

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОБРАЗОВАНИЕ И САМОРАЗВИТИЕ
EDUCATION AND SELF DEVELOPMENT

Том 17, № 1, 2022
Volume 17, № 1, 2022

Казань – Kazan, 2022

«Образование и саморазвитие» – рецензируемый научный журнал. Был основан в 2006 г. В.И. Андреевым, действительным членом Российской академии образования, доктором педагогических наук, профессором КФУ. Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и ученой степени доктора наук (педагогика).

Журнал издается в печатной форме ежеквартально.

Журнал публикует оригинальные научные статьи на русском и английском языках. Все статьи имеют названия, ключевые слова и аннотации на двух языках. Полная информация о том, как подавать статьи, представлена на сайте журнала по адресу <http://ru.eandsjournal.org/for-contributors/>

Журнал индексируется и архивируется в Российском индексе цитирования (РИНЦ) и SCOPUS.

'Education and Self Development' is a peer-reviewed journal established in June 2006 by Valentin Andreev, member of the Russian Academy of Education, DSci, Professor at KFU. The founding organization is Kazan Federal University.

The journal is included in the list of periodicals approved by the State commission for academic degrees and titles of the Russian Federation (Specialization: Pedagogy / Education).

It is published quarterly.

The Journal publishes contribution in both Russian and English. All contributions have titles, keywords and abstracts in both languages. Full information on how to submit manuscripts to the Journal can be found at the Journal's website <https://en.eandsjournal.org/>

The journal is indexed and archived in the Russian Index of Scientific Citations and SCOPUS.

Учредитель

Казанский федеральный университет
<http://kpfu.ru/glavnaya>

Адрес редакции

г. Казань, 420021,
ул. М. Межлаука, д. 1
+7 (843) 221 3475, +7 (917) 904 9885
samorazvitie@mail.ru

ISSN

1991-7740

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор) –
Свидетельство о регистрации серии
ПИ № ФС77-55321 от 04.09.2013 г.

Подписной индекс – 36625.

Информация о подписке размещена
в каталоге «Роспечать».

Цена свободная

16+

Открытый доступ

Образование и Саморазвитие –
журнал с открытым доступом,
который не взимает платы за публикацию.
Журнал публикуется за счет средств
Казанского Федерального Университета.

Founder

Kazan Federal University
<http://kpfu.ru/eng>

Contact

1 Mezhlauka Street, Kazan, 420021
Russian Federation
+7 (843) 221 3475, +7 (917) 904 9885
samorazvitie@mail.ru

ISSN

1991-7740

The Journal is registered
by the Federal Service for Supervision
in the Sphere of Telecom,
Information Technologies
and Mass Communications.
The registration certificate is
ПИ № ФС77-55321 issued on 04.09.2013

Open Access

E&SD is an open access journal
fully funded by Kazan Federal University.
Articles are available to all without
charge, and there are no article
processing charges (APCs) for authors

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Валеева Роза Алексеевна

Доктор педагогических наук, профессор,
заведующий кафедрой педагогики
Института психологии
и образования Казанского
федерального университета
(Казань, Россия)
valeykin@yandex.ru

ЗАМЕСТИТЕЛЬ РЕДАКТОРА

Ник Рашби

Доктор, приглашенный профессор
Казанского федерального университета.
В течение 22 лет был редактором журнала
British Journal of Educational Technology.
nick.rushby@conation-technologies.co.uk
+44 1959 525205

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Гафуров Ильшат Рафкатович

Ректор Казанского (Приволжского)
федерального университета, доктор
экономических наук, профессор
public.mail@kpfu.ru
+7 843 292 6977

Масалимова Альфия Рафисовна

Доктор педагогических наук,
профессор, заведующий кафедрой
педагогики высшей школы и руководитель
Центра публикационной поддержки
Института психологии и образования
Казань (Россия)
esd.editorial.council@list.ru

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Динара Бисимбаева

(Помощник редактора)

Научный сотрудник Института
психологии и образования
Казанского федерального университета
Казань (Россия)
editorial.team12@gmail.com

Калимуллин Айдар Минимансурович

Директор Института психологии
и образования Казанского
федерального университета, доктор
исторических наук, профессор
(Казань, Россия)
kalimullin@yandex.ru

Александр Дж. Ромишовски

Доцент Школы Образования,
Сиракузский университет, США
ajromisz@syr.edu

EDITOR-IN-CHIEF

Valeeva Rosa Alekseevna

Doctor of Education, Professor,
Head of the Pedagogy Department
at the Institute of Psychology and Education
in Kazan (Volga Region) Federal University,
(Kazan, Russia)
valeykin@yandex.ru

DEPUTY EDITOR

Nick Rushby

Visiting professor in Kazan Federal
University. He was formerly Editor
of the British Journal of Educational
Technology for 22 years

EDITORIAL COUNCIL

Ishat Gafurov

Rector of Kazan (Volga region)
Federal University (Kazan, Russia),
Doctor of Economics, professor

Alfiya R. Masalimova

Doctor of Education, Professor,
Head of the Department of Higher School
Pedagogy, Head of the Publication Support
Centre, Institute of Psychology and Education
Kazan (Russia)

EDITORIAL BOARD

Dinara Bisimbaeva (editorial assistant)

Research Associate, Institute of Psychology
and Education (Kazan Federal University)
Kazan, Russia

Aydar M. Kalimullin

Director, Institute of Psychology and
Education, Kazan Federal University
Professor of History

Alexander Romiszowski

Adjunct Associate Professor, School
of Education, Syracuse University, USA
ajromisz@syr.edu

Ибрагимова Елена Николаевна

Доктор наук, соучредитель тренинговой компании коучинга отношений и психологической терапии MirrorMe
esandakova@mail.ru

Лиу Мейфенг

Профессор, Школа Образовательных Технологий (Пекинский Педагогический Университет) mliu@bnu.edu.cn

Мария Петровна Жигалова

Доктор педагогических наук, профессор Брестского государственного университета (Республика Беларусь)
zhygalova@mail.ru

Андреа Истенич

Доктор философских наук, профессор дидактики и заместитель декана университета Приморска и Университета Любляны (Словения)
andreja.starcic@pef.upr.si

Мария Кристина Попа

Доктор педагогических наук, доцент кафедры педагогики факультета социальных и гуманитарных наук Университета имени Лучиана Блага в Сибиу. Президент ассоциации молодых педагогов Сибиу
maria_cristina_popa@yahoo.ca

Мустафина Джамиля Насыховна

Доктор филологических наук, профессор, заведующий кафедрой иностранных языков Набережночелнинского института Казанского федерального университета
muss_jane@mail.ru

Мурат Аширович Чошанов

Доктор педагогических наук, профессор кафедры высшей математики и кафедры подготовки учителей Техасского университета в Эль Пасо (США)
mouratt@utep.edu

Булент Оздемир

Доктор наук, Профессор, Декан педагогического факультета Университета Балыкесир, Турция
BO@fabplace.com

Леонид Михайлович Попов

Доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии личности Института психологии и образования Казанского федерального университета (Казань, Россия)
leonid.popov@inbox.ru

Ibragimova Elena Nikolaevna

PsyD, Co-founder of Relationship coaching and Psychological therapy Company
MirrorMe

Liu Meifeng

Professor, School of Educational Technology (Beijing Normal University).
Beijing, China.

Maria Zhigalova

Doctor of Pedagogics, Professor,
Brest State University (Belarus)

Andreja Istenic

Doctor of Philosophy, Professor of didactics and Vice Dean of University of Primorska, University of Ljubljana (Slovenia)

Maria Cristina Popa

Doctor of Educational Sciences, assistant lecturer at the Teacher Training Department of the Faculty of Social and Human Sciences, Lucian Blaga University of Sibiu.
President of Young Pedagogues Association of Sibiu (<https://www.atps.ro/>)

Jamila Mustafina

Doctor of Philology, professor, Head of Foreign Languages Department, Naberezhnochelninsky Institute, Kazan Federal University (Kazan, Russia)

Murat Tchoshanov

Doctor of Education (Ph.D.), professor of the Department of Advanced Mathematics and Teacher Education Department at the University of Texas at El Paso (USA)

Bülent Özdemir

Doctor, Professor, Dean of Pedagogical Department at Balıkesir University, Turkey
BO@fabplace.com

Leonid Popov

Doctor of Psychology, professor, Head of Psychology of Personality Department, Institute of Psychology and Education, Kazan Federal University (Kazan, Russia)

Александр Октябрьнович Прохоров
Доктор психологических наук,
профессор общей психологии
Института психологии и образования
Казанского федерального университета
(Казань, Россия)
alprokhor1011@gmail.com

Вера Петровна Зелеева
Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры педагогики Института
психологии и образования Казанского
федерального университета
(Казань, Россия)
zeleewy@yandex.ru

Елена Владимировна Асафова
Кандидат биологических наук, доцент
кафедры педагогики высшей школы
Института психологии и образования
Казанского федерального университета
(Казань, Россия)
elasaf@mail.ru

Дарья Ханолainen
Научный сотрудник Института
психологии и образования
Казанского федерального университета
(Казань, Россия)
khanolainen@gmail.com

Эльвира Габдельбаровна Галимова
Выпускающий редактор,
доцент кафедры педагогики
высшей школы Института психологии
и образования Казанского федерального
университета
elyagalimowa@yandex.ru 8 843 292 40 10

Aleksander Prokhorov
Doctor of Psychology, professor
of the Department of General Psychology,
Institute of Psychology
and Education, Kazan Federal University
(Kazan, Russia)

Vera Zeleeva
Candidate of Pedagogy, associate professor
of the Department of Pedagogics, Institute
of Psychology and Education, Kazan Federal
University (Kazan, Russia)

Elena Asafova
Candidate of Biology, associate professor
of the Department of Higher School
Pedagogy, Institute of Psychology
and Education, Kazan Federal University
(Kazan, Russia)

Daria Khanolainen
Research Associate, Institute of Psychology
and Education (Kazan Federal University)
Kazan, Russia

Elvira Galimova
Commissioning editor, associate professor
of the Department
of Higher School Pedagogy,
Institute of Psychology and Education,
Kazan Federal University (Kazan, Russia)

Editorial: Recent references

Nick Rushby

Deputy Editor, Education & Self Development

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2379-1402>

DOI: 10.26907/esd.17.1.01

In addition to editing *Education & Self Development* I am on the reviewer panel for other journals in the field. I never begrudge the work involved in reviewing: it gives me insights into what other researchers are thinking, long before their work reaches the stage of being published. It also gives me a way of moderating the reviewing activities of *E&SD* so that we are matching the standards of other journals.

This piece was prompted by a discussion between the authors and reviewers of an article submitted to one of these journals. It concerned the recency of the references and I recalled that on several occasions over the past few months, submissions to *E&SD* had been criticised because many of the references were ‘old’ – that is, published more than ten years ago. It is a simple matter to read through the list of references and count the number that are more than, say, ten years old, but that does not necessarily mean that they do not have value. In contrast to high energy particle physics, our field of education and psychology moves relatively slowly.

There is a metric used by publishers called the ‘half-life’ of an article. This is the time taken to accumulate half of the citations that will ever be made to the article. For example, if an article receives 100 citations, then its half-life is the time to achieve 50 citations. In many branches of physics or medicine, the half-life may be as short as 6 months; in educational technology it is about 5 years. In the wider fields of education and psychology, it will be much, much longer. We can all think of educational psychologists whose work is cited decades after it was written.

We need to think carefully about why we cite the work of earlier authors. It may be because it supports the way in which we have carried out the research, or supports our fundings. It may be that our results refute earlier findings. In neither case is the age of the publication relevant. A long bibliography of recent, but largely irrelevant papers is not helpful to the argument. It only demonstrates that the authors have read widely (but not necessarily wisely)!

The question is why ‘old’ literature is not considered worthy of the attention of the current generation of researchers and why reviewers look for recent references in the bibliography. The answer, I suggest, is two-fold. In part it is a result of the cyclic nature of our research, particularly where it involves technology. As each generation of technology emerges it is accompanied by a new generation of advocates and researchers who supersede those who worked with the obsolescent technologies. As they leave the field, they too often take with them their experience and expertise. We are not very good at maintaining our community memory of what has gone before and so we are condemned to repeat history.

However, I think this is a symptom of a deeper, systemic problem. We all use the internet to help us in our literature searches we lean forward to our keyboards and call up Google Scholar or Thompson Web of Knowledge. *But what if it isn't there?* It is a characteristic of these searches that they tend to list the most recent papers first. There is, of course, a major problem in that they will (usually) only discover material that is available on the web. The search engines cannot find stuff that is not there.

In 2007 a colleague and I undertook a project on behalf of the UK funding agency, to review the research they were finding in the light of work that had been carried out and published some ten years earlier (Rushby & Seabrook, 2008). The research revealed that the majority of their funding went on projects that were repeating research carried out earlier and that it was not taking us beyond what was already known and published. The underlying factor was that the work had been published prior to the widespread use of the internet, and was not visible to the search engines.

The moral of this story is that we should not be quick to dismiss older references or to judge papers by the number of recent references. Look beyond the date to the relevance of the reference and remember that, not everything that can be found on the internet is useful - and not everything that is useful can be found on the internet.

References

Rushby, N.J. and Seabrook, J. (2008) Understanding the past: illuminating the future, *British Journal of Educational Technology* **39**, 2 pp 198-233 (part of a special issue of BJET on this topic)

От редактора: Современные источники литературы

Ник Рашби

Заместитель главного редактора, Образование и саморазвитие

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2379-1402>

DOI: 10.26907/esd.17.1.01R

Я являюсь не только редактором журнала «Образование и саморазвитие», но и рецензентом в других научных изданиях. При этом я никогда не жалуясь на работу, связанную с рецензированием, поскольку этот опыт позволяет мне видеть, как исследователи представляют свою работу задолго до того, как их рукописи доходят до этапа публикации. А ещё у меня появляется возможность пересматривать политику журнала «Образование и саморазвитие» в вопросе рецензирования, чтобы она соответствовала стандартам других журналов.

Это предисловие было написано после дискуссии между авторами и рецензентами статьи, отправленной в один из журналов. Обсуждался вопрос актуальности библиографического списка. Этот случай напомнил мне о нескольких ситуациях, произошедших не так давно, когда рукописи, отправленные в журнал «Образование и саморазвитие», подверглись критике со стороны рецензентов. Причиной критических замечаний стали «старые» источники, которые были опубликованы более 10 лет назад. Просмотреть список литературы и определить, какие работы были опубликованы более 10 лет назад, не составляет труда. Но разве солидный возраст источника должен автоматически снижать его ценность? В отличие от физики частиц высоких энергий, область педагогики и психологии развивается довольно медленно.

В среде издателей существует понятие «период полураспада» статьи – это то время, за которое набирается половина всех ссылок, сделанных на статью. Например, если статью процитировали 100 раз, то ее период полураспада – это время для достижения 50 цитирований. Во многих областях физики или медицины данный показатель может составлять всего 6 месяцев – в сфере образовательных технологий он составляет около 5 лет. А в более широких областях образования и психологии этот срок ещё больше: работы педагогов-психологов, например, цитируются в течение десятилетий после их публикации.

Нам нужно задуматься, зачем мы цитируем давние работы. Возможно, в них используется тот же подход к исследованию. Или результаты цитируемых статей согласуются с нашими результатами. Или полученные нами результаты опровергают выводы, сделанные раньше. В любом из этих случаев возраст публикации не имеет значения. А длинный список современных источников нередко демонстрирует только то, что авторы ознакомились с большим количеством литературы. Но действительно ли это было необходимо – ответ на этот вопрос не всегда однозначен.

Почему же «старая» литература считается недостойной внимания современных исследователей и почему рецензенты изучают библиографические списки на предмет современности источников? Я вижу два ответа на эти вопросы. Прежде всего, это циклический характер исследований, особенно когда речь идет о технологиях. С развитием новых технологий появляются их сторонники, которые при-

ходят на смену тем, кто работал с устаревшими технологиями. Когда специалисты уходят из профессиональной деятельности, их опыт и знания не передаются следующему поколению. Мы плохо помним о том, что было до нас, и потому обречены повторяться.

Но есть и другая причина. Я думаю, что ситуация, которую мы наблюдаем, – это симптом более глубокой, системной проблемы. Мы все используем Интернет для поиска литературы, ведь для этого достаточно только открыть Google Scholar или Thompson Web of Knowledge. Но эти поисковые системы, как правило, показывают сначала самые последние публикации, так что исследователи могут и не обнаружить ту информацию, которая им необходима. Она, например, вообще может отсутствовать в Интернете. Поисковые системы не могут найти материал, которого там нет.

В 2007 году мы с коллегой работали над одним проектом по заказу Британского агентства по финансированию. Наша задача заключалась в анализе результатов научной работы, проведенной при поддержке гранта и опубликованной более 10 лет назад (Rushby & Seabrook, 2008). Анализ показал, что основная часть средств была потрачена на научные изыскания, которые повторяли исследования, проведенные ранее, и не добавляли ничего нового к тому, что уже было известно. Это произошло потому, что приоритетная работа была опубликована до широкого распространения Интернета и не отображалась в поисковых системах.

Мораль моего рассуждения в том, что мы не должны автоматически отказываться от ссылок на старые работы или судить о рукописи только по количеству современных источников. Обращайте внимание на дату публикации и помните: не все, что можно найти в Интернете, полезно, и не все, что полезно, можно найти в Интернете.

Список литературы

Rushby, N.J. & Seabrook, J. (2008). Understanding the past: illuminating the future, *British Journal of Educational Technology* 39, 2 pp 198-233 (part of a special issue of BJET on this topic)

A Competency-based Approach to Environmental Education: Learning About “Radioecology”

Elina B. Khobotova¹, Maryna I. Ihnatenko², Inna V. Hraivoronska³,
Iuliia S. Kaliuzhna⁴

¹ Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine

E-mail: elinahobotova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6377-5186>

² Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine

E-mail: m_ignatenko@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2599-8236>

³ Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine

E-mail: inna_gra@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8537-0435>

⁴ Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine

E-mail: uskalmikova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4855-2763>

DOI: 10.26907/esd.17.1.02

Submitted: 11 January 2020; Accepted: 2 June 2021

Abstract

The research objective was to develop a new approach and methodology for the discipline of “Radioecology.” This ensures that the education is practice-orientated, with the possibility of distance and independent learning, skills improvement, and the development of interdisciplinary relationships. The research methods used a theoretical and methodological analysis of scientific and educational literature, logical and semantic modeling of the learning content, design, theoretical analysis and synthesis. The research achieved a new curriculum for “Radioecology,” the creation and implementation of a theoretical course and the development of the practical part of the discipline. This was differentiated by difficulty levels and aimed at solving specific situational problems. The work proposed the creative component of the practical part in the form of individual tasks requiring the learner to resolve a specific production problem situation. It also created a laboratory workshop with the development of modern scientific methods a textbook on radioecology and an electronic version of the methodological support of the discipline, facilitating independent training and making distance learning possible.

Keywords: methodological approach, differentiation of training, practical skills, electronic course-resource, self-training, interdisciplinary connections, competence.

Компетентностный подход при обучении экологов на примере изучения дисциплины «Радиоэкология»

Элина Б. Хоботова¹, Марина И. Игнатенко², Инна В. Грайворонская³, Юлия С. Калюжная⁴

¹ Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, Харьков, Украина
E-mail: elinahobotova@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6377-5186>

² Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, Харьков, Украина
E-mail: m_ignatenko@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2599-8236>

³ Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, Харьков, Украина
E-mail: inna_gra@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8537-0435>

⁴ Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, Харьков, Украина
E-mail: uskalmikova@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4855-02763>

DOI: 10.26907/esd.17.1.02

Дата поступления: 11 января 2020; Дата принятия в печать: 2 июня 2021

Аннотация

Целью исследования является разработка нового методологического подхода и создание методического комплекса по дисциплине «Радиоэкология», обеспечивающих дифференциацию и практико-ориентированность обучения, возможность дистанционного обучения, самостоятельной подготовки и повышения квалификации, формирование междисциплинарных связей. Методы исследования: теоретический и методологический анализ научной и учебно-методической литературы; логико-семантическое моделирование содержания образования по дисциплине, проектирование, теоретический анализ и синтез. Решены следующие задачи: разработан новый учебный план по дисциплине «Радиоэкология», в соответствии с которым создан и внедрен теоретический курс дисциплины; разработана практическая часть дисциплины, дифференцированная по уровням сложности и направленная на решение конкретных ситуационных задач; предлагается творческая составляющая практической части в виде индивидуальных заданий, при выполнении которых необходимо разрешить конкретную производственную проблемную ситуацию; разработан лабораторный практикум с освоением современных научных методов; создан учебник «Радиоэкология» и электронная версия методического обеспечения дисциплины, облегчающие самостоятельное обучение бакалавров и делающие возможным дистанционное обучение.

Ключевые слова: методический подход, дифференциация обучения, практические навыки, электронный курс-ресурс, самоподготовка, междисциплинарные связи, компетентность.

Introduction

The problem

Radioactive contamination of the environment in the period after the Chernobyl accident, and transfers of radionuclides across boundaries are of great importance not only for Ukraine, but also for many other countries. Therefore, specialists need to be trained the theory of radioactivity, ionizing radiation, nuclear power, radiation protection, dosimetry, radiation ecology, etc. The discipline of “Radioecology” has lately become of great importance in the university training of environmental engineers. As an

academic discipline, radioecology, like the entire 20th century education is undergoing a radical and dynamic renovation. Modernization of higher education, improvement of radioecological education and improved quality of training undergraduate and master students are the main goal for innovations in this area.

Literature analysis

Advanced methods of teaching involve a comprehensive approach, new learning technologies, distance and on-line training, and independent work (Kuskin, 2019; Oleškevičienė et al., 2019; Bosch et al., 2019). The main objectives are to increase the role of self-study and ensure the competence of future specialists (Yakhyeva, 2015; Olsson et al., 2020). The key competence indicators for the study of “Environment” are proposed by (Seo et al., 2020) Teaching disciplines should be based on requests for qualifications needed by future specialist. Curriculum is implemented by teachers through their understanding of themselves as professional participants in educational policy (Poteliūnienė et al., 2019; Gadušová et al., 2019).

An important feature of modern education and, primarily, science education is the effective continual learning (Asgari et al., 2019). In higher education, in the preparation of future environmental specialists, there are no great difficulties in the implementation of continuing education. Firstly, there are no large time gaps between the learning of disciplines. Secondly, in all courses the latest achievements of modern science, information on research methods and new technologies are presented. The implementation of continual education meets the demands of an innovative economy for engineering and scientific personnel (Pentin et al., 2018).

Problem statement

Simultaneously, there has been a recent tendency to reduce resources in every aspect of education – financial, intellectual and infrastructural (Lisyutkin, 2017). One of the methodological approaches that will preserve and expand the intellectual resource component is the creation of a new model of educational literature that takes into account all the requirements for higher education. Modern textbooks should be required to comply with the curriculum, the gradual build up knowledge, be based on the principles of modularity, differentiation and didactics, develop abilities and skills of analysis, ensure interdisciplinary communications and implement a competence-based approach in education (Seo et al., 2020; Taylor, 2018; Khobotova, 2018). They must develop and consolidate scientific analytical and creative thinking, motivate learning and cognitive activity, and make it possible to acquire practical skills (Ransome & Newton 2018; Knight 2015). The practical aspects of textbooks require situational significance and the novelty of the formulation of educational tasks (Larina 2016). An important feature of modern educational methodological papers is a focus on control or self-control of the educational process quality (Aleksandrov & Vorontsova, 2015).

Methodology

Objective of the research

The objective was the development of new methodological approach and creation of educational and methodological complex for the topic of “Radioecology,” which ensures the differentiation of education, the possibility of distance learning, independent training and improvement of skills, the formation of interdisciplinary relationships and competences. To achieve this, it was necessary to

- develop a new curriculum for Radioecology
- create and implement a theoretical course,

- develop the practical aspects of the course, differentiated by difficulty levels and aimed at solving specific situational problems
- propose the creative component of the practical part in the form of individual tasks
- develop a laboratory workshop for mastery of modern scientific methods
- create an electronic course-resource of the discipline on the university's educational platform.

The research shows the possibility of improving the ecological education of students through the development of a new approach and methodology for Radioecology. The novelty is that the new methodological approach is based on the principles of practice-orientation and the acquisition of competencies. These ensure the development of students' professional qualities, independence and practical skills through undertaking real situational tasks that take into account differentiation and individualization.

Methods

The research used a theoretical and methodological analysis of scientific and educational-methodical literature together with logical and semantic modeling of the educational content, design, theoretical analysis and synthesis. The curriculum is based on a practice-oriented approach, which ensures the development of students' professional competencies and practical skills through undertaking real situational tasks, taking into account differentiation and individualization.

The approach was tested at the Kharkiv National Automobile and Highway University, which trains Natural Sciences undergraduates in the educational program "Ecology and Environmental Protection." "Radioecology" is studied in the 5th semester. The work program in this subject provides 90 academic hours (16 lectures, 16 laboratory sessions, 8 practical lessons, 50 hours of independent work including 30 hours of exam preparation). A new approach to teaching started in 2014. The experimental bas comprised 290 undergraduates.

Results

Interdisciplinary communications

"Radioecology" is a system of concepts about the laws of ionizing radiation, the migration of radioactive substances in the biosphere, and the biological action of radiation. The purpose of undergraduate study is training the ecology student to perform professional tasks in the field of radioecology. Modern radioecology is at the intersection of biological, physical and chemical sciences (human, animal and plant ecology, biology, radiobiology, radiation genetics) on one hand, and nuclear physics (nuclear geophysics, nuclear geochemistry, radiochemistry and dosimetry) on the other. The theory includes:

- Atomic nucleus structure
- Natural radioactivity
- Artificial radioactivity
- Ionizing radiation
- Dosimetry
- Technologically-modified radiation background
- Radiation protection
- Sources of man-made radioactivity
- Nuclear power engineering
- Prospects for development of nuclear power engineering after the Chernobyl accident
- Circulation of artificial radioisotopes in the external environment

- Dose limits of exposure and acceptable reference levels as a basis for radiation safety
- General laws of radiobiological effect of radiation, and
- Radiation syndromes and radiation poisoning

The principle of logical interdisciplinary and inter-thematic relations is observed in presenting the material. Nuclear physics and nuclear geophysics allow the study of radiation fields, (ie, the distribution of sources of ionizing radiation in the atmosphere, waters, soils and rocks), radiochemistry (investigating the state of radioactive substances in aqueous solutions and aerosols, to determine the chemical forms and oxidation levels of radioactive elements, the forms in which the migration of radioactive substances in the medium takes place). Radiobiology provides information on the concentration of radioactive elements by various organisms and their individual organs, data on the genetic and other consequences of exposure to ionizing radiation. While genetics develops methods for calculating dose-rate radiation and radiation protection methods. When studying the theory, the students should acquire a complex of knowledge and ideas about the effects of ionizing radiation from natural and man-made sources, types of ionizing radiation, units of radioactivity and radiation doses, positive and negative aspects of atomic power engineering, methods of radiation protection, radiation doses affecting the functions of living organisms, patterns of internal and external exposure of the human body, the extent of its damage depending on the dose of radiation and toxicity of the substance.

Each section has a large and comprehensive volume of theoretical material. For example, when studying the composition of an atomic nucleus, not only nuclear particles and the concepts of isotopes, isobars and isotones are considered, but also nuclear forces, the calculation of the radius of the nucleus, the shell model of the nucleus, the magic numbers of nucleons. Representatives of natural radioactivity and their content in the components of the environment and food are considered. The components of external radiation (cosmic, soil and rock, tropospheric, aquatic environment) are studied in detail. It is also useful for students to familiarize themselves with the variation of cosmic radiation in the form of latitudinal and barometric effects. In dosimetry, both the principles and recently developed methods of dosimetry monitoring are presented. In the section about the sources of technologically-modified background radiation the data on the radioactivity of building materials, the radon problem, the radioactivity of industrial wastes, phosphoric ores and fertilizers, and thermal water sources are given. Particular attention is paid to radioactive waste generated during the operation of nuclear power plants, methods of processing and disposal, radioactive contamination of all components of the biosphere and foodstuff with artificial nuclear explosion radionuclides and accidents at nuclear power plants. It is very important for future ecologists to know the dose limits of exposure and permissible reference levels as the basis for radiation safety. Therefore, in the theoretical part, they study the main regulated values, dose limits and permissible levels for various routes of entry of radionuclides into the human organism. The theoretical material on the biological effects of radiation will make possible for the students to unite previously disaggregated ideas about radiation effects into a single system that enables them to predict the effects of radiation exposure.

For the first time, the new curriculum includes those sections that will be necessary for students in the study of subsequent professionally oriented disciplines of the environmental direction. The presentation of theoretical material is aimed at the future; therefore, the latest achievements in the field of radioecology and radiobiology are presented as the additional material. When mastering the theoretical part of the discipline, the students

perceive its content, learn the new concepts and phenomena connected with the action of various types of ionizing radiation, and acquire new knowledge. When compiling a new curriculum on discipline, fundamental and applied knowledge were not allowed to be opposed. Theoretical knowledge is aimed at solving real tasks, which is the practical orientation of higher education.

Practical orientation and differentiation

The practical part of the discipline, includes a variety of educational tasks of various levels of difficulty - easy, medium, hard and creative. Previously, a similar approach was used by the authors to create a problem book in chemistry (Khobotova et al., 2016). Such differentiation provides an opportunity for students to choose and improve the process of acquiring practical skills. For example, calculations using the law of radioactive decay use three analytical expressions in the interrelation between the quantitative characteristics of the process - the constant radioactive decay (λ), half-life period (T) and the average lifetime of the isotope (τ). The variety of tasks of various difficulty levels, the algorithm for solving them and the skills acquired are presented in Table 1.

Two tasks related to the radon problem were developed: (a) calculating the radon egress from the soil depending on its porosity and radon diffusion coefficient, and (b) calculating the average tissue (pulmonary) dose due to inhalation of isotopes ^{220}Rn , ^{222}Rn , depending on the intensity of ventilation in the premises. The calculations of the dose of γ -radiation indoors depending on the construction materials used, the mathematical rationale for replacing construction materials with increased specific activity of natural radionuclides (NR) with alternatives are of interest.

An important practical focus in the section Dose limits of exposure is the use of acceptable reference levels as a basis for radiation safety. In tasks of various levels of complexity, students calculate the maximum permissible annual entry of radionuclides, their permissible concentration, the permissible content of radionuclides in the body, permissible levels of internal irradiation for a mixture of radionuclides, permissible concentrations and dose rates of noble gas radionuclides, and the absorbed tissue dose.

An example of a practical task aimed at solving a specific situational problem is to determine the minimum length of the manipulator handle that provides a safe working environment for a researcher with radionuclides with a total activity of 60 mEq Ra for 28 hours a week without additional radiation protection.

Mastering the practical part of the discipline motivates the learner through increasing intellectual activity and cognitive interest. Differentiation of the practical aspects according to the difficulty level and a gradual transition to higher levels contributes significantly.

The creative component of individual tasks to solve problem situations

Individual tasks were first introduced into the curriculum as an indispensable element. When performing a task that combines various topics of the discipline, interdisciplinary links are traced and different approaches to the solution are possible. The student must have good knowledge, show erudition and perform the calculations correctly. Such individual tasks are advisable since they present the profiled problem situations and contribute to shaping the model of the specialist and his independence, increase his level of qualification and competence. Individual tasks are of great importance in enhancing the study of various professionally-oriented environmental disciplines by students (Khobotova & Sayenko, 2017).

Table 1: Changing practical activity skills depending on the difficulty level of tasks

Difficulty level	Statement of problem	Knowledge of formulas, algorithm of solution	Acquiring the skills
easy	Find the mass of isotope ^{86}Sr ($T = 8.5$ h), decayed for $t=25.5$ h of storage, if its initial mass (m_0) was 200 mg.	$m = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$ <p>Calculation of the mass of an undecayed isotope by formula: $m = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$.</p>	Calculation using one analytical expression of the radioactive decay law.
medium	Half-life period of isotope ^{14}C is 5760 years. In how many years will the activity of ^{14}C sample decrease to 90 % from the initial value? What do the radioactive constant λ and an average isotope life τ equal to?	<p>When solving the task, the student must know all expressions of the radioactivity decay law and the connection between the decay constants.</p> <p>1. Determination of λ and τ: $\lambda = \frac{0.693}{T}$; $\tau = 1.44 \cdot T$.</p> <p>2. Using the radioactive decay law in the form of $N = N_0 \cdot e^{-\lambda t}$ or $N = N_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$ to determine the time of decay: $t = T \lg\left(\frac{N_0}{N}\right) / 0.301$.</p>	Ability to calculate all quantitative characteristics of radioactive decay by one known constant. Ability to transform the expression of radioactive decay law (2 types) to determine the target value.
hard	To determine specific radioactivity (C) of β^- -active isotope ^{140}Ba , if $T = 12.8$ of the day. To find the mass of the daughter product of decay (specify the isotope), which form from 1.5 g ^{140}Ba in 64 days.	<p>1. Conversion of T in the units of second measurement.</p> <p>2. Calculation of specific activity by total number of nuclei (a), in 1 kg of isotope</p> $^{140}\text{Ba}: C = \lambda \cdot N = \frac{0.693}{12.8 \cdot 24 \cdot 3600} \cdot 1.5 \cdot 10^3 \cdot 0.693 = 2.69 \cdot 10^{18} \text{ Bq/kg.}$ <p>3. Calculation of m is similar to the task of the "easy" level.</p> <p>4. Calculation of $m_{\text{Ba}} + 140 = m_{\text{D}} + m$</p> <p>5. Knowledge of the types of radioactive decay and the laws of radioactive displacement. The short form of electronic (β^-) decay of isotopes is:</p> $^{140}\text{Ba} \rightarrow ^{-1}_{0}\text{e} + ^{140}\text{La.}$	<p>Apart from the skills of the medium level: calculation of specific radioactivity using the atomic mass of isotope and the Avogadro number $N_A = 6.02 \cdot 10^{23}$. Ability to write the equality of the types of radioactive decay.</p>

An example

As an example, one individual task is “Assessment of the radiation situation at the mining and processing plant and the adjacent territory.”

General situation

A mining and processing plant, an enterprise for processing iron ore, has 7 main workshops. When the iron concentrate is being received, the tailings are formed in the shops of the plant by way of a suspension of finely ground rock. Natural radionuclides contained in iron ore are concentrated in the tailings. The main use of the tailings (hereinafter: slags) is as a secondary raw material for the production of building materials.

Formulation of the problem

It is necessary to assess the radiation situation in the workshops of the plant, the degree of exposure at workplaces due to radon and gamma radiation of natural radionuclides; to characterize the radioactive properties of ore processing residue and predict the area of its use in construction; to evaluate the type of combined radiation and noise in the workshops of the plant.

1st stage: Radiation characteristics of construction materials of the enterprise workshops

The workshops of the enterprise are built of slag concrete. Gamma-spectrometric data on the specific activities of its components and their mass parts are presented in Table 2 (option No 1 is given). Calculate the annual equivalent dose for the workshop workers. Estimate how the natural radionuclides ΔD_{NR} , which are the part of the building materials, contribute to the dose.

Table 2. Specific activities of construction materials

Workshop	Cement		Sand		Gravel		Blast furnace slag	
	C, Bq/kg	m, tn	C, Bq/kg	m, tn	C, Bq/kg	m, tn	C, Bq/kg	m, tn
1	95	8	80	24	180	25	150	12

Calculation algorithm

Annual efficient equivalent dose of radiation ($\mu\text{Sv/y}$) of modern stone buildings is calculated according to the formula:

$$D_{\text{room}} = 4.74 \cdot \overline{C_{\text{ef}}} ,$$

$$\overline{C_{\text{ef}}} = \frac{\sum_i (C_{\text{ef}})_i \cdot m_i}{\sum_i m_i} , \text{Bq/kg},$$

where: $(C_{\text{ef}})_i$ is an efficient specific activity of natural radionuclides in construction materials;

$\overline{C_{\text{ef}}}$ is an average efficient specific activity of natural radionuclides in a structural unit made from different materials.

The use of building materials can be forecasted by belonging to a certain class of radiation hazard (table 3).

The dose obtained by the γ -radiation of natural radionuclides of construction materials is calculated by the formula:

$$\Delta D_{NR} = D_{\text{room}} - 305, \mu\text{Sv/y},$$

where 305 $\mu\text{Sv/y}$ is a dose which would be obtained by people if they stay on the open ground the whole year.

2nd stage: Radiation characteristics of production wastes

Table 3. Criteria for using materials depending on the value of efficient specific activity (OECD, 1979)

Waste category	$C_{ef}, \text{Bq/kg}$	Area of usage
I	<370	In construction without limitations
II	370-740	In industrial and road construction outside residential areas as concrete and reinforced concrete aggregate.
III	740-2240	In industrial zones, outside residential areas, for dam construction
IV	2240-3700	In the areas of receipt, for dam construction, tailing pits and flushing of workings
V	>3700	Only for disposal and flushing of workings

Using the results of γ -spectrometric study of iron ore processing waste, which are listed in Table 4, calculate their effective specific radioactivity. Determine the class of radiation hazard and indicate the possible scope of this waste usage in the construction area.

Table 4. The results of γ -spectrometric research of iron ore processing waste

$C_{sp}, \text{Bq/kg}$		
^{232}Th	^{226}Ra	^{40}K
85.1	69.1	858.6

Calculation algorithm

Hygienic evaluation of materials used in construction is accomplished by the value of efficient specific activity C_{ef} :

$$C_{ef} = C_{Ra} + 1.31C_{Th} + 0.085C_K,$$

where C_{Ra} , C_{Th} , C_K are specific activities of radium-226, thorium-232 and potassium-40 relatively (Table 4);

1.31 and 0.085 are the weighted coefficients of thorium-232 and potassium-40 related to radium-226.

The criteria of materials usage in construction are determined by value of C_{ef} (Table 3).

3rd stage

Radon exposure doses

Calculate the doses of radon-222 exposure of people in workshop No 1 when the ventilation equipment is working and during its emergency stop. During calculations use the results of measuring concentration of ^{222}Rn with the help of alpha-radiometer: $C_{^{222}\text{Rn}} = 26 \text{ Bq/m}^3$.

Calculation algorithm

The value of the average tissue human dose caused by radon inhalation can be evaluated by the equations:

– ventilation in the room in the following conditions:
exchange of 0.001 air volume per 1 sec.

$$D_{Rn-222} = 0.038 \cdot C_{Rn-222}, \text{ Sv/y};$$

$$D_{Rn-222} = 0.135 \cdot C_{Rn-222}, \text{ Sv/y},$$

– no ventilation

where C is concentration of emanations of Bq/m^3 .

4th stage

Evaluation of the type of a combined effect of radiation and noise

In shop number 1 technological equipment with a high level of noise is placed. Make a conclusion about the nature of the combined effect of radiation and noise on a person, using the graphical dependence of occupational morbidity on the magnitude of the absorbed dose D_{abs} . (data in Table 5). Determine the type of the combined effect of radiation and noise. Calculate the quantitative characteristics of the combined action – dose reduction factor (DRF) at 4.25 % morbidity with the combined effect of two factors.

Table 5. Professional morbidity in conditions of the combined effect of radiation and noise

Morbidity (%) with the following factors in action	$D_{\text{abs}}, \text{ Gy}$							
	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.15
radiation	3.0	3.2	3.4	3.5	3.9	4.1	4.4	4.6
radiation + noise 105 dB	4.0	4.1	4.2	4.3	4.3	4.3	4.5	4.6

Calculation algorithm

Quantitative criterion of a combined effect of radiation and other dose reduction factors equals the relation of radiation doses having the same biological effect (S – morbidity) with the other factor present (D_2) and when only radiation is acting (D_1):

$$\text{DRF} = \frac{D_2}{D_1}.$$

Example of graphic determination of dose reduction factors is given in Fig. 1.

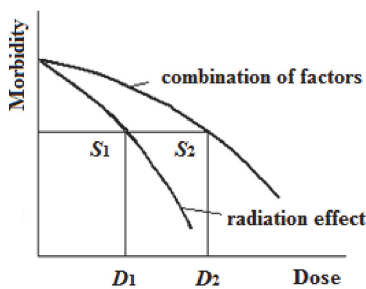


Fig. 1. Example of determination of dose reduction factor

With the synergy of combined action of dose radiation factor <1 ; on the graph in the coordinates $\lg S - D$ the morbidity curve of the action of radiation is higher. With the antagonism of action dose radiation factor > 1 , on the graphical dependence the curve of a combination of factors is situated higher.

According to Table 5, students should build a graphical dependence in the $\lg S - D$ coordinates. From the relative position of the curves, make a conclusion about the

mechanism of the combined effect of radiation and noise. For the value of $\lg S = 0.63$ ($S = 4.25\%$) determine the dose radiation factor.

As an example, two more individual tasks related to radioecological situations of different levels of complexity and danger. They are aimed at formation of students' scientific thinking.

1. Radiation-hygienic evaluation of the consequences of an accident at a nuclear power plant with the depressurization of the active zone and the release of uranium fission products into the environment. The task includes the following steps: evaluation of the level of radiation contamination of the biosphere components; forecast of strontium contamination of agricultural products; calculation of quantitative criteria of ^{90}Sr migration by trophic levels; evaluation of intensity of discriminatory acts; the effectiveness of protective measures during decontamination operations in the core and adjacent territory; evaluation of the nature of the recovery in time of radiation poisoning of the human organism in the contaminated area.

2. Evaluation of the radiation situation at the plant by regeneration of nuclear fuel with the stages: calculation of the permissible concentration of radionuclides of noble gases (RNG); calculation of the dose rate of β - and γ -radiation upon the human exposure by the RNG with their joint presence in the air of the room; calculation of tissue irradiation doses; protective measures taken during depressurization of the process equipment.

Individual tasks of various difficulty levels are the new integrated approaches, focused on the knowledge and practical professional training. They develop analysis skills and the ability to use professional knowledge in a particular situation, which creates the basis for the formation of a competitive personality.

A laboratory workshop for mastering new methods and technologies

After acquiring the appropriate instrument base: a gamma radiation scintillation spectrometer (CEГ-001 «AKИТ-C») with a system for analyzing, processing and visualizing spectrometric information and dosimeter-radiometer MKC-05 «Teppa» it was possible to introduce a laboratory workshop. In this workshop, students master modern scientific methods for determining the specific activities of radioisotopes, radiation-chemical assessment of various media and materials (water, soil, food, fertilizers, building materials, etc.), study the external γ -radiation of building materials and components of technologically-modified radiation background (ash, slag, sludge, phosphate). Using the methods of dosimetric control, the doses of a person's external exposure are determined at various radiation geometries. Radiobiological methods include determining the amount of strontium-90 in milk, methods for assessing the content of radioactive substances in the organism, and methods for accelerating the elimination of radionuclides from the organism.

Successful development of laboratory practice techniques forms professional competence and research thinking, increases the competitiveness of future environmental engineers.

Controls of students' knowledge and skills

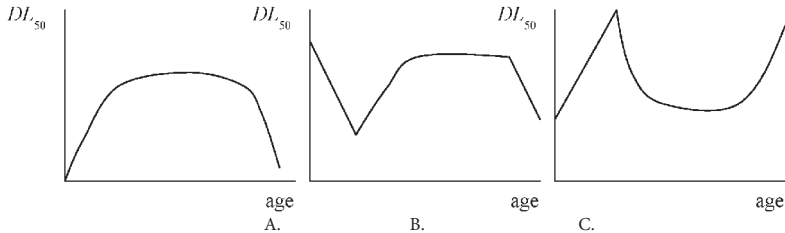
Controls of students' knowledge and skills are presented in the form of closed and open tasks for self-control. The closed test tasks offer alternative choices, as shown below. They are aimed at "rough" testing of knowledge and classifications on a specific section, testing the skills of correct application of knowledge in the process of mastering the discipline. For example:

1. THICKNESS OF CONCRETE PROTECTION ($\rho_{\text{concrete}}=2.3 \text{ g/cm}^3$), WEAKENING γ -RADIATION BY 20 TIMES AT $\mu_m = 0.0268 \text{ cm}^2/\text{g}$, EQUALS

A. $d = \frac{0.0268 \cdot \ln 20}{2.3}$ B. $d = \frac{2.3 \cdot \ln 20}{0.0268}$
 C. $d = \frac{0.0268 \cdot 2.3}{\ln 20}$ D. $d = \frac{\ln 20}{0.0268 \cdot 2.3}$

Some test tasks are given in graphic form:

2. AGE DIFFERENCES IN RADIOSENSITIVITY ARE ILLUSTRATED BY THE DEPENDENCE



The closed test tasks are built on the principle of conformity:

3. LONG-TERM EFFECTS OF IRRADIATION

Form of irradiation effect

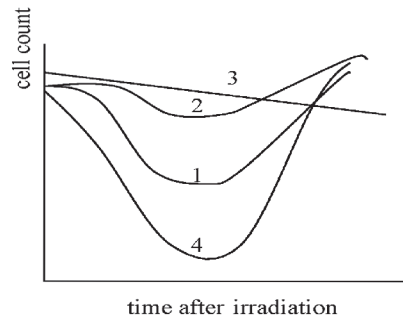
1. neoplastic
2. non-neoplastic

Manifestation of irradiation effects

- A. reduction in life expectancy
- B. aplastic state of tissues
- C. blastomogenesis
- D. dishormonal disorder
- E. hardening of tissues
- F. leucosis

4. CURVES OF BLOOD CELL RENEWAL AFTER IRRADIATION

- A. erythrocytes
- B. thrombocytes
- C. lymphocytes



The open type tests require full knowledge of formulas, units of measurement, and the ability to make calculations:

5. IN ORDER TO ENSURE THE LIMITING DOSE OF IRRADIATION WHEN WORKING WITH THE SOURCE OF γ -RADIATION OF ^{60}Co WITH ACTIVITY 30.3 Ci AT THE DISTANCE OF 3 m FOR 36 hr/day, THE USE OF PROTECTIVE STRUCTURES FROM THE FOLLOWING MATERIALS IS OBLIGATORY: CONCRETE ($\rho_{\text{concrete}}=2.3 \text{ g/cm}^3$), _____ cm THICK OR BRICK ($\rho_{\text{brick}}=1.4 \text{ g/cm}^3$), _____ cm thick.

Self-training of students by the test tasks of the discipline makes possible to monitor the knowledge, to check the students' skills and creative component at different stages of education.

Interdisciplinary relationships

The continuity of environmental education is implemented in this methodological approach. There is a direct correlation between continuing environmental education and professional competence. The knowledge previously obtained by students in the study of chemistry, physics, biology, is the basis for the development of theoretical and practical material on radioecology. However, in the future, when developing professionally-oriented environmental disciplines, students will actively use their knowledge of radioecology. For example, in the sections of Human Ecology, and Eco-hygienic problems of human nutrition when considering the migration of radionuclides along food chains with their accumulation in food products. At the same time, they are studying quantitative indicators of radioactive xenobiotics at trophic levels and measures to reduce them; in the section Application of fertilizers and their impact on human health, students use the knowledge gained in the study of the radioecology section Technologically-modified radiation background» namely, the content of radionuclides in phosphorus ores and fertilizers. It would be impossible to study the influence of factors of the urban environment on human health, namely, the increase in the number of oncological diseases and mortality without knowledge of the mechanism of ionizing radiation as the physical carcinogenic factor.

Continuity of training is also important when studying Fundamentals of Environmental Toxicology. The combined effect of toxic substances and radiation is most often manifested in the synergy of action. Students should be able to justify this, based on knowledge of the biological effects of ionizing radiation. The section Toxicology of radioactive substances, which separates the concepts of chemical and radiation toxicity, is also being studied.

A new methodological approach to the study of Radioecology, taking into account interdisciplinary relationships, the principle of continuing learning and the formation of scientific research thinking, was implemented in the textbook *Radioecology* (Khobotova, Hraivoronska & Ukhanova, 2018; Khobotova et al. 2020), developed by the authors.

Development of a Radioecology electronic course resource

The electronic course resource is located on the university educational platform. It includes all the components for theoretical, practical and independent training for students to acquire skills. The resource is divided into a general part and separate thematic sections. The general part presents the program of the discipline, requirements for passing the exam, textbooks, collections of problems, packages of test tasks and methodological instructions for laboratory work and practical lessons. The thematic sections include theoretical lecture material, examples of solving problems and test tasks by difficulty levels, presentation material for lectures and practical exercises, with videos for laboratory activities, packages of options for control works, individual tasks and tests.

The electronic resource has proven its relevance for distance learning during a pandemic. It was widely used for all types of educational activities, as well as for self-training of students.

Development of a competence-based approach to training

The competence-based approach assumes the presence of a system for developing the students' professional competence, that is, their ability and readiness for professional

activity. Each discipline should contribute to the formation of competencies and meet the requirements for the levels of professional readiness for the types and tasks of the activity: to have an idea, know, have skills, have professional competencies. The introduction of the new curriculum for Radioecology and the new methodological approach meets the following requirements.

Have an idea

Have an idea of: the sources of radioactivity, the main forms of exposure to ionizing radiation on living structures of varying degrees of organization (**Id1**); toxicity criteria for industrial hazardous substances (**Id2**); modern concepts and principles of environmental regulation of exposure to ionizing radiation (**Id3**).

Know

Know the types of ionizing radiation, units of radioactivity and radiation doses (**Kn1**); features of positive and negative aspects of nuclear energy, radioactive waste management methods (**Kn2**); methods of protection against radiation and methods of measuring the level of radioactive contamination (**Kn3**); features of the course of radiation syndromes and human radiation sickness, the main effects of radiation and its long-term consequences (**Kn4**); methods of accelerating the elimination of radionuclides from the body, the main forms of exposure to radiotoxic substances on the human body, patterns of toxic effects under the action of radiation and other harmful factors, the peculiarities of the intake, transport, distribution and release of radionuclides from the body (**Kn5**); the main provisions of hygienic regulation and standardization of radiation exposure (**Kn6**).

Skills

Have the skills to: independently assess the degree of radioactive contamination of the environment and the magnitude of the radiation dose of organisms, determine the degree of biological hazard of radioactive contamination and their main sources, recommend a set of methods for protection against radioactive contamination, use medical and ecological maps (**Sk1**); to evaluate the relative biological effectiveness of radiation, the factor of dose reduction when exposed to radiation protective equipment (**Sk2**); determine the quantitative characteristics of the process of removing various radionuclides (**Sk3**); interpret the “Radiation dose-effect” curves, predict the long-term effects of radiation in a specific radiation situation (**Sk4**); use the criteria of hygienic regulation of ionizing radiation (**Sk5**); use the main parameters of toxicity and hazard of harmful substances, as well as the regularities of the relationship between the composition, structure and properties of chemicals with indicators of toxic and radiotoxic action, estimate the MPC of harmful substances in the air of the working area (**Sk6**); use graphic methods for predicting and assessing the combined action of radiation and other harmful factors (**Sk7**); apply discipline theory and experimental skills in other specialty disciplines (**Sk8**).

Practical skills

Have practical skills of dosimetric control using various types of dosimeters, gamma spectrometric analysis of various materials (**PrSk1**).

Professional competencies

Professional competencies are formed on the basis of a set of knowledge, skills and practical skills. As applied to the radioecology industry, it can be argued that the presented methodological approach forms the following professional competencies.

- *General professional competencies*: the ability to navigate in the prospects for the development of technique and technology to protect humans and the natural environment from technogenic and natural hazards (**Kn1, 3; Sk6-8**); the ability to assess risk and determine measures to ensure the safety of the developed equipment (**Kn4; Sk1, PrSk1**); the ability to navigate the main methods and systems for ensuring technosphere safety, to reasonably choose known devices, systems and methods for protecting humans and the natural environment from hazards (**Kn2; Sk1, 5; PrSk1**); the ability to navigate the main regulatory legal acts in the field of security (**Kn6, Sk5, 6, 8**).

- *Expert, supervisory and inspection and audit competencies*: the ability to use methods for determining the normative levels of permissible negative impacts on humans and the natural environment (**Kn4, 5; Sk5; PrSk1**); the ability to measure the levels of hazards in the environment, process the results obtained, make forecasts of the possible development of the situation (**Kn1-3; Sk6; PrSk1**); the ability to analyze the mechanisms of the impact of hazards on humans, to determine the nature of the interaction of the human body with the hazards of the environment, taking into account the specificity of the mechanism of the toxic action of harmful substances, energy impact and the combined action of harmful factors (**Kn4, 5; Sk2-4; PrSk1**); the ability to identify dangerous, extremely dangerous areas, areas of acceptable risk (**Kn6; Sk1, 5, 8; PrSk1**); the ability to monitor the condition of the protective equipment used, to make decisions on the replacement (regeneration) of protective equipment (**Kn2, 3; PrSk1**).

- *Research competencies*: the ability to navigate the main problems of technospheric safety (**Id1; Kn1, 3, 6; Sk1, 5, 6, 8; PrSk1**); the ability to take part in research and development according to the profile of training: systematize information on the topic of research, take part in experiments, process the data obtained (**Id1, 2, 3; Kn1-4; Sk1, 2, 5, 8; PrSk1**); the ability to solve problems of professional activity as part of a research team (**Id3; Sk1, 5, 8; PrSk1**).

Information on the contribution made by Radioecology to the development of competencies is provided by the data of a survey carried out since 2014 (Table 6).

Table 6: Results of a survey of bachelors and graduates in the period 2014-2020
(The percentage of respondents who gave a positive answer is indicated)

No	Survey question (Total number of respondents)	Year of studying the discipline "Radioecology"						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	The differentiation of teaching helped in the study of the discipline "Radioecology" (290)	91	85	79	66	85	87	98
2	Practical orientation was traced in the study of "Radioecology". (290)	78	66	79	86	89	90	75
3	I used the knowledge and skills obtained in the study of radioecology in other environmental disciplines. (290)	55	48	43	67	61	53	73
4	The calculation and graphic component of the discipline of interest and is necessary not only for studying "Radioecology". (290)	43	51	48	50	44	59	61
5	I used the electronic course-resource of the discipline for theoretical and practical training in the course of online classes / for self-training. (40)	-	-	-	-	-	-	82/98

No	Survey question (Total number of respondents)	Year of studying the discipline "Radioecology"						
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
6	I used the knowledge, skills and abilities of the discipline "Radioecology" in my professional activities as an environmental engineer. (150)	68	57	51	44	58	-	-
7	Did you have to use your practical skills in radioecology in your professional activities? (150)	49	44	65	61	58	-	-
8	The methodological approach to teaching radioecology developed: analytical thinking (the ability to calculate the consequences of decisions made, initiative, search and effective use of information) / systems thinking (the ability to foresee how a change in an element will affect the entire system as a whole). (290)	68/ 77	59/ 64	78/ 86	58/ 67	66/ 73	74/ 88	73/ 85
9	Radioecological individual tasks with the resolution of problem situations helped in the formation of creative components / innovative competencies. (290)	54/ 52	49/ 45	56/ 51	61/ 48	49/ 67	53/ 61	65/ 54
10	The methodological complex of radioecology developed the ability for self-education. (290)	89	90	91	91	94	95	96

The number of respondents varied for a number of reasons. For example, 40 bachelors out of a total of 290 answered question No. 5, since the electronic course resource of the discipline began to be used in September 2020. Questions No. 6 and 7 were answered by 150 graduates from 2014-2018 who work as environmental engineers.

The survey showed a high assessment of the methodological approach of teaching and the methodological complex of Radioecology by students and graduates, since more than 50% of the respondents (averaged over the years of the survey) answered positively to all the questions. More than 70% of the respondents indicated that the differentiated approach in teaching helped them in mastering Radioecology: the practical orientation of the discipline and the acquisition of the ability to think systems were noted. The electronic resource was used by students of the 2020 year of study both for self-education and for distance learning. The ability to develop the ability for self-education, the ability to quickly master new knowledge, for self-development, and readiness for professional growth was especially highly appreciated.

Discussion

When compiling the new Radioecology curriculum, the authors did not allow fundamental and applied knowledge to conflict. The practical orientation of training was that theoretical knowledge was directed to solving real problems, and the practical part motivated intellectual activity. The purpose of the differentiation was to align students' practical skills at the professional level. These aspirations are consistent with the creation of modern educational programs that contribute to the gradual build-up of knowledge based on the principles of modularity, differentiation and didactics, and introduce a competency-based approach in education (Seo et al, 2020; Taylor, 2018; Khobotova, 2018). They develop and consolidate scientific analytical and creative thinking, and open

up the possibility of acquiring practical skills (Ransome & Newton 2018; Knight, 2015). An important component of the educational process is electronic versions of methodological support and educational and methodological publications. Key parameters should be the situational significance and novelty of the formulation of educational tasks (Larina, 2016), and an orientation towards control or self-control of the quality of the educational process (Aleksandrov & Vorontsova, 2015). The authors tried to take all these features into account, along with the introduction of a new methodological approach, when writing the Radioecology textbook (Khobotova et al., 2018; Khobotova et al., 2020) and creating an electronic course resource for the discipline. The authors pin great hopes on the self-study of students and their acquisition of specialist competencies with the help of these developments.

Conclusion

This work contributes to the modernization of higher education and the improvement of the quality of graduate training. It shows the possibility of improving radioecological education of the students by development of a new methodological approach and an educational and methodological complex in training. The novelty of the results obtained is ensured by the renewal of interdisciplinary relations, practical orientation, differentiation in the process of practical part, individualization of training, laboratory practice, control means, development of an electronic version of the methodological support of the discipline, the creation the Radioecology textbook, possibility of self-training and improving the students' skills.

The organization of cognitive activity is carried out through the formation of students' research thinking. A new methodological approach helps students to organize their independent work while mastering knowledge and skills in radioecology and related environmental disciplines through the formation of interdisciplinary connections. The acquisition of practical skills will allow future specialists to solve specific tasks and problems on radiation problems in the workplace, and will increase their level of qualification and competence. There is a direct correlation between practice-orientation of education and professional competence.

References

- Aleksandrov, E., & Vorontsova, M. (2015). Educational text and textual activity in the educational process. *Sovremennyye naukoymkiye tekhnologii*, **6**, 56–61.
- Asgari, A, Fard, H.S., & Tirgo, F. (2019). The Role of Quality in Higher Education and Lifelong Learning in Entrepreneurship Competencies of Undergraduate Students. *Pedagogika/Pedagogy*, **135**(3), 240–256. DOI: 10.15823/p.2019.135.13.
- Bosch, Ch., Baker, A., & Baker, J. (2019). Using Open Educational Resources and Technology Enhanced Learning for Teacher Professional Development in Ugandan Schools. *Education and Self Development*, **14**(4), 52–62. DOI: 10.26907/esd14.4.05.
- Gadušová, Z., Hašková, A. & Predanociová, L. (2019). Teachers' professional competence and their evaluation. *Education and Self Development*, **14**(3), 17–24. DOI: 10.26907/esd14.3.02.
- Khobotova, E. (2018). Methodological developments for differentiated education. *Bulletin of Kharkiv National Highway and Automobile University*, **80**, 5–11. DOI: 10.30977.BUL.2219-5548.2018.80.0.5.
- Khobotova, E., Hraivoronska, I., & Ukhanova, M. (2018). *Radioekologiya*. Kharkiv: KhNADU.
- Khobotova, E, Ihnatenko, M., Hraivoronska, I., & Kaliuzhna, Iu. (2020). The textbook of a new generation "Radioecology". *Radiatsionnaya biologiya. Radioekologiya*, **60**(1), 108. DOI: 10.31857/S086980312001010513.
- Khobotova, E., Ihnatenko, M., & Kalmykova, Iu. (2016). Individual approach to teaching chemistry. *Education and Self Development*, **1**, 106–109.

- Khobotova, E., Sayenko, N. (2017). Organization of active educational activity in the study of environmental disciplines. *Bulletin of Kharkiv National Highway and Automobile University*, 77, 18–24.
- Knight, B.A. (2015.) Teachers' use of textbooks in the digital age. *Cogent Education*, 2(1), 10 p. DOI: 10.1080/2331186X.2015.1015812.
- Kuskin, W. (2018). Mapping a new education ecosystem. *Educational Studies Moscow*, 4, 9–20.
- Larina, G. (2016). Analysis of practical problems in mathematics: a theoretical model and application experience in lessons. *Educational Studies Moscow*, 3, 151–168. DOI: 10.17323/1814-9545-2016-3-151-168.
- Lisyutkin, M. (2017). On the possible causes of the deterioration of the resource base of universities. *Educational Studies Moscow*, 2, 74–94. DOI: 10.17323/1814-9545-2017-2-74-94.
- OECD (1979). *Exposure to radiation from the natural radioactivity in building materials*. Report by an NEA Group of Experts. Paris: OECD, 40 p.
- Oleškevičienė, G.V., Puksas, A., Gulbinskienė, D., & Mockienė, L. (2019). Student Experience on the Development of Transversal Skills in University Studies. *Pedagogika/Pedagogy*, 133(1), 63–77. DOI: 10.15823/p.2019.133.4.
- Olsson, D., Gericke, N., Sass, W., & Boeve-de, P.J. (2020). Self-perceived action competence for sustainability: the theoretical grounding and empirical validation of a novel research instrument. *Environmental Education Research*, 26(5), 742–760. DOI: 10.1080/13504622.2020.1736991.
- Pentin, A., Kovaleva, G., Davydova, Y., & Smirnova, Y. (2018). State of science education in a Russian school. *Educational Studies Moscow*, 1, 79–109. DOI: 10.17323/1814-9545-2018-1-79-109.
- Poteliūnienė, S., Ustilaitė, S., Sabaliauskas, S., Česnavičienė, Ju., & Juškevičienė, A. (2019). Teachers' Experiences in Implementing Curriculum: a Teacher as a Participant of Educational Policy, a Member of the School Community and a Professional. *Pedagogika/Pedagogy*, 133(1), 161–182. DOI: 10.15823/p.2019.133.5.
- Ransome, J., & Newton, P. (2018). Are we educating educators about academic integrity? A study of UK higher education textbooks. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(1), 126–137.
- Seo, E., Ryu, Ja., & Hwang, S. (2020). Building key competencies into an environmental education curriculum using a modified Delphi approach in South Korea. *Environmental Education Research*, 26(6), 890–914. DOI: 10.1080/13504622.2020.1733493.
- Taylor, S. (2018). To understand and be understood: facilitating interdisciplinary leaning through the promotion of communicative competence. *J. of Geography in Higher Education*, 42(1), 126–142. DOI: 10.1080/03098265.2017.1379059.
- Yakhyeva, M. (2015). Methods for implementing the competency-based approach in teaching. *Pedagogika vyshey shkoly*, 3, 53–55.

Study of Educational Needs of Applicants with Disabilities

Galina I. Simonova¹, Anastasia O. Luchinina²

¹ Vyatka State University, Kirov, Russia

E-mail: gi_simonova@vyatsu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0721-287X>

(Corresponding author)

² Vyatka State University, Kirov, Russia

E-mail: a8210@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0022-957X>

DOI: 10.26907/esd.17.1.03

Submitted: 5 May 2020; Accepted: 12 July 2021

Abstract

Background. The presence of health limitations and disabilities of students affects the structure and content of their educational needs. In some cases, these students may require special counseling in career guidance, assistance in social and psychological support in the process of acquiring education.

Aims. The purpose of this study was to analyze the educational needs of applicants with disabilities and develop recommendations to expand the accessibility of higher education for this category of youth. The research was carried out as part of the State task of the Ministry of education and science of the Russian Federation.

Methods and procedures. The researchers monitored the educational needs of applicants with disabilities using the survey method in the form of an online questionnaire.

Outcomes and results. The article presents the results of monitoring the educational needs of 170 Russian school graduates with disabilities and health limitations who studied in 16 comprehensive educational institutions, where students of the 11th grades were trained and who expressed a desire to participate in the monitoring. The research was carried in the assigned territory out as part of the State task, which includes 7 constituent entities of the Russian Federation: the Republic of Bashkortostan, Mari El, Tatarstan, the Udmurt and Chuvash Republics, the Orenburg and Kirov regions.

Conclusions and implications. Based on the analysis of the monitoring results, recommendations for regional and municipal authorities and educational organizations subordinate to them were developed. The recommendations are aimed at positioning ways to increase the accessibility and quality of higher education for persons with disabilities, their further employment and career growth.

Keywords: school students, disabilities, health limitations, educational needs, career guidance, higher education.

Изучение образовательных потребностей абитуриентов с инвалидностью

Галина И. Симонова¹, Анастасия О. Лучинина²

¹ *Вятский государственный университет, Киров, Россия*

E-mail: gi_simonova@vyatsu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0022-957X>

(Автор для корреспонденции)

² *Вятский государственный университет, Киров, Россия*

E-mail: a8210@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0721-287X>

DOI: 10.26907/esd.17.1.3

Дата поступления: 5 мая 2020; Дата принятия в печать: 12 июля 2021

Аннотация

Наличие ограничений по здоровью обучающихся, имеющаяся инвалидность влияют на структуру и содержание их образовательных потребностей. В некоторых случаях таким обучающимся может потребоваться особая консультативная помощь в профориентации, помощь в социально-психологическом сопровождении в процессе получения образования.

Целью настоящего исследования явились анализ образовательных потребностей абитуриентов с инвалидностью и разработка рекомендаций по расширению доступности высшего образования для данной категории молодежи. Исследование проводилось в рамках Государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации.

Мы провели мониторинг образовательных потребностей абитуриентов с инвалидностью с использованием опросного метода в форме интернет-анкетирования.

В статье представлены результаты мониторинга образовательных потребностей 170 выпускников российских школ с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья из 16 общеобразовательных организаций, в которых проходили обучение учащиеся 11-х классов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья и которые изъявили желание принять участие в мониторинге. Исследование проводилось на закрепленной в рамках государственного задания территории, включающей 7 субъектов Российской Федерации: Республик Башкортостан, Марий Эл, Татарстан, Удмуртской и Чувашской республик, Оренбургской и Кировской областей.

На основе анализа результатов мониторинга разработаны рекомендации для региональных и муниципальных органов власти и подведомственных им образовательных организаций. Рекомендации направлены на позиционирование способов повышения доступности и качества высшего образования для лиц с инвалидностью, их дальнейшего трудоустройства и карьерного роста.

Ключевые слова: школьники с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья, образовательные потребности, профориентация, высшее образование.

The Problem

Nowadays, the inclusion of people with disabilities in various areas of public life is a priority in the social policy of developed countries. However, its practical solution is rather complicated. One of the problems is inclusion in the world of work. There is “chronic” unemployment of people with disabilities so that 28.8% of the disabled of working age have stable work in Russia (Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation, 2019). At the same time, people with disabilities represent a significant share (10%) in the structure of Russian society (Rosstat, 2019). In addition, the rate of “childhood” disability is high, and this number is increasing annually (Ibid).

The choice of the specialty for the person with permanent health disabilities is very difficult, initially determined by the risk of a gap between physical abilities, personal sympathy for the chosen type of activity and demands from the employer. A bad choice makes it impossible for people with disabilities to fully compete with his/her peers – for example, he/she performs given production operations more slowly, reacts to external stimuli poorly, etc. Moreover, for people with disabilities education plays even more important role than for “healthy” people, as it is one of the most effective social resources aimed at reducing their social isolation and economic dependence (Khaimovskaya & Bocharova, 2016).

An important feature of inclusive education is that enabling a profession for students with disabilities and health limitations is not only a way to economically support their existence, but also to realize their abilities, the proof of their “social usefulness,” and to raise their social status (Kasimova & Sharafutdinova, 2016).

The solution of these problems should be based not only on the search for optimal employment mechanisms for people with disabilities, but also on the development of a well-functioning system of career guidance for students with disabilities and health limitations.

Background

The segregation and isolation of people with disabilities are global problems, rooted in legislation and policy, social norms and traditional practices (Lewis & Richardson, 2020). However, there is little research on the transition experiences of youth who have a disability (Harwick et al., 2020).

The right to live independently and be included in the community, set in article 19 of the United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities, was created to combat the phenomenon of institutionalization and to spur efforts towards its eventual eradication. In this connection, studies are appearing aimed at monitoring compliance with, and implementation of, this right.

Riddell and Weedon (2020) conclude that the university is a critical arena for young disabled people in the construction of the adult identity and in obtaining higher level qualifications which have a major impact on future labor market opportunities.

Collaboration among students and their families, educators, and service providers is an expectation of secondary transition services for young adults with disabilities. Such collaboration is outlined in special and general education policies, and the research demonstrates the positive influence of collaboration on postsecondary outcomes for young adults with disabilities. However, too often, collaboration does not take place, leaving students and their families struggling for needed supports after children’s leaving high school.

In *International Review of Research in Developmental Disabilities*, Francis et al. (2018) describe research into transition programs that increase collaboration among students, families, educators and service providers to support successful transitions to adulthood.

In order to develop collaboration among students and their families, educators, and service providers, it is necessary to monitor the educational needs of young people with disabilities. However, until now, large-scale studies of the educational needs of applicants with disabilities have not been carried out, which emphasizes the novelty and significance of this study.

One of the largest projects to ensure equal rights to education, socio-cultural integration and socialization of people with disabilities and disabilities, their inclusion in labor and social relations, was implemented by the Ministry of education and science of the Russian

Federation to create a network of Resource educational and methodological centers in Russia for training people with disabilities within higher education organizations.

According to the Order of the Ministry of education and science of the Russian Federation dated 20.10.2017 No. 1021, the Resource educational and methodological center for training people with disabilities was established on the basis of Vyatka State University, which was assigned the following territory: the Republic of Bashkortostan, Mari El, Tatarstan, the Udmurt and Chuvash Republics, Orenburg and Kirov regions. One of the activities of this center within the framework of the State task was to monitoring the educational needs of the applicants with disabilities in the assigned territory.

Methodology

The study was carried out in three stages:

- At the search-theoretical stage, the problem was analyzed through the psychological, pedagogical and methodological literature; the scientific apparatus and research bases were determined; and the questionnaire was developed. At this stage, the researchers selected educational organizations of the assigned territory, where students of the 11th grades with disabilities and health limitations were trained and who expressed a desire to participate in the monitoring.

- In the second, experimental stage, monitoring was conducted, in which 170 senior pupils with disabilities and health limitations, who studied in graduation classes, from 17 educational organizations took part.

- At the third, generalization stage, the research results were processed, theoretical and experimental conclusions were made.

This is an applied research study, aimed at a practical solution to the problem of expanding the availability of higher education for applicants with disabilities. The study is based on a comprehensive study of indicators of planning the professional future of applicants with disabilities and the development of recommendations based on the activity approach to solve the stated problem.

Research Methods

The educational needs of the applicants with disabilities were monitored using an online questionnaire because of the geographical distance of the monitoring bases from the study organizer and on the State task of the Ministry of education and science of the Russian Federation.

The questionnaire contained a structurally organized set of questions, each of which is associated with the study objectives. It was sent to the heads of educational organizations and after the applicants filled out the questionnaire scans were returned to the monitoring organizer by email. 170 questionnaires were distributed and returned.

Diagnostic Toolkit

For monitoring, we developed a questionnaire for applicants with disabilities and health limitations, which was verified and approved by the Ministry of education and science of the Russian Federation. This consisted of three elements: the introductory part, "passport" and the main part.

The introduction sets out, the title of the questionnaire which reflects the topic of the survey, the place and the year of issue of the questionnaire, and the title of the organization conducting the survey. It describes briefly, the purpose of the survey, its significance and prospects for using the results.

The "Passport" includes questions regarding socio-demographic characteristics of respondents:

- name;
- age;
- school;
- class;
- gender;
- locality.

The main part of the questionnaire consists of questions in accordance with the objectives of the study, as well as the procedure for filling out the questionnaire. It contains closed and semi-closed questions, allowing the respondent to supplement the "menu" in the "Other" section. The questions are aimed at determining the following indicators:

1. Professional interests of applicants with disabilities and health limitations.
2. The degree of confidence of applicants with disabilities and health limitations in their chosen profession.
3. The choice of career.
4. The choice of educational organization.
5. The most important arguments for applicants with disabilities and health limitations for choosing a profession and the main sources of information to help make a choice.
6. The need of applicants with disabilities and health limitations in vocational guidance services.
7. The demanded form of study at university by applicants with disabilities and health limitations.
8. The nature of needs of applicants with disabilities and health limitations when entering the university.

Results

General characteristics of the sample

The types of disabilities are shown in Figure 1.

- hearing disability – 32%;
- musculoskeletal system limitations – 28%;
- sight disability – 24%;
- with other health limitations – 16%.

Most of the respondents were categorized as "Disabled child" (54%), 28% had disability category III, 10% were category II, and 8% were category I. These characteristics suggest that the study sample represents applicants with various health limitations. The analysis of the monitoring results was carried out according to the indicators given above.

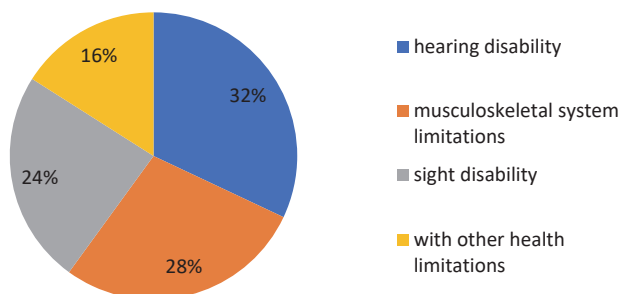


Figure 1. Health limitations of the applicants

Professional interests of applicants with disabilities and health limitations

The first monitoring indicator, “Professional interests of applicants with disabilities and health limitations” was based on answers to the question: “What professional sphere interests you, attracts you most of all?”

The first preference was information technologies (30%). Common hobbies included art (24%), technology (18%) and medicine (18%). It is noteworthy that 16% of school students are fond of sports.

The analysis of professional interests of applicants emphasizes the students’ versatility, their interest in various areas of life, and their desire to be full members of society. However, where there are different interests, (on average, each student chose at least 3 different areas of interest), it can be difficult for students to identify the leading interest for their career. Therefore, timely career guidance assistance to students in determining the leading professional interest is important.

The choice of profession

For the second indicator “The degree of confidence of applicants with disabilities and health limitations in what profession they want to get” the respondents were asked to answer the question “Have you decided on your future profession?”

The analysis of the answers to this question (Figure 2) showed that 34% of high school students are firmly convinced of the profession they will get; 24% of them decided on the profession, but they still have some doubts; 20% of the respondents see their professional future only in general terms; 22% of the respondents had not decided on the profession.

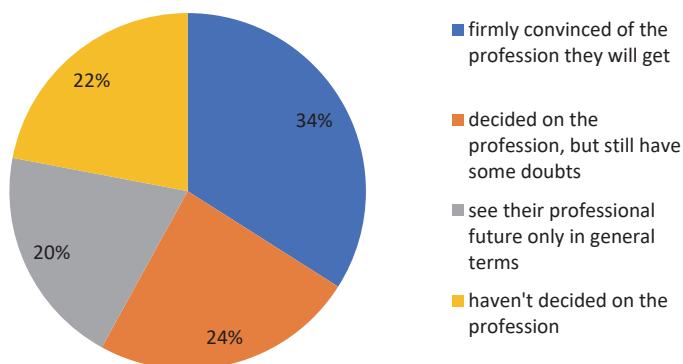


Figure 2. Professional choice of applicants with disabilities and health limitations

The data enables us to state that more than half of the respondents found it difficult to choose a profession confirming the relevance of career guidance work. It is important to determine the appropriate methods and content of this work to help persons with disabilities and health limitations. It should be emphasized that the situation of uncertainty that was identified is related to the category - school graduate - potential applicant. Thus, we can assume that it is necessary to carry out career guidance in earlier age periods, for example, beginning with grade 7.

The analysis of the answers to the question: “If you decided, then indicate which profession you chose?” to identify the third indicator “The choice of the profession” showed that despite their doubts, 87% out of them chose the profession that requires higher professional education.

The most popular professions were:

- programmer – 19%
- doctor – 17%
- engineer – 15%
- teacher – 10%

Preferred professions among students are journalist, translator and speech therapist-defectologist. The professions of a lawyer and economist were also preferred, albeit with a smaller number choosing them. Some schoolchildren opted for the profession of a coach, designer, tourism manager, or writer (see fig. 3).

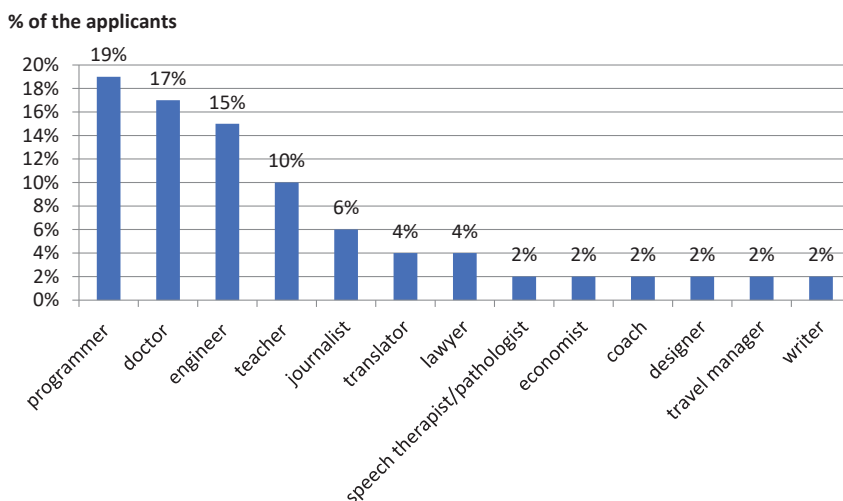


Figure 3. The choice of professions by the applicants with disabilities and health limitations

The analysis of professional preferences of the applicants with disabilities and health limitations shows their orientation towards higher education.

It is noteworthy that the applicants with disabilities and health limitations tend to change the distribution of professional preferences of applicants in general. The structure of the most popular higher education professions in Russia is gradually changing. Only a few years ago there were areas of training outside the competition, such as law, economics and management, social and human sciences (Toksanbaeva, 2014), but now the demand for professions related to information technologies and medicine is gradually increasing. It is important to consider and implement these trends when working with students. The dynamism of development of professions in the modern world should be emphasized; it requires flexibility in the organization of career guidance with applicants with disabilities.

The choice of educational organization

To identify the fourth indicator “The choice of educational organization” the researchers analyzed the respondents' answers to the question: “If you know exactly where you will go to receive higher education, then indicate the university.” 3% of respondents chose professional educational organizations, 26% indicated specific educational institutions of higher education. We observe that 76% of students decided on their future profession, and 29% only chose the educational organization.

This data may indicate a low level of awareness of students with disabilities and health limitations about the opportunities for inclusive education in higher education

institutions. We can assume that applicants do not have information about the areas of training in universities; about learning conditions adapted to the needs of students with disabilities of various kinds; and about forms of higher education, including distance learning. The analysis indicated the need to develop tools to inform schoolchildren about the possibilities of educating people with disabilities and health limitations in universities, implementing various options for professional education of applicants.

The researchers consider it necessary to arrange a separate tab for students with disabilities and health limitations on the university's website in the section "For the Applicant", setting out the schedule of all activities for this category of students both by the university and employers, the employment center and public organizations.

One of the events for informing schoolchildren about the possibilities of studying at the university is the "Day of the University" in special (correctional) comprehensive schools for teaching people with disabilities and health limitations with the participation of faculties, students, and graduates. The event can be online for school students living in remote areas or other regions.

The experience of the Vyatka State University Resource Teaching and Methodological Center in conducting career-oriented activities for school pupils with disabilities and health limitations showed that students enjoy and find helpful meetings with students with disabilities who already work in their specialty and their stories about how they succeed in getting higher education, combine studies and work, and perform labor functions efficiently despite some limitations.

For schoolchildren with disabilities and health limitations the Center offers an Internet room on the university's website where monthly consultations on educational issues with the participation of a Russian sign language translator take place. One such consultation may be legal consultation of applicants with disabilities and health limitations on the rules of admission to the university.

An example of an effective tool for informing school students about universities is the Exhibition of Inclusive Education. The resource training center of Vyatka State University had a positive experience of organizing the Exhibition where, in 2018, 19 universities from 7 subjects of the Russian Federation presented their organizations. Each student with a disability and health limitations had an opportunity to get acquainted with the conditions of admission, training programs, forms of education, inclusive education opportunities (information accessibility of the electronic educational environment of the university, the use of information and communication technologies when working with people with disabilities and health limitations, habilitation-developing activities within the framework of socio-psychological support of students in inclusive space of the university, and so on). Moreover, schoolchildren and their parents can ask any question about educational opportunities at the university. The exhibition is held in offline and online.

The promotion of the inclusive education portal, where career-oriented information is presented widely is important.

Arguments for choosing a profession and the main sources of information to inform choice

For the fifth criterion "The most important arguments for applicants with disabilities and health limitations for choosing a profession and the main sources of information to help make a choice" the respondents were asked two questions:

- "What influenced your choice of your future profession?" and
- "What sources of information do you focus on when choosing a profession?"

The analysis of the answers to the first question showed that for the majority of these modern schoolchildren, it is important in designing the future that the profession corresponds to hobbies and interests (53%) (see figure. 4). When choosing a profession, the income, that the profession brings, (25%) and the advice of parents (18%) is also important for schoolchildren.

It should be noted that an important factor when choosing a profession for young people is the compliance of the state of health with the requirements for the profession (19%). Students with disabilities want to work not only for wages, but also for self-realization in order to be needed by society. This is evidenced by the fact that 15% of the respondents indicated this argument for choosing a profession as the opportunity to benefit people.

It is noteworthy that not one of the respondents chose a profession for the company, because of the simple and easy nature of the work, and also because of the opportunity to have a lot of free time, which indicates a conscious approach of the respondents to their future and a desire to work.

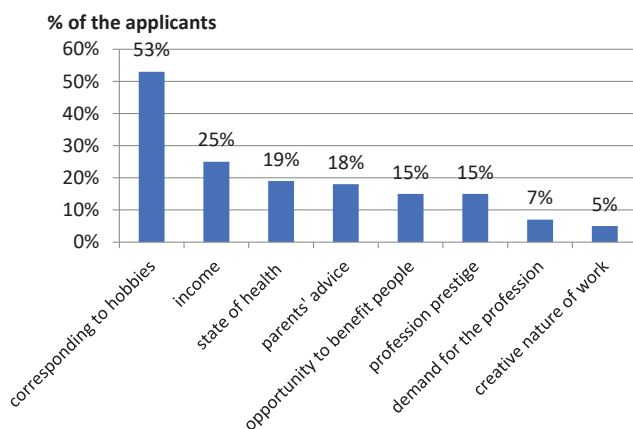


Figure 4. Factors of choosing a profession by applicants with disabilities and health limitations

About half of the respondents chose the advice of their parents (44%) as the main source of information guiding their choice (see figure. 5). As a rule, children with disabilities and health limitations are strongly attached to their parents; their opinion carried authority for the child. Therefore, parents should be well aware of the situation on the labor market, the abilities and capabilities of their child. Thus, career guidance work should also be carried out with the applicants' parents. Moreover, the ability to organize a dialogue with parents or legal representatives, to attract them to participate in career guidance events, to discuss professional plans and professional orientation of children is a powerful resource when creating a situation engendering success for school students when entering the university. It is important to use traditional forms of engagement with parents such as speaking at parent-teacher meetings in schools, parenting lectures, online consultations, meetings with employers, and parents participating in interactive meetings with successful graduates.

When choosing a profession, schoolchildren actively use sources of information that include social networks, blogs, publics (30%) and educational institutions websites (27%). Pupils also follow the voice of teachers (26%) and friends (21%).

A small number of students (14%) are guided by information from employers. This result indicates that the activities of employers in vocational education for schoolchildren are not carried out on a sufficiently large scale, that schoolchildren are not informed about it, or this work is not being done. It is possible that employers and employment centers use such forms of professional education that do not always meet the applicants' interests. Often, applicants are not able to come to these events.

The researchers believe that active forms of participation in career guidance events are interesting and useful for students. An example of such an event would be a visit to a factory. This might include observation. Career guidance practice provides an opportunity for short-term participation of applicants in real practical activities at an enterprise in order to influence their attitudes towards higher education studies.

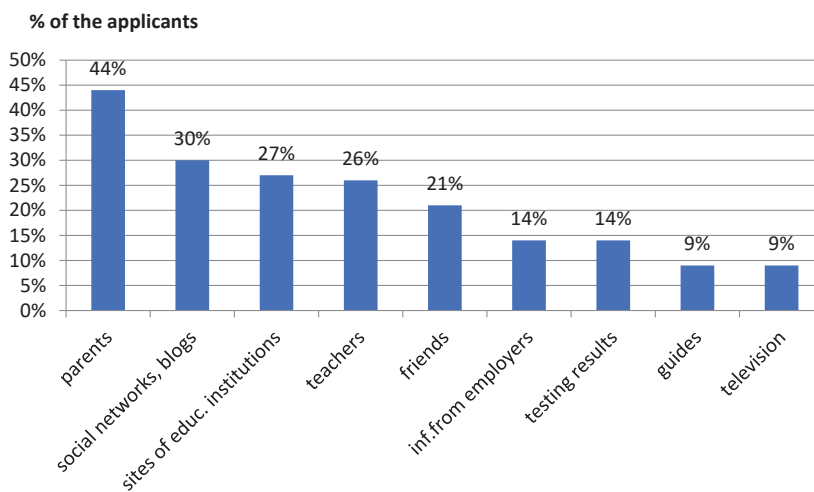


Figure 5. Sources of information used by applicants with disabilities and health limitations when choosing a profession

The same number of students (14%) when choosing a profession is guided by the results of career guidance testing. The researchers believe that in order to increase the effectiveness of career guidance testing, it is necessary to introduce computer-based diagnostic techniques into the work and carry out this work remotely. Based on the test results, it is necessary to divide students into groups and carry out group and individual consultations with them, taking into account the test results, including individual telephone and Skype consultations. It is necessary to explain to both teachers and parents and children the importance and possibilities of professional testing, as well as subsequent counseling. This requires specially organized work.

Some school students, choosing a profession, analyze the information obtained as a result of watching TV (9%), as well as information contained in directories and reference sites (9%).

The need of applicants with disabilities and health limitations in vocational guidance services

The sixth indicator: the need of applicants with disabilities and health limitations in vocational guidance services, was addressed the question: "Do you need help of a

career guidance specialist in choosing a profession?” Only 6% of the applicants had already been consulted by a career guidance specialist, which confirms the presence of the problems identified above, the lack of demand or lack of understanding of the importance and significance of the role of professional testing when choosing a profession. 45% of the applicants answered that they did not need help of this specialist, 36% of the applicants needed help of a career guidance specialist. 12% of the respondents found it difficult to answer. The results indicate that most school students do not see the benefit of career guidance services. This is most likely due to lack of knowledge of opportunities offered by professional diagnostics in choosing a future profession. Perhaps, the applicants received poor-quality services, which led to their negative attitude to such diagnostics in general. The importance of providing quality professional services for the diagnosis and counseling of applicants with disabilities and health limitations at the stage of professional self-determination should be emphasized.

At the same time, regardless of the state of health, consultations on choosing a profession before entering the labor market seem to be the most optimal, since many people with disabilities who mastered the profession without taking into account its prospects in the labor market and the attitude of employers, face difficulties when looking for, and getting, a job. Career guidance consultations expand knowledge of people with disabilities and health limitations about their real opportunities, about the state and prospects of the modern labor market, and help them better navigate in the social environment.

We offer to supplement career counseling with open coaching sessions for schoolchildren aimed at building an educational and professional career path. At the end of each coaching session, agreements are reached on what actions will be taken, in what time frame, and ways to control the implementation of the plan. After school students complete the tasks, they, together with the coach, analyze the results achieved and evaluate both their effectiveness and the effectiveness of the coach session.

The university study needs of applicants with disabilities and health limitations

“The form of study demanded at university by applicants with disabilities and health limitations” was addressed by the question: “What forms of study are convenient for you to obtain knowledge and qualifications in your chosen profession?” The analysis showed that for most respondents it is more convenient to receive full-time education in a group with other students without health limitations (34%) (see figure. 6). Full-time education with students with disabilities and health limitations was chosen by only 22% of the respondents.

Next, it should be noted that 20% of high school students have a positive attitude to the possibilities of correspondence learning (including using distance learning technologies) education. 18% of schoolchildren wish to take part-time education. Out of these, 9% are ready to study in a group with students with no health limitations, the same number (9%) in a group with students with disabilities and health limitations, while 6% of students chose other forms without specifying specific learning options.

Thus, most of the students with disabilities would like to study in groups with students without health limitations: that is, they encourage the inclusive education strategy, and believe that people with disabilities should study in groups with peers without health limitations.

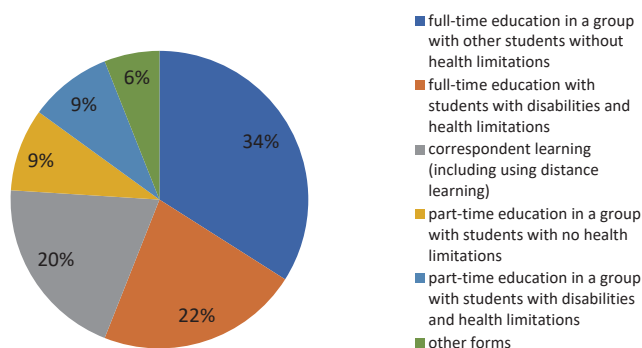


Figure 6. Preferred forms of study at university by applicants with disabilities and health limitations

The nature of needs of applicants with disabilities and health limitations when joining the university

The nature of the needs of applicants with disabilities and health limitations when entering the university, gave rise to three questions:

- “What needs do you have in higher education?”;
- “What technical equipment and special services do you need when studying at a higher education institution?”;
- “Do you think that the training program for people with disabilities and health limitations needs to be changed and adapted to their needs?”.

When answering the first question, the many of the respondents (32%) noted that they may have a need for socio-psychological support. Other answers for other proposed needs were distributed as follows (see fig. 7):

- a need for assistance’s help – 23%;
- a need to develop the individual educational curriculum – 17%;
- a need for special route-oriented support of the accessible environment – 13%.

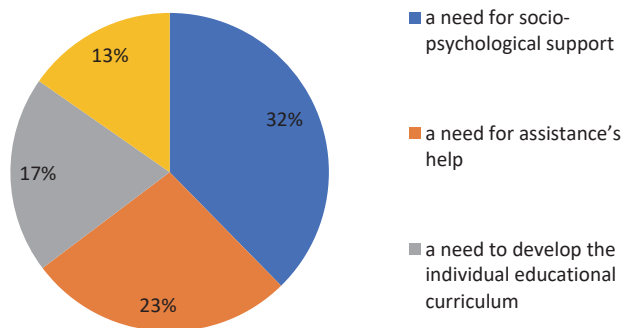


Figure 7. Needs that may arise for applicants with disabilities and health limitations when entering higher education

The results indicate the need for specialist support for students with disabilities entering the university. We believe that the process of supporting people with disabilities should be implemented throughout the entire learning process, including graduation

from school and entering the university, studies at university, graduation from university and entering employment.

The role of the specialist (teacher-psychologist, psychologist, social work specialist) in support should be associated with the creation of favorable conditions for the productive movement of students with disabilities and health limitations along those professional paths that they chose themselves and with the opinion of social environment (for example, family). It is also important to assist in the constructive resolution of difficulties and crises that arise in the process of professional training at university.

The analysis of answers to “What technical equipment and special services do you need when studying at a higher education institution?” allowed us to conclude that: 53% of the respondents did not need technical equipment and special services, 27% noted that they need loudspeaker equipment, the services of a translator of the Russian sign language, 14% need electronic loops, scanning machines, speech synthesizers while 6% need specialized desks and chairs, automated workplace (see. figure. 8).

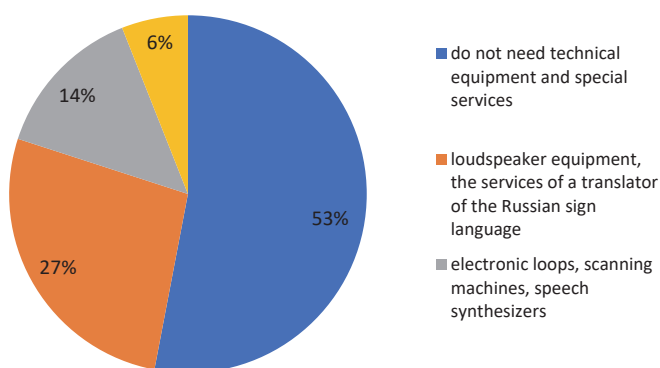


Figure 8: Technical equipment and special services required for applicants with disabilities and health limitations when studying at university

In order to expand the accessibility of higher education for people with disabilities and health limitations, these needs must be taken into account. The material and technical resources of the university must be expanded and, importantly, students and their parents must be familiarized with the material and technical capabilities of the university. Through the resource training center of Vyatka State University, the university has experience in organizing and conducting visits for students with disabilities and health limitations and their parents which demonstrate specialized tools to help students in accessing higher education.

When answering the question: “Do you think that the training program for people with disabilities and health limitations needs to be changed and adapted to their needs?” 75% of the respondents said that university training programs should be adapted to the needs of people with disabilities and health limitations, while 25% of the respondents believe that training programs should be the same for everyone. We believe that the various answers are related to the respondents’ specific health disorders.

The use of adapted educational programs in the educational process, will increase the number of students with disabilities and health limitations in universities, can become an effective tool for providing a quality education for these people.

Conclusion and Recommendations

Most of the applicants with disabilities and health limitations had decided on their profession. However, in some cases, the decision-making process was replaced by the adoption of ready-made decisions proposed by the student's close circle - parents, friends and teachers.

The professions in greatest demand were programmer, engineer, trainer, doctor, teacher. The applicants' professional preferences indicate a high demand for higher education. However, half of the applicants who decided on the profession had not yet chosen an educational organization, and this indicates the need for the effective use of existing tools to inform school students about the possibilities of educating people with disabilities and health limitations in universities, and implementing various options for their professional education.

The main factors in choosing a profession are the relevance of the profession to the hobbies, interests and the income that the profession brings. It is also important for high school students that the chosen profession is suitable for their health condition and is prestigious. Unfortunately, the students do not take into account their abilities when choosing a profession. Most applicants did not feel the need for special career guidance and at the same time find it difficult to choose an educational organization in which they can get the appropriate education. Despite the fact that most students made their professional choice, they still doubt the correctness of their decision.

The most convenient forms of education for gaining knowledge and qualification for these applicants are full-time studies in a group with students without health limitations and in a group with students with disabilities and health limitations, as well as correspondence learning (including using distance education technologies). Thus, most young people are positive about the prospects of co-education with students without health limitations, that is, inclusive higher education.

In general, it should be noted that at present there is an increase in the interest of applicants with disabilities and health limitations to education and social interaction within various social groups and communities. The main needs that may arise in accessing higher education socio-psychological support and help of the assistant.

When studying at a higher education institution, 53% of the respondents said that they did not need technical equipment and special services but 75% believe that university study programs should be adapted (individualized) to the needs of people with disabilities and health limitations.

As a result of the study, the researchers can say that the scope of the provision of career guidance services to students with disabilities and health limitations is limited. Due to the lack of specialist assistance, students are not guided by the most pragmatic considerations. Most of them follow the advice of their parents, and also focus on their interest in professional activities. At the same time, career guidance services, even if the advice of consultants is not taken into account, contribute to a more responsible attitude to the choice of the profession. In this connection, we offer the following recommendations for regional, municipal authorities, and educational organizations in respect of school students with disabilities and health limitations:

- It is necessary to introduce effective tools for informing them about the possibilities of studying at universities, and implementing various options for their professional education.
- We consider it necessary to arrange a separate tab for students on the university's website in the section "For the Applicant", where the provision for this category of students both by the university and employers, the Employment Center and public organizations would be placed.

- The event "The University Day" in special (correctional) comprehensive schools with the participation of teaching staff, students, including those who already work in their specialty, is proposed as an effective form of work.

- An effective tool for informing school students about universities is the Exhibition of Inclusive Education with the participation of employers and Employment Centers. Another tool is an Internet room in which monthly consultations on educational issues with the participation of a Russian sign language translator can be organized.

- In order to familiarize children and their parents with the material and technical capabilities of universities, it is necessary to organize and conduct visits for them to demonstrate specialized tools to help students get qualifications in their chosen profession, as well as to demonstrate special educational conditions. For students and their parents living in remote areas, it is recommended to arrange virtual tours.

- The career guidance department should work with applicants and continue to develop and implement programs for interaction with educational institutions using vocational and diagnostic methods that can be implemented via the Internet, with the provision of detailed recommendations. Based on the test results, it is necessary to divide students into groups and carry out group and individual consultations with them, taking into account the test results, including individual telephone and Skype consultations.

- When creating vocational guidance programs, it is necessary to provide for cooperation of specialists with parents on issues of formation of their children's social competence. The vocational guidance program should be supplemented with career guidance classes in which various specialists (for example, representatives of public organizations, employees of Employment Centers, social educators, correctional educators, doctors) and parents would take part. This kind of integrated approach to career guidance will provide career guidance services taking into account psycho-physical abilities, and real areas of application of these abilities.

- Working with parents, it is important to use talks at parent-teacher meetings in schools, parenting lectures, online consultations, meetings with employers, and parents participating in interactive meetings with successful graduates.

- Universities are recommended to organize research competitions and contests, including online academic competitions and remote contests. Participation in such events will help students test their abilities and increase their motivation to study at university.

- For implementation of higher inclusive education in Russia, it is necessary to create not only the material and technical facilities, but also to introduce comprehensive socio-psychological support for these students. In order to solve this problem, we consider it necessary to mobilize the resource educational and methodological center for the development of effective means of socio-psychological support for the students' professional and personal development.

- In order to solve the problem of determining effective means of socio-psychological support for students, we consider it necessary for the resource educational and methodological center to monitor the students' educational needs and their social well-being in conditions of inclusive higher education. The monitoring results will improve such areas of socio-psychological support for students as improvement of their social activity, involvement in student self-government, organization of leisure activities, development and provision of learning materials.

Acknowledgement

Data collection and preliminary analysis were sponsored by the Resource Training Center for the Training of Disabled and Persons with Disabilities of Vyatka State

University. These findings were presented as a report at the Ministry of science and higher education in 2019, Moscow, Russia.

Conflict of interest

The authors have no conflicts of interest to disclose.

References

- Francis, G. L., Gross, J. M. S., Schmalzried J., Monroe-Gulick A., & Reed S. (2018). Supporting students with disabilities, families, and professionals to collaborate during the transition to adulthood. In Meghan M. Burke (Ed.), *International Review of Research in Developmental Disabilities* (pp. 71-104). VA, United States.
- Harwick, R. M., Unruh, D., & Lindstrom, L. (2020). Transition to adulthood for youth with disabilities who experienced foster care: An ecological approach. *Child Abuse & Neglect*, 99, January. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2019.104310>
- Kasimova, S. G., & Sharafutdinova, M. N. (2016, November). Psychological and pedagogical support of career guidance activities with high school students with disabilities and health limitations at Vyatka State University. *Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference*, 322–331.
- Khaimovskaya, N. A., & Bocharova, A. L. (2016) Socio-psychological aspects of professional self-determination in modern society. *Psychological Science and Education*, 1, 105–113. doi:10.17759/psyedu.2016080110
- Lewis, O., & Richardson, G. (2020). The right to live independently and be included in the community. *International Journal of Law and Psychiatry*, 69, March–April. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2019.101499>
- Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation (2019). Data on the number of working people with disabilities of working age. Accessed December 29, 2021 at: <https://rosmintrud.ru/employment/employment/778>
- Riddell, S., & Weedon, E. (2014). Disabled students in higher education: Discourses of disability and the negotiation of identity. *International Journal of Educational Research*, 63, 38-46
- Rosstat (2019). Data on the number of persons with disabilities in the structure of Russian society. Federal State Statistics Service of the Russian Federation. Accessed December 29, 2021 at: [https://www.gks.ru/storage/mediabank/1-2\(1\).doc](https://www.gks.ru/storage/mediabank/1-2(1).doc)
- Toksanbaeva, M. S. (2014). Career guidance for people with disabilities in the Russian capital. *Population*, 3, 82-94.

Instagram-Assisted Learning of Collocations and Colligations: The Case of EFL Learners

Musa Nushi¹, Amirpooya Dayani²

¹ *Shahid Beheshti University, Tehran, Iran*

E-mail: M_nushi@sbu.ac.ir

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1917-5372>

² *Shahid Beheshti University, Tehran, Iran*

E-mail: dayani.ap@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7360-3115>

DOI: 10.26907/esd.17.1.05

Submitted: 28 June 2021; Accepted 8 September 2021

Abstract

Instagram, as a popular social networking platform, allows users to share photos and videos with other users. This research investigated the effect of Instagram-assisted instruction on the learning of collocations and colligations¹ by Iranian EFL learners. Fifteen participants who were selected based on a language proficiency test took part in this research. The participants were first pre-tested on their collocational and colligational knowledge. The collocational and colligational items that were answered incorrectly by 50 percent or higher were selected for treatment. Afterwards, the researchers prepared nine videos, containing 41 collocational and colligational items, and posted them on Instagram during a five-week instruction period. The participants were asked to watch the videos, and carry out the related exercises in the caption section of the post, through the usage of the comments sections on Instagram. After posting all the videos, the pre-test was run again as a post-test. The results indicated a significant difference between the mean scores of the pre- and post-test, highlighting the fact that the treatment had been effective. In addition, semi-structured interviews were conducted with 10 participants in order to find out their attitudes towards language learning via Instagram. The learners indicated a positive attitude towards using Instagram for their language learning purposes. In conclusion, the research showed that Instagram-assisted instruction, when properly implemented and designed, can be beneficial to the development of second language learning.

Keywords: colligations, collocations, Instagram, social networking systems.

¹ Colligations: items in the language which are conventionally found together. Colligation derives from the Latin colligare meaning tie together. It refers to items which form a set with syntactically identical properties. Such items are said to colligate.

Изучение коллигаций и коллокаций с помощью Instagram на примере учащихся английского языка как иностранного

Муса Нуши¹, Амирпуйя Даяни²

¹ Университет имени Шахида Бешехти, Тегеран, Иран

E-mail: M_nushi@sbu.ac.ir

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1917-5372>

² Университет имени Шахида Бешехти, Тегеран, Иран

E-mail: dayani.ap@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7360-3115>

DOI: 10.26907/esd.17.1.05

Дата поступления: 28 июня 2021; Дата принятия в печать: 8 сентября 2021

Аннотация

Популярная социальная сеть Instagram позволяет делиться фотографиями и видео с другими пользователями. Настоящая работа посвящено использованию Instagram для усвоения коллокаций и коллигаций студентами Ирана, изучающими английский язык как иностранный. В исследовании приняли участие 15 студентов, отобранных на основе теста на знание языка. Те коллокации и коллигации, на которые было получено неверных ответов от 50 и выше процентов, использовались в дальнейшей работе. Авторы подготовили девять видеороликов, содержащих 41 коллокацию и коллигацию, после чего на протяжении пяти недель публиковали их в сети Instagram. Участникам предлагалось посмотреть видео и выполнить сопутствующие упражнения, размещенные под постом, используя раздел комментариев в Instagram. После работы со всеми видеороликами было проведено повторное тестирование. Его результаты показали значительный рост средних баллов по сравнению с оценками, полученными на предварительном тестировании, что указывает на эффективность предлагаемой методики. Кроме того, с 10 участниками были проведены полуструктурированные интервью с целью определить их отношение к изучению языка посредством Instagram. Оценка учащихся была положительной. Таким образом, результаты исследования продемонстрировали, что обучение с помощью Instagram, при правильной реализации и методической разработке, может сделать изучение второго языка более эффективным.

Ключевые слова: коллигации, коллокации, Instagram, социальные сети.

Introduction

As an inherent part of modern life, the Internet has changed the way individuals gain knowledge and experience about the world around them. As stated by Vinci and Cucchi (2010), the current generation, who have been nurtured within an environment that relies highly on advanced technologies, cannot flourish within an outdated learning atmosphere. The new generations who have used high-tech applications since their childhood cannot be expected to learn solely through the old-fashioned and traditional educational tools and settings. Moreover, the Internet has enhanced the sense of autonomy and control amongst individuals, offering choices over the shape and form of what they learn, as well as where, when, and how this learning takes place (Gernsbacher, 2015). Budhwar (2017) adds that, when technology is implemented within the language-learning classroom, it allows the teacher to address the diversity that exists in the learning styles of learners.

Innovations in technology have also given rise to many social media which are defined as “a group of Internet-based applications that build on the ideological and technological foundations of Web 2.0, and that allow the creation and exchange of user-generated

content” (Kaplan & Haenlein, 2010, p. 61). Instagram, is a popular social networking platform (Al-Ali, 2014), that was initially launched to share photos and videos with other users. However, with the updates and evolution of both the application and world markets, it is now being used for a wide array of purposes including, but not limited to, marketing, advertising, and education. In light of the popularity and proliferation of Instagram, as well as the fact that the younger generation is leaving other Social Networking Services (SNSs) to immigrate to Instagram (Lomicka & Lord, 2016), new research studies need to be conducted to determine the pedagogical affordances that this application provides second language (L2) learners.

Over the years, studies on other SNSs have been conducted to demonstrate the affordances they offer L2 learners as well as to reveal the attitudes held by L2 learners about the integration of such platforms within the language-learning classroom. For example, there have been studies on WhatsApp (Ashiyan & Salehi, 2016), Telegram (Amiryousefi, 2017), Twitter (Alsharidi, 2018), and Facebook (Kabilan & Zahar, 2016; Khonamri & Kazemian, 2014; Monica-Ariana & Anamaria-Mirabela, 2014). However, research on the usage of Instagram as a language-learning tool is very limited, especially in the English as a foreign language (EFL) context of Iran. Furthermore, to the best of the researchers’ knowledge, the scant literature available on Instagram has targeted features such as grammar acquisition, writing, and speaking enhancement (Simin & Yadegarfar, 2016). Few, if any, studies have investigated development in collocational and colligational knowledge via Instagram-supported instruction, an investigation that the present study undertakes.

Literature review

Internet-based Education

The most significant forms of Internet-based education are the informal instances (Selwyn, 2013) that now take place more frequently and commonly thanks to the introduction of Web 2.0 applications such as Instagram, Twitter, Facebook, YouTube, WhatsApp, and Telegram. These platforms provide users (who are not limited to language learners) to simply hang out with one another, which can in turn lead to the sharing of ideas, comments, and/or suggestions. These activities tend to be more interest-driven. All the aforementioned applications indicate ways in which the Internet and education have integrated with one another. Although nowadays individuals across all societies may possibly have access to a plethora of information across various disciplines, there is still a paucity of information indicating whether and how it can be implemented for language learning purposes (Shadiev & Yang, 2020; Zourou & Lamy, 2013).

As the process of learning an L2 is both highly time-consuming and dependent on large amounts of input and interaction (Blake, 2008), the incorporation of current and up to date digital technologies in language teaching and learning is crucial (Karsenti, et al., 2020; Nami, 2020). Technological innovations, when implemented properly, can provide affordances such as complementing learners’ interests and motivation, aiding students’ access to target language input, presenting them with more opportunities for interaction and feedback, and serving as an aid for instructors in the organization of course curriculum (Fathi & Nourzadeh, 2019; see also Golonka, et al., 2014 for a review). The following section will take a look at several studies that have investigated the implementation of Instagram as a Mobile-Assisted Language Learning (MALL) tool.

Instagram and EFL: Some Empirical Studies

One of the pioneering articles within the realm of Instagram and English language learning is by Al-Ali (2014) who explored the usage of Instagram as a language learning

tool. He integrated three activities targeting speaking, writing, grammar and vocabulary skills for 40 female students within their first semester of a bridge program offering intensive English courses, through the usage of Instagram. He found out that, through the use of Instagram, the participants were able to collect appropriate content for the task. Furthermore, as two of the tasks were production oriented, the students did not have any problems with generating their own thoughts and ideas as well as an enhanced sense of responsibility; all afforded to them through Instagram. In spite of these results, Al-Ali's study suffers a major shortcoming in the sense that it was not conducted empirically. This in turn could imply that there is no solid empirical data or evidence to back up the claims that have been made as well as to account for the positive attitudes that the researcher claims within his study.

Simin and Yadegarfar (2016) set out to examine the effects of Instagram on learning grammatical accuracy of word classes for Iranian undergraduate EFL students. Furthermore, they also wished to find out the same students' perceptions towards using Instagram for learning the grammatical accuracy of word classes. Their experimental study revealed that there was a significant difference between the group of students who were taught through Instagram and the group who were not. The researchers believed that possible reasons for this great difference is that Instagram was motivating, helped in enhancing the amount of student's input and decreased the anxiety which is common in a physical classroom environment. Furthermore, the questionnaire employed to study the experimental group's attitude towards also revealed that the experimental group had a positive attitude towards the integration of MALL. The researchers further implied that instructors should be aware that the instruction through handheld digital devices may serve as an efficacious teaching strategy.

Another study carried out by Shazali, et al. (2019) set out to study the use of Instagram in helping to develop students' English language writing ability and to discover the participants' attitudes towards Instagram as an interactive learning tool. They concluded that Instagram did help with the development of students' writing ability in terms of new vocabulary. Furthermore, the writing of captions helped to broaden their vocabulary range, and also allowed them to use various structures to express their opinions and feelings. Another important finding was that, teachers should monitor and supervise learning conducted through MALL in order to make sure that students do not wander off task and to ensure that learning objectives are achieved. Wulandra (2019) attempted to find out the impact of using Instagram on EFL learners' speaking. More specifically, she investigated whether an Instagram video log (Vlog) can contribute to the improvement of EFL learners' speaking ability. In addition, the researcher examined, via a questionnaire, the perceptions of the participants towards the integration of an Instagram Vlog within the speaking class. The study was conducted in Indonesia with 28 Indonesian-speaking first-year EFL learners. The results showed that the integration of Instagram Vlog within the speaking class had enhanced learners' speaking proficiency. Furthermore, analysis of the questionnaire revealed that the usage of Instagram had resulted in both a boost in self-confidence and motivation.

In another study Erarslan (2019) set out to study the opinion of university students' regarding Instagram as an educational platform for language learning purposes, as well as its effect on students' language learning process acting as an aid to conventional classroom environment. The results demonstrated that participants not only held positive attitudes but also favoured the use of Instagram as an engaging and authentic platform to practice language with other users, and did not fret over potential mistakes they may make. Gonulal (2019) investigated how English language learners (ELLs) from 42 different countries used Instagram for language learning purposes as well as

their attitudes and experiences towards Instagram as a MALL tool. A mixed-methods research design was employed to answer the research questions. Based on the results, the participants stated that they were actively using Instagram for language learning purposes and 'following' Instagram pages devoted to English language development. Moreover, overall attitudes displayed by the learners for the usage of Instagram for language learning purposes were positive. Instagram appeared to motivate ELLs to not only have access to authentic language but also be able to use it more. ELLs also agreed that Instagram is a readily accessible and feasible means of improving communication skills due to that fact that it fosters a sense of community where ELLs can interact with one another. As the review of the literature shows, there is a lack of studies on the application of Instagram for developing collocational and colligational knowledge of EFL learners and this study in an attempt to address that gap in the literature. In the next section we will take a look at what collocations and colligations are and why they are important within L2 learning.

Collocations and Colligations

Various scholars have presented different definitions regarding collocation and colligation. Firth (1957) believed that the word collocation is used to indicate other terms which are associated with one another in the same context, such that when an individual comes across a word one predicts the presence of other similar terms. Furthermore, he adds that the collocations of any particular word are statements of the habitual or customary places of that word order. Other scholars such as Lewis (1997) have defined collocations as "the readily observable phenomenon whereby certain words co-occur in natural text with greater than random frequency" (p.8). McEnery et al, (2005) and Hardi (2008) define collocations as words that co-occur together in a text. As it can be seen in these definitions of collocations, the common characteristic is that they mention co-occurrence. The definition for collocations adopted by the researchers within the study is that by Firth (1957).

Collocations can be divided into two categories: lexical and grammatical. Marco (1999) believes that lexical and grammatical collocations can be referred to as "collocations" and "colligations". Benson, et al. (1997) define colligations as phrases containing a dominant word category and a preposition or grammatical structure. When compared, collocations do not contain grammatical structures or prepositions. For instance, Sinclair (1998, p. 15) states that the English phrase naked eye is often preceded by a preposition and a definite article (e.g., to the naked eye, for the naked eye). The categorization employed within the study in distinguishing collocations from colligations is that of Benson, et al. (1997).

The importance of both collocations and colligations has been emphasized by a number of researchers. Pawley and Syder (1983) explain that collocational knowledge is an integral foundation of language knowledge, making it a pivotal block for language learners to produce fluent and accurate language. For example, EFL learners need to learn that the verb *make* often collocates with something that has an outcome (make a list, mistake, request,) and the verb *do* often collocates with general activities and physical tasks (do business, exercises, the laundry). Nation and Shin (2008) go on to explain that one of the reasons as to why both teachers and learners should be taught collocations is that they provide the opportunity to strengthen their language knowledge. In addition, Skrzypek (2009) laments the importance of collocational knowledge by stating that one of the key criteria for distinguishing a word is by recognizing the words it also surrounds. On the other hand, colligational knowledge is needed by L2 learners so that they are able to correctly utilize the type of prepositions that can occur with specific words leading to

more fluent and accurate production. For instance, English language should be made aware that verbs of perception such as *hear, feel, see, listen, watch* tend to be followed by an object plus an infinitive verb without *to* or an object plus *-ing form* (e.g., I feel something is burning). Therefore, if learners are taught vocabulary without attention to collocations, they would end up with an incomplete picture of how the language works.

The problems faced by L2 learners pertaining to both collocations and colligations are that they are unaware of the fact that not all words go together and also that words that do go together do so based on the rules of a language. According to Martynska (2004) learners lack collocational competence, which leads to them being unable to produce texts that are both lexically and grammatically correct. In turn, collocational knowledge allows learners to produce language at a quicker rate, without a sacrifice in either accuracy or fluency. Learning collocations helps the learners generate language at a much quicker rate. Furthermore, acquiring collocations is required by fluent and proper language and allows for more efficient language processing to take place, both for language reception and production. The same arguments can be made about colligational knowledge. Pawley and Syder (1983) maintain that: “Memorized clauses and clause-sequences form a high proportion of the fluent stretches of speech heard in everyday conversation. Speakers indicate a high rate of fluency while explaining familiar backgrounds or actions in recognized phrases... The normal building blocks of fluent spoken discourse include memorized sentences and phrases.” (p. 208)

Ashiyani and Salehi (2016) set out to investigate whether vocabulary knowledge in particular collocations can show significant improvements when delivered through WhatsApp amongst Iranian EFL learners. Their results displayed that the experimental group who had used WhatsApp significantly outperformed the control group. Furthermore, the researchers went on to implicate and conclude that awareness of MALL should be raised and that EFL learners can apply their mobile phones as tools for L2 learning. Reviewing the literature available on the application of Instagram for L2 learning purposes, the researchers found out the app has been used to teach features and skills such as grammar (Simin & Yadegarfar, 2016), speaking (Wulandra, 2019) and writing (Shazali, et al., 2019) but few, if any, studies have investigated development in collocational and colligational knowledge via Instagram.

The researchers of this study wish to add to the scant body of literature that has been conducted on the effect of Instagram on second/foreign language learning, minimizing the gaps that have been presented within the above-mentioned studies. More specifically, the present study sets out to empirically investigate the efficacy of Instagram as a MALL tool, providing instruction pertaining to collocational and colligational knowledge. Moreover, the researchers wished to study the attitudes held by the participants of the study contingent to the usage of Instagram for language learning. In order to reach the aforesaid objectives, the following research questions were put forth:

1. Does teaching collocations and colligations to Iranian EFL learners via Instagram videos significantly impact their collocational and colligational learning?
2. What attitudes do Iranian EFL learners hold towards learning collocations and colligations through Instagram?

Method

Participants

The participants of this study were 15 native Persian-speaking EFL learners (nine males and six females) who were purposively selected out a pool of 36 learners based on their IELTS scores. The participants were determined as either C1 or C2 based on the CEFR (equivalent to a 7.0 – 9.0 on the IELTS exam), which would qualify them as either

advanced or proficient users of the English language. They had a mean age of 23 and their educational background ranged from final year of high school, undergraduate, to graduate students. Prior to the study, all the participants were asked when selected how long they have had Instagram accounts for. All responded they had used Instagram for more than three years; hence, were familiar with the functions and features of this application that were employed for the purposes of this study. It is worth noting that the researchers wished to employ a larger sample size and are aware of the consequences that the small number of participants might pose for the validity of the research; however, due to the constraints of the COVID-19 pandemic, the researchers had to suffice with 15 learners.

Research Design

The current research employed a mixed methods research design. In the quantitative phase, the learners were given one pre-test which contained items measuring both their collocational and colligational knowledge. After the instruction period, in which all of the videos were presented, learners were asked to take part in a post-test in order to observe any gains in both collocational and colligational knowledge. In the qualitative phase, a semi-structured interview was employed to study learners' attitudes towards the language learning of particular collocations and colligations via Instagram.

Instruments

A series of instruments were used for the instruction of the target items as well as collection of data within the study. Each instrument will be elaborated below.

Collocation & colligation videos

Videos that were delivered through Instagram were first recorded using a camera. After the video was recorded, it was then uploaded onto KineMaster® to be edited. The editing process on the aforementioned application included raising the salience of the words through color-coding, font enhancement, and audio effects. In addition, a criterion worded as *imageability* (i.e., the capability to be presented in a Graphic Interchange Format or GIF) was also considered by the researchers. Here, an image was added that would possibly assist the participants in better understanding the meaning of the intended collocation or colligation. For the imageability aspect, the researchers added GIFs to the video depending on the collocation and/or colligation. Furthermore, contextual clips from TV show, movies, and documentaries were also added to show the usage of the target collocations and colligations in situational instances. Once the videos were edited, they were then transferred onto the second researchers' Instagram account where they would be posted. A total of nine videos were shown for the study (see Figure 1). The videos had a cover which indicated the theme of each video. The participants were asked to carry out an activity on Instagram after they watched the video. The activity was written in the caption section of the post and their answers were posted as comments. Activities ranged from transformation, fill in the blank, and error correction exercises. In order to create the highest quality learning experience possible, each of the videos was designed based on five (out of twelve) relevant instructional design principles for multimedia learning proposed by Mayer (2008, 2009). The first principle is concerned with coherence, in particular reducing extraneous material within the video itself. The second principle focuses on signalling, stating that information that is important within the multimedia instruction must be highlighted. Third, the creator of the multimedia content must be sure to not fall into the trap of redundancy by adding on-screen text to the

narrated animation. Fourth, spatial continuity must be followed by placing words within the multimedia content next to the corresponding graphics whether that may be photos or videos. Finally, temporal continuity states that both the corresponding narration and animation must co-occur together. Several educational content creators then reviewed the videos before the researchers posted them onto Instagram, in order to see if these principles had been conveyed clearly.



Figure 1. The nine videos created and employed in the treatment phase

Instagram

Instagram was used as the platform for the delivery of both the collocational and colligational video instruction for the participants. The ‘caption’ of the post was used to present the participants with a follow-up activity that they would conduct after watching the video.

Collocation & colligation pre/post-test

The selection of both collocations and colligations was done through multistage sampling. Firstly, the textbook *English Collocations in Use Advanced* (O’Dell & McCarthy, 2017) was selected as the source of collocations and colligations. The collocations and colligations in the book were selected from CANCODE corpus of spoken English (developed by University of Nottingham in association with Cambridge University Press and the Cambridge International Corpus of English). Furthermore, the authors of this book also made an extensive use of the Cambridge Learner Corpus, which showed the kind of collocations with which learners tend to make the most errors. Although the authors mentioned that idioms can be categorized as a branch of collocations, they have not directly focused on them within the book. The book consists of 60 two-page units ranging from themes that touch on collocation learning in general, containing a wide array of topics and functions. Each lesson starts by presenting the collocations in focus for that particular unit in the typical context, as well as offering further explanations regarding their meaning and usage. Each lesson provides learners with the opportunity to check whether they have understood the instruction that has been presented to them through a series of exercises.

The selection of themes was carried out through the categorization that had been used within the textbook. The head themes that were selected for the purpose of this study were

“Work & Study”, “Leisure and Lifestyle” “The Modern World” and “People”. Then, from each of the head themes, two, two, three, and two chapters (sub-themes) were selected respectively. The second researcher of this study then selected a total of 41 items to be included in his study, 26 of which were collocations and 15 of which were colligations. From the selected 26 collocations, 12 had a verb + noun structure, 12 had an adjective + noun structure, one had an adverb + noun structure and one had a verb + adverb structure. The colligations on the other hand, all consisted of a verb + noun structure. It should be noted that the distractor items which were used for the pilot test were chosen from *English Collocations in Use, Intermediate edition* (McCarthy & O’Dell), from the same themes (if applicable) as the intended collocation and colligations studied within the research, resulting in a total of 59 questions for the pilot test. When the collocations and colligations had been selected, the researchers designed a multiple-choice pre-test consisting of the selected items. Prior to the delivery of the pre-test, the collocation and colligation test was pilot-tested amongst seven participants with similar characteristics to the study group in order to determine the reliability, which turned out to be 0.92. Once the pre-test had been conducted, the researcher selected collocations and colligations that had been answered correctly by less than 50 percent of the participants to be included in the treatment phase of the study. Prior to the administration of the post-test, participants were instructed to re-watch all the videos in order to minimize the effect that the recent uploaded videos would be ‘fresher’ in their minds. The same test as the pre-test was used for the post-test; however, the questions were shuffled into a different order. Cronbach Alpha was employed to calculate the reliability of both the pre-test and post-test. The estimated reliability indexes of the pre- and post-test were 0.82 and 0.81 respectively, which indicated that the tests enjoyed a relatively high degree of reliability.

Semi-structured interview

In order to obtain the participants’ attitudes towards Instagram as a language-learning tool, seven semi-structured questions were adapted from Alsharidi’s (2018) Twitter use for language learning questionnaire. Items in that questionnaire were revised and transformed into Instagram use items. The researchers adhered to the suggestions proposed by McNamara (2009) when developing practical and useful questions for the interview process. The recommendations put forth by McNamara (2009) firstly state that, participants should be able to use terminology they feel comfortable with when responding to the questions, secondly, questions should not induce a particular response, maintaining a neutral wording, thirdly, questions should be presented separately to the participants, fourthly, questions should take into consideration and terms that must be known by both the interview and interviewer, and finally, caution should be taken when asking ‘why’ questions.

In addition, the framework for the development of a qualitative semi-structured proposed by Kallio, et al. (2016) was also consulted to ensure an overall coherent process in both the development and implementation of the qualitative research questions. The framework proposed by the aforementioned researchers consists of a five-step procedure. First, the researchers should identify the prerequisites for the usage of a semi-structured interview. Next, once the prerequisites have been established the researchers should retrieve and utilize the previous knowledge. Then a preliminary interview guide should be formulated. Once the preliminary guide has been formulated, the researchers should pilot test it. Fifth and finally, the finalized interview guide should be presented. After the interview questions were constructed, they were verified according to Radhakrishna (2007) by two TEFL experts with a specialization in Computer- Assisted Language

Learning (CALL). The validation was concerned with asking questions such as, whether the questions measure what they intend to measure, is it appropriate for the population, is it comprehensive enough to collect all the information in order to address the purpose of the study? Once the validity of the questions had been ensured, the second researcher interviewed 10 out of the 15 participants through a 15-minute video call. The researcher then gathered all of the data and interpreted the different responses and organized them based on recurrent themes.

Data Collection Procedure

Firstly, 15 participants were selected based on the above-mentioned criteria. The participants that had been selected for the study were given a brief description of the research project. Prior to the delivery of any video instruction on Instagram, participants were asked to take part in a pre-test consisting of 41 multiple-choice collocational and colligational items. In order to minimize the test effect, the videos began to be uploaded after a period of seven days onto Instagram. After the aforementioned week, two videos would be uploaded on Instagram on a weekly basis, for five weeks in which participants were asked to watch the videos. The caption section underneath the video would also be used to provide a follow-up activity to be completed after the video had been watched. The post video activities were of three kinds: transformation, fill in the blank, and error correction exercises.

The participants were then asked to comment on their answers; feedback was then provided to them if needed. Participants used their personal Instagram accounts to share their comments. A total of nine videos were created. After a period of five weeks in which all nine videos had been uploaded, an immediate post-test was conducted to measure the gains in both collocational and colligational knowledge. Afterwards, a semi-structured interview was conducted in order to obtain information regarding the attitudes of the participants towards language learning through Instagram.

Results

Since the number of the participants was fewer than 50, the researchers decided to run the Shapiro-Wilk test to check normality of the data distribution. As shown in Table 1, the value of the Shapiro-Wilk test for both pre- and post-tests is greater than 0.05, indicating the data enjoys normal distribution.

Table 1. Shapiro-Wilk Test of Normality

	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Post-test	.805	15	.054
Pre-test	.939	15	.375

Research Question One

Paired sample t-tests were calculated for all of the items, that is, collocations and colligations, in both pre- and post-test. Table 2 displays the univariate descriptive statistics (mean, sample size, standard deviation, and standard error) for each item, while Table 3 shows the possibility of significant difference between the mean of the pre-test and that of the post-test.

Table 2. Paired Samples Statistics

Structures Tests		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
verb + noun colligations	Post	83.33	15	24.39	6.29
	Pre	31.67	15	31.99	8.26
imageable verb + noun collocations	Post	92.00	15	10.14	2.61
	Pre	37.33	15	19.80	5.11
imageable verb + noun colligations	Post	91.67	15	12.19	3.15
	Pre	47.50	15	22.75	5.87
imageable verb + preposition colligations	Post	93.33	15	25.82	6.66
	Pre	33.33	15	48.79	12.59
adjective + noun collocations	Post	95.00	15	14.01	3.619
	Pre	33.33	15	26.16	6.755
imageable adjective + noun	Post	93.33	15	13.25	3.42
	Pre	32.50	15	18.78	4.84
verb + noun collocations	Post	86.67	15	13.73	3.54
	Pre	35.24	15	22.82	5.89
verb + preposition colligations	Post	66.67	15	48.79	12.59
	Pre	33.33	15	48.79	12.59
imageable verb + adverb collocations	Post	100	15	0.00	0.00
	Pre	53.33	15	51.64	13.33
imageable adverb + verb collocations	Post	93.33	15	25.82	6.66
	Pre	33.33	15	48.79	12.59
imageable adverb + adjective collocations	Post	100	15	0.00	0.00
	Pre	6.67	15	25.82	6.66

Table 3. Paired Samples t-Tests

Structures Tests		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
verb + noun colligations	post – pre	51.66	33.36	8.61	33.19	70.14	5.99	14	.000
imageable verb + noun collocations	post – pre	54.66	19.22	4.96	44.02	65.31	11.01	14	.000
imageable verb + noun colligations	post – pre	44.16	23.56	6.08	31.12	57.21	7.26	14	.000
imageable verb + preposition colligations	post – pre	60.00	50.70	13.09	31.91	88.08	4.58	14	.000
adjective + noun collocations	post – pre	61.66	28.13	7.26	46.08	77.24	8.48	14	.000
imageable adjective + noun	post – pre	60.83	16.27	4.20	51.82	69.84	14.47	14	.000
verb + noun collocations	post – pre	51.42	22.78	5.88	38.81	64.04	8.74	14	.000

Structures Tests		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Devia- tion	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
					Lower	Upper			
verb + preposition colligations	post – pre	33.33	48.79	12.59	6.31	60.35	2.64	14	.019
imageable verb + adverb collocations	post – pre	46.66	51.640	13.33	18.07	75.26	3.50	14	.004
imageable adverb + verb collocations	post – pre	60.00	50.70	13.09	31.91	88.08	4.58	14	.000
imageable adverb + adjective collocations	post – pre	93.33	25.82	6.66	79.03	107.63	14.00	14	.000

The first research question was concerned with whether teaching collocations and colligations via Instagram would significantly impact participants' collocational and colligational knowledge. As the results in Tables 3 demonstrate, there was an increase in the mean scores of all the collocational and colligational items on the post-test, indicating that the treatment via Instagram was effective. Furthermore, paired t-tests were also run for the different collocational and colligational structures presented in the study. The results also revealed that the difference between the results of the pre-test and post-test across all the various collocational and colligational structures was significant.

Research Question Two

Before presenting the analysis of the interview with the participants, it is noteworthy that ten participants from the original sample size of 15 were interviewed. The researchers applied the thematic analysis method proposed by Braun and Clarke (2006) to analyse the data collected through the interviews. The analysis procedure commenced with the familiarization of the data and then the researchers transcribed each interview in all of its details. Next, the data were analysed meticulously to propose the initial codes. This process consisted of searching for key words, phrases, and sentences that portrayed a clear understanding of the attitudes held by the participants regarding language learning on Instagram. Key words, phrases and sentences were cross-referenced across all of the interviews and finally eight themes were developed. In general, the participants who were interviewed had an overall positive attitude towards language learning through Instagram.

Theme 1: Accommodation of different learning styles and learners

Seven out of the ten participants that were interviewed commented on how different features and aspects of the video had tended to their preferred way of learning. One of the participants commented:

Actually, seeing for me is very helpful because personally I'm not a person who can concentrate so if I only listen to something it might be very distracting for me but when I see I can learn better and more.

Another participant emphasized the visual aspect by stating that:

I think so because personally when I'm watching something it will go straight to my brain so at that point, I know how to spell that expression and when I see it somewhere else it's going to be much more helpful for me because it's going to look familiar for me.

Another one of the interviewees reiterated that:

They (on screen written explanations) were helpful because when you hear something and again when you see that on the screen, your brain starts making sense of what you hear and what you see.

Theme 2: Video playback

Three out of the ten participants commented on the importance of being able to re-watch the videos for different reasons, as this playback feature is one that is instilled within Instagram. One of the interviewees stated that:

I saw your videos two or three times to learn well and when I see it for the second or third time, I read it and it's very helpful for me.

Theme 3: Imageability

Imageability, or in other words, the ability to present a Graphic Interchange Format (GIF) was employed for some of the expressions. This feature produced mixed results amongst learners, in which some believed the images were not helpful to them learning the expression and others stating otherwise. The group of interviewees who believed the images were not helpful had this to say:

I cannot remember. Please give me one second to check. Oh, I didn't notice them (images), sorry. I can't remember them (images) maybe because the reason is because they were small or maybe also because of the fact that I was also doing a test (exam period).

On the other hand, some of the participants highly regarded the images by stating that:

Yes, definitely, they (images) were helpful because some learners are visual learners because by looking at those photos, they can make a connection between what they hear and what they see, and yes I think they could be helpful" while another had this to say "I think that the videos are more helpful; but in some cases like when the words are very new, I don't have any idea about them, then the picture is useful".

Theme 4: Instagram part of "our" lives

Five of the interviewees also commented on the fact that Instagram is inseparable and has become a part of their lives and an everyday routine.

One of the participants commented that that:

I guess the fun part is you don't like need to like take time, like another time to sit and study; you're just scrolling on your Instagram and you like to see a couple of videos, and it's like very easy to access. Instagram is our hobby or like it's a habit.

In addition, another participant had this to say about Instagram:

I think these days many people use Instagram as a daily hobby and if you use a hobby as learning it could be very helpful.

Theme 5: Authentic and contextualized environment

Seven out of the ten participants commented on the various authentic and contextualized material both within the videos, as well as the practices within the caption section. Five out of the seven participants believed that the short video clips in which the expressions were re-uttered were helpful in terms of understanding, watching, seeing, and hearing the real-life applicability of these phrases and expressions. One of the participants said:

Yes, they (short video clips) were actually, that part is one of my favourite parts. Because firstly you see the phrases that you're learning natives use them in everyday language. When you study books, you never like actually seeing they use it. Especially when you use videos from very familiar movies or TV series for example.

Two out of the seven participants stated that either the material taught in the videos or the exercises within the caption sections provided a sense of relevance and applicability in terms of standardized English exams.

Theme 6: Paraphrased definitions

The video presenter would also provide a paraphrased and summarized definition of the phrase or expression to the viewer. Eight of the ten interviewees commented on the importance and effectiveness of such. One of them stated that:

Yes, they [explanation given by presenter] for example, if I didn't know a phrase or expression the things that you said were going to help me understand that, so that was what I think it the most helpful thing.

An interviewee had this to say about the paraphrased definitions:

It [explanation given by the presenter] really was, because you were essentially paraphrasing the expression itself and putting it into simpler words that were more likely to be understood.

Furthermore, another participant added that:

Yes, obviously because like when you just give a definition that can be found anywhere, you can just Google it. But, when you explain it to someone I like, I don't know easier words, it's always easier to teach or learn something when someone explains it to you patiently.

A different interviewee had this to say about the paraphrased definitions:

It's the explanation that makes it right and makes the people know what it is, when to use it and how to use it. So, it's the most helpful part of your work.

Theme 7: Necessity/Opportunity for/to practice

After participants had watched the videos, they were asked to carry out a series of exercises in the caption section of the post on Instagram. Eight out of the ten participants commented on the importance and need for practice when it comes to learning. One of the participants stated that:

I think watching the video is good but it's not enough, you need to use the vocabulary that you just learn from video and you need to use it in the exercises and practices that you've prepared.

Whereas another had this to say about the exercises:

They're indeed helpful but it is one thing to remember the expression right after the content has been uploaded but it's another thing to remember them later on.

One participant added:

Yes, I really like them [exercises in the caption section] because they remind me of some of those standardized tests like FCE and CAE because we have the exact question types in those tests; when you have to decided what is the correct form of the word in order to fill in the blanks.

Different pieces of literature have also reiterated the importance of practice as well as the affordances offered by SNS to do so. Erarslan (2019) states that Instagram can be used to support students' language learning as it presents them with affordances to use and practice the language with both peers and people from across the globe. Shazali, et al. (2019) also reiterated that Instagram present language-learners with opportunities to develop their writing ability and boosting their motivation along the way as well.

Theme 8: Video improvements

The interviewees also provided suggestions as to how the video instruction could have improved. One of the participants stated that, "Maybe you could do something about the background, use a green background to put visuals. Be a little but professional about the editing of the video". Whereas, another had this to say "In some videos you had two phrases in the first part of the video and like three phrases in the second part. I can suggest that you have every phrase as a part of the video".

Discussion

This study was an attempt to study the efficacy of Instagram as a MALL tool for the teaching of collocational and colligational items to Iranian EFL learners. The first research question dealt with whether collocations and colligations taught through Instagram would significantly impact learners' collocational and colligational knowledge. The results demonstrated that there was a significant difference between the mean (overall) scores on the pre- and post-test. Furthermore, participants also exhibited gains across the different collocational and colligational structures. The findings of this study are in line with several studies that have empirically demonstrated the efficacy of Instagram as a MALL tool, across domains such as speaking, writing, and grammar acquisition respectively (Wulandari, 2019; Shazali, et al., 2019; Simin and Yadegarfar, 2016). Moreover, the findings demonstrated here also add to the broader literature concerned with the efficacy of SNS for language learning purposes, such as Ashiyan and Salehi's (2016) study, demonstrating that WhatsApp can be effective in assisting L2 learners with acquiring new collocations, as well as Monica-Ariana and Anamaria-Mirabela (2014), and Taskiran, et al., (2018) studies, revealing that SNSs such as Twitter and Facebook can be effective and lead to positive gains in terms of learners' vocabulary knowledge.

Several reasons can account for the significant gains demonstrated in the post-test of this present study. Firstly, Instagram provides an around-the-clock access anytime and anywhere, provided stable Internet access, this in turn allows participants to pace their own learning as they have access to the material, removing the limitations of fixed pace learning (Alghamdi & Alnowaiser, 2017). Furthermore, Instagram provides a fun and meaningful environment, leading to a reduction in anxiety, making it extremely friendly for learning (Gonulal, 2019). It is worth noting that the researchers are in no way advocating or suggesting that SNSs such as Instagram can be the main form or replacement for classroom instruction. Rather, what we wish to convey is that such platforms can serve as effective supplementary aids for language learning, especially during times in which in-person classes are not an option such as the COVID-19 pandemic.

Pertaining to the second research question, a majority of the students displayed a positive attitude towards the usage of Instagram for language learning purposes. The interviewees believed that the videos had a wide array of contextual clues in different formats that tended to and helped participants better understand and learn the usage of the new colligations and colligations. The responses provided by the participants can be corroborated with the Bonwell and Fleming's (2001) VARK, which consists of visual (V), aural (A), read/write (R), and kinesthetic (K) respectively. Their proposed framework took into account the different ways in which learners take in and produce information, accommodating their preferred learning styles. Bonwell and Fleming go on to state that videos, movies and animations are a combination of modes (multimodal). Therefore, their framework can be seen in the Instagram videos as well, accounting for their multimodality and tending to a wide array of learning styles, giving way to participants' positive responses. Jahiel (2008) also states that individuals do not solely rely on one of their learning styles, rather some of them have one primary learning style, this can be observed yet again in the importance or unimportance of the different features presented within the videos and participants responses.

These findings are also demonstrated within other studies such as that by Gonulal (2019), stating that the contextualized text in the format of visual data is one of the reasons that learners hold a positive attitude towards Instagram. The fact that Instagram was a part of the students' lives was also one of the other themes mentioned by the interviewees, which is also supported by other researchers (e.g., Boateng & Amankwaa, 2016; Erarslan,

2019; Nicolai et al. 2017), showing that social media platforms such as Instagram are an integral part of student's everyday practices.

Since a limited number of studies had been conducted to demonstrate the efficacy of Instagram as a tool for language learning, this study was carried out to portray the potential of Instagram for these purposes. As both the quantitative and qualitative findings show, Instagram can very well indeed be integrated and used appropriately within the language-learning classroom.

Conclusions and implications

Although the popularity of Instagram as a social media platform has been rising over the past few years, there is only a scant amount of literature shedding light on the efficacy of this platform for language learning purposes. This study was conducted in order to determine whether learning collocations and colligations taught through Instagram would impact learners' collocational and colligational knowledge. It also investigated attitudes held by those learners towards the use of Instagram for language learning purposes.

The results of the study revealed that there was a significant positive association of Instagram as a MALL tool in the teaching of collocational and colligational items. Moreover, interview responses also clearly showed that participants had an overall positive attitude towards Instagram as a MALL tool for language instruction. The study may be helpful for both EFL teachers and students that wish to employ technology within their language learning. Furthermore, it sheds reasoning for curriculum designers to consider and evaluate the effectiveness of MALL tools such as Instagram in the process of language learning. The current study does however suffer from a number of limitations that need to be acknowledged. Firstly, the sample size of this study was small, although the researcher had initially planned to employ a quasi-experimental design, the constraints laid out by the COVID-19 pandemic caused the researcher to re-evaluate his research design. Secondly, a control group would have helped the researcher gain a better insight of the treatment. Thirdly, the participants of this study were either advanced or proficient learners; therefore, future research should consider varying and different sample populations across the CEFR spectrum. Fourthly, the collocations and colligations that were selected for the purpose of the study were limited in number, so future research should consider a greater quantity of such items. The limitations acknowledged for this study may affect the generalizability of the findings. It is suggested that further research explore different aspects of not only vocabulary knowledge such as intentional/incidental vocabulary learning but also other skills such as listening, and pronunciation.

Conflicts of interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

References

- Al-Ali, S. (2014). Embracing the selfie craze: Exploring the possible use of Instagram as a language mLearning tool. *Issues and Trends in Educational Technology*, 2(2), 1-16. https://doi.org/10.2458/azu_itet_v2i2_ai-ali
- Alghamdi, F. A., & Alnowaiser, S. M. (2017). Achieving flex in the inflexible: Dealing with individual differences in highly structured EFL preparatory college courses. *English Language Teaching*, 10(6), 151–159. <https://doi.org/10.5539/elt.v10n6p151>
- Alsharidi, N. K. M. (2018). The use of Twitter amongst female Saudi EFL learners. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature*, 7(4), 198-205.
- Amiryousefi, M. (2017). The incorporation of flipped learning into conventional classes to enhance EFL learners' L2 speaking, L2 listening, and engagement. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 13(2), 147-161. doi: 10.1080/17501229.2017.1394307

- Ashiyani, Z., & Salehi, H. (2016). Impact of WhatsApp on learning and retention of collocation knowledge among Iranian EFL learners. *Advances in Language and Literary Studies*, 7(5), 112-127. doi: 10.7575/aiac.all.v.7n.5p.112
- Benson, M., Benson, E. & Ilson, R. (1997). *The BBI dictionary of English word combinations*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Blake, R. J. (2008). *Brave new digital classrooms: Technology and foreign language learning*. Washington, DC: Georgetown University Press.
- Boateng, R. O., & Amankwaa, A. (2016). The Impact of Social Media on Scholarly Practices in Higher Education. *Global Journal of Human-Social Science: G Linguistics & Education*, 16(4), 342-367. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-2851-9.ch017>
- Bonwell, C. & Fleming, N.D., (2001). *How do I learn best? A student's guide to improved learning*. Christchurch, N.Z.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Budhwar, K. (2017). The role of technology in education. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 2(8), 55-57.
- Erarslan, A. (2019). Instagram as an educational platform for EFL learners. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 18(3), 54-69.
- Fathi, J., Nourzadeh, S. (2019). Examining the effects of writing instruction through blogging on second language writing performance and anxiety. *Issues in Language Teaching*, 8(1), 63-91. doi: 10.22054/ilt.2019.40300.378
- Firth, J. R. (1957). *Papers in linguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- Gernsbacher, M. A. (2015). Why Internet-based education? *Frontiers in Psychology*, 5, 1530. doi:10.3389/fpsyg.2014.01530
- Golonka, E. M., Bowles, A. R., Frank, V. M., Richardson, D. L., & Freynik, S. (2014). Technologies for foreign language learning: A review of technology types and their effectiveness. *Computer Assisted Language Learning*, 27, 70-105. doi: <https://doi.org/10.1080/09588221.2012.700315>
- Gonulal, T. (2019). The use of Instagram as a mobile-assisted language learning tool. *Contemporary Educational Technology*, 10(3), 309-323. doi: <https://doi.org/10.30935/cet.590108>
- Hardi, A. (2008). A collocation-based approach to Nepali postpositions. *Journal of Corpus Linguistics and Linguistic Theory*, 4(1), 19-61.
- Jahiel, J. (2008). What's your learning styles? *Practical Horseman*, 36(3), 32-37.
- Kabilan, M. K., & Zahar, T. Z. M. E. (2016). Enhancing students' vocabulary knowledge using the Facebook environment. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 5(2), 217-30. doi: <https://doi.org/10.17509/ijal.v5i2.1346>
- Kallio, H., Pietilä, A., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: Developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954-2965. <https://doi.org/10.1111/jan.13031>
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizon*, 53, 59-68. doi: 10.1016/j.bushor.2009.09.003
- Karsenti, T., Kozarenko, O. M., & Skakunova, V. A. (2020). Digital technologies in teaching and learning foreign languages: Pedagogical strategies and teachers' professional competence. *Education and Self Development*, 15(3), 76-88.
- Khonamri, F., & Kazemian, M. (2014). The impacts of dynamic assessment and CALL on critical reading: An interventionist approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 98, 982-989.
- Lewis, M. (1997). Pedagogical implications of the lexical approach. In J. Coady & T. Huckin (Eds.), *Second language vocabulary acquisition: A rationale for pedagogy* (pp. 255-270). Cambridge: Cambridge University Press.
- Lomicka, L., & Lord, G. (2016). Social networking and language learning. In F. Farr, & L. Murray (Eds.), *The Routledge handbook of language learning and technology* (pp. 255-268). New York, NY: Routledge.
- Marco, M. J. (1999). The different levels of language patterning. *EPOS*, XV, 313-334.
- Martynska, M. (2004). Do English language learners know collocations? *Investigationes Linguisticae*, XI, 1-12.

- Mayer, R. E. (2008). Applying the science of learning: Evidence-based principles for the design of multimedia instruction. *American Psychologist*, 63(8), 760-769.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). New York, NY: Cambridge University Press.
- McCarthy, M., & O'Dell, F. (2017) *English collocations in use intermediate*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McEnery, T., Xiao, R., & Tono, Y. (2005) *Corpus-based language studies: An advanced resource book*. London: Routledge.
- McNamara, C. (2009). *General guidelines for conducting interviews*. <http://managementhelp.org/evaluatn/intrview.htm>
- Monica-Ariana, S., & Anamaria-Mirabela, P. (2014). The impact of social media on vocabulary learning case study Facebook. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 23(2), 120-130.
- Nami, F. (2020). Towards more effective app-assisted language learning: The essential content and design features of educational applications. *Issues in Language Teaching*, 9(1), 245-278. doi: 10.22054/ilt.2020.52777.501
- Nicolai, L., Schmidbauer, M., Gradel, M., Ferch, S., Antón, S., Hoppe, B., ... Dimitriadis, K. (2017). Facebook groups as a powerful and dynamic tool in medical education: Mixed-method study. *Journal of Medical Internet Research*, 19(12). <https://doi.org/10.2196/jmir.7990>
- Nation, P., & Shin, D. (2008). Beyond single words: The most frequent collocations in spoken English. *ELT Journal*, 62(4), 339-348.
- O'Dell, F. & McCarthy, M. (2017) *English collocations in use: Advanced*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pawley, A., & Syder, F. H. (1983). Two puzzles for linguistic theory: Nativelike selection and nativelike fluency. In J. C. Richards & R. W. Schmidt (Eds.), *Language and Communication* (pp. 191-225). London, England: Routledge.
- Radhakrishna, R. B. (2007). Tips for developing and testing questionnaires/instruments. *Journal of Extension* 45(1), 1-4. <https://www.joe.org/joe/2007february/tt2.php>
- Selwyn, N. (2013). The internet and education. In F. Gonzalez (Ed.), *Change: Nineteen key essays on how the internet is changing our lives* (pp. 191-216). Banco Bilbao Vizcaya Argentaria.
- Shadiev, R., & Yang, M. (2020). Review of studies on technology-enhanced language learning and teaching. *Sustainability*, 12(2), 524 (SSCI).
- Shazali, S. S., Shamsudin, Z. H., & Yunus, M. M. (2019). Instagram: A platform to develop student's writing ability. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(1), 88–98. doi: 10.6007/IJARBSS/v9-i1/5365
- Simin, S., & Yadegarfar, H. (2016). Effects of using Instagram on learning grammatical accuracy of word classes among Iranian undergraduate TEFL students. *International Journal of Research Studies in Educational Technology*, 5(2), 49-60. doi: 10.5861/ijrset.2016.1572
- Sinclair, J. (1998). The lexical item. In E. Weigand (Ed.), *Contrastive Lexical Semantics* (pp.1-24). Amsterdam: Benjamins.
- Skrzypek, A. (2009). Phonological short-term memory and L2 collocational development in adult learners. *EUROSLA Yearbook*, 9(1), 160-184.
- Taskiran, A., Gumusoglu, E. K., & Aydin, B. (2018). Fostering foreign language learning with Twitter: Reflections from English learners. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 19(1), 100-116.
- Vinci, M., & Cucchi, D. (2010). Possibilities of application of e-tools in education: Mobile learning. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.500.2541&rep=rep1&type=pdf>
- Wulandra, M. (2019). Improving EFL learners' speaking proficiency through Instagram Vlog. *LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching*, 22(1), 111-125. doi.org/10.24071/llt.2019.220111
- Zourou, K. & Lamy, M.-N. (2013). *Social networking for language education*. Basingstoke: Palgrave MacMillan.

Investigating the Effects of Written Corrective Feedback and Revision on EFL Learners' Production of Grammatical Structures

Shahyad Mohammadnia Afruzi¹, Mehdi Vaez-Dalili², Bahram Hadian³

¹ *Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran*

E-mail: shahyadafrozi@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6183-3821>

² *Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran*

E-mail: mvaezdalili@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1805-662X>

(Corresponding author)

³ *Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran*

E-mail: bah_hadian@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4337-3491>

DOI: 10.26907/esd.17.1.06

Submitted: 29 May 2021; Accepted: 18 October 2021

Abstract

The study was an attempt to examine the effects of three types of written corrective feedback namely direct, indirect, and metalinguistic, and the related responses (with and without revision) on the production of grammatical structures by Iranian intermediate EFL learners. 180 language learners were chosen out of a population pool of 260 participants and assigned to six groups of 30 learners based on their performance on Oxford Quick Placement Test (QPT): DCF with and without revision, ICF with and without revision, MCF with and without revision. Provided with different types of feedback, the students in any of six experimental groups were given instruction on present and past perfect tenses. A pre-test -post-test design was applied to conduct the study. Participants in each group were required to take Dicto-Comp as a pre-test. After being offered with the relevant treatments, a parallel post-test was run. The results showed that students in all experimental groups outperformed their knowledge of present/past perfect tenses from the pre-test to the post-test. Students in the 'DCF with revision' outperformed all other groups, and the groups required to make revisions (i.e., DCF / ICF / MCF with revision) outperformed the corresponding groups with no revision, and the only groups whose scores (between pre-test and post-test) showed more variation were MCF with and without revision. The results provide valuable insights into the effectiveness of teacher feedback on L2 writing ability at large and learning these two tenses at least for the participants of the present study. Furthermore, these results suggested that providing written corrective feedback can be beneficial as an enhancing element in the curriculum development for improving EFL learners' writing ability.

Keywords: Direct Feedback; Indirect Feedback; Metalinguistic Feedback; Revision.

Влияние письменной корректирующей обратной связи и исправлений на использование грамматических структур учащимися EFL

Шахьяд Мохаммадния Афрузи¹, Мехди Ваез-Далили², Бахрам Хадян³

¹ Филиал Исламского университета Азад в Исфахане (Хорасган), Исфахан, Иран

E-mail: shahyadafrozi@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6183-3821>

² Филиал Исламского университета Азад в Исфахане (Хорасган), Исфахан, Иран

E-mail: mvaezdalili@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1805-662X>

(Автор для корреспонденции)

³ Филиал Исламского университета Азад в Исфахане (Хорасган), Исфахан, Иран

E-mail: bah_hadian@yahoo.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4337-3491>

DOI: 10.26907/esd.17.1.06

Дата поступления: 29 мая 2021; Дата принятия в печать: 18 октября 2021

Аннотация

Исследование посвящено тому, каково влияние письменной корректирующей обратной связи на использование грамматических структур иранскими учащимися, владеющими английским языком на среднем уровне. Из 260 человек по результатам теста Oxford Quick Placement Test отобраны 180 участников, которые распределены в шесть групп по 30 человек. В группах была внедрена обратная связь одного из трех типов: прямая (DCF), косвенная (ICF) и металингвистическая (MCF), – а также через ответы с исправлениями и без. Работа проводилась в ходе изучения студентами тем, посвященных грамматическим временам – настоящему и прошедшему совершенному. На этапе предварительного тестирования участники написали сочинение, позволяющее судить об уровне их знаний по изучаемой теме. После внедрения предлагаемой технологии был проведен пост-тест. Результаты пост-теста показали, что у студентов всех экспериментальных групп увеличилось количество правильных ответов. Учащиеся в группе «DCF с исправлениями» показали самый лучший результат. Оценки студентов, где ошибки исправлялись («DCF / ICF / MCF с исправлениями») были выше, чем в группах, где ошибки не исправлялись. Оценки учащихся группы «MCF с исправлениями и без» показали наибольшую динамику между пре- и пост-тестом. Проведенное исследование позволило сделать вывод об эффективности разных типов обратной связи при изучении иностранного языка, в частности при изучении грамматических времен. Полученные результаты свидетельствуют о значимости письменной корректирующей обратной связи для улучшения письменных навыков студентов, изучающих английский язык как иностранный.

Ключевые слова: прямая обратная связь, косвенная обратная связь, металингвистическая обратная связь, исправления.

Introduction

Irrespective of the teaching approach one adopts, Zheng and Yu (2018) assert that teaching always proceeds in three stages. The process starts by the instructor providing some kind of input in the form of audio, visual or a combination of both. The students are then given the opportunities to use or produce language. Finally, they receive feedback on the language they produce or on the information they have retrieved. The feedback can be in the form of an action or information that people receive, or that they give as part of

their daily routines. It is sometimes a mere response or an act of the person with whom we are negotiating.

Feedback is “information that is given to the learner about his or her performance of a learning task, usually with the objective of improving this performance” (Ur, 1996, p. 242). In an educational setting, corrective feedback (CF) is described as any remark, gesture or sign that lets learners know they used the target language incorrectly (Lightbown & Spada, 2019). Since giving Written Corrective Feedback (WCF) on learners’ writing drafts is a frequent pedagogical activity for teachers who teach writing, finding the amount and the way students respond to WCF is apparent (Zheng & Yu, 2018). Moreover, the way individuals learn or acquire a second language as well as the way that Second Language Acquisition (SLA) researchers and teachers study and correct second language (L2) students’ writing has attracted great attention. Language practitioners are very enthusiastic about the ways in which students succeed in dealing with the errors they make while acquiring the second language. Ferris (2002) held the view that replying to frequent errors, especially those errors which are rule-governed (verb tense and form, articles), may be more interesting than addressing all types of errors in an unfocused way. Accordingly, Bitchener (2008) asserted that writing teachers ought to answer very limited error categories each time. This interpretation contrasts with the study done by Bitchener (2008) and others (e.g., Ellis et al., 2008; Sheen et al., 2009) who directed their attention solely on one error type.

Nevertheless, other researchers (Ferris, 2010; Storch & Wigglesworth, 2010) hold that following a selective approach towards feedback (solely one type of error) is not suitable for the purpose for which it was intended such as improving students’ writing because students need to concentrate on errors of various categories at once. Hence, teachers choose the middle ground, where they select separate error categories of feedback instead of one (Van Beuningen, 2010). As Lizzio and Wilson (2008) noted, such feedback is far more cost-effective and helpful, and therefore students mentally link the types of feedback involving accounts to errors and the ways to improve them. Teachers almost always try to provide feedback on different aspects of learners’ production, but it is WCF that has attracted most recent interest. Therefore, it can be implied that feedback provision in the classroom is necessary for additional information, to give directions and suggestions, and provide students with information that will ultimately help them revise what has been written. That is, the students’ responses to the corrections frequently have the form of revision of the original draft. In order to determine what effect providing written CF has on students’ text revision ability and whether it is practical to comprehend the process of written CF to improve students’ writing ability, error correction has been one of the main concerns of research on written feedback for the last two decades (Ferris, 2010; Sachs & Polio, 2007; Truscott, 1996, 2007; Truscott & Hsu, 2008).

Revision is then described as a significant control that teachers have over the writing by formulating useful tips and guidelines as how to improve learners’ final writing drafts. Realizing the most appropriate and useful ways of helping learners and enhancing accuracy in their writing ability has attracted much attention (Beuningen et al., 2012; Garcia & Labandibar, 2017; Lee, 2009) since the number of students in a class, and the amount of time allocated for every session have always been a concern for teachers. To date, limited consideration has been given to the effectiveness of WCF on either redrafting or language learning and specifically learning verb tenses. Thus, this study is based upon selective WCF, that is treating students’ errors by focusing on two verb tenses.

Considering these, this study is an endeavor firstly to determine how significantly the intermediate EFL learners receiving Direct Corrective Feedback (DCF), Indirect Corrective Feedback (ICF), and Metalinguistic Corrective Feedback (MCF) with revision

differ from those with the same types of WCF without revision on the production of two English tenses (i.e., present perfect and past perfect), and secondly to access the importance of WCF in language learning when students attend to the teachers' error corrections.

Literature Review

Dominating most past and present research on written commentary, is the assumption that feedback on the students' compositions has a profound and positive effect on students' revisions (Burke & Pieterick, 2010). However, the major question is what feedback type is more influential. Written Corrective Feedback (CF) comes in a variety of forms. According to a typology provided by Ellis (2009), there are six different types of WCF strategies as follows: 1) Direct CF: Students are presented with the correct form, 2) Indirect CF: The teacher shows the error without correcting it, 3) Metalinguistic CF: The teacher offers some sort of metalinguistic clues regarding the error type, 4) The focus of the feedback: It considers if the teacher tries to correct all errors or chooses one or two particular types of errors made by students, 5) Electronic CF: The teacher shows an error, then provides a hyperlink to a related file that offers samples of right usage, 6) Reformulation: This is composed of a native speaker's attempt to make changes in the learners' whole text to make it look as native-like as possible with no change in the content.

By drawing on the concept of WCF, Brown (2007) has been able to show that CF involves answers to learners' produced utterances which causes students to feel interest to their errors. In EFL classrooms, when students utter or write something wrong, it might be immediately corrected by the teacher or other learners in the classroom. Telçeker and Akçan (2010) showed that learners' grammatical knowledge in L2 writings is strongly affected by written corrective feedback whereas the content of writing does not show any improvement. A study by Lim and Renandya (2020) on the efficacy of WCF in writing instruction implies that WCF is capable of increasing L2 written grammatical accuracy. Yet, their results showed noticeably less effect regarding long-term treatments and unfocused feedback provision. Other studies such as Bitchener (2008), Evans et al. (2010) and Koen et al. (2012) supported the view that feedback helps students improve their writing ability and understand what to do after receiving the intended feedback. In a more recent study, Tran (2020) indicated that students have a high positive attitude towards the effectiveness of the teachers' feedback provision especially relating to grammar since grammar seemed to be of great concern. One of the shortcomings of Tran's study is that very limited number of students participated in the study; therefore, the sample would not be sufficiently representative leading to lack of generalizability of findings. Still, there are some researchers who believe that feedback cannot be very effective in promoting students' writing abilities. Truscott (2009) totally rejects the constructive effect of error correction in L2 writing abilities. Furthermore, the outcomes of a study by Ghabanchi (2011) indicated that grammar correction is ineffective in writing classes. Alkhatib (2015) has also found no considerable change on students' writing accuracy regarding feedback provision.

Revision has been defined as the way students respond to the type of corrections provided. For a better achievement in language learning, it is strongly recommended that students are provided with enough opportunities to revise their writing drafts. Fathman and Whaley's (1990) and Ashwell's (2000) studies on the effects of written CF on short-term revision showed that students with feedback provision did better in producing less errors and wrote more accurate revised drafts than those with no feedback. Chandler (2003) contrasted indirect CF with a chance for revision with indirect CF without any

chance for revising. Chandler then concluded that students required to make revisions to all errors significantly outperformed those who were required only to indicate the errors from the first to their fifth pieces of writing.

Furthermore, regarding the long-term effects of WCF, most studies confirmed that all students could make improvement in some error categories over time (Chandler, 2003; Foin & Lange, 2007). Truscott and Hsu (2008) concluded that correction helps learners decrease their errors while writing, and that this can be considerable. A study by Sheen (2007) showed that direct corrective feedback (DCF) can be very effective in enhancing acquisition of specific grammatical features. In a study which set out to determine the usefulness of feedback on L2 written accuracy, Liu (2008) found both direct and indirect CF assisted students in revising their own composition. Another study by Schenck (2020) showed that explicit CF (DCF and MCF) is more fruitful for complicated features such as articles and the past hypothetical conditional both semantically and syntactically. Additionally, Goldouz and Baleghizadeh (2021) concluded that the most serious error types noticed by teachers were verb forms, verb terms and word order. They added that direct (non-negotiated) and indirect (negotiated) are the most effective feedback types. Their findings support the idea that rule-governed structures (regular past tense) are more treatable than those with no clear pattern. They noted that one of the drawbacks of their study was that they could only compare two groups of language proficiency regarding the error types as well as the feedback type received. The longitudinal impacts of both DCF and ICF were tested in a study by Maleki and Eslami (2013). They found that indirect WCF was more effective for second language students' writing abilities. In the same vein, Gunes (2020) in an investigation on the effect of WCF on exploring simple present tense concluded that the group receiving ICF outperformed the groups receiving DCF. A study by Ortiz et al. (2020) on the impact of MCF on the use of the third person singular suffices revealed that both indirect and direct MF fundamentally helped the acquisition of linguistic structures and that the use of metalinguistic clues offered learners a chance to acquire knowledge of the language.

Ferris (2010, p. 191) indicated that written corrective feedback is not only an instructional intervention but also helps students successfully edit and revise their texts and improve their writing, so that written corrective feedback as a learning device can help raise long-term L2 development. This view is supported by Diab (2015) who writes that feedback itself does not fulfill the intended purpose if we do not ask learners to do something with it (i.e., revision is needed). Mahmud (2016) also found that the most effective types were direct, metalinguistic and indirect CF. Meanwhile, DCF was the most familiar CF type teachers' practice.

In another study which set out to determine the impact of comprehensive error correction in short term revision and on new texts over time, Beuningen et al. (2012) concluded that, over time, learners with written CF did better than controls, and that feedback of various types seemed favorable for various linguistic fields (direct for grammatical errors; indirect for lexical ones). Additionally, learners did not paraphrase their passages to prevent errors. In another major study by Garcia and Labandibar (2017) on the exploration of how noticing and feedback processing affect subsequent revisions, found that lexical problems attracted participants' attention more, although they also paid attention to content features. Furthermore, in determining which sentence-level errors are judged to be most serious, Nushi et al. (2021) showed that participants did not consider all errors as equally serious; rather, their judgments introduced errors in order. In other words, students regarded the semantic lexical errors as more acceptable and more intelligible type of errors in comparison with the formal lexical ones.

Commenting on teachers' corrective feedback and students' revision, Gonzales et al. (2018) argue that, although revising their errors differently at different levels, most students in each group self-correct the errors. They added that, even if students' revisions do not necessarily inform us if they can apply CF in another draft, making them correct the errors in addition to simply receiving feedback is essential for developing their linguistic knowledge. Banaruee et al. (2018) in an investigation into determining the effect of recasts vs. DCF of high school EFL learners on writing abilities suggested that both recast and DCF greatly affect their writing performance.

A study by Boonpattanaporn (2008) on the notion of error correction, showed that those teachers who just read students' written texts and indicated students' errors and the required feedback may not be successful enough in assisting students to improve their writing ability. In their comprehensive investigation into conscious cognitive processing of peer feedback in which students were required both to determine and revise the errors in the essay, Berndt et al. (2017) were able to show that, based on text revision performance, there were no particular correlations for total glance duration on peer feedback through different conditions (elaborated specific feedback, concise general feedback, high and low). Some researchers (Gonzales et al., 2018; Ortega, 2012) agree that linguistic variables (syntactic and lexical errors), individual variables (motivation, aptitude, learning disabilities), and contextual variables (the first and the second language) must be noticed by teachers when giving feedback so that they can help students revise their text following feedback provision.

Even though numerous studies on the usefulness of WCF have been conducted, the authors of this study could not find any particular study conducted to understand how significantly the effect of direct/indirect/metalinguistic WCF + revision is different from direct/indirect/metalinguistic WCF–revision, specifically on the production of present/past perfect tenses among the Iranian intermediate EFL learners who frequently have problems with these two tenses. This lack called for an investigation into the effectiveness of applying different types of WCF + revision in learning these two tenses. Accordingly, these research questions were devised:

1. Do 'DCF + Revision', 'ICF + Revision', and 'MCF + Revision' significantly affect Iranian intermediate EFL learners' production of present/past perfect tense?
2. Do 'DCF – Revision', 'ICF – Revision', and 'MCF – Revision' significantly affect Iranian intermediate EFL learners' production of present/past perfect tense?
3. Are there any significant differences among the experimental groups (i.e., 'DCF + Revision', 'DCF – Revision', 'ICF + Revision', 'ICF – Revision', 'MCF + Revision', and 'MCF – Revision') and the control group based on production of present/past perfect tense?

Method

Research Design

A pre-test-post-test design has been used in this study since it is often used in classroom experiments when experimental and control groups are such naturally assembled groups as intact classes having similar characteristics (Best & Kahn, 2006). The type of WCF (i.e., (DCF) + Revision, (DCF) – Revision, (ICF) + Revision, (ICF) – Revision, (MCF) + Revision, (MCF) – Revision, and the placebo for the control group) was considered as the independent variable of the study, and the students' production of English present/past perfect tenses after the treatment period was regarded to be the dependent variable.

Participants

The project used convenience sampling for selecting a cohort of at least 180 intermediate students out of 260 in three different English Institutes in Babol, Iran. They were selected based on their current proficiency level. These students were at intermediate level in different classes each containing 30 students of either sex between 14 and 16 years old. The students were divided into six experimental groups and one control group:

- Direct Corrective Feedback (DCF) + Revision,
- Direct Corrective Feedback (DCF) – Revision,
- Indirect Corrective Feedback (ICF) + Revision,
- Indirect Corrective Feedback (ICF) – Revision,
- Metalinguistic Corrective Feedback (MCF) + Revision,
- Metalinguistic Corrective Feedback (MCF) – Revision,
- Control group with no deliberate corrective feedback (NCF) – a combination of the usual instruction and classroom discussions.

Thirty intermediate EFL learners were included in each group. The subjects were assigned to the intermediate level of proficiency according to the standards defined by the institutes, and the researchers had the participants take part in the Oxford Quick Placement Test (OQPT) before the treatment period to ascertain that they were really at the right level.

Instruments

Different instruments were applied including the OQPT and the Dicto-Comp test (production test), the details of which are presented below.

Oxford Quick Placement Test (OQPT): To ensure all participants in these six groups were equal regarding general English language proficiency, the OQPT test was run as a homogenizing test prior to the treatment. In line with the criteria defined by OQPT, the students who scored between 40-47 were regarded as the intermediate learners. Based on the results of the OQPT, the number of participants who has been selected for the current study were 210 intermediate EFL learners.

Dicto-Comp Test (Production Test): Dicto-comp is an easy procedure or technique for guided compositions, which provides an activity between fully-controlled writing practices and completely-free compositions. The text was read aloud once or twice at normal speed by the teacher. Then the teacher wrote the key verbs in the story on the board. Next, the students were asked to use the verbs in the intended tenses (i.e., present/past perfect) in their writing. This technique was used both as a pre-test and a post-test taken by the students in the groups to examine their production of these tenses. The students' scores on Dicto-Comp pre-test and post-test were calculated as the proportion of correct present/past perfect tenses to all the present/past perfect tenses required in students' writing.

Data Collection Procedure

The study aimed at finding out the effects of three types of WCF (i.e., DCF, ICF, and MCF) as well as two types of students' response (i.e., + revision and – revision) on the production of present/past perfect tenses. The following steps were taken to achieve the study goal:

- Administering the OQPT and choosing EFL learners at the intermediate level from the 260 first learners.

- Separating the learners into 7 groups ((1) DCF + Revision, (2) DCF – Revision, (3) ICF + Revision, (4) ICF – Revision, (5) MCF + Revision, (6) MCF – Revision, and (7) No Corrective Feedback (NCF) or the control group).

- Running the Dicto-Comp pre-test on the experimental groups.
- Administering the Dicto-Comp as the post-test to the students in each group.

Providing learners with the intended treatment, different types of instruction were offered to teach these tenses to participants in the 6 experimental groups. The treatment lasted four sessions, and four texts including present perfect and four more texts including past perfect tenses were used for teaching the two tenses through writing.

Using the Dicto-Comp technique for teaching the two tenses in the six experimental groups, the researchers asked the learners to summarize a text including the two target structures. First, a text was prepared that included examples of these tenses. Next, the text was read to the learners at normal speed while they took notes. Learners then prepared a summary of the text using present and past perfect tenses. This technique encourages learners to focus on the forms of the present/past perfect tenses while summarizing.

Later, different combinations of direct/indirect/metalinguistic feedback +/- revision to were utilized to teach the two intended tenses. For the 'DCF+Revision' group, the incorrect present/past perfect tenses were presented by writing the right form above the items. For the 'ICF+Revision' group, the wrong tenses written by learners were circled or underlined. But for the 'MCF+Revision' group, each error was shown via numbering. Notes for each numbered error were provided by the researchers in the margin of a learner's sheet. The notes represented the errors through applying metalinguistic clues and providing the right form. However, for those learners required to revise their passages (i.e., DCF, ICF, and MCF + Revision), the correction was done at home by writing the correct tenses, returning them to the students in the next session, and asking them to revise texts prior to giving their finalized writings to the researchers.

The control group received no specific instruction, but when they had any questions regarding the correct patterns of present/past perfect tenses, the researchers answered their questions with no specific attention drawn to the two structures.

Data Analysis

Procedures including descriptive and inferential statistics on OQPT and the Dicto-Comp pre- and post-test were used to analyze the data. For the inferential statistics, a series of paired-samples t-tests and an analysis of variance (ANOVA) were run to identify the effect of different types of WCF (i.e., DCF, ICF, and MCF) as well as two types of students' revision (\pm revision) on learners' production of the present/past perfect tenses.

Results

Effect of 'DCF/ ICF/ MCF + Revision' on Learners' Production

The first research question examined if 'DCF + Revision', 'ICF + Revision', and 'MCF + Revision' had any significant effects on Iranian intermediate EFL learners' production of present/past perfect tenses. The descriptive statistics (i.e., Mean and SD) for the pre-test and post-test scores of 'DCF/ICF/MCF + Revision' groups on the Dicto-Comp test are presented in Table 1 below. This shows the direct feedback + revision measured for both pre- and post-test groups. Using paired samples statistics, the mean of scores for direct CF + revision type was measured. In this table, the means of the pre-test and post-test for direct CF+ revision were 16.01 and 16.75 on the Dicto-Comp test. The standard deviations for the scores of pre- and post-test were 1.78 and 1.79 on the Dicto-Comp test. Regarding the means of both pre- and post-test scores, the dispersion of scores for

post-test was less than that of the pre-test on the test type. Furthermore, the indirect CF + revision was measured using the scores obtained from pre- and post-test of the selected students in the group of 30. The means of scores on the Dicto-Comp test were 17.12 and 17.78. As it has been shown, the means obtained for the scores of pre- and post-test in metalinguistic CF + revision were 18.54 and 18.96, indicating the difference between means. The deviation of scores for pre-test has been reported to be more than that of the post-test in metalinguistic CF + revision.

Table 1. Descriptive Statistics for Comparing the Pre-test and Post-test of DCF, ICF, and MCF+ Revision on the Multiple-Choice Test and the Dict-Comp Test

Dicto-comp Test (production)		MEAN	N	SD	SEM
Pair1	DCF+Re-pre-test	16.01	30	1.78	.326
	DCF+Re-post-test	16.75	30	1.79	.327
Pair2	ICF+Re- Pre-test	17.12	30	1.36	.24
	ICF+Re- Post-test	17.78	30	1.39	.25
Pair3	MCF+Re- Pre-test	18.54	30	.99	.18
	MCF+Re- Post-test	18.96	30	.99	.18

Effect of 'DCF/ ICF/ MCF – Revision' on Learners' Production

The second research question investigated if 'DCF – Revision', 'ICF – Revision', and 'MCF – Revision' had any significant effects on Iranian intermediate EFL learners' production of present/past-perfect tenses. The descriptive statistics for the pre-test and post-test scores of 'DCF/ICF/MCF – Revision' groups on the Dicto-Comp test are given in Table 2. This shows that the means for both pre-test and post-test scores in direct CF – revision on the Dicto-Comp test was equal to 14.32 and 15.05, from which it can be concluded that there was a significant difference between the means. The amount of deviation for the scores obtained from pre-test was equal to 2.07 on this test type and 2.07 for post-test, indicating that the scores obtained for post-test has similar dispersion.

The means obtained for both pre- and post-test scores in indirect CF - revision were 1.54 and 1.52 on the Dicto-Comp test respectively. Thus, it can be concluded that there was a significant difference between the means. Furthermore, the amount of deviation for the pre-test scores for the Dicto-Comp test was 1.54 and 1.52 respectively which indicated greater dispersion. Based on the results, the means obtained for both pre- and post-test scores in metalinguistic CF - revision were 16.34 and 17.45 on the Dicto-Comp test. This showed that there was a significant difference between the means. Furthermore, the amount of deviation for pre-test scores was 1.08 and 1.90 on the Dicto-Comp test respectively which indicated better dispersion.

Table 2. Descriptive Statistics for the Scores of 'DCF/ ICF/ MCF – Revision' Groups on Pre-test and Post-test of the Dicto-Comp Test

Dicto-Comp Test		Mean	N	SD	SEM
Pair1	CF-Re, pre-test	14.32	30	2.07	.37
	CF-Re, post-test	15.05	30	2.07	.37
Pair2	ICF-Re, Pre-test	15.33	30	1.54	.28
	ICF-Re, Post-test	16.00	30	1.52	.27
Pair3	MCF- Re, Pre-test	16.34	30	1.08	.19
	MCF- Re, Post-test	17.45	30	1.90	.34

As it can be seen from Table 3, the value of Levene's statistic at the level of 2.45 on the Dicto-Comp test with degrees of freedom of 6 and 174 at the $p > 0.05$ indicated that the homogeneity of variances was verified. This test has been used as a preliminary hypothesis for conducting analysis of variance.

Table 3. Levene's Test of Equality of Error Variances (Homogeneity of Variances) on the Dicto-Comp Test

Levene's Statistic	df 1	df 2	Sig.
2.45	6	174	.050

This tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

Table 4 presents the effects between-subjects as the criterion, with a multivariate analysis of variance between six experimental groups and one control group regarding their pre- and post-test scores. There is a linear regression between six experimental groups and the control group. From the F-statistics ($F=2.23$) at $p > 0.05$ obtained from the interactive effect of both scores of six experimental groups and one control group, it can be concluded that the relationship between them is not significantly meaningful. In other words, no linear regression between pre- and post-test scores of the six experimental groups and the control group was observed and they do not intersect each other. Therefore, the equality of regression slopes is not rejected since no significant relationship between pre- and post-test scores exists. The data in Table 5 support the equality of regression slopes.

Table 4. Tests of Between-Subjects Effects: Dependent Variable: Production Post-test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	518.06 ^a	11	47.09	32.87	.00	.68
Intercept	99.92	1	99.92	69.74	.00	.29
Group	63.57	5	12.71	8.87	.00	.20
Production, pre-test	95.86	1	95.86	66.91	.00	.28
Group*production, pre-test	15.97	5	3.32	2.23	.09	.09
Error	240.68	168	1.43			
Total	52761.75	180				
Corrected Total	758.74	179				

^a R Squared = .683 (Adjusted R Squared = .662)

Table 5 was used to test the significance of the difference between pre- and post-test scores regarding F-statistics ($F= 101.217$) at the level of $p < 0.01$. Comparing the post-test mean scores of the six experimental groups and one control group, it can be observed that the difference is significant.

Table 5. Tests of Between-Subjects Effects: Dependent Variable: Production Post-test

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	459.08 ^a	6	76.51	44.17	.00	.60
Intercept	70.59	1	70.59	40.75	.00	.19

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Production, pre-test	175.32	1	175.32	101.21	.00	.36
Group	28.16	5	5.63	3.25	.00	.18
Error	299.66	173	1.73			
Total	52761.75	180				
Corrected Total	758.74	179				

^a R Squared = .605 (Adjusted R Squared = .591)

Comparative Effect of ‘DCF/ ICF/ MCF +/- Revision’ and Control Group on Learners’ Production

The third research question investigated whether there were any significant differences among the experimental groups (i.e., ‘DCF + Revision’, ‘DCF - Revision’, ‘ICF + Revision’, ‘ICF - Revision’, ‘MCF + Revision’ and ‘MCF - Revision’) and the control group (i.e., NCF) with regard to their production of present/past perfect tenses. Figure 1 summarizes the data related to both scores of all seven groups on the Dicto-Comp test.

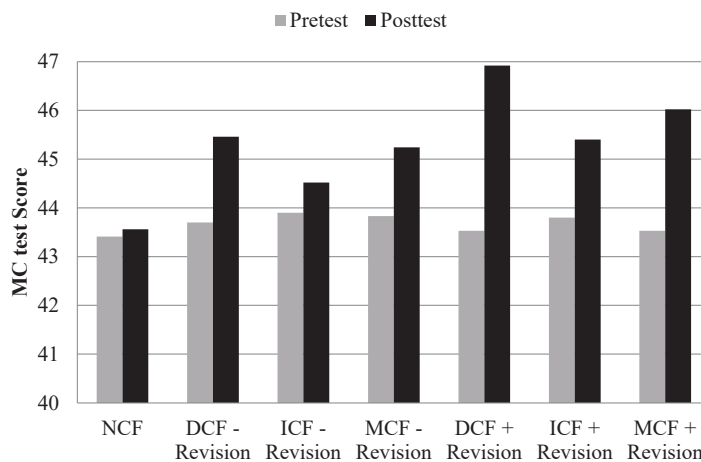


Figure 1. Pre- and Post-test Scores of the Experimental and Control Groups

As shown in Figure 1, the pre-test scores of all groups were nearly equal before the treatment sessions. However, the post-test scores indicate that the ‘DCF + Revision’ group outperformed all other groups. Moreover, all of the groups doing revision (i.e., DCF + Revision, ICF + Revision, and MCF + Revision) outperformed the corresponding groups without revision (i.e., DCF - Revision, ICF - Revision, and MCF - Revision). In order to check all of the results obtained through descriptive statistics, a set of inferential statistics was used to establish the facts more rigorously.

In order to check if these seven groups differ from each other on the Dicto-Comp pre-test, a one-way between-groups analysis of variance (ANOVA) was used. As illustrated in Table 6, no statistically significant difference exists at the $p < .05$ among all the groups: $F(6, 203) = 1.97, p = .17$.

Table 6. One-Way between-Groups ANOVA Comparing the Pre-test Scores of the Groups

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	168.47	6	30.23	1.97	.17
Within Groups	1976.43	203	10.23		
Total	2442.90	209			

Another ANOVA was run for comparing the post-test scores of all seven groups on the Dicto-Comp test. Table 7 indicates that there is a statistically significant difference at $p < .05$ level among the seven groups: $F(6, 203) = 2.74, p = .01$.

Table 7. One-Way between-Groups ANOVA Comparing the Post-test Scores of the Groups

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	195.18	6	32.53	2.74	.01
Within Groups	2409.70	203	11.87		
Total	2604.88	209			

Even though a significant difference observed in Table 8, a post-hoc Scheffe test was conducted to pinpoint the precise differences among the post-test scores of the seven groups. In Table 8 below, the asterisks (*) in the *Mean Difference* column imply that the seven compared groups significantly differ from one another at the $p < .05$. The precise significance value is presented in the column labeled *Sig.*

Post-hoc comparisons using the Scheffe test revealed that the experimental groups doing revision (i.e., DCF + Revision, ICF + Revision, and MCF + Revision) differed significantly from the corresponding groups without revision (i.e., DCF – Revision, ICF – Revision, and MCF – Revision). Moreover, the groups which were not significantly different based on the improvement of their knowledge of past/present perfect tenses were the 'ICF + Revision', 'DCF – Revision', and 'MCF – Revision' groups ($p > 0.05$), as shown in Table 6.

Table 8. Post-Hoc Scheffe Test Indicating the Point of Difference among the Post-test Scores of the Seven Groups

		Mean Difference	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
DCF + Revision	DCF – Revision	6.63*	2.87	.01	.11	6.49
	ICF + Revision	-5.30*	2.87	.02	-1.72	4.66
	ICF – Revision	7.16*	2.87	.01	-.86	5.52
	MCF + Revision	4.57*	2.87	.04	-1.56	4.82
	MCF – Revision	-6.73*	2.87	.01	-1.69	4.69
	NCF	8.63*	2.87	.00	-2.29	4.09
DCF – Revision	DCF + Revision	6.63*	2.87	.01	-1.36	5.02
	ICF + Revision	1.23	2.87	.07	-2.32	4.06
	ICF – Revision	5.37*	2.87	.01	-3.02	3.36
	MCF + Revision	-5.73*	2.87	.01	-4.66	1.72
	MCF – Revision	.55	2.87	.09	-3.16	3.22
	NCF	5.96*	2.87	.00	-3.76	2.62

		Mean Difference	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ICF + Revision	DCF + Revision	-5.30*	2.87	.02	-1.39	4.99
	DCF – Revision	1.23	2.87	.07	-3.22	3.16
	ICF – Revision	-4.39*	2.87	.02	-2.36	4.02
	MCF + Revision	2.89*	2.87	.04	-3.06	3.32
	MCF – Revision	.39	2.87	.11	-4.69	1.69
	NCF	3.67*	2.87	.03	-3.79	2.59
ICF – Revision	DCF + Revision	7.16*	2.87	.01	-2.22	4.16
	DCF – Revision	5.37*	2.87	.01	-4.06	2.32
	ICF + Revision	-4.39*	2.87	.02	-3.89	2.49
	MCF + Revision	6.18*	2.87	.01	-5.52	.86
	MCF – Revision	4.46*	2.87	.03	-4.02	2.36
	NCF	2.97*	2.87	.04	-4.62	1.76
MCF + Revision	DCF + Revision	4.57*	2.87	.04	-.79	5.59
	DCF – Revision	-5.73*	2.87	.01	-2.62	3.76
	ICF + Revision	2.89*	2.87	.04	-1.76	4.62
	ICF – Revision	6.18*	2.87	.01	-2.46	3.92
	MCF – Revision	3.54*	2.87	.03	-4.09	2.29
	NCF	5.12*	2.87	.02	-2.59	3.79
MCF – Revision	DCF + Revision	-6.73*	2.87	.01	-1.52	4.86
	DCF – Revision	.55	2.87	.09	-3.36	3.02
	ICF + Revision	.39	2.87	.11	-2.49	3.89
	ICF – Revision	4.46*	2.87	.03	-4.82	1.56
	MCF + Revision	3.54*	2.87	.03	-3.32	3.06
	NCF	-2.83*	2.87	.03	-3.92	2.46
NCF	DCF + Revision	8.63*	2.87	.00	-5.02	1.36
	DCF – Revision	5.96*	2.87	.00	-4.16	2.22
	ICF + Revision	3.67*	2.87	.03	-4.86	1.52
	ICF – Revision	2.97*	2.87	.04	-6.49	-.11
	MCF + Revision	5.12*	2.87	.02	-4.99	1.39
	MCF – Revision	-2.83*	2.87	.03	-5.59	.79

* The mean difference is significant at the 0.05 level.

Discussion

An initial objective of the present investigation was to identify whether employing different types of feedback namely direct, indirect, and metalinguistic CF and the type of responses (with and without revision) significantly affect Iranian intermediate EFL learners' development of L2 learning, specifically on the production of present/past perfect tenses. Considering the first research question, the results indicated that participants with revised drafts showed better improvement in their later drafts. The approach of 'DCF/ICF/MCF + revision' affected significantly Iranian intermediate EFL learners' production of present/past perfect tenses. In response to the second research question, it can be concluded that 'DCF/ICF/MCF – revision' also affected learners' production of present/past perfect tenses.

Comparing the results of the descriptive statistics of all groups, it was found that the 'DCF + Revision' group performance exceeded other experimental groups, and

the groups making revisions outperformed the groups receiving feedback without any elicited revisions. Concerning the efficacy of DCF, Chandler (2003) noted that teachers directed correction help ESL learners internalize the correct form more fruitfully. This also accorded with Sheen's (2007) and Liu's (2008) statement that DCF might be an influential factor in enhancing acquisition of certain grammatical features. Mahmud (2016) also found that DCF is the most common CF teacher-practice in their classes. Banaruee et al. (2018) suggested that both recast and WCF significantly affected the writing performance of language learners and that both of them could be profitable tools for motivating learners in writing and to correct their errors. Furthermore, the findings of the current study were consistent with Lim and Renandya (2020) on the usefulness of WCF in writing instruction which suggests that WCF improves L2 written grammatical accuracy. Yet, this outcome contradicts Maleki and Eslami (2013) who found that indirect WCF was more effective regarding second language students' writing abilities.

On the basis of the inferential statistics, the students' scores in all experimental groups involved in the first and second research questions improved from the pre- to the post-test due to the impact of the corrective feedback to which they were exposed. The results obtained from the first and second research questions accord with those of Ferris (2002), Bitchener (2008), Burke and Pieterick (2010), Telçeker and Akçan (2010), Evans et al. (2010), Koen et al. (2012), and Benson and Dekeyser (2018), who found that feedback provision helped L2 learners significantly improve their grammar in L2 writing. Ferris (2003) argued that answering students' errors in a focused manner, especially rule-governed items (e.g., verb tense) may be more effective than responding to all types of errors in an unfocused manner. It is encouraging to compare the findings of this study with that found by Goldouz and Baleghizadeh (2021) who found that the most serious error types noticed by teachers were verb forms and verb tenses. In contrast to earlier findings, however, no evidence was found by Truscott (2009), Ghabanchi (2011), and Alkhatib (2015) on the impact of providing feedback on students' writing accuracy. Additionally, commenting on teachers' corrective feedback and students' revision, the findings of the present study corroborates those of Chandler's (2003) study, suggesting that students' grammatical accuracy improved more significantly from the pre- to the post-test in groups that were required to revise their errors (i.e., DCF + Revision, ICF + Revision, and MCF + Revision) than in groups that merely received feedback on their errors (i.e., DCF – Revision, ICF – Revision, and MCF – Revision).

Finally, the third question sought to determine whether there were any significant differences among the experimental groups (i.e., 'DCF + Revision', 'DCF – Revision', 'ICF + Revision', 'ICF – Revision', 'MCF + Revision' and 'MCF – Revision') and the control group with regard to their production of present/past perfect tenses. There was a difference among groups but contrary to the expectation, the present study could not find any significant difference among the 'ICF + Revision', 'DCF – Revision', and 'MCF – Revision' groups. Regarding the effectiveness of the revision on improving students' overall writing process and specially learning some grammatical features (as exercised in this study), the results observed mirror those of the previous studies on this issue (learners' response to teachers' feedback) being in line with Chandler (2003), Truscott and Hsu (2008), Garcia and Labandibar (2017), and Diab (2015). However, this may contrast with other studies including Boonpattanaporn (2008) and Berndt et al. (2017).

It is worth noting that indirect feedback, even when accompanied by revision, has nearly the same effect as the direct feedback and metalinguistic feedback without any revisions. Taken together, these results suggest the low effect of indirect feedback in learning grammatical items in L2 writing in comparison with the high effect of direct

and metalinguistic WCF. This discrepancy could be attributed to teachers and learners' preferences for imparting and receiving DCF and MCF rather than ICF.

Conclusion and Implications

In this article, an effort has been made to find out the role of three various types of WCF strategies and types of responses (with and without revision) on the production of present/past perfect tenses by Iranian intermediate EFL learners through administering Dicto-Comp tests, while for the first three groups' participants were required to make revision on their drafts but for the other three groups no revision was asked. The six experimental groups representing different combinations of written corrective feedback and revision included DCF + Revision, DCF – Revision, and ICF + Revision, ICF – Revision, MCF + Revision, and MCF – Revision. The most striking results to emerge from the study are that (i) all experimental groups could improve their knowledge of past/present perfect tenses as a result of exposure to the relevant treatment types, (ii) the 'DCF + Revision' group outperformed all other groups, (iii) all of the groups making revisions (i.e., DCF / ICF / MCF + Revision) outperformed the corresponding groups who were not asked to revise (i.e., DCF / ICF / MCF– Revision), and notably, (iv) no significant difference was observed on the scores of 'ICF + Revision', 'DCF – Revision', and 'MCF – Revision' groups.

Furthermore, this study supported the results that students required to make revisions on their final drafts outperformed the group without revision. The superiority of present study regarding the effectiveness of WCF+ revision on L2 grammar learning over other related studies and how the difference in the students' performance with/without revision can be attributed to the role of learners' proficiency level, and the uniqueness of the study done on only two verb tenses (present/ past perfect). One of the issues that emerges from these findings is that students will undoubtedly pay more attention if they are required to revise their drafts so as to become self-confident and work autonomously. Furthermore, students showed and valued feedback as a practical technique in improving language learning and specially writing skill. Yet, what distinguishes this study from others is that it was more focus-based since it focused on the production of only two verb tenses, and on only three types of WCF out of six different types of WCF addressed by Ellis (2009).

Some limitations and constrains should be considered for further research on how different methods of providing WCF work effectively for a certain proficiency level, thus making teachers aware of the most useful yet manageable CF types that are influential for enhancing their classroom potential. For the majority of L2 learners, however, teachers ought to choose certain error patterns (focused) based on learners' needs and intended instructional objectives to assist them in improving written accuracy. This exactly mirrors the outcomes of the current study.

Considering the achievements observed across the participants' level and error category (applying present/past perfect tenses) of the present study, WCF seemed to be an influential factor for teachers to encourage their students into more mutual interaction. Providing direct corrective feedback (DCF) for lower-proficiency learners causes them to be less anxious and makes them more self-confident. After all, when students are informed and provided with information about their performance, they will be more motivated to apply their teacher's feedback. In addition, students at different levels of instruction reflect the variations in the production of verb tenses, which can help teachers provide and plan different classroom activities and exercises that reveal students' weaknesses in the learning process. Thus, teachers can adopt the most appropriate teaching materials that best suit students' needs and help them become proficient learners specifically in writing.

Follow-up studies and more research are needed as this study represents only a small step towards discovering more about the effectiveness of feedback provision on the production of some verb tenses. This study only examined two types of verb tenses (present and past perfect). Future studies need to examine closely the provision of WCF using a broader sample of other verb tenses with learners of different proficiency levels, and at several institutes with different textbooks.

Statement on Open Data and Ethics

The authors declare that the collected data are available and can be accessed through application to the authors. The participants provided their written informed consent to participate in this study.

Conflict of Interest Statement

The authors of this article certify that they have no conflict of interest, and that they have not received any financial support or forms of remuneration for the work related to this article.

References

- Alkhatib, N. (2015). Written corrective feedback at a Saudi University: English language teachers' beliefs, students' preferences, and teachers' practices. PhD thesis, University of Essex.
- Ashwell, T. (2000). Patterns of teacher response to student writing in a multiple-draft composition classroom: Is content feedback followed by form feedback the best method? *Journal of Second Language Writing*, 9, 227-58.
- Banaruee, H., Khatin-Zadeh, O. & Ruegg, R. (2018). Recasts vs. direct corrective feedback on writing performance of high school EFL learners. *Cogent Education*, 5:455333. <https://doi.org/10.1080/2331186x.2018.1455333>
- Benson, S. & Dekeyser, R. (2018). Effects of written corrective feedback and language aptitude on verb tense accuracy. *Language Teaching Research*, 23(6), 1-25.
- Berndt, M., Srijbos, J. W., & Fischer, F. (2017). Effects of written peer-feedback content and sender's competence on perceptions, performance, and mindful cognitive processing. *European Journal of Psychological Education*, 33, 31-49. <https://doi.org/10.1007/s10212-017-0343-z>
- Best, J. W. & Kahn, J. V. (2006). *Research in education* (10th Ed). Pearson Education Inc.
- Beuningen, C., De Jong, N. H., & Kuiken, F. (2012). Evidence on the effectiveness of comprehensive error correction in second language writing. *Language Learning*, 62(1), 1-41.
- Bitchener, J. (2008). Evidence in supporting written corrective feedback. *Journal of Second Language Writing*, 17, 102-118.
- Boonpattanaporn, P. (2008). Comparative study of English essay writing strategies and difficulties as perceived by English major students: A case study of students in the school of humanities. *The University of the Thai Chamber of Commerce Academic Journal*, 28(2), 76-90.
- Brown, H. D. (2007). *Principles of language learning and teaching* (5th ed.). Pearson Education.
- Burke, D., & Pieterick, J. (2010). *Giving students effective written feedback*. McGraw Hill Open University Press.
- Chandler, J. (2003). The efficacy of various kinds of error feedback for improvement in the accuracy and fluency of L2 student writing. *Journal of Second Language Writing*, 12, 267-296.
- Diab, N. (2015). Effectiveness of written corrective feedback: Does type of error and type of correction matter? *Assessing Writing*, 24, 16-34. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2015.02.001>
- Ellis, R. (2009). A typology of written corrective feedback types. *ELT Journal*, 63(2), 97-107.
- Ellis, R., Sheen, Y., Murakami, M., & Takashima, H. (2008). The effects of focused and unfocused written corrective feedback in an English as a foreign language context. *System* 36(3), 353-371
- Evans, N. W., Hartshorn, K. J., McCollum, R. M., & Wolfersberger, M. (2010). Contextualizing corrective feedback in second language writing pedagogy. *Language Teaching Research*, 14(4), 445-463.

- Fathman, A. & Whalley, E. (1990). Teacher response to students writing: Focus on form vs. content. In B. Kroll (ed.), *Second language writing: Research insights for the classroom*. Cambridge University press.
- Ferris, D. (2002). *Treatment of error in second language student writing*. University of Michigan press.
- Ferris, D. R. (2010). Second language writing research and written corrective feedback in SLA: Intersections and practical applications. *Studies in Second Language Acquisition*, 32, 181-201.
- Foin, A. & Lange, E. (2007). Generation 1.5 writers' success in correcting errors marked on an out-of-class paper. *CATESOL Journal*, 19, 146-82.
- Garcia, M. G. P., & Labandibar, L. U. (2017). The use of models as written corrective feedback in English as a foreign language EFL writing. Columbia University Library. <https://doi.org/10.1017/SO267190517000071>.
- Ghabanchi, Z. (2011). The effect of grammatical error correction on the development of learning English writing as a foreign language. *World Journal of English Language*, 1(2), 37-42.
- Goldouz, E. & Baleghizadeh, S. (2021). Iranian EFL teachers' perceptions about the most serious types of written errors and the most effective feedback types to treat them. *MEXTESOL Journal*, 45 (1), 1-13.
- Gonzales, M., Tejada, M., Krous, J., & Vasquez, D. (2018). EFL teachers' feedback and students' revision in a Peruvian University: A descriptive study. *International Journal of Foreign Language Teaching and Research*, 6(23).
- Gunes, C. (2020). The effect of written corrective feedback on exploring simple present tense. *ELT Research Journal*, 9(2), 233-251.
- Koen, M., Bitzer, E., & Beets, p. (2012). Feedback or feedforward? A case study in one higher education classroom. *Journal of Social Science*, 32(2), 231-242.
- Lee, I. (2009). Feedback revolution: What gets in the way? *ELT Journal*, 65(1), 1-12.
- Lightbown, P., & Spada, N. (2019). *How languages are learned*. Oxford University Press.
- Lim, S. C., & Renandya, W. A. (2020). Efficacy of written corrective feedback in writing instruction: A meta-analysis. *The Electronic Journal for English as a Second Language, TESL-EJ*, 24(3), 1-26.
- Liu, Y. (2008). The effects of error feedback in second language writing. *Arizona Working Papers in SLA & Teaching*, 15, 65-79.
- Lizzio, A., & Wilson, K. (2008). Feedback on assessment: students' perceptions of quality and effectiveness. *Assessment & Evaluation in Higher Education* 33(3), 263-275.
- Mahmud, N. (2016). Investigating the practice of providing written corrective feedback types by ESL teachers at the upper secondary level in high performance schools. *Malasian Online Journal of Educational Sciences*, 4(4), 48-60.
- Maleki, A. & Eslami, E. (2013). The effect of written corrective feedback techniques on EFL students control over grammatical construction of their written English. *Theory and Practice in Language Studies*, 3 (7), 1250-1257.
- Nushi, M., Jafari, R., & Tayyebi, M. (2021). Iranian advanced EFL learners' perceptions of the gravity of their peers' written lexical errors: The case of intelligibility and acceptability. *Interdisciplinary Studies in English Language Teaching* 1 (1), 41-56
- Ortega, L. (2012). Epilogue: Exploring L2 writing-SLA interfaces. *Journal of Second language Writing*, 21, 401-415. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2012.09.002>
- Ortiz, M., Diaz, C., & Inostroza, M. J. (2020). Effect of metalinguistic feedback on Chilean preservice teachers' written use of the third person singular suffix-s. *Journal of Research in Applied Linguistics*, 11(1).
- Sachs, R. & Polio. C. (2007). Learners' uses of two types of written feedback on L2 writing revision task. *Studies in Second Language Acquisition*, 29(1), 67-100.
- Schenck, A. (2020). Using meta-analysis of technique and timing to optimize corrective feedback for specific grammatical features. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 5(16). <https://doi.org/10.1186/s40862-020-00097-9>
- Sheen, Y. (2007). The effect of focused written corrective feedback and language aptitude on ESL learners' acquisition of 'articles'. *TESOL Quarterly*, 41, 255-283.
- Sheen, Y., Wright, D., & Moldawa, A. (2009). Differential effects of focused and unfocused written correction on the accurate use of grammatical forms by adult ESL learners. *System*, 37(4), 556-569.

- Storch, N. & Wigglesworth, G. (2010). Learners' processing, uptake and retention of corrective feedback on writing: Case studies. *Studies in Second Language Acquisition*, 32(2), 303-334.
- Telçeker, H. & Akçan, S. (2010). The effect of oral and written teacher feedback on students' revisions in a process-oriented EFL writing class. *Journal of TESL Reporter*, 43(1), 31-49.
- Tran, D. D. (2020). ESL students' comments on teacher's written corrective feedback in a freshman composition class. *MEXTESOL Journal*, 44(4), 1-13.
- Truscott, J. (1996). The case against grammar correction in L2 writing classes. *Language Learning*, 46(2), 327-369.
- Truscott, J. (2007). The effect of error correction on learners' ability to write accurately. *Journal of Second Language Writing*, 16, 255-272.
- Truscott, J. (2009). Arguments and appearances: A response to Chandler. *Journal of Second Language Writing*, 19(1), 59-60.
- Truscott, J. & Hsu, A. Y-P. (2008). Error correction, revision, and learning. *Journal of Second Language Writing*, 17, 292-305.
- Ur, P. (1996). *A course in language teaching: practice and theory*. Cambridge University Press.
- Van Beuningen, C. G. (2010). Corrective feedback in L2 writing: Theoretical perspectives, empirical insights, and future directions. *International Journal of English Studies*, 10(2), 1-27.
- Zheng, Y. and Yu, Sh. (2018). Student engagement with teacher written corrective feedback in EFL writing: A case study of Chinese lower-proficiency students. *Assessing Writing*, 37, 13-24. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2018.03.001>

Students' Opinion of Gifted Education and Teaching Profession

Branka Radulović¹, Maja Stojanović², Milanka Džinović³, Oliver Zajkov⁴

¹ University of Novi Sad, Novi Sad, Republic of Serbia

E-mail: branka.radulovic@df.uns.ac.rs

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2377-4773>

(Corresponding author)

² University of Novi Sad, Novi Sad, Republic of Serbia

E-mail: maja.stojanovic@df.uns.ac.rs

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0440-9677>

³ University of Belgrade, Belgrade, Republic of Serbia

E-mail: Milanka.Dzinovic@uf.bg.ac.rs

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1143-626X>

⁴ Ss. Cyril and Methodius University, Skopje, Republic of Macedonia

E-mail: zoliver@pmf.ukim.mk

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8410-7256>

DOI: 10.26907/esd.17.1.07

Submitted: 20 April 2021; Accepted: 25 June 2021

Abstract

Gifted education is specific and requires extensive investment from teachers to respond to their students' cognitive and social needs. Due to the link between beliefs and behaviors, teachers' views on this issue are often monitored to ensure that gifted students receive educational opportunities appropriate to their learning needs. This paper presents student teachers' attitudes to gifted education and their perception of the teaching profession. It was considered essential to look at how future teachers relate to the teaching profession to prevent possible problems and better respond to gifted students' needs. Eighty-three students of the Teacher Education Faculty, University of Belgrade, participated in the research. A customized Gagné and Nadeau questionnaire *Attitudes towards the gifted and their education* and a customized questionnaire *Teacher job satisfaction* were used. The results showed that students have favorable opinion of gifted education in Serbia. Thus, positive thinking and the theoretical concepts related to gifted education they studied will be appropriately incorporated into their teaching practice. It also shows that these students are sensitive to other groups of students with disabilities. A significant belief was that 'Children with disabilities have the greatest need for special educational programs.' The research showed that students are satisfied with the social position and opportunities for advancement that the teaching profession offers them, while they are somewhat more dissatisfied with society's economic position. The positive results are encouraging because they indicate the existence and maintenance of a positive trend toward Serbia's gifted education.

Keywords: gifted education, attitude towards the teaching profession, future teachers, Serbia.

Мнение студентов об образовании одаренных детей и профессии учителя

Бранка Радулович¹, Мая Стоянович², Миланка Джинович³,
Оливер Зьяков⁴

¹ Нови-Садский университет, Нови-Сад, Сербия

E-mail: branka.radulovic@df.uns.ac.rs

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2377-4773>

(Автор для корреспонденции)

² Нови-Садский университет, Нови-Сад, Сербия

E-mail: maja.stojanovic@df.uns.ac.rs

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0440-9677>

³ Белградский университет, Белград, Сербия

E-mail: Milanka.Dzinovic@uf.bg.ac.rs

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1143-626X>

⁴ Университет Святых Кирилла и Мефодия в Скопье, Скопье, Македония

E-mail: zoliver@pmf.ukim.mk

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8410-7256>

DOI: 10.26907/esd.17.1.07

Дата поступления: 20 апреля 2021; Дата принятия в печать: 25 июня 2021

Аннотация

Одаренные дети имеют особые познавательные и социальные потребности, и их образование требует больших усилий со стороны учителей. Поскольку между убеждениями и поведением существует прямая зависимость, необходимо исследовать взгляды учителей, чтобы гарантировать одаренным учащимся получение образования, соответствующего их потребностям. В настоящей статье изучается отношение студентов-будущих педагогов к работе с одаренными детьми, для того чтобы предотвратить возможные проблемы в деятельности молодых специалистов, направленной на учащихся с особыми потребностями. В исследовании приняли участие 83 студента педагогического факультета Белградского университета. Для сбора данных был использован опросник Ганье и Надо «Отношение к одаренным детям и их образованию» и опросник «Удовлетворенность работой учителя». Результаты показали, что студенты положительно относятся к образованию одаренных детей в Сербии. Теоретические концепции, связанные с обучением одаренных учащихся, будут включены в их преподавательскую практику. Студенты с пониманием относятся к студентам с ограниченными возможностями и осознают необходимость для них специальных образовательных программ. Авторы приходят к выводу, что студенты довольны социальным положением и возможностями, которые предлагает им профессия учителя, но не довольны экономическим развитием общества. Полученные результаты свидетельствуют о положительной тенденции в развитии образования одаренных детей в Сербии.

Ключевые слова: образование одаренных детей, отношение к профессии учителя, будущие учителя, Сербия.

Introduction

The school represents a significant social environment that influences students' development and their self-image (Perković Krijan & Borić, 2015:165). Teachers have a major role in creating a stimulating environment for the cognitive and socio-affective development of students. That is why researchers often survey teachers' opinions about

gifted primary and secondary school students (henceforth, the term gifted students will be used for this group of students) because their attitudes, beliefs, and training depend on how they will work with them. The importance of teacher training for working with specific groups of students is recognized in Troxclair (2013):

“When preservice teachers are not exposed to information about the nature and needs of gifted learners, their cognitive beliefs about this population of learners remain undeveloped, and their feelings and behaviors toward this population of learners may be biased or skewed because of this information deficiency (p. 58).”

So, lack of information can cause non-identification of gifted students, application of an inadequate teaching approach, inadequate selection of teaching content and myths. According to Siegle et al. (2010), teachers often develop their conceptions of giftedness and identify students who fit them, and less experienced teachers hold more stereotypical thoughts about the gifted (Carman, 2011). To prevent this, all teachers' faculties in Serbia have included subjects that deal with the needs and support of students in specific groups within their curricula. This makes student teachers - students enrolled at the teacher training faculties - more willing to work with them. To continuously improve employees in education, in each cycle the Institute for the Improvement of Education approves more and more programs that focus on the needs and ways of supporting students from specific groups. Noticing the importance of gifted students, the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia and other institutions are making great efforts to improve the education of gifted students.

Numerous factors affect the teacher's work with students in specific groups. Some are related to their training, school equipment, the existence of a pedagogical assistant, etc., while others are related to the teacher's perception of satisfaction with their profession. The problem of teachers leaving the profession has been noticed in the literature (Arnup & Bowles, 2016). Almost one-third (32%) of participants indicated currently having a high intention to leave teaching (Arnup & Bowles, 2016: 236), while around half of participants (53%) reported that they would remain in teaching for 10 years or less (Arnup & Bowles, 2016: 238). The reason for this can be found in Bogler's findings that teachers' perceptions of occupational prestige, self-esteem, autonomy at work, and professional self-development contribute the most to job satisfaction (Bogler, 2001). So, the social component, expressed through seeing oneself and how others see them, significantly affects to job satisfaction. If the teaching profession is valued in society, teachers will have more positive attitude towards work. A more positive attitude towards work results in a greater sense of self-efficacy, as one of the motivation components (Skaalvik & Skaalvik, 2010). Self-efficacy ultimately determines how an individual behaves, thinks, and becomes motivated to be involved in a particular task (Akomolafe & Ogunmakin, 2014). So, the satisfaction of teachers with their work directly affects their view of themselves in society and their motivation to work in general. If the teacher is more motivated to work with students, he/she will better respond to their cognitive needs by applying new approaches to teaching, presenting them with open scientific problems that can further motivate gifted students, etc. Although teacher job satisfaction is a complex issue, the authors subjectively assessed three subscales, Opportunity for Advancement, Social and Economic Position, as the most important.

Education of gifted students in Serbia

Gifted education in Serbia and the world is gaining increasing interest among researchers and educational policy creators. Dating back to 1960, significant positive developments have been made in legislation and school practice in Serbia. The Law on the Fundamentals of the Education System (Paragraf, 2020) and other bylaws, defines a

particular document, aimed at optimal development of students and achieving educational outcomes, by the prescribed goals and principles, i.e., meeting the educational needs of the children and students (Article 76 of the Law). This document is an individual education plan (IEP) that contains:

- Information about the student and the support team
- Pedagogical profile of student
- Individualization measure plan
- Personalized teaching and learning program
- Data on monitoring and evaluation of student work,
- Parent approval.

This Law regulates the rights of gifted students and teachers' obligations to support the expressed talents and participate in their affirmation (Article 79 of the Law).

Forms of gifted students' education in Serbia

There are two forms of gifted education in Serbia. One happens within specialized, homogeneous schools or classes, while the other takes place in heterogeneous classes. In homogeneous specialized classes/schools, gifted students attend a special program that is significantly broader than the program for students of average cognitive ability. The teachers in these faculties are subject specialists and so, gifted students in specialized classes get more detailed information.

Unlike gifted education in homogeneous classes, these teachers use enriched teaching content to respond to students' cognitive needs in heterogeneous classes. Therefore, it is important to prepare students (future teachers) to respond to the needs of gifted (or included) students.

Gifted students can enroll in specialized classes in two last years of primary school in terms of age. Because there are few such classes, younger gifted students usually are in heterogeneous classes. On the other hand, homogeneous classes are significantly more numerous at the secondary school level. In addition to specialized schools, there are over 50 specialized classes for gifted students' education where students can discuss and confront opinions with their peers.

Although numerous steps have been made in providing conditions for gifted students' education, it is necessary to continuously examine the student teachers' opinions for the timely identification of possible problems and find an appropriate solution for them.

Methodology

Numerous papers emphasize the importance of the teacher's opinion because it can affect the classroom climate and encourage and suppress students' cognitive and socio-affective development. This research examines the student teachers' attitudes about gifted students' education and their view of the teaching profession. It was considered important to look at how student teachers relate to the teaching profession to prevent possible problems and respond better to gifted student's needs. The goal was realized by:

1. Examining student teachers' attitudes about gifted students' education.
2. Examining student teachers' attitudes about the teaching profession.
3. Examining the relationship between attitudes toward gifted education and the teaching profession.

Instrument

For this research, a customized Gagné and Nadeau questionnaire *Attitudes towards the gifted students and their education* and a customized questionnaire *Teacher job satisfaction* were used. The first instrument examined student teachers' attitudes towards

gifted education and comprised 27 items divided into six subscales: Needs and Support, Resistance to Objectives, Social Value, Rejection, Ability Grouping, and Acceleration. The units remained the same as in the original questionnaire, but some tax-related items were omitted because this is relevant for Serbia. Each item is given a five-point Likert scale so that student teachers could express their (dis) agreement. Code 1 represented complete disagreement, while code 5 represented complete agreement with the item. Cronbach Alpha was 0.680.

Perković Krijan and Borić (2015) used Gagné's interpretation of the scores. According to this interpretation, the values above 4.00 indicate a highly positive attitude, while the values below 2.00 indicate a highly negative attitude. Values from 3.26 - 4.00 should be interpreted as positive, from 2.75 - 3.25 as ambivalent, and from 2.00 - 2.74 as negative attitude (Perković Krijan & Borić, 2015: 168).

The second instrument determining the attitude to the teaching profession contained 25 items divided into three units (subscales): Possibilities for advancement, Economic, and Social position. Items were created using Lester's questionnaire of the Teacher Job Satisfaction Questionnaire. Each item is given a five-point Likert scale so that future teachers can express their (dis) agreement. Code 1 represented complete disagreement, while code 5 represented complete agreement with the item. Cronbach Alpha was 0.754.

Survey sample

83 first-year undergraduate students of the Faculty of Teacher Education, University of Belgrade, participated in the research. The survey was conducted in January 2021. According to the Statistical Office of the Republic of Serbia (2021), the entire student population for 2019 in the field of Education was 13,795. According to the application developed by Raosoft, for the value of margin of error between 5% and 10%, the research sample of 83 future teachers represented a convenient sample.

5 boys and 78 girls participated in the research. This division of the sample reflects the profession itself: teaching is considered to be more of a female profession. Because the number of respondents by gender was unequal, this paper does not consider the gender difference. The age of the student teachers was from 19 to 20.

Data processing

Descriptive statistics and a neural network model were used for data processing using the SPSS 20.0 program. Spearman's ρ coefficient was used to determine the correlation between the variables.

Results

According to Gagné's interpretation, the overall results show that the student teachers had a positive opinion of gifted education ($M = 3.36$; $SD = 0.32$). They expressed the greatest agreement for the items *Our schools should offer special educational programs for gifted students. Gifted students are a valuable resource for our society.* Other highly rated items *Children with disabilities have the greatest need for special educational programs. We have a greater moral responsibility to provide special assistance to children with disabilities than to gifted children,* recognize the responsibility and sensitivity of students to all groups of students.

The lowest-rated item was *Gifted students are often bored in school,* which indicates a positive attitude towards Serbia's education system with the belief that adequate support is provided to gifted students in heterogeneous classes. The lowest-rated items *It is more harmful for a gifted child to waste time in class than to adapt to skipping class. A greater number of gifted children should be allowed to skip a grade* emphasize the student teachers'

positive attitude towards the possibilities of accelerating gifted students through the educational system.

Table 1 shows the results on student teachers' attitudes towards the subscales in Gagné's questionnaire.

Table 1. Student teachers' attitudes towards giftedness subscales

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Needs and Support	1.00	5.00	3.43	0.56
Rejection	1.00	5.00	2.95	1.05
Resistance to Objectives	2.00	5.00	3.42	0.46
Social Value	2.00	5.00	3.66	0.71
Ability Grouping	2.00	5.00	3.26	0.51
Acceleration	2.00	5.00	3.25	0.47

The results show that student teachers recognize and support the individual's different educational needs to express his/her maximum following his/her potentials. They support the grouping and acceleration of the gifted through the Serbian education system.

The second part of the research examined student teachers' attitudes about the teaching profession (Table 2). In general, the research revealed student teachers' positive attitudes towards the teaching profession ($M = 3.21$; $SD = 0.40$). They expressed the greatest agreement for the items *The teaching profession offers the possibility of progress in school. The teaching profession offers the opportunity to develop and use many skills. The teaching is very interesting work. Teachers feel responsible for the way they teach. Working at school encourages teachers' creativity.* The highest-rated items emphasize the student teachers' awareness of the responsibility that the teaching profession brings with it and the possibilities for improving numerous competencies and personal development.

The research included three subscales, which the authors subjectively assessed as the most important, to gain insight into student teachers' attitudes on this issue.

Table 2. Student teachers' attitudes about the teaching profession

	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>
Possibilities for advancement	1.00	5.00	3.60	0.50
Economic position	1.00	5.00	3.29	0.89
Social position	1.00	5.00	3.91	0.56

According to these results, the student teachers are acquainted with the possibilities of progress in education. Also, they evaluate the teaching profession as a socially valued but not so well-paid job. The lowest rated item is *Teacher's income (salary) is quite sufficient for the daily expenses of one family.* According to the Republic Bureau of Statistics (2021), the average net salary in education is 60,638 RSD, which is about 500 EUR and corresponds to Serbia's average net salary.

Research has shown that subscales correlate with each other. Possibilities for advancement correlates with Social position, Spearman's $\rho = 0.532$, $p = 0.000$. The data is important because of the prediction of changes in student teachers' attitudes. By increasing their competencies reflected in a better quality of teaching, the teachers' reputation in society is enhanced. The teacher's greater commitment to explaining the teaching content through the application of new approaches was recognized as having a special value.

Therefore, a teacher who invests more in their competencies that will be reflected in their work in the classroom will be on a higher social scale, in terms of social position. This result is significant because it shows the student teachers' awareness of the importance of competencies and the need to upgrade them constantly. The awareness of the importance of competencies and properly constructed curricula that will best prepare them for the teaching profession ensures the application of quality education for all students.

A positive correlation was obtained between attitudes about gifted education and the teaching profession (Spearman's $\rho = 0.286$, $p = 0.009$). The neural network model was applied to determine which of the subscales most influences the student teachers' positive attitude towards gifted students' education. The overall percent of correctly classified students in the training sample is 90.9%, while the test sample is 88.2%. The AUROC (area under the ROC curve) gives the model's accuracy of 0.737. This value indicates that the model applied describes the examined variables well.

Table 3. Importance and the normalized importance of each predictor of future teachers' opinion of gifted education.

	<i>Importance</i>	<i>Normalized importance</i>
Possibilities for advancement	.415	100.0%
Economic position	.362	87.3%
Social position	.222	53.6%

As shown in Table 3, student teachers' positive attitude to the education of gifted students is mainly influenced by the possibility of progress. Due to numerous reforms and the development of pedagogical-psychological theories that provide answers to certain practical questions, the teaching profession requires constant improvement of teaching competencies to best respond to students' cognitive and social needs. Therefore, the creation of greater opportunities for improving teacher competencies will positively impact their work with students. Better trained teachers will find it easier to apply the patterns defined by certain theoretical settings and include many students in the teaching process. This can result in higher student motivation to learn a given subject, followed by higher achievements on knowledge tests, social development of personality, etc.

Discussion and conclusion

If we see gifted students as a significant resource within society, it is important to monitor and examine the factors affecting their (cognitive) development. Teacher competencies, are a basic factor to be monitored and examined, and represent a set of specific requirements, aimed at improving the quality of their professional performance, in the context of the student's needs (Predanocyová & Jonášková, 2018). In addition to competence, the teaching-learning process is influenced by teachers' attitudes. Therefore, it is important to examine student teacher's opinions about gifted education. Therefore, the research aims to examine future teachers' attitudes about the education of gifted students and their perception of the teaching profession.

The main results from this research indicate student teachers' positive attitudes towards gifted students' education. The results are somewhat more positive than in the research Perković Krijan and Borić (2015) and Troxclair (2013). These researchers discovered that teachers' have somewhat more restrained attitude towards resistance to objectives, ability grouping, and acceleration. On the other hand, Siegle et al. (2010) found that high academic achievements in particular school subjects (such as science and math) lead to negative reactions in the peer group whereas high achievements in other

school subjects (eg, sport) result in positive peer reactions. Although that result shows discrepancies in students' attitudes toward the gifted students, the student teachers surveyed for this research showed greater support for the gifted students than the respondents in the Siegle et al study. However, regardless of the positive result, which reflects the serious and dedicated work of the Ministry of Education and teacher training faculties, it is necessary to continue with intensive training of (future) teachers to work with students from specific groups.

We were guided by the assumption that if the teachers are not satisfied with their profession, they will not give their maximum and will not arouse students' curiosity, and may not respond to all the cognitive gifted students' needs. Therefore, the second research task was related to examining student teachers' attitudes towards the teaching profession. The results showed the existence of a positive attitude towards the teaching profession. The result is significant because it reflects the current situation in society and shows the readiness of student teachers to stay in the teaching profession, which is contrary to the observed negative trends in some countries. Of the components examined, *Opportunity for Advancement* and *Social Status* were rated more positively than *Economic Status*. and *Opportunity for Advancement* and *Social Status* were rated more positively than *Economic Status*.

The research also found a positive correlation between the teaching profession's attitude and gifted students' education, which emphasized the importance of the social component, more precisely on the social ladder (how a teacher sees his/her position in society and how others see his/her position). So, increasing teachers' social importance and the possibility of their advancement will increase teachers' motivation to work with students and respond better to their (cognitive) needs. Therefore, it is necessary to continue with the positive elements of educational reforms that have led to student teachers' better preparation for the teaching profession.

Limitation

Although promising data have been obtained that the positive trend of support for gifted students will continue, they still need to be considered with a certain amount of caution. The basic limitation is related to the sample size. Therefore, it is recommended that a larger number of student teachers are included in future research, regardless of whether the sample is convenient. Then, it is necessary to include other subscales in the job satisfaction questionnaire. The authors singled out three that they assessed as the most significant, based on subjective assessment; however, there are more areas for expanding the questionnaire.

Future research

Future research should be oriented towards comparing the attitudes of teachers and student teachers on topics related to gifted students' education and job satisfaction and monitoring the student teachers' attitudes during their studies to find possible problems and their solutions. It is also proposed to compare the attitudes of practicing and future teachers' attitudes at the international level to find patterns that could be included in future educational reforms.

Reference

- Akomolafe, M.J., & Ogunmakin. A.O. (2014). Job Satisfaction among Secondary School Teachers: Emotional Intelligence, Occupational Stress and Self-Efficacy as Predictors. *Journal of Educational and Social Research*, 4(3), 487-498

- Arnup, J., & Bowles, T. (2016). Should I stay or should I go? Resilience as a protective factor for teachers' intention to leave the teaching profession. *Australian Journal of Education*, 60 (3), 229-244. DOI: 10.1177/0004944116667620
- Bogler, R. (2001). The influence of leadership style on teacher job satisfaction. *Educational Administration Quarterly*, 37(5), 662-683.
- Carman, C. A. (2011). Stereotypes of giftedness in current and future educators. *Journal for the Education of the Gifted*, 34 (5), 790-812. DOI: 10.1177/0162353211417340
- Paragraf (2020) Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja [Law on the Fundamentals of the Education System]. Accessed February 8, 2021 at https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_osnovama_sistema_obrazovanja_i_vaspitanja.html.
- Perković Krijan, I., & Borić, E. (2015). Teachers' attitudes towards gifted students and differences in attitudes regarding the years of teaching. *Croatian Journal of Education: Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 17 (Sp. Ed. 1), 165-178.
- Predanocyová, L., & Jonášková, G. (2018). Social competences of pupils in the civil theory subject. *Slavonic Pedagogical Studies Journal*. 7 (1) 145-154.
- Siegle, D., Moore, M., Mann, R. L., & Wilson, H. E. (2010). Factors that influence in-service and preservice teachers' nominations of students for gifted and talented programs. *Journal for the Education of the Gifted*, 33 (3), 337-360.
- Skaalvik, E., & Skaalvik, S. (2010). Teacher self-efficacy and teacher burnout: A study of relations. *Teaching and Teacher Education*, 26, 1059- 69
- Troxclair, D. A. (2013). Preservice teacher attitudes toward giftedness. *Roepers Review*, 35(1), 58-64. DOI: 10.1080/02783193.2013.740603
- Republican Bureau of Statistics (2021). Accessed February 22, 2022 at: <https://data.stat.gov.rs/Home/Result/2403040402?languageCode=sr-Latn>.

Teacher Training on Data Literacy for School Evaluation and Improvement: A Teacher Professional Development Experience in Italy

Michela Freddano¹, Valeria Pandolfini²

¹ Italian National Institute for the Evaluation of the Education System (INVALSI), Roma, Italy

E-mail: michela.freddano@invalsi.it

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8053-3648>

(Corresponding author)

² University of Genoa, Genova, Italy

E-mail: Valeria.Pandolfini@unige.it

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6880-705X>

DOI: 10.26907/esd.17.1.08

Submitted: 20 April 2021; Accepted: 25 June 2021

The views and opinions expressed in this article are those of the authors and do not necessarily reflect the view and the official policy or position of INVALSI.

Abstract

This paper presents a teacher training experience involving 674 Italian teachers working in primary and secondary schools in Liguria Region, in the North of Italy. The course aims to train teachers in analysis, interpretation and use of data emerging from the census-standardized tests by the Italian National Institute for the Evaluation of the Education System (INVALSI) for the assessment of students' learning in Reading, Mathematics and English language at different school levels. The paper contributes to the debate on teachers' data literacy by describing the experience and discussing preliminary results from two online surveys of teachers attending the training course (completed respectively, by 452 teachers, totaling 67.1% of the overall population attending the course, and by 413 out of 515). The first survey was administered at the beginning of the experience, exploring teachers' previous professional development experiences of evaluation topics, their expectations in relation to the course and self-efficacy of evaluative and educational strategies. The second survey was administered as a satisfaction questionnaire at the end of the training course to teachers who attended the online laboratories. Differences among primary and secondary school teachers are discussed, together with teachers' level of satisfaction for the training course. The paper stresses the importance to train teachers in data literacy, as a challenge for training teachers in the 21st century, and it encourages teacher professional development initiatives promoted by public authorities at local levels in order to better meet the specific local needs.

Keywords: teacher training, data literacy, students learning assessment, national standardized tests, large-scale assessment study, INVALSI, teacher professional development.

Подготовка учителей к грамотной работе с данными для оценки и улучшения работы школы: опыт повышения квалификации учителей в Италии

Микела Фреддано¹, Валерия Пандольфини²

¹ *Итальянский национальный институт оценки системы образования (INVALSI), Рим, Италия*

E-mail: michela.freddano@invalsi.it

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8053-3648>

² *Университет Генуи, Генуя, Италия*

E-mail: Valeria.Pandolfini@unige.it

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6880-705X>

DOI: 10.26907/esd.17.1.08

Дата поступления: 20 апреля 2021; Дата принятия в печать: 25 июня 2021

Мнения, выраженные в этой статье, представляют собой точку зрения авторов и не обязательно отражают официальную политику или позицию INVALSI.

Аннотация

В статье представлен опыт повышения квалификации итальянских учителей, работающих в начальных и средних школах региона Лигурия, на севере Италии. Курс направлен на обучение анализу данных, полученных в результате проведения стандартизированных тестов Итальянского национального института оценки системы образования (INVALSI), а также их интерпретации и использованию с целью повышения успеваемости учащихся по чтению, математике и английскому языку на разных уровнях обучения. Статья включается в дискуссию о грамотной работе учителей с данными, поскольку описывает опыт и анализирует предварительные результаты двух онлайн-опросов учителей, принимавших участие в курсах повышения квалификации (опросник заполнили 452 учителя, то есть 67,1 % от общего числа участников курса, и, соответственно, 413 из 515). Первый опрос был проведен в начале курса, с целью изучения предшествующего опыта учителей в области оценки, их ожиданий от курса и самоанализа эффективности оценочных и образовательных стратегий. Второй опрос, посвященный удовлетворенности курсом, был проведен в конце обучения, в нем приняли участие учителя, которые посещали онлайн-лаборатории. В статье обсуждаются различия между результатами, полученными от учителей начальной и средней школы, а также уровень их удовлетворенности курсом. Статья подчеркивает важность грамотной работы с данными, как необходимого качества педагогической подготовки, и поддерживает инициативы по повышению квалификации учителей, выдвигаемые местными органами власти.

Ключевые слова: подготовка учителей, грамотная работа с данными, оценка успеваемости учащихся, национальные стандартизированные тесты, широкомасштабное оценочное исследование, INVALSI, повышение квалификации учителей.

Introduction

In Italy, the culture of evaluation has developed under the impulse of large-scale assessment surveys (at national and international levels) and the introduction of the Presidential Decree n. 80/2013 of the Italian School National System of Evaluation. Consequently, since 2015, each Italian school has to undertake self-evaluation and to complete a self-evaluation report and, since 2016, has to define improvement actions to achieve and to realize a three-year school improvement plan. The assumption is that school has to pass from self-evaluation to planning through 1) reflecting on data collected during self-evaluation, 2) selecting priorities, and 3) defining priorities in a strategic plan.

In Italy, the evaluation of the instructional system is the other face of school autonomy. Schools organize and take decisions on didactical strategies with the aim of increasing the learning objectives specified in the national curriculum from the first to the eighth grade of schooling and into the guidelines for the secondary school (from the ninth to the thirteenth grade). At the same time, each school year, the Italian legislator provides national testing at census level for assessing student learning at different grade of schooling (2nd, 5th, 8th, 10th, and the last year of the high school).

At the national level, data from testing hold the state accountable for the conditions of the national education system in term of students' learning quality and social inequalities and to underline points for attention. At the same time, the large-scale studies of student assessment offer theoretical material and data for schools that allow principals and teachers to take decisions for school improvement.

In this way, the aim of the School National System of Evaluation is not limited to a summative evaluation students' learning, but to improving learning itself: it is not a matter of evaluating learning, but of "evaluating for learning" (Graue & Johnson, 2011). The purpose of the evaluation is not only certification, but also diagnostic: this means that it has to be able to provide useful information to intervene and improve the educational system. Indeed, empirical evidence shows that results of student learning achievement are useful for school improvement if they are related to the observation of educational processes within the schools. Therefore, the key issue is how the evaluation procedures, and more specifically the results of the Italian National Institute for the Evaluation of the Education System (INVALSI), can help to define concrete school improvement plans (Sestito 2013:72).

This implies involving teachers personally in the identification of improvement objectives and in the definition of times and methods to pursue them, as well as sharing systems for monitoring and evaluating the results achieved thus making it possible to reflect on what and what did not work. This approach can promote a shared path, aimed at achieving the strategic step of leading each school from the analysis of self-evaluation data and Invalsi tests to the planning and implementation of improvement plans (Faggioli, 2014).

The training experience discussed in this paper aims at providing teachers with proper skills, making them full-fledged actors in the change of educational processes, towards the improvement of students' learning achievements and, more generally, of the quality of teaching and learning processes.

Purpose and objectives of the study

The paper discusses teacher training using data from the standardized INVALSI tests involving 674 Italian teachers working in primary and secondary schools in Liguria Region, in the North of Italy.

The course aim is to train teachers in analysis, interpretation and use of data emerging from the assessment of students' learning in Reading, Mathematics and English language at different school levels. The main goal is to train teachers to use of evaluative data on student assessment to plan instructional practices for improving student learning. The teacher training contents satisfy the needs expressed by schools and regional public educational authorities about the necessity to empower teachers in data literacy; mainly to understanding and using of INVALSI tests data, for improving the quality of teaching and learning processes as well as school educational and organizational strategies. The 10 Ligurian Polo schools for teacher training established a formal school network, with the support of the Liguria School Regional Office, for organizationally and economically sustaining the planning and the implementation of teachers' training course.

The training course started in November 2019 with five face-to-face plenary sessions, gathering 529 teachers working into the four provinces of the Liguria Region. Due to the pandemic COVID-19, the planned face-to-face training workshops for teachers took place at distance, through online platforms, involving 515 teachers from November 2020 to January 2021, with 370 teachers participating in both.

The study aims to present and discuss the judgments and opinions expressed by teachers who participated in the training course and completed two online surveys. Firstly, through data analysis it explores teachers' previous professional development experiences on evaluation topics, their expectations in relation to the course and self-efficacy of evaluative and educational strategies. Secondly, it investigates the teachers' level of satisfaction for the training course, referring to specific elements of the online laboratories (such as organizational aspects and the technology and effectiveness of the online training platforms), and gathering emerging training needs after the course's attendance.

The broader aim of the paper is to provide recommendations for teacher training models based on empirical data, to improve teachers' evaluation and assessment practices embedded within a consistent framework and so to improve the quality of teaching-learning processes.

Literature review

A culture of evaluation is now widely found in major educational systems around the world (OECD, 2013); student assessment, school evaluation, and educational system evaluation have become key aspects for school improvement.

The promotion of national and international large-scale assessment studies on student learning, through political will and the development of new technologies in data management, allows researchers and professionals to have a large amount of rigorous data on student learning assessment.

Large-scale studies on student assessment offer data to policy-makers for taking decisions and guiding public policies at macro and micro level. At the national level, data are useful to hold the state accountable for the conditions of the national education system in term of students' learning quality, social inequalities and to underline areas for attention. Moreover, large-scale studies on student assessment offer theoretical material and data for schools that can allow principals and teachers to take decisions for improvement at school and classroom levels (Scheerens, 2016).

However, having many data does not mean to be able to use them. Effective use of data requires the ability to read and interpret them for decision-making. Data-driven decision-making is based on evidence rather than anecdotes, insights, or personal preferences (Mandinach & Gummer, 2013). However, teachers need time and reading skills for using data (Castoldi, 2012) rather than assessment illiteracy (Magnoler, 2012; Xu & Brown, 2016).

Having broad and rigorous databases could allow schools to reflect critically on the profile of their institution and therefore could be a valid help to proceed along the path of self-evaluation. However, having data without the resources to interpret them leads to the risk of not basing the interpretation on the collected evidence but venturing along other paths. It is difficult for schools to gather evidence and document their work and even more to read the data (in the sense of assigning meaning), when they are made available through large databases. Three aspects are required: to be able to read critically the data made available by others, to know how to collect useful data independently (when one becomes aware that evidence is insufficient for self-evaluation), and to have the necessary

resources (e.g., time and professional skills) to control the gap between expected results and collected data (Robasto, 2017).

Adequate skills in analyzing and using evaluative data for improving teaching and learning processes are major challenges for the teaching profession (OECD, 2018). However, few educators have received sufficient training or preparation in statistical assessment (Wallman, 1993; Stiggins, 1995) or, more in general, data literacy (IRMA, 2018; Mandinach & Gummer, 2016; Mandinach et al., 2015).

The assessment literacy consists of knowing how to use consciously the data provided by the evaluation (Stiggins, 1995; Brookhart, 2011; Mandinach and Gummer, 2016; Xu and Brown, 2016; Pastore, 2020). While statistical literacy is the ability to critically understand and evaluate the statistical results that impact on everyday life, together with the ability to appreciate the contributions that statistical thinking can make in the public in the private sector, in professional and personal decisions (Wallman, 1993; Sharma, 2017). Data literacy is a more general and inclusive definition and means different things to different stakeholder groups. Gummer and Mandinach (2015:2) defined data literacy for teachers as “the ability to transform information into actionable instructional knowledge and practices by collecting, analyzing, and interpreting all types of data (assessment, school climate, behavioral, snapshot, longitudinal, moment-to- moment, etc.) to help determine instructional steps. It combines an understanding of data with standards, disciplinary knowledge and practices, curricular knowledge, pedagogical content knowledge, and an understanding of how children learn”. Starting from this assumption, promoting training courses for teachers on data literacy professional development is important.

Methodology

The paper presents a teacher training experience involving 674 Italian teachers of Italian language (34.3%), Math (35.2%) and English language (30.5%), equally distributed in primary, middle and secondary schools in Liguria Region, in the North of Italy. The first meeting in November and December 2019 was face-to-face with 159 teachers (23.6%); there were 145 participants (21.5%) at the online laboratories only, and 370 (54.9%) attended both. The first questionnaire was administered to all 674 participants with a response rate of 67.1% (n=452). Of the respondents, 26.5% were from primary schools, 40.7% from middle schools, and 32.8% from high schools. Females, on average 51 years old, accounted for 90,3% of the respondents. The majority (40.5%) followed math courses, following by reading literacy (33.6%) and English (25.9%).

The second questionnaire, exploring satisfaction was administrated to the 515 teachers who attended the online laboratories. The teachers' sample was composed of 413 subjects, with a response rate of 80.2%.

The description of the characteristics of the respondents, their attitudes and opinions are given below. Both descriptive quantitative and qualitative analyses were carried out. Particularly for the first questionnaire, descriptive analysis was undertaken on the questions on (i) the previous experience of professional development, (ii) the knowledge of the national testing's theoretical framework and (iii) about personal expectations of the training course. Finally, a Promax rotation factorial analysis had been run on a question on the sense of literacy, composed by 9 item and a Likert scale of five steps from 1 to 5, where 1 correspond to “Very illiterate” and 5 to I “Very literate”.

For the second questionnaire, on customer satisfaction, a descriptive analysis was carried out on three questions (i) on general satisfaction, (ii) on theoretical aspects and (ii) the implementation of the training course. The emerging needs for professional development had been explored.

Results

Teachers' experience of professional development, expectations and sense of literacy

Training evaluation, improvement and social reporting in the two previous years was reported by 38.3% of the respondents. There were many differences between the grade of schooling: in primary schools, 47.3% of teachers had such training compared with 43.6% teachers from middle schools. In contrast on 27.3% of teachers from high schools has training courses on these topics. This reflects the tendency of a greater investment in professional development on the topics of evaluation literacy from Italian teachers from primary and middle schools than teachers from high schools.

A specific question asked about the teachers' knowledge of the theoretical framework of the national standardized tests, starting from the fact that Invalsi publishes the theoretical framework into its online website and systematically informs schools. Only 4.6% of the respondents did not know those documents and only 9% knew it but did not read them; 43.0% of respondents read it rapidly and 32.6% read it in detail. A large proportion of teachers in primary schools (42.7%) read the documents in detail, contrasting with only 28.5% of teachers from middle and secondary schools.

Differences emerges between teachers from different school grades with regard to expectations. Half of the teachers would like to improve the efficacy of their lessons (47.4%), with a higher score from teachers in primary school (55.4%) and middle schools (51.2%) contrasted with that from the secondary schools (37.5%).

Another expectation is in the design of skills-centred learning pathways. This was chosen by 43.5% of the teachers, with an interest that progressively decreased from teacher in primary schools (55.4%) to those in secondary schools (36.0%).

The possibility of a better understanding of the results from standardized Invalsi tests was chosen by 31.0% of teachers with no differences between the grade of school, while 30.5% wanted to improve their use of Invalsi data in their pedagogy.

These two expectations are central for the topic of the training course. Differences among grades emerge for two items regarding how to better teach to the national tests and how to engage students to do the national test. That concerns whether or not the test topics are high-stake. The national testing has the aim of assessing the national education system of instruction and does not have an impact on students' success. Teachers from high schools (21.6%) and from middle schools (13.4%) but with a minority of teachers from primary schools (7.1%) expressed their expectations to learn strategies to engage students in national testing. Moreover, 27.3% of teachers from secondary schools, 17.4% of teachers from middle schools and a minority of 8.9% of teachers from primary schools expressed the expectation to be able to explain better to students how to support the national testing. Those data show a particularly need for professional development of teachers from high schools. The expectation for projecting innovative didactical units was expressed by 25.1% of teachers (33.0% for teacher in primary schools, 23.8% in middle schools and 20.9% in high schools).

Some teachers (21.9%) had the expectation of improving students' evaluation strategies, with no differences among grades. But only few teachers (14.4%) expected to learn how to personalized the student learning track, making comparisons with other teachers (14.8%), learning about innovations or new ways of teaching (11.4%), or applying new evaluation strategies (10.3%), with no differences among grades.

Finally, the factorial analysis on the 9 items from the question regarding the teachers' perception of preparation use a 5-point Likert scale (from 1 "very literate" to 5 "very illiterate") was used to estimate two factors.

The first scale regards teachers' perception of their literacy on Invalsi testing, based on four items (Cronbach alpha = 0.75): "Read and understand the results of the Invalsi

tests of my classes”; “Identify strengths and weaknesses of teaching on the basis of the analysis of the results of the Invalsi tests”; “Explain to students how to take the Invalsi tests”; “Improving classroom activity in the light of the results of the INVALSI tests”.

The second scale regards working for skills (Cronbach alpha = 0.75) was based on three items: “Creating learning units for skills”, “Insert skills assessment tests into the classroom activity” and “Define effective learning assessment strategies”.

On a scale from 1 to 5, on average, respondents feel more confident with the topic of Invalsi tests (3.23) instead of working for skills (3.03), with a similar trend in grades. It is interesting to analyze the differences within the scales. On both scales, teachers from middle and high schools recognize themselves more competent than teachers from primary schools: for the first scale, 3.19 at primary school, 3.26 at middle school and 3.23 at high school; for the second scale, 2.98 at primary school, 3.03 at the middle school and 3.09 at high school.

Participants' satisfaction: evidences from the satisfaction questionnaire

The respondents to the satisfaction questionnaire administered at the end of the virtual laboratories comprised 39.0% middle school teachers, 31.7% of secondary schools' teachers and 27.1% primary schools' teachers (a residual 2.2% is defined by the missing cases). The sample had the following features: a prevalence of females (89.4%), and an average of senior age (mean age of 51 years). More than half of the sample (52.5%) were in the 50-59 years' age group, one in 10 respondents was over 60 years old (11.4%); less than one third of the sample (32.4%) were in the 35-49 years' age group, while only 3.7% respondents were less than 34 years old. The primary schools' teachers were slightly older than the colleagues in other school levels. The sample was equally distributed among teaching disciplines: Italian, 38.5%; Mathematics, 37.3%; English 33.7% (multiple responses were allowed). Three quarters of the respondents (72.2%) attended all the three online laboratories; 14.5% just two laboratories, while only 6.8% (n=28) just attended one laboratory (a residual 6.5% is defined by the missing cases). In general, the teachers who attended the online laboratories expressed a high level of satisfaction about the whole training experience. Indeed, in an evaluation scale ranging from a minimum value of 1 to a maximum value of 10 in terms of satisfaction levels, the mean was 7.8 points. There were no significant differences between the different school levels (primary and secondary), or in the teaching disciplines (Italian, Mathematics, English). Regarding the first aspect, there is a slightly greater level of satisfactory by respondents teaching in middle schools (mean value equal to 8.1) and lowest by subjects teaching in secondary schools (7.6). Secondly, there is a slightly higher level of satisfaction by respondents teaching Mathematics in primary and middle schools (mean value equal to, respectively, 8.3 and 8.1). The lowest values are registered referring to respondents teaching at secondary schools (the value is equal to 7.6 for subjects teaching Mathematics and Italian at such school level).

We now wish to analyze in detail some elements of the laboratories, which succeeded in better meeting participants' requirements, and those which, on the contrary, have been judged less effective.

The first dimension refers to the organizational aspects of the laboratories, investigated asking teachers to express their level of satisfaction considering a scale ranging from 1 – minimum satisfaction to 10 – maximum satisfaction. Among the most significant positive elements identified by respondents, are “observance for the timing of the synchronous meetings” and “timing articulation of training days” (mean equal, respectively, to 8.7 and 8.2 points). High satisfaction levels expressed by the trainees were also registered in regard to the “organization of synchronous meetings” and “total duration of the training course” (respectively, 7.9 and 7.8 points). The aspect for which the respondents expressed

a lower level of satisfaction was the “relationship between the discussed topics and the available time” (mean of 7.7). No very significant differences were found for the different school levels (primary and secondary), nor the teaching disciplines (Italian, Mathematics, English), confirming the lowest level of satisfaction by the secondary schools’ teachers mentioned above.

In general, teachers gave a positive evaluation on the technological function and effectiveness of the online training platforms. The most positive teachers’ judgments were in relation to the platform where the synchronous meetings took place, referring to: its simplicity of use (89.9% of the sample giving a positive evaluation) and suitable access to the platform (89.1%). The information received on the use of the platform on which the synchronous meetings took place was judged “clear” by 83.8% of the respondents. The online platform dedicated to carrying out asynchronous activities (working group activities, delivering of materials and instructions) had the lowest positive evaluation from teachers, although it does not identify particularly critical points. The teachers’ positive evaluation scores were:

- suitable access to the platform (64.9%);
- effectiveness of the platform for the delivery of tasks (63.4%);
- effectiveness of the platform for carrying out group work (62.0%).

The information on the use of the platform dedicated to carrying out asynchronous activities was judged to be “clear” by 67.0% of the respondents.

Lastly, more than half of the sample (55.4%) declared that the course engendered new training needs for them; mainly among primary school teachers a significant trend emerged to develop the new training needs (64.3%). In relation to the first two elements referred to the online platform a high share of teachers answered “I don’t know”, with 20.6% referring to the effectiveness of the platform for the delivery of tasks, 17.2% referring to the effectiveness of the platform for the delivery of tasks and 16.7% referring to the platform’s access.

Similarly, new training needs have emerged within subjects teaching Italian (61%) and English (59%), and Mathematics (54%). The new training needs refer to: competence-based teaching approach, didactic-methodological updating on specific disciplines (Italian, Mathematics and English), knowledge of websites / online resources to be used to guide students to pass the Invalsi tests, strategies to better understand the analysis of the Invalsi tests’ results, collaborative work modalities between different school levels, analysis of the Invalsi tests to personalize teaching methodologies in order to meet students’ needs, practical activities to be implemented in online teaching activities, strategies to stimulate interest of other school colleagues in the Invalsi tests, in order to make them aware of tests’ usefulness, improve data literacy competences, strategies to adequately prepare students to be successful in Invalsi tests, specific strategies and tests to be implemented with students with special educational needs.

Discussion

The analysis of data from the questionnaire on teacher experience and expectations shows interesting preliminary data. Firstly, the analysis of the professional development experiences in the previous two years shows the variety of preparation of teachers participating in the training course, with a majority not undertaking any courses on evaluation or improvement. This is evidence that the instruments offered to teachers by the national standardized test are an opportunity that the majority use because many of them know the Invalsi test theoretical framework, particularly at primary level.

In addition, the expectations of the training course expressed by teachers are consistent with its aims to improve the efficacy of the didactical strategies by using Invalsi

data and instruments. The factorial analysis does not indicate two different scales - about the literacy on evaluation and about skill-centred learning strategies. The difference between the two scales is not indicative of the distance between them but the challenge of using the assets produced by large- scale assessment studies on students learning to improve the didactical strategies of teachers.

New training needs emerged after attending the course and several teachers expressed the wish that the training experience should continue, in order to tackle topics that, due to the limited time available, were not been adequately explored during the online laboratories. This highlights the importance of adequate planning of the timing of the training experience, especially when the topics to be covered are complex (as those tackled in the teachers' training course described in this paper). This is confirmed by the fact that one of the least satisfactory elements refers to the "relationship between the discussed topics and the available time".

Another issue refers to the online platform dedicated to carrying out asynchronous activities; the teachers' judgements of the effectiveness of the platform for group work fully illustrate the advantage of the potentialities provided by the Web, matching the training project to the reference target, so as to shape out and structure a virtual learning environment capable of promoting effective cooperation. It is therefore necessary to further investigate which factors facilitate group working activities in an online environment.

Contradicting the frequent charge of "rigidity" levelled against teachers, due to their standardized professional habits and their evaluative strategies of students' learning achievements, the training experience underlines teachers' wishes to improve their data literacy competences. This also implies changing teaching and evaluative methods, with the aim of helping students to improve their learning for a broader improvement of the quality of educational processes.

Generally, the results confirmed the successful outcome of the training course, as evidenced by the high level of satisfaction expressed by survey respondents as well as by their general interest in repeating similar experiences in the future, in order to further tackle some topics that would be helpful for their teaching activities and students' assessment practices.

Conclusion

According to Allulli (2012), in Italian context, the verification of learning is generally reduced to a picture from which, at most, more or less significant comparisons can be made among different schools and geographical areas of the country. However, it does not contribute to the definition of appropriate intervention strategies to improve the school conditions. It is more about quality control than quality development. An evaluation system based only on the assessment of students' learning achievements, like all classic input-output analysis models (Stame, 1998), has a significant weakness: the lack of feedback mechanisms to indicating elements that can orient the system towards improvement.

The key issue refers to how teachers use the standardized tests. As argued by Duru-Bellat (2013), the analysis of data emerging from standardized tests on students' learning achievement should have a heuristic angle, thus serving to identify the areas and dimensions of the school system to be improved.

References

- Allulli, G. (2012). Tra fotografia dei risultati e controllo delle procedure: come assicurare la qualità dell'istruzione e formazione professionale? *Scuola Democratica*, 6, 166-171.
- Brookhart, S. M. (2011). Educational assessment knowledge and skills for teachers. *Educational Measurement: Issues and Practices*, 30(1), 3-12.
- Castoldi, M. (2012). *Valutare a scuola: dagli apprendimenti alla valutazione di sistema*. Roma: Carocci.
- Duru-Bellat, M. (2013). Comparative Education between depressing pointlessness and restricting instrumentalism? *Scuola Democratica*, 6, 147-154.
- Faggioli, M. (Ed.) (2014). *Migliorare la scuola. Autovalutazione, valutazione e miglioramento per lo sviluppo della qualità*. Bergamo Junior: Spaggiari.
- Graue, E., & Johnson, E. (2011). Reclaiming Assessment Through Accountability That Is "Just Right". *Teachers College Record*, 113(8), 1827-1862.
- Gummer, E. S. & Mandinach, E. B. (2015). Building a conceptual framework for data literacy. *Teachers College Record*, 117(4), 1-12.
- IRMA (Information Resources Management Association) (2018). *Teacher Training and Professional Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. New York: IGI Global.
- Magnoler, P. (2012). *Ricerca e formazione. La professionalizzazione degli insegnanti*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2013). A Systemic View of Implementing Data Literacy in Educator Preparation. *Educational Researcher*, 42, 30-37.
- Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2016). What does it mean for teachers to be data literate: Laying out the skills, knowledge, and dispositions. *Teaching and Teacher Education*, 60, 366-376.
- Mandinach, E. B., Friedman, J. M., & Gummer, E. S. (2015). How can schools of education help to build educators' capacity to use data: A systemic view of the issue. *Teachers College Record*, 117(4), 1- 50.
- OECD (2013). *Synergies for Better Learning: An International Perspective on Evaluation and Assessment*. Paris: OECD.
- OECD (2018). *2018 TALIS Results: Teachers and School Leaders as Valued Professionals*. Paris: OECD.
- Pastore, S. (2020). *Saper (ben) valutare. Repertori, modelli e istanze formative per l'assessment literacy degli insegnanti*. Milano: Mondadori.
- Robasto, D. (2017). *Autovalutazione e piani di miglioramento*. Milano: Carocci.
- Scheerens J. (2016), Educational Effectiveness and Ineffectiveness. A critical Review of the Knowledge Base, Springer, London.
- Sestito, P. (2013). La valutazione degli apprendimenti degli studenti in Italia. *I seminari*, 14, dicembre, 63- 74, Associazione Treelle, Fondazione per la scuola.
- Sharma, S. (2017). Definitions and models of statistical literacy: a literature review. *Open review of Educational Research*, 4(1), 118-133.
- Stame, N. (1998). *L'esperienza della valutazione*. Roma: Seam.
- Stiggins, R.J. (1995). Assessment literacy for the 21st century. *Phi Delta Kappan*, 77(3), 238-245.
- Wallman, K. K. (1993). Enhancing statistical literacy: Enriching our society. *Journal of the American Statistical Association*, 88(421), 1-8.
- Xu Y., & Brown G.T.L. (2016). Teacher assessment literacy in practice: A reconceptualization. *Teaching and Teacher education*, 58, 149-162.

This article has been discussed and structured by the two authors. Michela Freddano is the author of the sections *Introduction, Literature review, Teachers' experience of professional development, expectations and sense of literacy*, Valeria Pandolfini is the author of the sections *Purpose and objectives of the study, Participants' satisfaction: evidences from the satisfaction questionnaire, Conclusion*. The two authors wrote together the paragraphs *Methodology and Discussion*.

How do Slovenian Educators feel about Gamification? Interested to Know More

Nežka Sajinčič¹, Anna Sandak², Andreja Istenič³

¹ *InnoRenew CoE, Izola, Slovenia*

E-mail: nezka.sajincic@innorenew.eu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2282-2622>

(Corresponding author)

² *InnoRenew CoE, Izola, Slovenia; University of Primorska, Koper, Slovenia*

E-mail: anna.sandak@innorenew.eu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2515-0991>

³ *University of Primorska, Koper, Slovenia; University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia*

E-mail: andreja.starcic@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0513-5054>

DOI: 10.26907/esd.17.1.09

Submitted: 20 April 2021; Accepted: 25 June 2021

Abstract

Research examining teachers' attitudes toward gamification is scarce, although attitudes play a critical role in implementing a new pedagogical approach. The aim of this study was to understand whether Slovenian educators are familiar with the concept of gamification, whether they have experience using it, and what their attitudes are towards its use. A secondary goal was also to construct an instrument that can capture the affective, behavioral, and cognitive components of teachers' attitudes toward gamification. Based on survey results from 103 Slovenian educators, teachers did not have a good understanding of gamification and had difficulty distinguishing it from game-based learning, although more than 60% reported using the principles of gamification at least once in the past year. However, teachers' attitudes toward gamification are quite positive and they expressed an interest in learning more about how to use it in their teaching. They would use it mainly to make learning content more interesting and motivate their students but have concerns that it is difficult to implement and that it would overwhelm them. The main findings of the study show that Slovenian educators lack familiarity with gamification and competencies to effectively take advantage of its benefits but are open and positive about adopting this innovative method to motivate their students.

Keywords: attitudes, beliefs, teacher education, game-based learning, game mechanics.

Отношение словенских учителей к геймификации

Нежка Сайинчич¹, Анна Сандак², Андреа Истенич³

¹ *InnoRenew CoE, Изола, Словения*

E-mail: nezka.sajincic@innorenew.eu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2282-2622>

(Автор для корреспонденции)

² *InnoRenew CoE, Изола, Словения; Приморский университет, Копер, Словения*

E-mail: anna.sandak@innorenew.eu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2515-0991>

³ *Приморский университет, Копер, Словения; Люблянский университет, Любляна, Словения*

E-mail: andreja.starcic@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0513-5054>

DOI: 10.26907/esd.17.1.09

Дата поступления: 20 апреля 2021; Дата принятия в печать: 25 июня 2021

Аннотация

Исследований, изучающих отношение учителей к геймификации, проводится мало, хотя данный аспект играет важную роль в реализации новых педагогических подходов. Цель настоящего исследования – узнать, знакомы ли словенские педагоги с геймификацией, есть ли у них опыт ее использования и каково их отношение к этому приему. Перед авторами также стояла задача создать инструмент для изучения аффективных, поведенческих и когнитивных компонентов отношения учителей к геймификации. В опросе приняли участие 103 словенских педагога. Результаты показали, что учителя плохо разбираются в геймификации и с трудом отличают её от игрового обучения, при этом более 60 % респондентов хоть раз задействовали принципы геймификации в работе. Отношение учителей к геймификации в целом положительное: они готовы применять эту технологию для разнообразия учебного контента и повышения мотивации учеников. Но у преподавателей есть опасение, что приемы геймификации трудно реализовать и это создает дополнительную нагрузку на них. Результаты исследования выявили: словенские педагоги не знакомы с геймификацией и не обладают необходимыми компетенциями, но они позитивно относятся к использованию этого инновационного метода для повышения мотивации учащихся.

Ключевые слова: отношение, убеждения, педагогическое образование, игровое обучение, игровые инструменты.

Introduction

As motivation and engagement play a crucial role in education (Hughes, 2012; Orhan Özen, 2017), practitioners and researchers alike are looking for ways to foster them. Playing games is an enjoyable and intrinsically motivated activity with great potential in a variety of contexts, so its benefits have long been harnessed, including in learning environments. However, during the last decade, a new phenomenon called gamification has started to become more popular and widespread. With any innovation, be it a new pedagogical approach or another technology, personal factors such as attitude towards the object can mean the difference between its successful introduction or rejection before giving it a real chance. Identifying the perceptions of potential users of gamification in education, namely educators and students, is therefore an important step before thinking of applying the new approach in the classroom.

Purpose and objectives of the study

The aim of the study was to investigate the attitudes of Slovenian educators towards this pedagogical innovation, to check whether they are familiar with the concept, and whether they have experience of applying its principles in their teaching. Another objective was to construct an instrument that can capture the affective, behavioral, and cognitive components of educators' attitude towards gamification.

Literature review

Gamification is defined as the use of game elements in a non-gaming environment (Deterding et al., 2011), such as marketing, customer service, and education. It is a related, but different concept from game-based learning or learning with educational games (Fisher et al., 2014), with which it is often confused. Unlike the use of games with the aim of providing instructional content, gamification does not include a game, but applies limited features of game elements to change learners' behavior and attitudes (Kim et al., 2018; Landers, 2014), and is therefore well suited to helping students in their learning process in a fun and innovative way.

The most notable game elements that "gamify" an activity are the game mechanics or the functional components that control the user's actions through feedback (Bunchball, 2019). These include points, levels (by achieving a certain number of points), leaderboards (rankings with scores), badges (mark the achievement of specific behaviors), goods (things or services that can be attained, whether virtual or non-virtual), and challenges or quests (give meaning to actions) (Kim et al., 2018). In the educational context, the most commonly used game mechanics are points, challenges, badges, and leaderboards (Majuri et al., 2018; Subhash & Cudney, 2018) because they are easy and quick to implement (for an overview of gamification use in education, see Sajinčič et al., 2019).

Although empirical evidence indicates positive results of using gamification principles in education (Huang et al., 2020; Sailer & Homner, 2020), the successful implementation of a novel pedagogical approach depends not only on its features, but also on teachers' beliefs and attitudes, which cannot be easily changed (e.g., Ertmer, 2005). Attitude, defined as the individual's level of (un)favorableness towards a psychological object (Ajzen & Fishbein, 2000), consists of three interrelated components: affect (emotions towards the object), cognition (beliefs about the object), and behavior (Breckler, 1984). Attitudes can predict and influence behaviors associated with that object (Ajzen and Cote, 2008). Because educators are perceived as role models by their students when introducing new approaches and ICT tools (Istenič Starčič & Lebeničnik, 2020), their attitudes may be critical to their adoption in the classroom (Blackwell et al., 2013).

Until recently, research mainly focused on exploring students' attitudes towards gamification (e.g., Galbis-Córdova et al., 2017), teachers' attitudes towards concepts related to gamification, such as game-based learning (Altuner et al., 2019; Mozellius et al., 2017) or the use of videogames (Martín-del-Pozo et al., 2019), while research investigating teachers' perspectives on gamification in particular is scarce, although teachers would be the ones implementing the new method.

A study on business professors reported on their familiarity with gamification, but participants did not make a clear distinction between gamification and the use of games and were unsure how to incorporate it into teaching. Most had a positive attitude towards gamification and felt it was effective in improving learning (Fisher et al., 2014). Another study collected teachers' opinions about the use of gamification in online teaching (Alabbasi, 2018) and found predominantly positive attitudes and a belief that game elements increase students' interest and satisfaction. Finally, in a study that used three

items to measure teachers' attitude towards gamification, it was found that although there is a small percentage of teachers who use gamification on a regular basis, they mainly hold positive views about it, especially teachers at private universities (Martí-Parreño et al., 2016).

The literature on this topic therefore needs to be expanded to include educators doing face-to-face teaching at different educational levels and fields. Based on this review, we developed the following hypotheses:

H1: Educators do not differentiate gamification from game-based learning.

H2: Most educators have no experience with using gamification in their teaching.

H3: Most commonly used game mechanics are points, challenges, badges, and leaderboards.

H4: Educators' attitude towards using gamification in education is largely positive.

Methodology

Participants

111 Slovenian educators participated in this cross-sectional study, 103 (71 female) completing the entire survey. Most of them were between 36 and 45 years old ($n=40$), followed by participants between 26 and 35 years old ($n=32$), 18 between 46 and 55 years old, 11 over 55 years old, and 2 participants were under 26 years old. 29 respondents had up to 5 years of teaching experience, 16 participants had 6 to 10 years of experience, most had between 11 and 20 years of experience ($n=30$), 17 had been teaching for 21 to 30 years, and 11 had more than 30 years of experience. Some participants indicated that they worked at different levels and in different areas of education. The most common levels of teaching in the sample were primary, both grade ($n=33$) and subject level ($n=28$), and tertiary (higher) education ($n=27$). Most participants worked in natural sciences, mathematics, and computer science ($n=27$), humanities and arts ($n=21$), and general education ($n=19$).

Materials

For the purpose of a larger study, we developed a questionnaire in Slovenian language to collect quantitative data on knowledge, experience, and attitude towards gamification. Only a portion of the instrument and results are presented in this paper. Unless otherwise stated, items were phrased as statements to which participants rated their agreement on a 7-point rating scale. First, participants reported their demographic data (gender, age group, teaching experience, and educational level and discipline at which they are currently teaching). Two items based on Fisher et al. (2014) were then used to assess knowledge of gamification; in the first, participants self-reported their familiarity with gamification, while in the second they indicated their level of agreement with the false belief that gamification is learning through games. A brief description and examples of gamification and its principles were then presented before the respondents were asked to indicate on a 5-point rating scale from zero to more than ten in how many lessons they had used gamification in the last year. Next, they selected which game mechanics they had already used in their teaching. The bulk of the survey consisted of 32 statements about their attitude towards gamification based on previous literature (e.g., Altuner Çoban et al., 2019; Fisher et al., 2014; Martín-del-Pozo et al., 2019; Mozellus et al., 2017; Noraddin & Kian, 2014). The statements were worded to cover cognitive aspects: (13 statements, e.g., *Students put more effort in group work because of gamification*), affective (12, e.g., *I am worried that gamification would encourage unrest in the classroom*), and behavioral (7, e.g., *I would implement gamification to help students achieve better learning outcomes*)

components of attitude, and 17 statements were inversely worded. The scale is highly reliable ($\alpha=.95$).

Procedure

Participants were invited to fill the survey in paper or online format via social media, email, or during a teacher conference in Ljubljana, Slovenia from November 2019 to December 2020. Data were analyzed using R (R Core Team, 2020) and *jamovi* software (The jamovi project, 2021).

Results

Descriptive statistics

Figure 1 shows the distributions of responses to two questions about their familiarity with gamification. While the first item indicated self-reported knowledge ($M=3.37$, $SD=1.71$), the second item was a mis-statement to test participants' actual understanding of the concept, so it should be interpreted in reverse ($M=4.90$, $SD=1.56$). Responses to both questions varied widely; 50% said they do not know gamification well, 24% were not sure and fell somewhere in between, while the rest (27%) were positive about their understanding of gamification, with only 2% confident in their knowledge (Figure 1a). When asked the following question, two thirds (66%) of the sample agreed to some extent with the notion that gamification means learning through educational games, which describes a similar but different concept, game-based learning (Figure 1b). 16% were undecided with their answer and only 18% recognized the discrepancy between gamification and the example given, 6% being completely confident in their assessment. Because there is confusion in distinguishing related concepts, interpreting results should be done with caution.

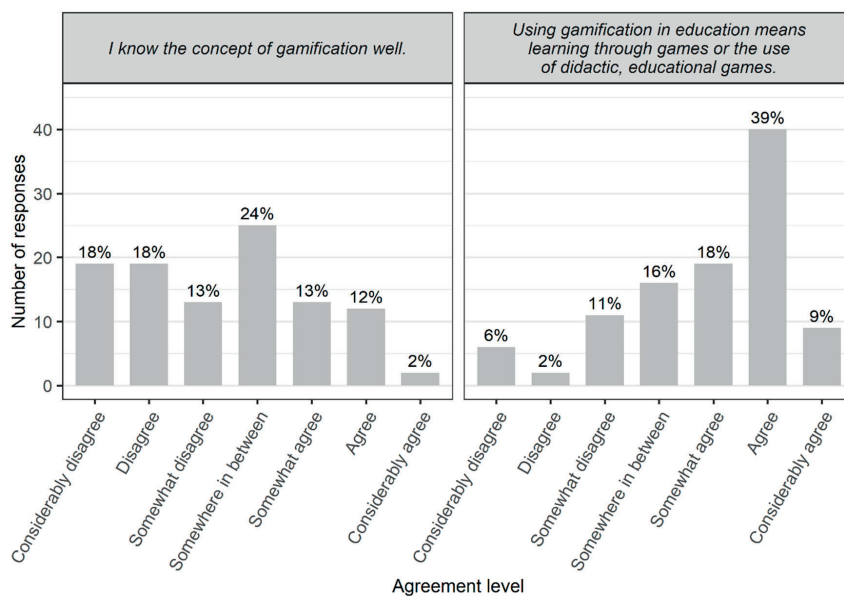


Figure 1. Frequencies of responses to items a) *I know the concept of gamification well* and b) *Using gamification in education means learning through games or the use of didactic, educational games*

After reading an explanation of what gamification and game mechanics are and some examples of their use in the context of learning and education, participants were asked about their experiences with them. 61% (63) educators reported using gamification at least once in the past year. 11% reported using its principles in one lesson, 18% in two to five, 9% in six to ten, while nearly a quarter (23%) reported using game mechanics in more than ten of their lessons. As can be seen in Figure 2, Slovenian educators indicated that the most frequently used game mechanics were points, challenges, and stories. On the other hand, levels, virtual or other types of goods, and avatars were the least preferred mechanics.

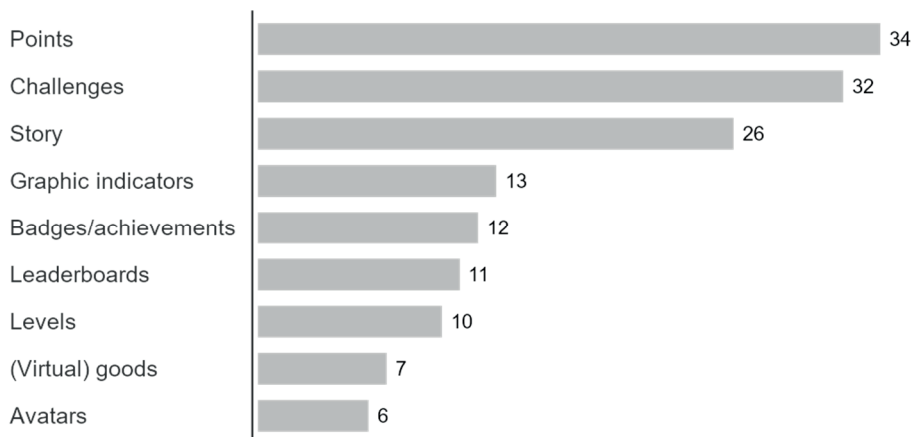


Figure 2. Frequency of game mechanics used in the past year ($n=151$)

An average score was calculated from the combination of all attitude-related items, and statements that were inversely phrased were reverse coded. Slovenian teachers and educators expressed a fairly positive attitude towards gamification use in educational and learning contexts ($M=5.04$, $SD=0.94$, $min=1.75$, $max=6.88$). As can be seen in Table 1, the desire to know more about gamification in teaching was rated the highest ($M=5.46$, $SD=1.47$), followed by the intention to use gamification to make learning content more interesting ($M=5.36$, $SD=1.53$), to motivate their students ($M=5.36$, $SD=1.37$), and promote their active participation during lessons ($M=5.34$, $SD=1.49$). The positively phrased item with the lowest rating referred to gamification being appropriate for most learning materials ($M=4.24$, $SD=1.61$). On the other hand, respondents least agreed with the idea that they would refuse to implement gamification if students suggested it ($M=2.27$, $SD=1.28$), and they did not believe that using gamification would be a waste of time and resources ($M=2.40$, $SD=1.29$) or that students would not be interested in it ($M=2.46$, $SD=1.23$). The respondents' biggest concerns about gamification were that it would be difficult to implement ($M=3.83$, $SD=1.54$), that it would overwhelm them ($M=3.40$, $SD=1.53$), and that it might encourage too much competitiveness among students ($M=3.40$, $SD=1.70$).

Exploratory factor analysis

An exploratory factor analysis was conducted to uncover the underlying structure of the new tool. Based on the high KMO statistic (0.90) of sampling adequacy and a significant Bartlett's test of sphericity ($\chi^2(496) = 2416.40$, $p < .001$), it was deduced the data were appropriate for factor analysis. Parallel analysis proposed a two-factor solution

(principal axis factoring extraction method was used with an 'oblimin' rotation as the underlying factors were likely to be correlated due to their nature), which explained 50.61% of the items' variance and had an $r=-.60$ correlation between factors.

Factor 1 explains 27.48% of the variance and consists of 15 positively worded items, thus interpreted as *positive attitude*. The second factor comprises 17 negatively worded statements explaining 23.13% of the attitude's variance and is referred to as *negative attitude*. Table 1 shows the item loadings on the two factors. In contrast, a one-factor solution would explain 41.5% of the variance. Regarding item reliability, Cronbach's α with individual item deleted was $\alpha < .95$ for all items, so they were all retained.

Table 1. Descriptive statistics and EFA results for specific items in the attitude scale.

Item	M	SD	Factor loading		u^2
			PA	NA	
30. I would implement gamification in learning activities to motivate students to learn.	5.36	1.37	0.86	-	0.20
8. I would implement gamification in the learning activities so the students would participate more actively during lessons.	5.34	1.49	0.85	-	0.37
21. I would use gamification in my teaching so the learning content would be more interesting to students.	5.36	1.53	0.84	-	0.26
31. Students put more effort in group work because of gamification.	5.04	1.39	0.80	-	0.37
24. Gamification makes students put more effort into learning and learning activities.	4.85	1.46	0.80	-	0.30
4. I would implement gamification in learning activities to make learning more fun for students.	5.31	1.55	0.77	-	0.45
1. Gamification encourages participation of all students, including those that participate less frequently and have difficulty in doing so.	5.06	1.45	0.76	-	0.50
29. I want to apply the principles of gamification in my teaching practice.	5.01	1.47	0.73	-	0.33
20. I want to know more about the use of gamification in teaching.	5.46	1.47	0.71	-	0.48
28. With the help of gamification, students would understand the learning material better.	4.92	1.41	0.69	-	0.40
19. I would implement gamification in learning activities so students would have more choice during the course and feel more autonomous in their learning.	4.95	1.47	0.66	-	0.62
23. I would implement gamification in learning activities to make students more attentive to the learning content and materials.	5.09	1.45	0.62	-	0.46
14. I would implement gamification to help students achieve better learning outcomes.	4.90	1.54	0.55	-	0.62
18. Because of gaming mechanisms, students can make mistakes in a safe environment and thus feel more competent in their learning activities.	4.68	1.39	0.47	-	0.85
25. Gamification is suitable for most of the learning material I teach.	4.24	1.61	0.43	-0.32	0.56
*15. If I would implement gamification, I would have a feeling that it is only a distraction from the learning content.	2.69	1.32	-	0.75	0.38

*11. I am skeptical about the benefits of using gamification in education.	3.07	1.60	-	0.75	0.33
*12. If I would be implementing new pedagogical approaches or technologies, it would not be gamification.	3.24	1.62	-	0.73	0.39
*2. Gamification of learning content and processes in the classroom is difficult to implement.	3.83	1.54	-	0.72	0.61
*6. Using gamification in education would overwhelm me.	3.40	1.53	-	0.70	0.66
*16. Gamification makes more sense in a digital/virtual environment than in a classroom.	2.97	1.48	-	0.67	0.54
*26. If I would use gamification, I would have a feeling I was wasting time for teaching.	2.66	1.38	-	0.66	0.32
*3. I am worried that gamification would encourage unrest in the classroom.	3.10	1.53	-	0.64	0.67
*13. I am worried gamification would encourage excessive social comparison with students.	3.34	1.60	-	0.62	0.64
*10. Gamification is suitable only for use at lower educational levels.	2.71	1.56	-	0.62	0.60
*27. Gamification in education brings more disadvantages than benefits.	2.81	1.44	-	0.58	0.41
*5. Gamification promotes only superficial learning.	3.18	1.53	-	0.57	0.55
*9. Gamification is not an appropriate method for effective learning and teaching.	2.77	1.52	-	0.56	0.53
*17. I am worried gamification would excessively encourage competitiveness between students.	3.40	1.70	-	0.53	0.71
*22. If students would suggest implementing gamification in the classroom, I would refuse.	2.27	1.28	-	0.49	0.53
*7. The use of gamification in education is a waste of time and resources.	2.40	1.29	-0.44	0.48	0.34
*32. I think students would not be interested in gamification.	2.46	1.23	-	0.35	0.84
Attitude total score	5.04	0.94			

Note. *-inversely worded items. PA-positive attitude, NA-negative attitude, u^2 -uniqueness.

Discussion

As attitudes towards a pedagogical approach can influence the success rate of its implementation (e.g., Blackwell et al., 2013), we wanted to check the opinions of Slovenian educators from different levels and disciplines about the use of gamification in education. Although there have been some studies made on the subject (e.g., Alabbasi, 2018; Fisher et al., 2014; Martí-Parreño et al., 2016), these were focused on a narrow population, an online setting, or used a small number of generalized items to measure attitude. Because attitude is a complex set of affective, cognitive, and behavioral variables (Breckler, 1984), we developed a more comprehensive instrument to measure individual perceptions, which were later combined into an attitude total score by reverse coding items from the negative attitude factor. Furthermore, we examined educators' level of familiarity with gamification and their experiences with its use.

As predicted, educators were not very confident in their knowledge about gamification, most of them believing the term stood for learning through educational games, which is consistent with previous research (Fisher et al. 2014). Although participants were later presented with a description of gamification with examples to ensure equal understanding

of the concept, the following findings are put into question as we cannot be certain what the respondents had in mind when completing the rest of the questionnaire.

Contrary to our second hypothesis, six out of ten educators have already used gamification to some extent, which is in line with the results of a similar study (Martí-Parreño et al., 2016), but the percentage of teachers who reported having used game elements more regularly was higher in our sample. Points and challenges were the most frequently used game mechanics, followed by stories and graphic indicators of achievement, while avatars and goods were the least common. Our findings partially support the hypothesis based on the results of meta-analyses that concluded that points, challenges, badges, and leaderboards are the most commonly used game mechanics (Majuri et al., 2018; Subhash & Cudney, 2018).

Consistent with past research, the overall attitude towards using gamification in educational settings was mainly positive (Alabassi, 2018; Fisher et al., 2014; Martí-Parreño et al., 2016), with teachers expressing a strong desire to learn more about it, to make learning content more interesting, to motivate their students, and encourage them to be more active. They were least confident about the compatibility between gamification and different learning materials and were unsure about how to implement it and whether they could handle it or whether gamified lessons would make students overly competitive, concerns also expressed in previous studies. Nevertheless, teachers believed that using game elements in lessons would be worth the investment.

The items in the new instrument were formulated to cover the tripartite structure of attitudes (Breckler, 1984), so three underlying factors were predicted. However, a two-factor solution was shown to be more appropriate, interpretable as positive and negative attitude. Future studies need to validate the instrument and use it in different settings and with different populations. Nevertheless, this is the first instrument to measure teachers' attitudes towards gamification in a thorough way, covers multiple components, and therefore provides some preliminary information about teachers' needs and desires, while offering advice on how to introduce pedagogical innovations. While this paper presents only descriptive data, further research is needed to understand the relationship between gamification use, attitude, and other variables, whether personal or environmental. A comparison between groups of educators with different cultural backgrounds, experiences, and personalities would give us more insight into the phenomenon, especially because a limitation of this study is its sample. In addition to the small size, another issue is that individuals who have more positive views about the topic are likely to participate, which will bias the conclusions and limit their generalizability.

Conclusion

The results of the study showed that Slovenian educators are open to trying innovative methods to motivate their students and want to learn more about new approaches but do not feel competent enough to include them in their instructional design. The findings not only support the need for better research on gamification and its users, but also show the demand for regular knowledge transfer to the teaching community to inform them in a timely manner about the latest approaches and how they can use them.

Acknowledgments

The authors gratefully acknowledge the European Commission for funding the InnoRenew project (Grant Agreement #739574) under the Horizon2020 Widespread-Teaming program, and the Republic of Slovenia (investment funding from the Republic of Slovenia and the European Union's European Regional Development Fund). Part of

this work was conducted during CLICKdesign project which is supported under the umbrella of ERA-NET Cofund ForestValue.

References

- Ajzen, I. & Cote, N. G. (2008). *Attitudes and the prediction of behavior*. In W. D. Crano & R. Prislin (Eds.), *Frontiers of social psychology. Attitudes and attitude change* (pp. 289–311). Psychology Press.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: Reasoned and automatic processes. *European Review of Social Psychology*, 11(1), 1–33.
- Alabbasi, D. (2018) Exploring teachers' perspectives towards using gamification techniques in online learning. *Turkish Online Journal of Educational Technology* 17(2) pp 34-45
- Altuner Çoban, G. S., Bozkurt E., & Kan, A. (2019). The development of an attitude scale for educational games: The study of validity and reliability. *Turkish Studies - Educational Sciences*, 14(3), 287–302.
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., Wartella, E., Robb, M., & Schomburg, R. (2013). Adoption and use of technology in early education. *Computers & Education*, 69, 310–319.
- Breckler, S. J. (1984). Empirical validation of affect, behavior, and cognition as distinct components of attitude. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 1191–1205.
- Bunchball. (2019). *Gamification 101: An introduction to game dynamics* [White paper]. Retrieved 20 December 2019, from Bunchball.com
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9–15). Tampere, Finland: ACM.
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration. *ETR&D*, 53, 25–39.
- Fisher, D. J., Beedle, J., & Rouse, S. E. (2014). Gamification: A study of business teacher educators' knowledge of, attitudes toward, and experiences with the gamification of activities in the classroom. *The Journal of Research in Business Education*, 56(1), 1–16.
- Galbis-Córdova, A., Martí-Parreño, J. & Currás-Pérez, R. (2017). Higher education students' attitude towards the use of gamification for competencies development. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 13(1).
- Huang, R., Ritzhaupt, A. D., Sommer, M., Zhu, J., Stephen, A., Valle, N., . . . Li, J. (2020). The impact of gamification in educational settings on student learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1875-1901. doi:10.1007/s11423-020-09807-z
- Hughes, K. (2012). *Impact of student engagement on achievement and well-being a literature review prepared for the Ottawa-Carleton District School Board*. Ottawa: Author.
- Istenič Starčič, A. & Lebeničnik, M. (2020). Investigation of university students' perception of their educators as role models and designers of digitalized curricula. *Human Technology*, 16(1): 55-91.
- Kim, S., Song, K., Lockee, B., & Burton, J. (2018). *Gamification in learning and education: Enjoy learning like gaming*. Cham, Switzerland: Springer.
- Landers, R. (2014). Developing a theory of gamified learning: Linking serious games and gamification of learning. *Simulation & Gaming*, 45(6), 752–768.
- Majuri, J., Koivisto, J., & Hamari, J. (2018). Gamification of education and learning: A review of empirical literature. V J. Koivisto in J. Hamari (Eds.), *Proceedings of the 2nd International GamiFIN Conference (GamiFIN 2018)* (pp. 11–19). Pori, Finland: CEUR-WS.
- Martí-Parreño, J., Seguí-Mas, D., & Seguí-Mas, E. (2016). Teachers' Attitude towards and Actual Use of Gamification. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 228 (July), 682–688.
- Martín-del-Pozo, M., García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., & Hernández Martín, A. (2019). Video games and collaborative learning in education? A scale for measuring in-service teachers' attitudes towards collaborative learning with video games. *Informatics*, 6(30).
- Mozelius, P., Hernandez, W., Sällström, J., & Hellerstedt, A. (2017). Teacher attitudes toward game-based learning in history education. *ICTE Journal*, 5(2): 29–50.
- Noraddin, E.M., & Kian, N.T. (2014) Academics' attitudes towards using digital games for learning and teaching in Malaysia. *Malaysian Online Journal of Educational Tehnology*. 2(4) pp 1-21.

- Orhan Özen, S. (2017). The effect of motivation on student achievement. In E. Karadağ (Ed.), *The factors effecting student achievement* (pp. 35–56). Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- R Core Team (2020). R: A Language and environment for statistical computing. (Version 4.0) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>.
- Sailer, M. & Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: A Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 77–112.
- Sajinčič, N., Sandak, A., & Istenič Starčič, A. (2019). Gamification in Education and Learning. In M. Orel & S. Jurjevčič (Eds.), *EDUvision 2019* (pp. 993–1001). Ljubljana, Slovenia: EDUvision.
- Subhash, S. in Cudney, E. (2018). Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 87, 192–206.
- The jamovi project (2021). jamovi (Version 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

The Use of Symbols by Elementary Schoolchildren and Adolescents with Learning Disabilities as Tools of Awareness of Subjective Reality

Alexey M. Polyakov

Belarusian State University, Minsk, Belarus

E-mail: polyakov.bsu@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2089-1093>

DOI: 10.26907/esd.17.1.10

Submitted: 20 April 2021; Accepted: 25 June 2021

Abstract

Schoolchildren with learning disabilities have difficulties in communication and interaction with other people and this is related to their awareness of other's subjective reality. A symbol is a "mental tool" for awareness of subjective reality. The symbol is a cultural presentation of subjective reality, mediating the relationship and interaction of two or more agents. The purpose of this study, based on cultural-historical methodology, is to identify and experimentally verify the use of symbols to understand this agent's subjective reality by younger schoolchildren and adolescents with learning disabilities. The experimental method is based on identifying the dominant attitudes to the awareness of the agent's subjective reality, as well as how it is interpreted and evaluated by the child. The study involved 80 students of secondary schools: 40 with normal development and 40 with learning disabilities (9-12 and 14-16 years old). It showed difficulties in understanding agent's subjective reality and the predominance of a stable objective attitude to symbols and other people, with significant differences in the Mann-Whitney U test for the experimental group of participants of both ages. This feature is considered as an obstacle in the construction of interpersonal relationships and cooperation by children and adolescents and can serve as a target for psychological assistance.

Keywords: agent, interpersonal relationship, consciousness, social understanding, symbol, schoolchildren, adolescents, learning disabilities

Применение символов как средства осознания субъектной реальности младшими школьниками и подростками с задержкой психического развития

Алексей М. Поляков

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

E-mail: polyakov.bsu@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2089-1093>

DOI: 10.26907/esd.17.1.10

Дата поступления: 20 апреля 2021; Дата принятия в печать: 25 июня 2021

Аннотация

Способность к осознанию субъектной реальности связывается с продуктивностью построения субъект-субъектных отношений и сотрудничества с другими людьми. У школьников с задержкой психического развития (ЗПР) отмечается множество трудностей в коммуникации и взаимодействии с другими людьми. «Психологическим орудием» осознания субъектной реальности выступает символ. Символ понимается как культурная форма презентации субъектной реальности, опосредствующая отношения и взаимодействие двух или более субъектов. Цель исследования – определить и экспериментально проверить специфику использо-

вания символов для осознания субъектной реальности младшими школьниками и подростками с ЗПР. Исследование базируется на методологии культурно-исторической психологии. Оригинальная экспериментальная методика изучения осознания символически представленной субъектной реальности основана на выявлении доминирующих установок к осознанию символической реальности, а также преобладающих способов интерпретации и оценки субъектной реальности у испытуемых. В исследовании приняли участие 80 учащихся средних школ 9-12 и 14-16 лет: 40 – с нормотипическим развитием и 40 – с ЗПР. У школьников с ЗПР обеих возрастных групп выявлены трудности осознания субъектной реальности и преобладание устойчиво объектного типа отношения к символам и другим людям (значимые различия по U-критерию Манна-Уитни с контрольной группой у испытуемых обоих возрастов). Данная характеристика рассматривается как препятствие в построении детьми и подростками субъект-субъектных отношений и сотрудничества с другими людьми. Она может служить целью психологической коррекции.

Ключевые слова: субъект, субъект-субъектные отношения, сознание, социальное понимание, символ, школьники, подростки, задержка психического развития.

Introduction

In children with learning disabilities there are minor deviations in the development of mechanical memory, spatial representations and perception, in the mastering of complex motor programs, reducing mental performance, etc. (Slepovich, & Polyakov, 2012). However, the most serious difficulties are found precisely in the field of the formation of higher mental functions, that is, functions mediated by sign-symbolic forms and, as a rule, arbitrarily regulated – logical memory, verbal thinking, speech, voluntary attention, voluntary movements, goal-forming and planning, etc. (Korobeinikov, 2002; Polyakov, 2006; Slepovich, & Polyakov, 2012). In addition, such children exhibit problems of socialization and social adaptation, in particular, the limited understanding of social situations, the lack of moral regulation of behavior and distortion in the moral assessment of human actions, antisocial behavior, unformed overall self-esteem, difficulties in interacting with other children, high anxiety towards an adult (Korobeinikov, 2002; Polyakov, 2006, 2014, 2016; Slepovich, & Polyakov, 2012; Triger, 2008). Is the underdevelopment of higher mental functions connected with the problems of social interaction and adaptation of children with learning disabilities? And what is the psychological mechanism underlying this connection?

Purpose and objectives of the study

The purpose of the study is to identify and experimentally verify the peculiarity of using symbols to understand agent's subjective reality by younger schoolchildren and adolescents with learning disabilities.

Literature review

The combination of problems related to cooperation and building relationships with other people, on the one hand, and the under-development of higher mental functions on the other, in children with learning disabilities is not accidental. According to Vygotsky (1984), the initial form of development of higher functions is the child's cooperation with another person. Only at the next stage of development the function is carried out by the child independently. By virtue of this idea of internalization, it should be assumed that the development of forms of cooperation, compatibility and the ability to build relationships with other people will also contribute to the development of higher functions. It is no accident that Vygotsky (1984), as the starting point of the child's mental development at a certain age, considered the social development situation as a system of relations, developing with other people in a given period. On this subject Smirnova (1994) says the following: "The internalization form is its own – someone else's voice (according to

M. Bakhtin, our commentary), which then becomes his own. But for someone else's word to enter consciousness as 'one's own,' it is necessary that in this consciousness there is a 'place' for the other, openness to it, a readiness to meet with another voice and hear it. This is possible only if the other already lives in consciousness if it is not an external perceived object, but an internal content of consciousness. It can be assumed that the relationship 'I and you' is a necessary prerequisite for the development of individual consciousness" (Smirnova, 1994, p.11). Thus, the reality of interpersonal relationship for a child precedes the mastery of higher forms of behavior and mental activity. El'konin (1989) expressed a similar idea, noting that the child already at the earliest stages of development lives an adult, the internal interaction with which can help to understand the inner logic of development. Similar considerations can be found in Backhurst (2007), who considers the problem of mediation in Vygotsky's theory: "... the emergence and development of the subjectivity of the child is mediated by the experience of the child's interaction with the subjectivity of other people. At the very core of the dialogical essence of 'I' lies the fact that 'I' originally appears as 'I-for-other'" (p. 65).

The ability to recognize the inner reality of an agent associated with the productivity of interpersonal relationships and cooperation with other people (Bruner, 1986; Carpendale & Lewis, 2004; Dimitrova, 2013; Fernyhough, 2009; Perre-Clermont, 1991; Polyakov, 2014, 2016; Tomasello et al., 2005). One of the most important conditions for the formation of interpersonal relationship is the ability of a person to recognize the manifestations of the subjective activity of another person (his relations, intentions, desires, feelings, etc.) and his own while discovering the points of their intersection or overlap.

In both developmental and special (abnormal child) psychology the question of how the child's relationships with other people are built up and a shared reality is formed remains open. How does someone else's consciousness become their own and their own consciousness become shared with another person? How does the 'shared-with-someone' subjective space appear? It is the awareness of the differences of the other 'I' from one's own, and also the connection between them, that allows you to go beyond your own subjectivity, overcome original solipsism and develop self-awareness.

In order to understand the mechanism of presentation in the human mind of the reality of interpersonal relationships, it is necessary to discover a cultural form that, firstly, in a sensory image expresses the reality of human relations (thus invisible relationships become accessible to consciousness). Secondly, it allows us to combine the semantic positions of different (at least two) agents. And, thirdly, denying itself, this form draws attention not to its external characteristics (as, for example, the perceptual image), but to the content expressed in it (relations of agents, their positions, intentions, etc.). In our opinion, the form, which satisfies all the above requirements, is a symbol. Thus, as a mechanism for understanding the shared subjectivities, the reality of interpersonal relationship, is that person should consider their expression and understanding through symbolic forms. The ability to symbolically mediated interpersonal relationships allows the solving of this task. The problem of assimilation of children with learning disabilities of the agent's subjective reality represented in symbols is particularly acute. This is due to the above-mentioned problems of such children in understanding and building human relations, understanding the senses and contexts of social situations and events, orientation in moral and social norms and others. The study of the features of awareness of the agent's reality represented in the symbols will help to find 'weak spots' and identify targets for psychological correction, which, in turn, will help to socialize children of this category.

In connection with the problems of socialization and social adaptation of children with learning disabilities (Korobeinikov, 2002; Triger, 2008), we can assume that they

have difficulties understanding the agent's subjective reality using symbols that are expressed in an objective (in contrast to agentive) relation to other people and inability to isolate the agentive reality, the semantic content of the symbol (Polyakov, 2014).

Methodology

Experimental base of the research

A total of 80 students from secondary schools in Minsk, Belarus (No. 42, 81, 160) took part in the research, 40 of whom attended the regular program (students of the 4th and 9th grades, at ages of 9-10 and 14-15), and 40 – according to the program for children with learning disabilities (3-4 and 8-9 grades, at ages of 9-12 and 14-16).

Research Methods and Techniques

The study is based on cultural-historical methodology. The research methodology developed is based on revealing the dominant attitudes towards the awareness of symbolic reality, as well as the prevailing ways of interpreting and assessing agentive reality in subjects. The study was carried out using two methods. The first experimental method reveals the stability of the awareness of symbol's subjective content to the subjects, the second – the degree of its expression and differentiation. The first technique involves identifying the dominant attitudes towards the awareness of symbolic reality (Polyakov, 2014). Following Asmolov (1979), three types of attitudes can be distinguished: situational, objective and social (personal). These types differ in the degree of stability and out-of-context. In the experiment, the situational attitude was set by an incentive material of symbolic sense. As a stimulus material, reproductions of paintings by various authors, 'Hannah's Pitcher' by Timothy Tyler and 'The Girl with a Violin' by Thomas Baker, were used. They depict girls who formally have a lot in common: they are about the same age, both are sitting and holding an object (one is a pitcher and the other is a violin). The paintings of different authors were taken deliberately to exclude the possibility of the identity of their symbolic sense.

The intentional attitude was set by changing the instruction. In the first case, it assumed the actualization of the object relation to the symbol in connection with the search for generalizations and similarities between the paintings and sounded as follows: "Look at these pictures and find in them as much as possible in common, thinking out loud. Try to find the main similarity between them". In the second case, the instruction actualized the agentive relation to the symbol due to the search for differences, the unique specificity of each of the characters in the paintings: "Look at these pictures and find among them as many differences as possible, thinking out loud. Try to find the main difference between them".

The predominance of the personal, most stable attitude was revealed by determining the dependence/independence of the subjects' responses on the content of the stimulus material and the change in the instructions. In other words, with a stable objective attitude type in all the answers of the subject, the utterances with objective, formal meaning predominated, while with a stable agentive attitude type then predominated the utterances with agentive, symbolic sense. This experiment also used the method of reasoning aloud, proposed by Dunker (1981) for the actualization of the content of consciousness. The key criterion for differentiating the objective and agentive relationships was those attributes or properties that the subject discovered when comparing the stimuli. In the first case, these were formal external features or properties of compared objects. In the second, the symbolic sense of the compared stimuluses and agent's manifestations of the characters. When analyzing the data (Table 1), the type of subject attitude and the corresponding score were set out as follows:

0 points – the object attitude – there was no agent’s content of the statement;

1 point – situational attitude:

a. agent’s subjective characteristics were distinguished when searching for similarities between pictures, and when searching for differences – no;

b. when searching for similarities were specified the objective characteristics, and in finding the differences in random pictures comparison – agent’s subjective;

c. agent’s subjective characteristics were also referred to when looking for similarities, and when looking for differences in the random comparison of pictures;

2 points – intentional attitude – when searching for similarities were specified the objective characteristics, and in finding the differences, by specifying the main difference – agent’s subjective;

3 points – personal attitude – agent’s subjective characteristics were also specified when searching for similarities (random comparison or highlighting of the main one), and when searching for differences by specifying the main difference between the pictures.

Here are examples of answers of participants with objective and agent’s subjective content.

Answers with objective content, reflecting only formal external features, properties of compared objects, were: "One girl holds a violin, and the other a pitcher, one girl has a hat, but the other does not, one has long hair, the other has short, and the dresses are different, too"; "Well, there are two girls here, their faces are the same in form"; "Two girls, they sit still, their arms are bent, they hold something in their hands, both in dresses"; "One has a hat, but the other does not. This (points to the painting ‘Hannah’s Pitcher’) holds a vessel, and this one a musical instrument (points to the picture ‘Girl with a violin). This girl’s clothes are dark, but those of the other are light".

Answers of the agent’s subjective content revealed the inner qualities of the characters: "the main similarity: two pensive faces, and the second, and this is not so important, but both are girls"; "The pensiveness is different. This one remembers that something happened, it made her sad. And the other girl is happy. Pensiveness causes the difference. There are two reflections here, but if you see from other points, then one girl is sad and the other is happy"; "This one (shows the painting ‘Hannah’s Pitcher’) looks serious, and this one (shows the picture ‘Girl with a violin’) – dreamy, smiling at something. The main difference is their mood"; "Here are girls of the same age who are thinking about something".

Table 1. Distribution of scores in accordance with the identification of the agent’s subjective characteristics of experimental stimuli

<i>Type of attitude</i>	<i>Objective</i>	<i>Situational</i>	<i>Intentional</i>	<i>Personal</i>
Score	0	1	2	3

The second technique is aimed at the detecting the prevailing methods of interpretation and evaluation of the agent’s subjective reality. It allows us to reveal the degree of expression and differentiation of the subjective attitude to the symbolic reality of the agent. Technically, the basis of the task was the method of semantic estimation modified by Artemieva (1999). In accordance with the concept of subjective semantics by Artemieva, it is assumed that the semantic assessments are a trace of the experience of emotional states accompanying the action. Revealing the behavior of subjective interpretations of scales makes it possible to understand the semantic context in which non-semantic objects are included by a person. The type of preferential choice of such a reality is an essential characteristic of the agent, revealing the individual structures of subjective experience by the way and depth of the reality mapping. To determine the

type of assessment of agentive reality, we used the semantic differential method in the modification by Artemieva (1999), consisting of 16 scales. The choice of this modification of the method was based on the fact that it contains scales, thanks to which it is possible to isolate both the objective and agentive symbolic content of the evaluated stimulus. In addition, a small number of scales makes the procedure available to children with learning disabilities.

According to the method, participants were asked to evaluate their friend in accordance with the differential scales. The participants were asked to supplement their answer with free-form descriptions in which they explained their choice. This was done in order to understand what kind of sense the participants put on the chosen property.

The instruction sounded as follows: "Now I will tell you the opposite characteristics. Please rate your best friend. Is he kind or unkind? Why?" Interpretation of the data obtained was carried out in accordance with the stated goal of the study – to reveal the type of attitude prevailing of the participant to the agent's subjective reality. In its extreme expressions, the objective attitude type excluded by the participant the awareness of the agent's characteristics of the person (friend), the agentive type, on the contrary, assumed their isolation. However, the real answers of the participants turned out to be more diverse. Based on their analysis, we identified 8 types of answers. The participant received a corresponding score for each of the 16 scales of the differential. Generalized types of answers are reflected in Table 2.

Table 2. Distribution of scores and characteristics based on the analysis of participants' answers on the semantic differential

<i>2 points</i>	<i>1 point</i>	<i>0 point</i>
<ul style="list-style-type: none"> – agent's subjective attitude; – mixed attitude 	<ul style="list-style-type: none"> – agentive-egocentric attitude; – agent's activity attitude; 	<ul style="list-style-type: none"> – objective attitude; – formal characteristics of the activity; – tautology, substitution of concepts; – repetition, specification; – uncertain answers

The agent's subjective attitude was understood as the awareness of the agent's subjective characteristics of a friend, highlighted by the participant. For example: "Soft, because he is sentimental." "Bold, because if someone else gets into trouble, he can help break the deadlock." "Firm, because he is responsible." The mixed attitude was noted in the case when the participant singled out agentive and objective characteristics simultaneously. For example: "Light, because he is small, growth is low, and easy in behavior". Here, the participant initially explains the meaning from a formal point of view, the objective, and then proceeds to agentive characteristics - reports the characterization of the behavior of the described person.

As an agentive-egocentric attitude, we determined such a position of the participant when he singled out his attitude towards a friend, described his state, how he communicates with him, without distinguishing the agent's own characteristics. For example: "Pleasant, otherwise he would not be my best friend," "Easy, it's easy to communicate with, I tell him everything." It clearly shows the egocentric position of the respondent, the fixation on one's own experiences, which excludes the vision of the Other.

The agent's activity attitude was understood as the answers in which the participants described certain actions performed by the testing subjects and their characteristics. For example: "Active, because he loves sports and games, moves a lot," "Quick, does not drag out anything, does everything at once."

In the objective attitude, the participants distinguish only the objective characteristics of the testing subject, not focusing on the search for symbolic sense. For example: "Well-fed, because he eats a lot of pancakes with milk," "Young, well, he's 15 years old," "Dirty, he does not change clothes," "Heavy, because he is fat."

Zero points were awarded for answers, in which there was a tautology ("Slow, because he is slowly"), repetitions ("Clean, because he is clean"), substitution of concepts ("Active, because he is funny"), the specification of any properties of the person ("Pleasant, because he looks nice"), proposed in the methodology, highlighting the formal external characteristics of the activity ("fast, because he runs fast"), as well as uncertain answers (when the participants could not single out one property out of two or answered "I do not know").

The maximum score that the participants could score when performing this task was 32 points.

Statistical processing methods

Data from the empirical study were processed using the SPSS Statistica 21 program. The processing of the data was carried out using the nonparametric Mann-Whitney test and the rank correlation coefficient of the ρ -Spearman. Frequency analysis was also used.

Results

The adequacy of the methods used, in addition to the logic for constructing the experimental tasks, is confirmed indirectly by a pronounced correlation between the obtained data for both methods ($n=80$, ρ Spearman 0.561, $a<0.001$). This correlation, on the one hand, indicates the relationship between the degree of expression and differentiation of the agentive attitude to the symbolic reality of the participant, the prevailing methods of assessing the agent's subjective reality, revealed using the semantic differential method, and the dominant attitudes towards the awareness of symbolic reality that reveal the degree of its stability and determined using the experimental task. On the other hand, the correlation found is not so strong as to claim that both methods measure the same psychological reality. This means that the methods used reveal relatively autonomous characteristics of the agent's consciousness.

Descriptive statistics of test subject's answers according to the two experimental methods are reflected in Table 3 and 4.

Table 3. Descriptive statistics: technic 1 (comparison of paintings)

Age	Group / Average values							
	Control (N=40)				Experimental (N=40)			
	M	St. dev.	Min.	Max.	M	St. dev.	Min.	Max.
younger schoolchildren	1.2	1/2	0	3	0.35	0.49	0	1
adolescents	1.9	1.25	0	3	0.7	1.03	0	3

Table 4. Descriptive statistics: technic 2 (the semantic differential method)

Age	Group / Average values							
	Control (N=40)				Experimental (N=40)			
	M	St. dev.	Min.	Max.	M	St. dev.	Min.	Max.
younger schoolchildren	9.1	5.78	3	25	5.05	3.27	1	13
adolescents	13.15	4.85	5	23	3.6	2.66	0	9

As a result of statistical processing of the data obtained using the two methods using the Mann-Whitney U test, the following features of the studied groups were found, depending on the age and type of development:

- Significant differences were determined between younger schoolchildren and adolescents from the control group by the semantic differential method ($U=106,5$; $p=0.01$). According to the experimental method (comparison of paintings), the differences are insignificant ($U=138$; $p=0.096$). Frequency analysis shows the predominance of the agentive relation to symbolic reality, both in terms of readiness to the isolation of agent's manifestations of man (40% in junior schoolchildren and 70% in adolescents; the stable objective attitude is noted in younger schoolchildren in 40% of cases and in adolescents it is noted in 25% of cases) and in terms of the depth of their comprehension (the agentive relation to symbolic reality is noted 38% in junior schoolchildren and 60% in adolescents). This means that in the transition from junior age to adolescence in normal development, the degree of severity and differentiation of the agentive attitude to symbolic reality increases, while its stability does not change much. Adolescents compared with younger students are capable of more diverse and 'see' the agent's subjective reality of the external manifestations of the human more deeply. However, personal predisposition to the realization of the world as symbolic reality does not undergo significant dynamics;

- Between younger schoolchildren and adolescents with learning disabilities there were no significant differences in the two methods, indicating that no significant changes with respect to the symbolic reality, both in terms of readiness to the isolation of agent's manifestations of man, and in terms of the depth of their comprehension. Frequency analysis shows the predominance of the objective relation to symbolic reality (65% in junior schoolchildren and 60% in adolescents; despite the fact that the agentive sense is not stable in younger schoolchildren, and in adolescents it is noted only in 10% of cases), i.e., the propensity to reduce a person's reality only to external formal characteristics;

- Significant differences were found between younger schoolchildren with normal development and younger schoolchildren with learning disabilities both in the semantic differential method ($U=103,5$; $p=0.008$) and in the experimental procedure ($U=122$; $p=0.035$). This indicates that in younger pupils with learning disabilities in comparison with normally developing ones, on the one hand, the objective attitude prevails to the agent's subjective reality, and on the other hand, the realization of agentive reality even if it occurs, is of an accidental, less stable character;

- Similarly, significant differences were found between adolescents with normal development and adolescents with learning disabilities using both methods – the semantic differential ($U=15,5$; $p<0.001$) and the experimental method ($U=100$; $p=0.006$), which indicates both greater depth and differentiation and greater stability of awareness of the agent's subjective reality, detected by symbols in the adolescents of the testing group.

Discussion

The following should be noted in analyzing the results of the empirical study of the use of symbols as a means of understanding agent's subjective reality in schoolchildren with learning disabilities. The problem of the development of higher mental functions in special (abnormal child) psychology has been considered exclusively in a pragmatic context. They were studied exclusively as functions providing interaction with objective reality. The consequences of this were, firstly, the study of exclusively sign, and not symbolic, mediation of mental functions, and, secondly, the understanding of sign-symbolic forms as tools for regulating behavior and mental activity. Sign-symbolic forms in the cultural-historical psychology were not considered as tools of interpersonal interaction and relations. Meanwhile, understanding the symbol as a cultural form of

interpersonal interaction, as a means of expression and awareness of agent's subjective reality, allows the representation of the connection violations of social interaction with deviations in the development of higher psychological functions in children with developmental disorders at the empirical level of research. Previously, this connection was substantiated only theoretically (Vygotsky, 1984; Smirnova, 1994). In addition, this approach to understanding symbols connects the problem of the development of social understanding with the problem of the development of symbolic mediation in children (Bruner, 1986; Carpendale & Lewis, 2004; Dimitrova, 2013; Fernyhough et al., 2009; Polyakov, 2014, 2016; Tomasello et al., 2005). Analysis of understanding of symbols in the context of the problem of interpersonal interaction and relationships reveals a way to overcome violations of social adaptation in children and adolescents with learning disabilities.

Conclusion

The differences revealed within the age groups between children with normal development and learning disabilities indicate that the symbolic manifestations of the person the children of the studied group tend to be aware of as a self-sufficient objective reality and do not see behind them an animated agent, a living other 'I' with whom one can cooperate, join a relationship that can have their own desires, intentions, attitudes, inclinations, aspirations. All this makes it difficult to build interpersonal relationships with other people and restricts opportunities for cooperation with them. By virtue of this circumstance, it seems extremely important for the full socialization and mental development of this category of children to form in them the ability to comprehend the agent's subjective reality expressed through symbolic forms.

References

- Artemieva, E. Yu. (1999). *Fundamentals of the psychology of subjective semantics*. Moscow: Smysl.
- Asmolov, A. G. (1979). Attitude and goal making. In O. K. Tikhomirov (Ed.), *Psychological studies of intellectual activity* (pp. 125-132). Moscow.
- Bakhurst, D. (2007). On the Concept of Mediation. *Cultural-Historical Psychology*, 3(3), 61-66.
- Bruner, J. (1986). *Actual Minds, Possible Worlds*. London: Harvard University Press.
- Carpendale, J. I., & Lewis, C. (2004). Constructing an understanding of mind: The development of children's social understanding within social interaction. *Behavioral and brain sciences*, 27(1), 79-96.
- Dimitrova, N. (2013). It Takes More Than Mean-End Differentiation to Intentionally Communicate in Infancy. A Semiotic Perspective on Early Communication Development. *Cultural-Historical Psychology*, 3, 81-90.
- Dunker, K. (1981). Structure and dynamics of problem solving processes (on practical problem solving processes). Reader in general psychology. *Psychology of thinking*. Yu. B. Gippenreiter & V. V. Petukhova (Eds.). Moscow. P. 258-268.
- El'konin, D. B. (1989). *Selected psychological works*. Moscow: Pedagogika.
- Fernyhough, C. (2009). Getting Vygotskian about theory of mind: Mediation, dialog, and the development of social understanding. *Developmental Review*, 28(2), 225-262.
- Korobeinikov, I. A. (2002). *Developmental disorders and social adaptation*. Moscow: PER SE.
- Perre-Clermont, A.-N. (1991). *The role of social interactions in the development of children's intellect*. Moscow: Pedagogika.
- Polyakov, A. M. (2006). The symbol as a condition for the productive action. *Voprosy Psikhologii*, 1, 63-73.
- Polyakov, A. M. (2014). *Agent and symbol*. Minsk: BSU.
- Polyakov, A. M. (2016). Exploring the Development of Symbolic Function of Consciousness: A Technique. *Cultural-Historical Psychology*, 12(2), 59-68. doi:10.17759/chp.2016120206

- Slepovich, E. S., & Polyakov, A. M. (Eds.) (2012). *Special Psychology*. Minsk: Vysheishaya shkola.
- Smirnova, E. O. (1994). The formation of interpersonal relations in early ontogenesis. *Voprosy psikhologii*, 6, 5-15.
- Tomasello, M., Carpenter, M., Call, J., Behne, T., & Moll, H. (2005). Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. *Behavioral and brain sciences*, 28(5), 63-134.
- Triger, R. D. (2008). *Psychological features of socialization of children with learning disabilities*. St. Petersburg: Piter.
- Vygotsky, L. S. (1984). *Child psychology. Collected Works in 6 volumes* (Vol. 4). Moscow: Pedagogika.

УДК 378 (075.8)

Реализация образовательных программ инженерного вуза в практико-модульном формате с участием работодателей

Оксана О. Горшкова

Тюменский индустриальный университет, Тюмень, Россия

E-mail: gorchkovaoksana@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5725-1674>

DOI: 10.26907/esd.17.1.11

Дата поступления: 13 января 2020; Дата принятия в печать: 30 апреля 2020

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена тем, что субъекты образовательного процесса в инженерных вузах в настоящее время сталкиваются с проблемой качества подготовки выпускников. Данная работа посвящена системе партнерства с базовыми предприятиями, интеграции в производственной и научной сфере в процессе реализации основных профессиональных образовательных программ в практико-модульном формате. Эмпирические методы позволили определить уровень подготовки выпускников инженерного вуза. Педагогический эксперимент был направлен на оценку эффективности реализации образовательных программ в практико-модульном формате с участием работодателей посредством выявления динамики в подготовке выпускников инженерного вуза. В статье обоснована необходимость реализации практико-модульного обучения (ПМО), обозначены предпосылки его внедрения в инженерном вузе, выделены задачи, решаемые в результате партнерства вуза с предприятиями с учетом интересов всех задействованных субъектов, выделены этапы и описана технология реализации образовательных программ в практико-модульном формате, рассмотрено формирование модулей в рамках реализации ПМО по направлению подготовки «Нефтегазовое дело». Кроме того, раскрыты возможности электронной образовательной среды, проектной деятельности студентов, всех видов практики в процессе реализации ПМО, обоснована эффективность ПМО на основе результатов государственной итоговой аттестации, независимой комплексной оценки подготовки выпускников работодателями. Представленные в статье материалы будут полезными для профессорско-преподавательского состава инженерных вузов, специалистов в области педагогики, теории и методики профессионального образования, системы дополнительного образования.

Ключевые слова: практико-модульное обучение, инженерный вуз, предприятие-индустриальный партнер, модуль.

Implementation of Modular Engineering Programs in Collaboration with Employers

Oksana O. Gorshkova

Industrial University of Tyumen, Tyumen, Russia

E-mail: gorchkovaoksana@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5725-1674>

DOI: 10.26907/esd.17.1.11

Submitted: 13 January 2020; Accepted: 30 April 2020

Abstract

There is currently a problem in engineering universities with the quality of training of graduates. This article discusses the formation of a system of partnership with basic enterprises, integrating the implementation of the main professional educational programs in a practical-modular format. Empirical methods were used to determine the level of graduate training in the engineering university by evaluating the effectiveness of the implementation process of practical-modular educational programs and identifying the dynamics with the participation of employers. The article examines the need for practice-modular training (PMO), the preconditions for its implementation, and highlights the problems solved through partnership between the university and enterprises, taking into account the interests of all the actors involved. It sets out the stages and the technology for implementing the programs, and specifically considers the case of training for the oil and gas business. The possibilities of an electronic educational environment, students' project activities, and different types of practice in the implementation process of PMO are revealed. The effectiveness of PMO is demonstrated by the results of the State final certification, an independent comprehensive assessment of the training of graduates by employers. The article will be useful for teaching staff in engineering universities, specialists in the field of pedagogy, theory and methods of professional education, and the system of additional education.

Keywords: practical-modular training, engineering university, enterprise-industrial partnership.

Введение

Актуальность проблемы. В современных условиях качество инженерных кадров является одним из факторов конкурентоспособности государства (Putin, 2018). В стране протекают процессы трансформации индустриального общества в постиндустриальное, изменяются ценностные и функциональные ориентации труда; активно развивается интеграция производства и науки, обуславливающая интеллектуализацию производства; расширяются информатизационные процессы. Это определяет требования, предъявляемые к выпускникам инженерных вузов, которые должны быть способны к профессиональной и личностной самореализации (Gorshkova, 2019).

В настоящее время в инженерных вузах субъекты образовательных процессов сталкиваются с проблемой качества подготовки выпускников, связанного с комплексом их компетенций (Polisadov, 2014). Постоянные изменения в образовательных стандартах, требованиях и наборе компетенций, отрыв образовательных стандартов от профессиональных стандартов, недостаточно активное взаимодействие с базовыми предприятиями, устаревающая материально-техническая база не способствуют формированию конкурентоспособного выпускника инженерного вуза (Grishchenko & Kisel, 2014). Выходом из сложившейся ситуации является формирование системы партнерства с базовыми предприятиями, что будет способствовать формированию комплекса компетенций, обеспечивающих готовность выпускников к успешной инженерной деятельности (Zhurakovskiy, 2018).

С 2015-2016 учебного года в филиале ТИУ в г. Сургуте образовательные программы реализуются в формате практико-модульного обучения (ПМО) в партнерстве с предприятиями округа.

Предпосылки внедрения ПМО в филиале ТИУ в г. Сургуте:

– компенсация недостаточной материально-технической базы вуза за счет использования потенциала индустриальных партнеров, их производственных мощностей;

– развитие производств с современными технологиями, предусматривающих усиление практической составляющей профессиональных образовательных программ;

– дисбаланс между теоретической и практической частью обучения, несоответствие образовательных программ требованиям работодателя;

– формирование миссии ТИУ как опорного университета, предусматривающей приумножение человеческого и научно-технического потенциала корпораций Тюменской области, Ханты-Мансийского автономного округа, что позволит минимизировать сложности и риски в современном инженерном образовании.

Реализация ПМО возможна в процессе эффективного партнерства с предприятиями округа, в рамках которого решаются задачи, учитывающие интересы всех задействованных субъектов, а именно:

– обучающихся: раннее знакомство с объектами профессиональной деятельности; системность получения информации; приобретение первичных навыков и, соответственно, мотивация к углубленному изучению теоретического материала; подтверждение актуальности осваиваемых компетенций для будущей профессиональной деятельности.

– вуза (Филиал ТИУ в г. Сургуте): использование мощностей предприятия в качестве лабораторной базы; возможность повышения квалификации ППС на предприятиях, выявление и устранение дисбаланса между теоретической и практической частью обучения; реализация совместных проектов в рамках НИР.

– предприятий-партнеров: решение кадровых задач; предоставление вузу профессиональных стандартов, которым должен соответствовать выпускник; участие в формировании компетентностной модели выпускника, будущего потенциального работника предприятия; сокращение затрат времени на адаптацию молодого специалиста к трудовой деятельности; создание и реализация обучающимися, ППС проектных решений, полезных для предприятия.

Анализ отечественной и зарубежной литературы по проблеме исследования

Вопросы по реализации образовательных программ в практико-модульном формате изучены недостаточно детально. Обучение в модульной форме рассматривается как системный подход, способствующий эффективной реализации дидактического процесса (Deunega, 2011). При этом модуль рассматривается как самостоятельная организационно-методическая структура, состоящая из дидактической цели, автономной единицы учебного материала, методического руководства, системы контроля (Tchoshanov, 1996).

Вопросы организации практико-ориентированного обучения в учреждениях среднего профессионального образования исследуются широко, авторы В. В. Истомина (Istomina, 2019), Е. П. Сичинский (Sichinskiy, 2018) О. Д. Зязева (Zyazeva, 2017) и др. изучают различные формы взаимодействия с работодателями с целью формирования компетентностного выпускника, организацию процесса обучения с учетом потребностей реального производства. Данные исследования ориентированы на решение задач по подготовке специалистов среднего звена.

Нами изучены результаты исследований по вопросам организации практико-ориентированного обучения в высшей школе. Следует констатировать, что большинство исследований проводится в области гуманитарного образования, другие посвящены описанию практико-ориентированных методик (без привязки их внедрения к учебному процессу). Существующие работы по вопросу реализации практико-ориентированных методик в области инженерного образования направлены на организацию тесного сотрудничества с предприятиями с целью организации и проведения лабораторных практикумов на производственных базах предприятий, привлечения студентов, магистрантов и аспирантов к проведению научно-исследовательской работы в созданных «инновационных структурах» (Grishchenko & Kisel, 2014; Mamychenko, 2017; Piven & Chelombitko, 2019).

Проанализировав работы по профессиональной педагогике, мы пришли к выводу, что для высшей инженерной школы требуется интеграция модульного и практико-ориентированного обучения с целью реализации требований ФГОС ВО, профессиональных стандартов и непосредственно работодателей. Вопросы организации и реализации практико-модульного обучения в инженерном вузе с привлечением работодателей практически не изучены и требуют детальной разработки, в связи с тем, что данный вид обучения обладает огромным потенциалом в сфере формирования конкурентоспособного выпускника.

Анализ литературы по вопросу исследования позволяет утверждать, что ведущие зарубежные университеты (в Нидерландах – Twente University; в Дании – Aalborg University; в Канаде – Queens University; в Норвегии – Norwegian University of Science and Technology; в Китае – China Education Center; в Испании – University of Deusto и др.) в процессе подготовки инженерных кадров широко привлекают представителей предприятий к реализации образовательных программ, применяют проблемно-ориентированные технологии, исследовательские методы, что способствует повышению качества подготовки выпускников инженерных вузов.

Изучение вопроса по подготовке обучающихся в зарубежных инженерных вузах (Al-Dulaimi, 2016; Kosasi, Budiastuti, Prabowo, & Bandur, 2018; Mulders, 2013; Sameer, 2016; Rothblatt, 2012 и др.) способствовало определению ряда положений, которые целесообразно учитывать в практике отечественной инженерной школы: интеграция деятельности образовательных учреждений с производством, привлечение представителей предприятий к процессу реализации образовательных программ (разработка программ, фондов оценочных средств, участие в контрольных мероприятиях, выездные занятия на предприятиях, совместное выполнение проектов, заданий, организация практики и др.); внедрение эвристических методов в образовательный процесс, развитие навыков промышленного проектирования.

Цель и задачи исследования: повышение качества подготовки выпускников инженерного вуза. Достижение цели возможно при решении ряда задач: систематизация и развитие существующих теоретических подходов и практического опыта по вопросу исследования; создание действующей модели реализации основных профессиональных образовательных программ в практико-модульном формате с участием работодателей.

Теоретический и практический вклад материалов статьи: теория и методика профессионального образования обогащены знаниями о сущности процесса реализации основных профессиональных образовательных программ в практико-модульном формате с участием работодателей с целью повышения качества выпускников инженерных вузов; определено содержание дидактики подготовки конкурентоспособных выпускников инженерных вузов на основе реализации практико-модульного обучения в партнерстве с работодателями. Разработанная

и доведенная до уровня практической реализации модель практико-модульного обучения с участием работодателей может применяться в практике инженерного образования с целью повышения уровня подготовки конкурентоспособного выпускника.

Методология исследования

Методы и методики исследования

В процессе исследования были использованы следующие методы: теоретические (изучение, анализ и синтез педагогической, социальной, инженерной, экономической литературы по рассматриваемой проблеме; анализ предмета исследования; моделирование учебного процесса; обобщение результатов исследования); эмпирические (изучение нормативных документов, наблюдение, беседы, тестирование, самооценка, анализ документации, изучение продуктов деятельности, педагогическое проектирование); экспериментальные (педагогический эксперимент, методы математической обработки результатов).

Экспериментальная база исследования

Опытно-экспериментальной базой исследования являлся ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет».

Этапы исследования

Первый этап – осмысление проблемы, ее современного состояния, анализ литературы по теме исследования; обоснование актуальности, выделение проблемы, цели, методов исследования; составление плана исследования. Второй этап – разработка и реализации программы ПМО с участием работодателей, выявление условий ее успешного функционирования. Третий этап – анализ полученных результатов, оценка эффективности модели реализации образовательных программ в практико-модульном формате.

Результаты

Реализация практико-модульного обучения в филиале ТИУ в г. Сургуте

В процессе освоения образовательных программ в формате ПМО используется ресурсная модель сетевой формы в рамках партнерства с предприятиями округа. Заключенные договоры о комплексном сотрудничестве с предприятиями предусматривают следующие: привлечение представителей предприятий к процессу реализации образовательных программ; проведение целевого набора, подготовки и целенаправленного распределения выпускников в подразделения предприятий-партнеров; стажировки ППС в структурных подразделениях предприятий с целью изучения новейших технологий, разработок, оборудования, применяемых в промышленности.

Программно-целевая система управления качеством образования в инженерном вузе способствовала успешной реализации ПМО: были установлены обоснованные, реально достижимые цели по формированию конкурентоспособного выпускника, обеспечено необходимое материально-техническое, кадровое, информационное, методическое обеспечение на основе партнерства с предприятиями округа.

Этапы реализации ПМО в образовательном процессе инженерного вуза

1. Составление дорожной карты реализации ПМО, осуществляемого по основным профессиональным образовательным программам (ОПОП) (направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»).

2. Заключение договоров о сетевой форме реализации образовательных программ в формате ПМО с предприятиями-партнерами.

3. Актуализация ОПОП по направлениям подготовки в формате ПМО (согласование набора компетенций, формирование компетентностной модели, актуализация учебных планов, УМК дисциплин).

4. Реализация образовательных программ в практико-модульном формате, согласно календарному учебному графику, расписанию занятий.

5. Оценка результатов обучения студентов по дисциплинам модуля.

6. Комплексная независимая оценка работодателями сформированности профессиональных компетенций выпускников по реализуемым в формате ПМО образовательным программам.

Процесс реализации практико-модульного обучения представлен в Таблице 1.

Таблица 1. Реализация практико-модульного обучения в филиале ТИУ в г. Сургуте

	Направление подготовки		
	21.03.01 «Нефтегазовое дело» (набор 2015 г.)		23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
	Профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтедобычи»	Профиль «Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов»	Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» (набор 2018 г.)
Контингент	18	15	12
Реализация ПМО			
2015-2016 уч. г.	Подготовительный этап	Подготовительный этап	-
2016-2017 уч. г. Семестр 4	Модуль 1	Модуль 1	-
2017-2018 уч. г. Семестр 5	Модуль 2	Модуль 2	2018-2019 уч. г. Подготовительный этап
Семестр 6	Модуль 3	Модуль 3	
2018-2019 уч. г. Семестр 7	Модуль 4; Модуль 5	Модуль 4	2019-2020 уч. г. Модуль 1 – семестр 4
Семестр 8	Модуль 6; Модуль 7	Модуль 5	
Предприятия- партнеры	ПАО «СНГ» ООО «Геотехэксперт»	ПАО «СНГ» ООО Геотехэксперт»	ПАО «СНГ»

Технология реализации ПМО в филиале ТИУ в г. Сургуте

Практико-модульное обучение предусматривает внесение изменений в учебные планы по направлениям подготовки, при этом от 2 до 4 дисциплин объединяются в модуль с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся с навыками на уровне владения. Общепрофессиональные дисциплины (базовой части из блока 1 – История, Философия, Иностранный язык, Правоведение и др.) проводятся в аудиториях филиала, способствуя формированию компетенций, базовых для обучающихся инженерного вуза.

При реализации дисциплин, объединенных в модули, лекции и частично лабораторные и практические занятия проводятся в аудиториях, лабораториях филиала. Другая часть лабораторных и практических занятий реализуется на базах предприятий-партнеров. Это способствует увеличению практической составляющей учебного процесса примерно на 20-30 %. При выполнении лабораторных и практических заданий обучающиеся наблюдают за технологическими процессами, решают задачи, связанные с реальными производственными процессами.

Формирование модулей рассмотрим на примере направления «Нефтегазовое дело», профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтедобычи» (Таблица 2).

Таблица 2. Формирование модулей в рамках реализации ПМО (направление «Нефтегазовое дело», профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов нефтедобычи»)

Модуль	Дисциплины учебного плана	Срок реализации семестр	Предприятие для реализации ПМО
Модуль 1 Нефтегазовое оборудование	Гидравлические машины и гидропневмоприводы	4	ПАО «СНГ»
	Нефтегазовое оборудование	4	
Модуль 2 Физические основы разработки нефтяных месторождений	Нефтегазовая гидромеханика	5	ПАО «СНГ»
	Физика нефтяного и газового пласта	5	
Модуль 3 Информационные основы эксплуатации объектов добычи нефти	Численные методы	6	ПАО «СНГ»
	Прикладные программные продукты	6	
	Компьютерное проектирование	6	
Модуль 4 Скважинная добыча нефти	Скважинная добыча нефти	7	ПАО «СНГ»
	Методы повышения нефтеотдачи	7	
	Сбор и подготовка скважинной продукции	7	
Модуль 5 Разработка нефтяных и газовых месторождений	Разработка нефтяных и газовых месторождений (Часть 1)	7	ПАО «СНГ»
	Основы проектирования разработки месторождений нефти	7	
	Основы разработки нефтегазовых двухфазных скважин	7	
Модуль 6 Моделирование разработки нефтяных месторождений	Геологическое моделирование	8	ПАО «СНГ»
	Гидродинамическое моделирование	8	
Модуль 7 Экспертная оценка качества моделей разработки месторождений	Экспертная оценка качества гидродинамических моделей разработки месторождений	8	ООО «Геотехэксперт»
	Разработка нефтяных и газовых месторождений (Часть 2)	8	ПАО «СНГ»

В процессе реализации ПМО активизация деятельности обучающихся осуществляется в процессе формирования нового опыта, теоретическое осмысление происходит через применение при включении в процесс решения проблемных

задач. Используются интерактивные технологии (дискуссионные, игровые, деятельностные). При выполнении лабораторных и практических заданий у студентов формируются, наряду с общекультурными и общепрофессиональными, профессиональные компетенции (Gorshkova, 2019). Обучающиеся наблюдают за технологическими процессами, решают задачи, связанные с реальными производственными процессами и ситуациями.

В условиях перехода к цифровой экономике, при учете требований по цифровизации образовательного процесса, при реализации ПМО широко используются возможности электронной образовательной среды, функционирующей посредством электронной системы поддержки учебного процесса Educon. Наполнение системы происходит в сотрудничестве с представителями предприятий (электронные учебно-методические комплексы, виртуальные практические и лабораторные работы, презентации, виртуальные экскурсии, системы заданий для аудиторной и внеаудиторной деятельности; доступ к открытым образовательным ресурсам, к электронным библиотечным системам; возможность взаимодействия всех участников процесса обучения и др.). Использование электронной образовательной среды способствует повышению эффективности образовательного процесса посредством расширения возможности дистанционного наблюдения за уникальными технологическими процессами, за ходом производственных процессов в реальном времени (если доступ ограничен).

Проектная деятельность студентов – неотъемлемое условие успешной реализации ПМО. Проекты начального уровня, ориентированные на освоение базовых знаний, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, применяются на 1-2 курсах.

Проекты повышенного уровня (курсовые работы и проекты, НИРС, выпускная квалификационная работа – ВКР) предусмотрены для выполнения на 3-4 курсах. Студенты систематизируют накопленный теоретический материал, анализируют собранные данные, вырабатывают проектные решения. На выпускающих кафедрах формируются группы для выполнения групповых проектов. Представители предприятий участвуют в защите проектов и работ. Результаты проведенных исследований обучающиеся докладывают на семинарах, конференциях, круглых столах.

Комплексным проектам, сквозным исследовательским заданиям уделяется приоритетное внимание, темы работ подбираются во взаимосвязи с исследованиями, проводимыми на кафедрах и при учете запросов предприятий. Весь исследовательский опыт, сформированный за период обучения в инженерном вузе аккумулируется студентами в процессе выполнения ВКР. В результате проектной деятельности студенты получают навыки реализации проектов, командной работы, критического мышления, коммуникации и др., формируются междисциплинарные связи.

Совместно с представителями предприятий разрабатываются задания, включенные в содержание всех видов практики, ориентированные на решение практических производственных проблем и задач. Организация учебной практики (1 курс) предусматривает знакомство с предприятием, его структурными подразделениями, выполнение индивидуальных заданий, ориентированных на овладение обучающимися методами эмпирического исследования. Первая производственная практика (2 курс) предусматривает выполнение индивидуальных заданий, связанных с решением реальных производственных задач, при этом происходит изучение опыта инженерной деятельности. Вторая производственная практика (3 курс) предусматривает выполнение научно-исследовательских заданий в реальной производственной среде. Логическим завершением процесса обучения является пред-

дипломная практика (4 курс), ориентированная на сбор и систематизацию материала для выполнения ВКР. У большинства студентов (85 %) темы ВКР являются логическим продолжением исследований, проводимых в период обучения и практик (Рисунок 1).



Рисунок 1. Сквозные комплексные задания и проекты

Результаты реализации ПМО

При реализации образовательных программ в формате ПМО по результатам аттестаций представителями предприятий формируются списки обучающихся, которые приглашаются для прохождения практики в структурных подразделениях предприятий. Количество студентов, проходящих практику на предприятиях, участвующих в реализации ПМО, ежегодно возрастает, о чем свидетельствуют данные таблицы 3.

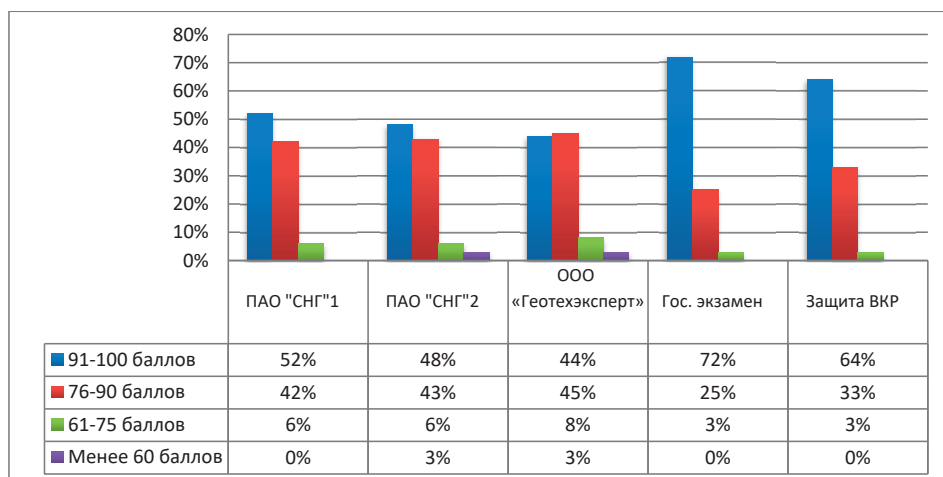
Таблица 3. Распределение студентов на практику

Предприятие	Вид практики			
	Учебная (1 курс)	Производственная		
		по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (2 курс)	научно-исследовательская (3 курс)	преддипломная (4 курс)
ПАО СНГ	61 %	75 %	87 %	87 %
ПАО Транснефть	12 %	10 %	7 %	7 %
ОАО НК Роснефть	11 %	8 %	6 %	6 %
ООО «Газпром трансгаз Сургут»	8 %	7 %	-	-
Предприятия округа	8 %	-	-	-

Результаты государственной итоговой аттестации (ГИА) показывают актуальность и своевременность внедрения ПМО при реализации образовательных программ в филиале ТИУ в г. Сургуте. В процессе проведения государственного экзамена (теоретические вопросы, практические задания) и защиты ВКР определяется сформированность общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций. Наряду с проведением ГИА, мы инициировали проведение незави-

симой комплексной оценки подготовки выпускников сотрудниками предприятий, потенциальных работодателей. Полученные результаты подтверждают правомерность результатов ГИА. Баллы, полученные при сдаче ГИА, немного выше, чем при независимой оценке качества подготовки выпускников представителями работодателей. Это в какой-то степени объяснимо тем, что студенты ответственно подходят к подготовке и защите ВКР, а также к подготовке и сдаче государственного экзамена. По практике взаимодействия с работодателями можно сказать, что критерии их оценки являются более «критичными», наибольшее расхождение в критериях наблюдается при выставлении оценок 91-100 баллов, соответствующих оценке «5» и 76-90 баллов, соответствующих оценке «4». Данный аспект нами выявлен и будет решаться в дальнейшей работе. В целом представители предприятий выразили удовлетворенность результатами подготовки выпускников, что доказывает необходимость продолжения работы по реализации технологии ПМО. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты ГИА и независимой оценки работодателей



Об эффективности внедрения ПМО в образовательный процесс филиала свидетельствуют результаты трудоустройства выпускников. Предприятия-партнеры выразили заинтересованность в приеме на работу выпускников, проходящих обучение, практику в структурных подразделениях предприятий, в рамках реализации ПМО. Результаты независимой комплексной оценки представителями предприятий сформированности профессиональных компетенций выпускников по реализуемым в формате ПМО образовательным программам засчитывались как входной контроль, обязательный при приеме на работу на предприятия. Повысилась мотивация выпускников на продолжение обучения в магистратуре (Таблица 5).

Процесс реализации ПМО является для филиала новым, поэтому ежегодно проводится анкетирование обучающихся на предмет удовлетворенности технологией ПМО. Обработка результатов анкетирования показала, что 85 % обучающихся удовлетворены реализацией образовательной программы в практико-модульном формате; 5 % – не смогли оценить достоинства и недостатки процесса; 2 % – предпочли бы классическую методику обучения; 8 % – высказались за увеличение практической составляющей в обучении (Рисунок 2).

Таблица 5. Трудоустройство выпускников филиала ТИУ в г. Сургуте

Год	Предприятия-партнеры Сургутнефтегаз Геотехэксперт	Компании Транснефть Роснефть Газпром	Частные фирмы	Маги- стратура (ОФО)	Не трудоустроены
2017	40 % (10 % магистратура ЗФО)	30 %	10 %	10 %	10 %
2018	45 % (15 % магистратура ЗФО)	25 %	10 %	15 %	5 %
2019	70 % (20 % магистратура ОЗФО)	5 %	4 %	20 %	1 %



Рисунок 2. Удовлетворенность обучающихся технологией ПМО

Обратная связь с обучающимися позволила выделить достоинства и недостатки процесса реализации ПМО, которые представлены на Рисунках 3 и 4 соответственно.

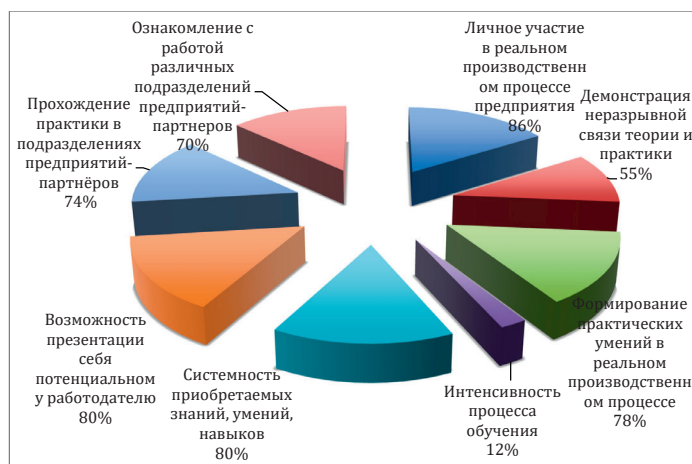


Рисунок 3. Достоинства ПМО

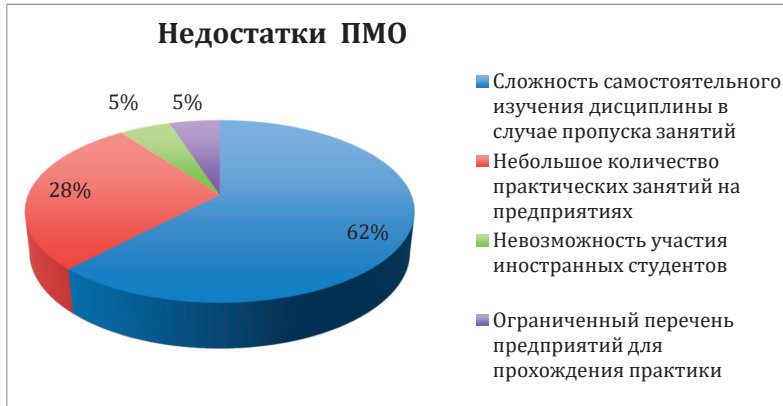


Рисунок 4. Недостатки ПМО

Ежегодное анкетирование представителей предприятий-партнеров позволило своевременно вносить коррективы в процесс обучения. Следует отметить, что все предприятия-партнеры, участвующие в реализации ПМО, согласились на расширение сотрудничества и подтвердили готовность к дальнейшей работе в реализации образовательных программ в формате ПМО. Основные предложения представителей предприятий-партнеров представлены на Рисунке 5.



Рисунок 5. Результаты анкетирования представителей предприятий-партнеров

За период реализации ПМО для ППС филиала организовано прохождение стажировок в структурных подразделениях предприятий-партнеров (Таблица 6).

Таблица 6. Стажировка ППС

Учебный год	ППС, прошедшие стажировку на предприятиях		
	Профиль		
	Эксплуатация и обслуживание объектов нефтедобычи	Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов	Автомобили и автомобильное хозяйство
2016-2017	2	1	-
2017-2018	2	3	1
2018-2019	4	4	5

Дискуссионные вопросы

Проблемы при реализации образовательных программ в практико-модульном формате.

Обобщение результатов позволило определить основные проблемы, связанные с реализацией практико-модульного обучения в филиале ТИУ в г. Сургуте, которые будут учтены и решены в дальнейшем:

- длительная подготовительная работа по согласованию всех юридических вопросов при заключении договоров о сетевом сотрудничестве;
- несовершенство законодательной базы, что является причиной отказа ряда предприятий из числа постоянных партнеров филиала от участия в реализации программы по юридическим основаниям;
- удаленность ряда структурных подразделений предприятий от города, что обуславливает дополнительное решение проблемы доставки обучающихся к месту проведения занятий;
- недостаточная дисциплинированность обучающихся, выражающаяся в пропуске занятий практической части модуля на предприятиях-партнерах;
- ограниченность участия в программе студентов из числа иностранных граждан;
- необходимость стажировки ППС на предприятиях с целью приближения теоретической части модуля к ее практической составляющей.

Для повышения эффективности партнерства с предприятиями, с целью усиления его влияния на качество инженерного образования необходимо:

- ускорение в разработке необходимых нормативных документов по организации партнерства с предприятиями, обеспечение механизмов деятельности базовых кафедр;
- совершенствование законодательной базы, расширяющей возможности предприятий для участия в реализации образовательных программ вузов, а также позволяющей участвовать в реализации ПМО иностранных граждан;
- обеспечение целенаправленной господдержки отраслевых опорных вузов, ориентированных на решение научно-технологических задач конкретных отраслей;
- использование сетевого взаимодействия вуз – предприятие – учреждения СПО – индустриальные классы школ для повышения эффективности профориентационной работы, обеспечения качественного набора абитуриентов.

Заключение

Опыт реализации ПМО показывает, что наиболее эффективно реализовать возможности партнерства с работодателями в системе инженерного образования возможно на основе следующих принципов:

- переход на программно-целевой подход в управлении качеством образования;
- организация развивающей образовательной среды в вузе, ориентированной на совместную деятельность и взаимодействие всех субъектов;
- вовлечение студентов в процесс соуправления качеством образования при их самоорганизации в процессе ПМО;
- преобразование содержания инженерного образования, интеграция практического и теоретического обучения;
- разработка специальных форм и средств деятельности студентов, практико-ориентированных методик;
- учет требований работодателей и положений профстандартов.

Внедрение технологии ПМО в процесс реализации основных образовательных программ способствует формированию у студентов фундаментальной базы знаний, подкрепленных сформированными практическими умениями и опытом профессиональной деятельности, что обеспечивает удовлетворенность работодателей уровнем подготовки выпускников. Реализация исследований в области инженерного образования способствует определению образа нового качественного состояния инженерного образования; формированию ключевых идей, направленных на реализацию государственной политики в системе инженерного образования; ускорению разработки необходимых нормативных документов.

Результаты работы докладывались на общем собрании отделения профессионального образования РАО 13 декабря 2019 года, где рекомендовано продолжить исследование по реализации образовательных программ в партнерстве с работодателями с целью повышения качества инженерного образования.

Список литературы

- Горшкова, О. О. Возможности практико-модульного обучения в формировании исследовательских компетенций студентов технических вузов // *Современные проблемы науки и образования*. – 2019. – № 1. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28495> (дата обращения: 02.02.2020).
- Грищенко, С. Г., Кисель, Н. Н. Опыт внедрения практико-ориентированного обучения по инженерным направлениям подготовки в Южном федеральном университете // *Инженерное образование*. – 2014. – №. 15. – С. 158-164.
- Дейнега, С. А. Проектно-модульное обучение в техническом вузе // *Ярославский педагогический вестник*. – 2011. – Т. 2. – № 3. – С. 146-151.
- Жураковский, В. М. Преемственность традиций и инноваций в российском инженерном образовании // *Современные проблемы профессионального и высшего образования: состояние и оценка: коллективная монография*. – М.: Экон-Информ, 2019. – С. 85-97.
- Зязева, О. Д. Теоретические аспекты внедрения практико-ориентированного (дуального) обучения в образовательный процесс колледжа // *Инновационное развитие профессионального образования*. – 2017. – № 2 (14). – С. 53-57.
- Истомина, В. В. О практико-ориентированном обучении в среднем профессиональном образовании // *Инновационное развитие профессионального образования*. – 2019. – №. 1 (21). – С. 23-29.
- Мамыченко, С. А. Практико-ориентированная модель обучения студентов в учебном процессе современного вуза // *Бизнес-образование в экономике знаний*. – 2017. – №. 2 (7). – С. 92-98.

- Пивень, В. В., Челомбитко, С. И. Практико-модульное обучение как технология формирования профессиональных компетенций в инженерном образовании // Интернет-журнал «Современные проблемы науки и образования». – 2019. – № 1. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28531> (дата обращения: 02.02.2020).
- Полисадов, С. С. Практико-ориентированное обучение в вузе // Известия Томского политехнического университета. – 2014. – №2. – С. 23-29.
- Путин, В. В. Нам нужна новая экономика [Электронный ресурс]. – URL: <http://wek.ru/putin-pam-nuzhna-novaya-yeconomika> (дата обращения: 21.12.2018).
- Сичинский, Е. П. Практико-ориентированное или дуальное образование: к вопросу о формировании понятийного аппарата // Инновационное развитие профессионального образования. – 2018. – № 1. – С. 33-40.
- Чошанов, М. А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения. – М.: Народное образование. – 1996. – 160 с.
- Al-Dulaimi, Z. Y. S. Education, Educational Services and their Quality // Journal of Marketing Management. – 2016. – Vol. 4. – No. 1. – P. 58-66. doi: 10.15640/jmm.v4n1a6 P63
- Kosasi, S., Budiastuti, D., Prabowo, Y., Bandur, A. Improving IT Service Management in Higher Education // International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET). – 2018. – Vol. 9. – No. 12. – P. 240-247.
- Mulders, D. J. W. М. инженерное образование 2.0 на примере технологического университета Эйндохена // Инженерное образование. – 2013. – №. 13. – С. 115-123.
- Rothblatt, S. The Future isn't Waiting. In R. Barnett (Ed.), The Future University: Ideas and Possibilities (pp. 15-26). New York and London: Routledge, 2012. – 233 p.
- Sameer, M. A. Hybrid learning in higher education // Paper presented at Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, Jacksonville, Florida, United States, 2016.

References

- Al-Dulaimi, Z. Y. S. (2016). Education, Educational Services and their Quality. *Journal of Marketing Management*, 4(1), 58-66. doi: 10.15640/jmm.v4n1a6 P63
- Deynega, S. A. (2011). Project-modular training in a technical university. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik – Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 2(3), 146-152.
- Gorshkova, O. O. (2019). Possibilities of practical-modular training in the formation of research competencies of students of technical universities. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya – Modern Problems of Science and Education*, 1. Retrieved from <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28495>
- Grishchenko, S. G. & Kisel, N. N. (2014). Experience in implementing practice-oriented training in engineering areas of training at the Southern Federal University. *Inzhenernoe obrazovanie – Engineering Education*, 15, 158-164.
- Istomina, V. V. (2019). About practice-oriented training in secondary professional education. *Innovatsionnoye razvitiye professional'nogo obrazovaniya - Innovative Development of Vocational Education*, 1(21), 23-29.
- Kosasi, S., Budiastuti, D., Prabowo, H., & Bandur, A. (2018). Improving IT Service Management in Higher Education. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)*, 9(12), 240-247.
- Mamychenko, S. A. (2017). Practice-oriented model of education students in the educational process of modern university. *Biznes-obrazovaniye v ekonomike znaniy - Business education in the knowledge economy*, 2(7), 92-98.
- Mulders, D. J. W. (2013) Engineering education on the example of the Eindhoven University of technology. *Inzhenernoye obrazovaniye – Engineering education*, 13, 115-123.
- Piven, V. V., Chelombitko, S. I. (2019). Practice-modular training as a technology of formation of professional competencies in engineering education. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya – Modern Problems of Science and Education*, 1. Retrieved from <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28531>
- Polisadov, S. S. (2014). Practice-oriented training at the University. *Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta – Bulletin of the Tomsk Polytechnic University*, 2, 23-29.

- Putin, V. V. (2018). *We need a new economy*. Retrieved from <http://wek.ru/putin-nam-nuzhnaya-yekonomika>
- Rothblatt, S. (2012). The Future isn't Waiting. In R. Barnett (Ed.), *The Future University: Ideas and Possibilities* (pp. 15-26). London: Routledge.
- Sameer, M. A. (2016, March). *Hybrid learning in higher education*. Paper presented at Society for Information Technology and Teacher Education International Conference, Jacksonville, Florida, United States.
- Sichinskiy, E. P. (2018). Practice-oriented or dual education: To the question of conceptual apparatus formation. *Innovatsionnoye razvitiye professional'nogo obrazovaniya – Innovative Development of Vocational Education*, 1(17), 33-40.
- Tchoshanov, M. A. (1996). Flexible technology for problem-based modular training. Moscow: Narodnoye obrazovaniye.
- Zhurakovskiy, V. M. (2019). Continuity of traditions and innovations in Russian engineering education. In *Modern Problems of Professional and Higher Education: State and Assessment: collective monograph* (85-97). Moscow: «Ekon-Inform».
- Zyazeva, O. D. (2017). Theoretical aspects of implementation of practice-oriented (dual) training in the educational process of the College. *Innovatsionnoye razvitiye professional'nogo obrazovaniya – Innovative Development of Vocational Education*, 2(14), 53-57.

УДК 311.2
51-7

Анализ номинальных данных педагогического эксперимента (на примере формирования конфликтологической компетенции)

Надежда В. Сиврикова¹, Елена В. Моисеева², Надежда А. Соколова³,
Татьяна Г. Пташко⁴, Елена Г. Черникова⁵, Наталья П. Артемьева⁶

¹ Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

E-mail: Bobronv@cspu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9757-8113>

² Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

E-mail: mev64@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8119-8084>

³ Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

E-mail: sokolovana-2011@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2110-8320>

⁴ Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

E-mail: ptashko75@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0235-4190>

⁵ Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

E-mail: Helen1268@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8858-9790>

⁶ Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

E-mail: artemevanp@cspu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9672-5484>

DOI: 10.26907/esd.17.1.12

Дата поступления: 21 января 2020; Дата принятия в печать: 30 ноября 2020

Аннотация

В статье рассматривается проблема использования методов математической статистики в педагогических исследованиях. Цель работы заключается в выявлении и описании возможностей применения методов анализа номинальных данных при обработке результатов педагогических экспериментов. Авторы провели анализ частоты использования статистических критериев в 100 публикациях в журналах, входящих в Web of Science и Российский индекс научного цитирования. Критериями отбора публикаций выступали: 1) год выпуска; 2) рецензирование рукописей; 3) наличие свободного доступа от издателя к публикации; 4) наличие количественных данных о результатах испытаний до и после педагогического воздействия;

5) наличие выводов об эффективности педагогического воздействия. Было установлено, что в 45 % публикаций не использовались методы математической статистики для проверки научных гипотез. Из применяемых авторами методов математической статистики чаще используются Т-критерий Стьюдента и χ^2 критерий Пирсона. На примере исследования, посвященного формированию конфликтологической компетенции у будущих педагогов, представлены возможности использования таких критериев, как: χ^2 Пирсона, точный критерий Фишера, критерий фи и критерий V Крамера, критерий D Сомерса.

Ключевые слова: номинальные данные, ординальные данные, статистические критерии, уровень значимости различий, величина эффекта, хи квадрат критерий Пирсона, точный критерий Фишера, критерий Крамера, критерий Сомерса.

Analysis of Nominal Pedagogical Experimental Data Using the Example of the Development of Conflict Competence

Nadezhda V. Sivrikova¹, Elena V. Moiseeva², Nadezhda A. Sokolova³,
Tatyana G. Ptashko⁴, Elena G. Chernikova⁵, Natalya P. Artemeva⁶

¹ South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

E-mail: Bobronv@cspu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9757-8113>

² South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

E-mail: mev64@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8119-8084>

³ South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

E-mail: sokolovana-2011@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2110-8320>

⁴ South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

E-mail: ptashko75@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0235-4190>

⁵ South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

E-mail: Helen1268@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8858-9790>

⁶ South Ural State Humanitarian and Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

E-mail: artemevanp@cspu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9672-5484>

DOI: 10.26907/esd.17.1.12

Submitted: 21 January 2020; Accepted: 30 November 2020

Abstract

The paper examines the problem of using mathematical statistics methods in pedagogical research. It identifies and describes the possibilities of using different methods of analysis of nominal data in processing the results of pedagogical experiments. The authors analyzed the frequency of use of statistical criteria in 100 publications in journals included in Web of Science and the Russian Index of Scientific Citation. The criteria for selecting publications were (1) year of issue; (2) reviews of manuscripts; (3) free access to the publication from the publisher; (4) availability of quantitative data on test results before and after pedagogical impact; (5) conclusions about the effectiveness

of pedagogical impact. It was found that 45% of publications did not use mathematical statistics methods to test scientific hypotheses. Of the mathematical statistics methods used by the authors, the T-Test and Chi-square Test are more often used. For the study example of developing conflict readiness in future teachers, it presents the possibilities of using: Chi-square Test, Fisher's Exact Test (Phi test), Cramer's V Test and Somers' d Test.

Keywords: nominal data, ordinal data, statistical criteria, difference significance level, effect magnitude, Pearson chi-square test, Fisher's exact test, Cramer's V test, Somers' d test.

Введение

Современная педагогика представляет собой сложную науку, которая имеет множественные взаимосвязи с разными дисциплинами. Другие науки обеспечивают ее необходимыми инструментами для экспериментального исследования педагогических явлений – к ним прежде всего относится высшая математика и математическая статистика.

В научной литературе отмечается, что важным условием востребованности результатов исследований международным сообществом (Grjibovski, Ivanov, & Gorbatova, 2016) и одним из признаков научной значимости работы (Rakhypbekov & Grjibovski, 2015) является грамотное использование методов математической обработки данных. Всесторонний, глубокий статистический анализ эмпирических данных является одним из критериев достоверности интерпретаций и обоснованности выводов научного исследования (Azevich & Alekseeva, 2016).

В научной литературе широко обсуждается необходимость применения методов математической статистики в научных исследованиях в целом (Rakhypbekov & Grjibovski, 2015; Unguryanu & Grjibovski, 2011) и в отдельных науках (Akanov et al., 2013; Grjibovski, Ivanov, & Gorbatova, 2016; Gumennikova, Kaydalova, & Ryabinova, 2015). Анализ качества педагогических работ, проводимый отечественными исследователями (Zagvyazinsky, 2009; Zakirova, 2015; Solnyshkov, 2009), не касается этой проблематики.

Практика использования методов математической статистики в педагогических экспериментах

Опыт знакомства с отечественными исследованиями позволил нам предположить, что статистическая обработка данных является слабым местом современных педагогических исследований. Поэтому мы провели анализ частоты использования в работах по педагогике различных статистических критериев.

Для этого в реферативных базах данных публикаций в научных журналах мы выбрали 100 публикаций, описывающих результаты педагогического эксперимента: 50 публикаций из базы Web of Science (WoS) и 50 публикаций из Российского индекса научного цитирования (РИНЦ). В качестве ключевых слов для поиска использовались: педагогический и/или формирующий эксперимент. Критериями отбора публикаций стали: 1) год выпуска – не ранее 2015; 2) публикация в рецензированном издании; 3) наличие свободного доступа от издателя к публикации; 4) наличие в публикации количественных данных о результатах испытаний до и после педагогического воздействия; 5) наличие выводов об эффективности педагогического воздействия.

Для анализа частоты использования различных методов математической статистики использовался контент-анализ данных (Таблица 1). Следует отметить, что в 7 исследованиях использовалось 2 критерия, поэтому общее количество наблюдаемых случаев превышает значение 100, а сумма по столбцам с указанием процентов выше 100 %.

Таблица 1. Частота использования статистических критериев в научных публикациях по педагогике

Статистический критерий	WoS (50 публикаций)		РИНЦ (50 публикаций)		Всего (100 публикаций)
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во (%)
χ^2 Пирсона	7	14	9	18	16
Критерий ϕ	2	4	4	8	6
T-критерий Вилкоксона	6	12	2	4	8
U-критерий Манна-Уитни	2	4	2	4	4
T-критерий Стьюдента	9	18	6	12	15
Дисперсионный анализ (ANOVA)	4	8	0	0	4
G-критерий знаков	1	2	0	0	1
Иное	3	6	2	4	5
Отсутствует	17	34	28	56	45
Заявлен, но не указан	0	0	3	6	3

В 45 % публикаций не использовались методы математической статистики для подтверждения или опровержения гипотезы на основе эмпирических данных.

В 3 % работ авторы не указали методы математической статистики, которые они использовали. В разделе «методы исследования» в этом случае они просто писали «методы математической статистики». Что примечательно, раздел статьи с описанием результатов при этом содержал выражения типа « $p < 0,05$ ». Подобное явление было обнаружено и в публикациях, посвященных описанию медицинских исследований (Rakhymbekov & Grjibovski, 2015). В двух работах были обнаружены грубые ошибки в названиях используемых методов. Например, в одной из работ было указано на использование критерия χ^2 по Стьюденту (Lapshin, 2015), которого не существует.

Хотелось бы отметить, что в публикациях, входящих в РИНЦ, часто встречаются описания методов математической статистики с использованием большого количества терминов, определений, обозначений и формул. Эти описания призваны создать впечатление научности, значимости работы. Вместе с тем они мало связаны с самой работой и ее результатами и не позволяют читателю составить полное представление о структуре исследования и используемых математических методах. Используемые авторами описания не позволяют другим исследователям в случае необходимости воспроизвести описанный эксперимент.

Из применяемых авторами статистических критериев чаще всего в рассмотренных публикациях встречались критерии Стьюдента и χ^2 Пирсона. Реже остальных применялись критерий знаков и дисперсионный анализ.

Следует отметить, что среди публикаций, входящих в WoS, отмечается большее разнообразие в методах математической обработки данных, а также большая точность в их описании и интерпретации данных. Только среди этих публикаций нами были отмечены случаи, когда методы математической статистики приводятся в аннотации статьи. Среди публикаций в РИНЦ подобных случаев обнаружить не удалось.

Нами было замечено, что исследователи практически полностью игнорируют непараметрические критерии, предназначенные для анализа таблиц сопряженности. При этом в подавляющем большинстве исследований результаты представлены в виде частот распределения участников исследования по группам. Подобную картину можно объяснить тем, что эти критерии не предназначены для оценки из-

менений в исследованиях со схемой «до и после». Но, по мнению Д. А. Новикова, структура педагогического эксперимента позволяет получить косвенное подтверждение динамики изучаемых признаков без анализа изменений, произошедших у каждого испытуемого (Novikov, 2004).

Выявленные в ходе анализа недостатки педагогических исследований требуют рассмотрения возможностей использования методов анализа номинальных данных в педагогических экспериментах.

Структура педагогического эксперимента

Допускаемые исследователями ошибки, с нашей точки зрения, продиктованы непониманием роли статистических методов в педагогическом исследовании. Поэтому важно обозначить структуру педагогического эксперимента и место методов математической статистики в ней.

Педагогический эксперимент нацелен на обоснование факта, что состояние некоторого объекта (учащихся) изменилось в требуемую сторону благодаря специально организованному воздействию. Это можно сделать благодаря выполнению двух условий: 1) доказать, что произошли изменения объекта в ожидаемом направлении за время проведения эксперимента; 2) доказать, что подобные изменения без организованного воздействия за аналогичный период не появляются. Чтобы выполнить второе условие, достаточно найти схожий объект и посмотреть, какие изменения произойдут с ним за аналогичный период времени, но без воздействия. Поэтому традиционно в педагогических экспериментах объект исследования делится на 2 группы. В одной группе проводится воздействие (например, обучение по инновационной методике) – она называется экспериментальной. Во второй группе воздействие не проводится (обучение проходит по традиционной методике или не проводится вовсе) – она называется контрольной. Следует отметить, что в педагогике встречаются исследования с несколькими экспериментальными группами, в каждой из которых реализуются отдельные элементы (условия) инновационной методики обучения, и одной контрольной группой.

Д. А. Новиков (Novikov, 2004) предлагает графическое изображение структуры эксперимента (Рисунок 1). Стрелками отмечены процедуры сравнения результатов замеров исследуемых характеристик. При этом подразумевается, что методы сбора данных одинаковы при всех замерах, проводимых в эксперименте.

Констатации динамики исследуемого признака от начального (до воздействия) к конечному (после воздействия) состоянию экспериментальной группы (сравнение III) недостаточно для доказательства того факта, что эта динамика является следствием экспериментального воздействия. Поэтому педагогический эксперимент обязательно должен включать в себя анализ результатов сравнения IV.

Однако само наличие контрольной группы требует доказать, что перед воздействием исследуемые группы (экспериментальная и контрольная) не имели различий по уровню измеряемых характеристик (т. е. были эквивалентны). Поэтому алгоритм действий при проведении педагогического эксперимента заключается в следующем:

- 1) на основании сравнения I (Рисунок 1) установить, что до воздействия между экспериментальной и контрольной группой отсутствуют различия;
- 2) воздействовать на экспериментальную группу;
- 3) сравнить экспериментальную и контрольную группы после эксперимента (измерение II на Рисунке 1), чтобы установить, что после воздействия между экспериментальной и контрольной группой наблюдаются различия.

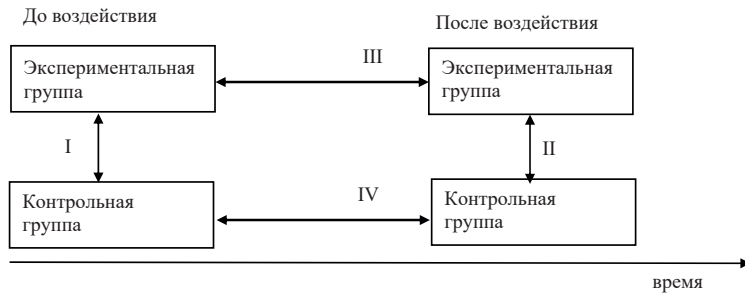


Рисунок 1. Структура педагогического эксперимента по Д. А. Новикову

Подобный алгоритм позволяет косвенным образом реализовать процедуру оценки динамики в экспериментальной группе (сравнение III на Рисунке 1), исключая влияние общих для экспериментальной и контрольной групп условий и факторов. Роль статистических методов в этом алгоритме заключается в корректном и достоверном обосновании отсутствия или наличия различий между экспериментальной и контрольной группами.

Мы предлагаем рассмотреть, как это делается, на примере исследования формирования конфликтологической компетенции. При выборе статистических критериев в данной статье мы опирались на наиболее распространенный в проанализированных статьях способ представления результатов исследования. Чаще всего в них представлены результаты срезов до и после проведения экспериментального воздействия в экспериментальной и контрольной группах без учета динамики результатов отдельных испытуемых.

Анализ таблиц сопряженности в педагогических исследованиях

Результаты исследования формирования конфликтологической компетенции у будущих педагогов

В качестве примера будут выступать данные исследования по формированию конфликтологической компетенции у будущих педагогов. Цель эксперимента состояла в оценке эффективности инновационной методики подготовки будущих педагогов к разрешению конфликтов в сфере образования.

Из числа студентов, принимавших участие в исследовании, были сформированы две группы: экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ). В экспериментальной группе (60 человек) использовалась методика обучения, основанная на инкорпорировании обучающихся в информационное пространство конфликтологической подготовки и активизации конфликтологической деятельности обучающихся как субъектов. Контрольную группу составили 57 студентов, которые обучались по стандартной программе, предполагавшей лекционный курс конфликтологии. Они не подвергались воздействию, которое проводилось в экспериментальной группе.

С помощью специально разработанного комплекса методик до и после осуществления воздействия в обеих исследуемых группах определялся уровень конфликтологической компетенции. Под конфликтологической компетенцией в исследовании понимается определенный набор знаний и умений, необходимый специалисту для диагностики, профилактики и разрешения конфликтов. Поэтому в ходе эксперимента оценивались следующие элементы: уровень сформированности знаний о конфликте, уровень умений разрешать конфликты, уровень владения методами диагностики и прогнозирования конфликта. Полученные

оценки суммировались в общую оценку уровня сформированности конфликтологической компетенции. Полученные в ходе эксперимента результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Динамика уровня сформированности конфликтологической компетенции студентов

Сравниваемые показатели		ЭГ	КГ
		кол-во студентов	
до	низкий уровень	50	47
	средний уровень	10	10
после	низкий уровень	13	25
	средний уровень	29	24
	высокий уровень	18	8

Таблица составлена таким образом, чтобы результаты измерения «до» были представлены в виде четырехпольной таблицы, а результаты измерения «после» в виде многопольной таблицы. Это позволяет рассмотреть применение математических методов для разных видов таблиц.

Критерий χ^2 Пирсона

Наибольшей популярностью среди математических методов обработки результатов исследования, предназначенных для поиска различий в распределении частот, пользуются способы, в основе которых лежит сопоставление фактических частот, найденных в ходе исследования, с предполагаемыми частотами. Такая популярность связана с универсальностью, т. е. возможностью применения подобных методов для решения разного рода задач и сравнения данных, полученных на любых выборках. Одним из таких методов является критерий согласия χ^2 Пирсона. Он предназначен для определения уровня достоверности различий между двумя выборками.

Применение любого статистического критерия имеет свои ограничения. Для использования критерия χ^2 Пирсона необходимо соблюдать следующие условия (McHugh, 2013):

1) результаты исследования должны быть представлены в номинальной или порядковой шкале;

2) независимость наблюдений и независимость групп (метод не подходит для сравнения одной выборки в ситуации до и после воздействия, т. е. сравнение III и IV на Рисунке 1);

3) очень большое количество ячеек таблицы (более 20) может затруднить выполнение следующего условия и интерпретацию результатов, хотя данное условие не является строгим и критерий не предъявляет прямых ограничений к числу ячеек;

4) число наблюдений в каждой ячейке таблицы сопряженности должно быть равно или больше 5 (или 10) для таблиц, состоящих из 4-х ячеек. Для таблиц большей размерности важно, чтобы число ячеек со значениями меньше 5 (10) было меньше 20 % (Kroonenberg & Verbeek, 2018). По сути, это условие накладывает ограничение на объем выборки. Для использования критерия объем должен быть достаточно большим (когда общее количество $n \geq 20$ или $n \geq 40$), т. к. с увеличением числа наблюдений растет и точность критерия;

расчет эмпирического критерия производится с использованием только абсолютных значений частот, т. е. доли от целого или проценты использовать нельзя.

Обратимся к применению критерия χ^2 Пирсона в нашем исследовании (Таблица 2). Чтобы определить эквивалентность (сходство распределений исследуемого признака) экспериментальной и контрольной групп на начальном этапе эксперимента (до воздействия) с помощью данного критерия, необходимо установить число наблюдений для каждой ячейки таблицы, которое указывает на верность нулевой гипотезы (т. е. гипотезы об отсутствии различий). Это число принято называть ожидаемой или теоретической частотой.

Для того чтобы вычислить ожидаемое количество наблюдений, необходимо сумму рядов умножить на сумму столбцов и разделить на общее число наблюдений во всех сравниваемых группах (Grjibovski, 2008; Kim, 2017). Чтобы наглядно продемонстрировать применение данного правила, составим таблицу с данными предварительного измерения, посчитав маргинальные итоги (суммы по строкам и столбцам) (Таблица 3).

Таблица 3. Таблица сопряженности данных на предварительном этапе эксперимента

Уровень сформированности конфликтологической компетенции	ЭГ	КГ	Всего
Низкий уровень	50 (А)	47 (В)	97
Средний уровень	10 (Б)	10 (Г)	20
Всего	60	57	117

Для определения ожидаемого числа людей с низким уровнем конфликтологической компетенции в экспериментальной группе (ячейка А) необходимо найти сумму по столбцу ЭГ (50+10=60) и умножить ее на сумму по строке «низкий уровень» (50+47=97). Полученное произведение $60 \cdot 97 = 5820$ необходимо разделить на общее число наблюдений, т. е. 117. В результате получается, что ожидаемая частота в ячейке А составляет $5820/117=49,7$.

Для ячейки, отражающей число студентов со средним уровнем конфликтологической компетенции в экспериментальной группе (ячейка Б) ожидаемое число наблюдений будет равно $20 \cdot 60/117 = 10,26$. Для ячейки, отражающей число людей с низким уровнем конфликтологической компетенции в контрольной группе (ячейка В), ожидаемая частота будет равна 47,26 (В), а для ячейки, отражающей число людей со средним уровнем конфликтологической компетенции в контрольной группе (ячейка Г), ожидаемая частота составит 9,74 (Г). Следует обратить внимание, что ожидаемые (в отличие от фактических) значения могут быть представлены дробными числами. В нашем примере все полученные ожидаемые значения оказались больше 5 (т. е. третье условие применения критерия соблюдено).

Для определения эмпирического значения критерия χ^2 Пирсона необходимо воспользоваться формулой (Grjibovski, 2008):

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

где i – номер ряда (строки, от 1 до r), j – номер столбца (от 1 до c), O_{ij} – фактическое количество наблюдений в ячейке ij , E_{ij} – ожидаемое число наблюдений в ячейке ij .

В нашем случае получится:

$$\chi^2 = \frac{(50 - 49,7)^2}{49,7} + \frac{(47 - 47,26)^2}{47,26} + \frac{(10 - 10,26)^2}{10,26} + \frac{(10 - 9,74)^2}{9,74} = 0,016$$

Чтобы сделать вывод о верности или неверности нулевой гипотезы, необходимо сравнить полученное эмпирическое значение критерия с критическим значением, которое рассчитывается исходя из числа степеней свободы. Для определения числа степеней свободы используется следующая формула (Grijbovski, 2008):

$$v = (r - 1) * (c - 1),$$

где r – число строк, c – число столбцов.

Для любой таблицы размерностью 2x2 ячейки число степеней свободы будет равно 1, т. к. такая таблица имеет 2 столбца и 2 строки, т. е. $(2 - 1) * (2 - 1) = 1$. Критические значения критерия χ^2 Пирсона для разных степеней свободы можно найти в математических справочниках. В нашем случае оно составит 3,841 при уровне значимости 0,05. При сравнении эмпирического (0,016) и критического (3,841) значений критерия делаем вывод, что первое меньше второго. Это позволяет отвергнуть альтернативную гипотезу и принять нулевую гипотезу, т. е. гипотезу об отсутствии различий между сравниваемыми группами на начальном этапе эксперимента.

Рассчитаем значение критерия χ^2 Пирсона для сравнения выборок после воздействия. Для этого составим таблицу, содержащую теоретические частоты (Таблица 4).

Таблица 4. Таблица сопряженности данных на завершающем этапе эксперимента

Уровень сформированности конфликтологической компетенции	Фактические частоты		Всего	Теоретические частоты	
	ЭГ	КГ		ЭГ	КГ
Низкий уровень	13	25	38	19,49	18,51
Средний уровень	29	24	53	27,18	25,82
Высокий уровень	18	8	26	13,33	12,67
Всего	60	57	117	60	57

Подставляем полученные значения в формулу:

$$\chi^2 = \frac{(13 - 19,49)^2}{19,49} + \frac{(25 - 18,51)^2}{18,51} + \frac{(29 - 27,18)^2}{27,18} + \frac{(24 - 25,82)^2}{25,82} + \frac{(18 - 13,33)^2}{13,33} + \frac{(8 - 12,67)^2}{12,67} = 8,03$$

В данном случае речь идет о таблице размерностью 3x2 ячейки. Следовательно, при расчете числа степеней свободы получаем $(3 - 1) * (2 - 1) = 2$. Согласно табличным значениям, при $v=2$ критическое значение критерия χ^2 Пирсона составит 5,991 (при $p \leq 0,05$). Эмпирическое значение критерия, полученное нами, составило 8,03. Оно оказалось больше критического, что дает основания для отвержения нулевой гипотезы и принятия альтернативной гипотезы.

Можно заметить, что от величины различий между эмпирическими и ожидаемыми частотами в отдельных ячейках зависит значение критерия χ^2 Пирсона. Чем больше фактические значения отличаются от теоретических, тем больше будет эмпирическое значение критерия, а уровень значимости (p) будет меньше.

Результаты применения критерия χ^2 Пирсона позволяют сделать вывод о том, что после воздействия экспериментальная группа стала отличаться от контрольной по частоте встречаемости в ней студентов с разным уровнем конфликтологической компетенции. Причем в экспериментальной группе наблюдается большее, чем в контрольной группе, число студентов с высоким и средним уровнем сформированности исследуемой компетенции.

Сопоставляя результаты исследования до и после воздействия, можно сделать вывод о том, что эти различия стали следствием педагогического воздействия, осуществляемого в экспериментальной группе.

Следует отметить, что в данном примере была установлена статистическая связь между распределением учащихся и фактором обучающего воздействия. Сама по себе она не дает основания для вывода о наличии причинно-следственных, или «достоверных», отношений (Grjibovski, 2008). Однако структура эксперимента (доказанность отсутствия различий между исследуемыми группами до воздействия) позволяет сделать вывод, что различия в конце эксперимента обусловлены обучением, которое проводилось в экспериментальной группе.

Точный критерий Фишера

Рассмотренный выше метод дает возможность вычислить приблизительную (ее еще называют асимптотической) оценку вероятности принятия статистической гипотезы (Lin, Chang, & Pal, 2015). В математической статистике существует метод, который позволяет рассчитать точную вероятность для всевозможных четырехпольных таблиц. Поэтому он является более мощным по сравнению с критерием χ^2 Пирсона. Этот метод носит название «точный критерий Фишера» (Lin, Chang, & Pal, 2015).

Условия применения точного критерия Фишера схожи с условиями применения критерия χ^2 Пирсона (Warner, 2013):

- 1) сравниваемые переменные должны быть измерены в номинальной шкале;
- 2) сравниваемые наблюдения и группы должны быть независимыми.

Точный критерий Фишера имеет преимущества перед критерием χ^2 Пирсона. Он подходит для сравнения малых выборок ($n < 20$) и может использоваться в случае, если значения ожидаемого числа наблюдений в какой-либо ячейке таблицы менее 5.

Точный критерий Фишера определяется по формуле (Grjibovski, 2008; A. Hess & Hess, 2017; Nowacki, 2017):

$$P = \frac{(A + B)! (B + \Gamma)! (A + B)! (B + \Gamma)!}{N! A! B! B! \Gamma!}$$

где ! – факториал.

Для нашего примера данный вариант можно использовать только при сравнении результатов экспериментальной и контрольной групп до воздействия:

$$P = \frac{(50 + 47)! (10 + 10)! (50 + 10)! (47 + 10)!}{97! 50! 47! 10! 10!} = 0,54$$

Обращаем внимание, что в данном случае в результате вычисления сразу получаем информацию об уровне различий между сравниваемыми группами. Исследователь избавлен от вычисления эмпирического значения критерия и необходимости соотношения его с критическим значением. Однако при больших объемах выборки вычисление факториала становится сложной задачей. Поэтому мы реко-

мендуем использовать для расчетов специальные программы или онлайн калькуляторы.

Для расчета точной вероятности при использовании таблиц с размером, большим чем 2×2 , рекомендуется использовать расширение Фримена-Хэлтона для точного критерия Фишера. Однако расчет точного критерия Фишера в этом случае становится настолько трудоемким, что для некоторых таблиц его вычисление невозможно даже с использованием персонального компьютера. Поэтому мы воспользовались онлайн калькулятором, чтобы вычислить точное значение p для наших данных после осуществления воздействия ($p=0,018$).

Таким образом, на основании расчетов до экспериментального воздействия следует принять нулевую гипотезу (об отсутствии различий в распределении исследуемого признака в экспериментальной и контрольной группах), а после воздействия следует принять альтернативную гипотезу (о наличии различий в распределении исследуемого признака в экспериментальной и контрольной группах).

Критерий ϕ и критерий V Крамера

Методы математической статистики позволяют не только определить наличие различий между разными группами, но и оценить силу связи между исследуемыми переменными, т. е. величину эффекта. В нашем примере данная задача может заключаться в оценке силы связи между педагогическим воздействием и его результатом.

Для определения силы связи между номинальными переменными используются специальные критерии. Их значение варьируется в диапазоне от 0 до 1. В отличие от коэффициентов корреляции, эти критерии не могут иметь отрицательные значения, поскольку измерение признака в номинальной шкале не содержит информацию типа «больше-меньше». Для определения величины эффекта критерия χ^2 Пирсона чаще всего используются критерий ϕ (фи, phi) или критерий V Крамера (McHugh, 2013). Первый из этих критериев применяется только в случае анализа четырехпольных таблиц (2×2), т. к. для многопольных таблиц его значение может превышать 1. Критерий V Крамера предназначен для анализа многопольных таблиц. Поскольку в основе этих критериев лежит критерий χ^2 Пирсона, их применение имеет те же ограничения.

Эмпирическое значение критериев ϕ и V Крамера определяются по формулам:

$$\phi = \sqrt{\frac{\chi^2}{n}}$$

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n \times (r - 1) \times (c - 1)}}$$

При анализе таблиц, имеющих две строки и 2 столбца, значения этих критериев совпадут. Например, в представленном исследовании эмпирическое значение этих критериев при сравнении экспериментальной и контрольной групп до воздействия оказалось равным 0,012:

$$\phi = \sqrt{\frac{0,016}{117}} = 0,012$$

$$V = \sqrt{\frac{0,016}{117 \times 1}} = 0,012$$

При анализе многопольных таблиц предпочтительнее использовать только критерий V Крамера (0,185). В нашем случае для повторного замера критерий V Крамера составит:

$$V = \sqrt{\frac{0,8,03}{117 \times 2}} = 0,185$$

Чтобы интерпретировать результаты математических расчетов, рекомендуется использовать шкалу Л. М. Реа и Р. А. Паркера (Grjibovski, Ivanov, & Gorbatova, 2016), согласно которой значение критериев ϕ или V Крамера менее 0,1 свидетельствует о несущественной связи между переменными, от 0,1 до 0,2 – о слабой связи; от 0,2 до 0,4 – об относительно сильной связи; от 0,4 до 0,6 – о сильной связи; более 0,6 – об очень сильной связи.

Опираясь на эти ориентиры, можно сделать вывод, что в нашем эксперименте до воздействия между фактором принадлежности к группе и уровнем сформированности конфликтологической компетенции связь была несущественной, а после воздействия она стала слабой.

Следует отметить, что вероятность ошибки первого рода (отвержение верной нулевой гипотезы) зависит от объема выборки. В результате при небольшом числе наблюдений сильная статистическая связь будет обладать низким уровнем статистической значимости ($p > 0,05$), в то же время при большом числе наблюдений слабая связь может иметь $p \leq 0,05$.

Критерий D Сомерса

Поскольку в педагогических исследованиях значения наблюдаемого признака часто представлены в порядковой шкале (низкий, средний, высокий уровень), то к ним можно применить критерии, которые позволяют оценить влияние одной переменной на другую. Поскольку порядковая шкала содержит данные о направленности различий (больше-меньше), то все критерии, входящие в данную группу, основываются на расчете числа нарушений порядка. В ходе расчетов сравнивается положение каждой ячейки таблицы с положением всех остальных ячеек попарно. Если номера столбца и строки первой сравниваемой ячейки ниже, чем у второй сравниваемой ячейки, то такая пара ячеек называется конкордантной парой. Если номер столбца первой сравниваемой ячейки больше, а номер ряда меньше, чем у второй сравниваемой ячейки, то такая пара ячеек называется дискордантной парой. Если у двух ячеек одинаковый номер ряда, то они называются связанными по рядам. Если у двух ячеек одинаковый столбец, то они называются связанными по столбцу (Grjibovski, Ivanov, & Gorbatova, 2016). Подробнее о подсчете конкордантных, дискордантных и связанных пар можно узнать из статьи А. М. Гржибовского и др. (Grjibovski, Ivanov, & Gorbatova, 2016).

Исходя из количества наблюдений, в каждой ячейке определяется число конкордантных, дискордантных, связанных по ряду и связанных по столбцу индивидуальных наблюдений. Оно представляет собой произведение числа наблюдений в каждой ячейке пары.

Примером критерия, относящегося к рассматриваемой группе, является предложенный в 1962 году Р. Х. Сомерсом критерий D Сомерса (Дельта Сомерса). Он является ассиметричным, т. е. его значение зависит от того, какая из переменных является зависимой, а какая – независимой. Обычно зависимая переменная записывается в столбцах, а независимая – в строках. Но если делать расчеты с помощью пакета статистических программ, например SPSS, то это условие является малоз-

начимым, т. к. программа рассчитывает два значения критерия: один – для случая, когда зависимая переменная обозначена в столбцах, а второй – для случая, когда зависимая переменная представлена в строках.

Критерий D Сомерса применяется для решения двух классов задач:

- 1) определение силы влияния (эффекта) независимой переменной на зависимую переменную;
- 2) определение индикатора эффективности прогноза предсказания значений зависимой переменной исходя из значений независимой переменной.

Применение критерия D Сомерса требует выполнения следующих условий (Grjibovski, 2008; Prorokowski, 2016):

- 1) должно быть определено, какая переменная является независимой, а какая – зависимой;
- 2) зависимая переменная должна быть представлена в порядковой шкале. Независимая переменная может быть как в шкале порядка, так и в номинальной шкале;
- 3) количество градаций зависимой переменной должно быть не больше 5. В противном случае возникают сложности с интерпретацией результатов;
- 4) объем меньшей из двух выборок должен быть более 7.

В рассматриваемом примере зависимой переменной является уровень сформированности конфликтологической компетенции, а независимой переменной – педагогическое воздействие, которое отличается в экспериментальной и контрольной группах.

Критерий D Сомерса рассчитывается по формуле (Grjibovski, Ivanov, & Gorbatoва, 2016):

$$D_{XY} = \frac{N_c - N_D}{N_c + N_D + N_t}$$

где N – количество пар; C – конкордантные пары, D – дискордантных пары, а t – количество пар, связанных по зависимой переменной.

В представленном выше примере расчет эмпирического значения критерия D Сомерса для определения влияния педагогического воздействия на уровень конфликтологической компетенции будет выглядеть следующим образом:

$$N_D = 13 \cdot 24 + 13 \cdot 8 + 29 \cdot 8 = 648$$

$$N_c = 25 \cdot 29 + 25 \cdot 18 + 24 \cdot 18 = 1607$$

$$N_t = 25 \cdot 13 + 24 \cdot 29 + 8 \cdot 18 = 1165$$

$$D_{XY} = \frac{1670 - 648}{1670 + 648 + 1165} = 0,28$$

Значение D Сомерса показывает разность между вероятностью того, что случайно выбранная пара наблюдений конкордантна, и вероятностью того, что эта пара дискордантна, при условии, что наблюдения не связаны по независимой переменной. Возможные значения D Сомерса варьируют от -1 до 1 (от полной прямо пропорциональной до полной обратной пропорциональной взаимосвязи), а 0 обозначает полную независимость переменных друг от друга (т. е. верность нулевой гипотезы) (Grjibovski, Ivanov, & Gorbatoва, 2016).

По результатам вычислений в нашем примере можно сделать вывод, что после воздействия между педагогическим воздействием и уровнем сформированности конфликтологической компетенции существует взаимосвязь средней силы. Значение $D_{xy} = 0,28$ также свидетельствует, что зависимая переменная (уровень конфликтологической подготовки студентов) может быть на 28 % лучше предсказана в

случае, если известно, в какой группе обучался студент (в экспериментальной или в контрольной).

Точное значение уровня значимости для принятия/отвержения нулевой гипотезы при использовании критерия D Сомерса является суммой гипергеометрических уровней значимости вариантов связанных пар, начиная с уровня $D_{xy} = 0,28$ или больше. На основе гипергеометрического распределения вероятности точная вероятность для гипотезы об увеличении признака в нашем случае составляет $p = 0,003$. Это позволяет отвергнуть нулевую гипотезу об отсутствии влияния независимой переменной на зависимую переменную и принять альтернативную гипотезу.

Подробный алгоритм расчета уровня значимости для критерия D Сомерса представлен в работе А. М. Либетрау (Liebetrau, 1983). Поскольку для больших объемов выборок расчеты становятся очень трудоемкими, мы воспользовались для вычисления возможностями пакета статистических программ SPSS.

Хочется обратить внимание, что для педагогического эксперимента вывод о силе влияния педагогического воздействия на исследуемые характеристики объекта с помощью критерия D Сомерса можно сделать, только доказав, что до воздействия между контрольной и экспериментальной группами не было различий.

Обсуждение

Вопросы применения методов математической обработки данных в педагогических исследованиях широко обсуждаются в научной литературе. Признавая возможность использования стратегий качественного и количественного исследования, педагоги расширяют арсенал своих возможностей в решении научных задач. Вместе с тем, анализ научных работ, представленный в данном исследовании, показал, что даже при работе с накопленными статистическими данными педагоги не всегда используют методы математической обработки полученных данных. А. И. Азевич и С. И. Алексеева связывают это с тем, что выпускники педагогического вуза, особенно гуманитарных направлений обучения, недостаточно владеют математическими методами и способами использования статистических критериев в научных исследованиях (Azevich & Alekseeva, 2016). Авторы утверждают, что простое сравнение выборочных средних – без грамотной оценки величины доверительного интервала или ошибок средних арифметических – является недопустимым для уровня выпускных квалификационных работ. В. И. Загвязинский усматривает низкую математическую грамотность педагогов-исследователей в спекуляциях, основанных на математическом камуфляже (Zagvyazinsky, 2009). Он высказывает обоснованные опасения о том, что без должной проработки оснований и инструментария математический аппарат только тиражирует и усиливает ошибки, создавая видимость научной доказательности.

В данной работе представлен пример применения различных математических критериев для проверки статистических гипотез о наличии/отсутствии различий между исследуемыми группами. Он ограничен, во-первых, рамками сравнения использования критериев, предназначенных для анализа номинальных данных, а во-вторых, сравнением контрольной и экспериментальной групп до и после осуществления педагогического воздействия. Следует отметить, что представленный подход поддерживается рядом исследователей (Gumennikova, Kaydalova, & Ryabinova, 2015; Novikov, 2004). Но он является не единственным математическим методом оценки эффективности педагогического воздействия. В частности, педагог может оценить динамику исследуемого признака во время эксперимента. Для этого требуется иной способ представления данных и выбор других критериев (например, критерия Макнамары). Рассмотрение этого подхода анализа результатов

педагогического эксперимента может стать предметом следующей статьи. Также важным представляется рассмотрение возможностей использования современных статистических программ для оптимизации процесса обработки и анализа количественных данных в педагогическом эксперименте.

Заключение

Таким образом, можно сделать вывод, что, имея в качестве результатов данные, отражающие частоту распределения участников исследования с разным уровнем изучаемой компетенции из экспериментальной и контрольной группы на предварительном и завершающем этапах эксперимента, можно применить признанные в мировом научном сообществе методы математической статистики для подтверждения экспериментальной гипотезы.

При больших объемах выборки ($n \geq 30$) исследователь может доказать не только наличие/отсутствие различий в распределении исследуемого признака в разных группах (χ^2 Пирсона), но и оценить силу связи между воздействием и обучающим эффектом (критерии ϕ и V Крамера). Если значения наблюдаемого признака представлены в порядковой шкале (низкий, средний высокий уровень), то для анализа оценки силы эффекта можно использовать критерий D Сомерса. В случае небольших объемов выборки ($n < 30$) можно использовать точный критерий Фишера.

В заключение мы хотим отметить, что представленные в статье варианты и примеры являются не единственной стратегией статистического подтверждения экспериментальных гипотез в педагогических исследованиях. Например, важной является оценка достоверности сдвига значений исследуемого признака после педагогического воздействия.

Представленные в работе примеры призваны показать, как можно использовать методы математической статистики при анализе результатов формирующего эксперимента.

Исследование проводится при поддержке Мордовского государственного педагогического университета.

Грант № 28-05/2019 4.06.2019 г. «Формирование конфликтологической готовности студентов педагогических вузов».

Комментарий об открытом доступе к данным, этике, конфликте интересов

Доступ к данным может быть предоставлен при обращении по электронной почте к авторам данной работы. Авторы заявляют о гарантии прав лиц, вовлеченных в исследование, об отсутствии причинного вреда и соблюдении анонимности, а также об отсутствии конфликта интересов относительно публикуемой работы.

Список литературы

- Азевич, А. И., Алексеева, С. И. Педагогический эксперимент и средства описательной статистики // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. – 2016. – № 2. – С. 57-65.
- Аканов, А. А., Турдалиева, Б. С., Изекенова, А. К., Рамазанова, М. А., Абдраимова, Э. Т., Гржибовский, А. М. Оценка использования статистических методов в научных статьях медицинских журналов Казахстана // Экология человека. – 2013. – № 5. – С. 61-64.
- Гржибовский, А. М. Анализ порядковых данных (независимые наблюдения) // Экология человека. – 2008. – № 8. – С. 56-62.
- Гржибовский, А. М., Иванов, С. В., Горбатова, М. А. Анализ номинальных и ранговых переменных данных с использованием программного обеспечения Statistica и SPSS // Наука и здравоохранение. – 2016. – № 6. – С. 5-39.

- Гуменникова, Ю. В., Кайдалова, Л. В., Рябинова, Е. Н. Применение методов математической статистики для обработки и анализа результатов педагогического эксперимента // Известия Самарского научного центра РАН. – 2015. – № 1-5. – С. 1032-1036.
- Загвязинский, В. И. Истоки и характер типичных ошибок в педагогических исследованиях // Образование и наука. – 2009. – № 11. – С. 5-12.
- Закирова, А. Ф. Методологический аппарат научного исследования в аспекте концептуализации педагогического знания // Образование и наука. – 2015. – Т. 129. – № 10. – С. 4-19.
- Лапшин, В. Е. Анализ результатов психолого-педагогического исследования аутодеструктивного поведения молодых людей // Вестник Владимирского юридического института. – 2015. – № 4 (37). – С. 95-98.
- Новиков, Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
- Рахыпбеков, Т. К., Гржибовский, А. М. К вопросу о необходимости повышения качества казахстанских научных публикаций для успешной интеграции в международное научное сообщество // Наука и Здравоохранение. – 2015. – № 1. – С. 5-11.
- Солнышков, М. Е. Качество современных научно-педагогических исследований: анализ состояния проблемы // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2009. – № 7-1 (70). – С. 74-78.
- Унгурияну, Т. Н., Гржибовский, А. М. Краткие рекомендации по описанию, статистическому анализу и представлению данных в научных публикациях // Экология человека. – 2011. – № 5. – С. 55-60.
- Hess, A. S., Hess, J. R. Understanding tests of the association of categorical variables: The Pearson chi-square test and Fisher's exact test // Transfusion. – 2017. – Vol. 57. – No. 4. – P. 877-879. DOI: <https://doi.org/10.1111/trf.14057>
- Kim, H. Y. Statistical notes for clinical researchers: Chi-squared test and Fisher's exact test // Restorative Dentistry & Endodontics. – 2017. – Vol. 42. – No. 2. – P. 152-155. DOI: <https://doi.org/10.5395/rde.2017.42.2.152>
- Kroonenberg, P. M., Verbeek, A. The Tale of Cochran's Rule: My Contingency Table has so Many Expected Values Smaller than 5, What Am I to Do? // The American Statistician. – 2018. – Vol. 72. – No. 2. – P. 175-183. DOI: <https://doi.org/10.1080/00031305.2017.1286260>
- Liebetrau, A. M. Measures of Association. – Newbery Park: Sage Publications, 1983. – 94 p.
- Lin, J-J., Chang, C.-H., Pal, N. A Revisit to Contingency Table and Tests of Independence: Bootstrap is Preferred to Chi-Square Approximations as Well as Fisher's Exact Test // Journal of Biopharmaceutical Statistics. – 2015. – Vol. 25. – No. 3. – P. 438-458. DOI: <https://doi.org/10.1080/10543406.2014.920851>
- McHugh, M. L. The Chi-square test of independence // Biochemia Medica. – 2013. – Vol. 23. – No. 2. – P. 143-149. DOI: <https://doi.org/10.11613/BM.2013.018>
- Nowacki, A. Chi-square and Fisher's exact tests // Cleveland clinic journal of medicine. – 2017. – Vol. 84. – No. 2. – P. e20-e25. DOI: <https://doi.org/10.3949/ccjm.84.s2.04>
- Prorokowski, L. Rank-Order Statistics for Discrimination Backtest of Credit Risk Models // Bank i Kredyt. – 2016. – Vol. 47. – No. 3. – P. 227-250.
- Warner, P. Testing association with Fisher's Exact test // Journal Family Planning and Reproductive Health Care. – 2013. – Vol. 39. – No. 4. – P. 281-284. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/jfprhc-2013-100747>

References

- Akanov, A. A., Turdalieva, B. S., Izenkova, A. K., Ramazanova, M. A., Abdraimova, E. T., & Grzhibovskiy, A. M. (2013). Assessment of use of statistical methods in scientific articles of the Kazakhstan's medical journals. *Ekologiya cheloveka – Human Ecology*, 5, 61-64.
- Azevich, A. I., & Alekseeva, S. I. (2016). Teaching experiment and means of descriptive statistics. *Vestnik RUDN. Seriya: Informatizatsiya obrazovaniya – RUDN Journal of Informatization in Education*, 2, 57-65.
- Grzhibovskiy, A. M. (2008). Analysis of nominal data (independent observations). *Ekologiya cheloveka – Human Ecology*, 8, 56-62.

- Grjibovski, A. M., Ivanov, S. V., & Gorbatova, M. A. (2016). Analysis of nominal and ordinal data using Statistica and SPSS software. *Nauka i zdravookhranenie – Science and Healthcare*, 6, 5-39.
- Gumennikova, Yu. V., Kaydalova, L. V., & Ryabinova, E. N. (2015). Application of methods of mathematical statistics for processing and analyzing the results of a pedagogical experiment. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN – Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*, 17(1-5), 1032-1036.
- Hess, A. S., & Hess, J. R. (2017). Understanding tests of the association of categorical variables: The Pearson chi-square test and Fisher's exact test. *Transfusion*, 57(4), 877-879. DOI: 10.1111/trf.14057
- Kim, H. Y. (2017). Statistical notes for clinical researchers: Chi-squared test and Fisher's exact test. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 42(2), 152-155. doi:10.5395/rde.2017.42.2.152
- Kroonenberg, P. M., & Verbeek, A. (2018). The Tale of Cochran's Rule: My contingency table has so many expected values smaller than 5, what am I to do? *The American Statistician*, 72(2), 175-183. doi:10.1080/00031305.2017.1286260
- Lapshin, V. E. (2015). Analysis of the results of psychological and pedagogical research self-destructive behavior of young people. *Vestnik Vladimirskogo yuridicheskogo instituta – Bulletin of the Vladimir Law Institute*, 37(4), 95-98.
- Liebetrau, A. M. (1983). *Measures of Association*. Newbery Park: Sage Publications.
- Lin, J-J., Chang, C.-H., & Pal, N. (2015). A revisit to contingency table and tests of independence: Bootstrap is preferred to Chi-square approximations as well as Fisher's exact test. *Journal of Biopharmaceutical Statistics*, 25(3), 438-458. doi:10.1080/10543406.2014.920851
- McHugh, M. L. (2013). The Chi-square test of independence. *Biochemia Medica*, 23(2), 143-149. doi:10.11613/BM.2013.018
- Novikov, D. A. (2004). *Statistical methods in pedagogical research (typical cases)*. Moscow: MZ-Press.
- Nowacki, A. (2017). Chi-square and Fisher's Exact tests. *Cleveland clinic journal of medicine*. 84(2), e20-e25. doi:10.3949/ccjm.84.s2.04
- Prorokowski, L. (2016). Rank-order statistics for discrimination backtest of credit risk models. *Bank i Kredyt*, 47(3), 227-250.
- Rakhyzbekov, T. K., & Grjibovski, A. M. (2015). The need for improvement of the quality of Kazakhstani publications for successful integration in the international research community. *Nauka i Zdravookhranenie – Science and Healthcare*, 1, 5-11.
- Solnyshkov, M. E. (2009). Quality of modern scientific and pedagogical research: analysis of the state of the problem. *Uchenye zapiski Rossiyskogo gosudarstvennogo sotsial'nogo universiteta – Scientific Notes of the Russian State Social University*, 70(7-1), 74-78.
- Unguryanu, T. N., & Grzhibovsky, A. M. (2011). Brief recommendations on description, analysis and presentation of data in scientific papers. *Ekologiya cheloveka – Human Ecology*, 5, 55-60.
- Warner, P. (2013). Testing association with Fisher's Exact test. *Journal Family Planning and Reproductive Health Care*, 39(4), 281-284. doi:10.1136/jfprhc-2013-100747
- Zagvyazinsky, V. I. (2009). The origins and nature of typical errors in pedagogical research. *Obrazovanie i nauka – Education and Science*, 11, 5-12.
- Zakirova, A. F. (2015). The methodological unit of scientific research in terms of conceptualisation of pedagogical knowledge. *Obrazovanie i nauka – Education and science journal*, 129(10), 4-19.

УДК 377: 316.6

Целевые признаки креативных молодых специалистов для работы в сфере науки и высшего образования¹

Александр А. Литвинюк¹, Светлана А. Леднева², Екатерина В. Кузуб³

¹ *Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия*

E-mail: litvinyuk.aa@rea.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5468-3666>

² *Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Москва, Россия*

E-mail: Ledneva.sa@rea.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8856-2512>

³ *Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова, Москва, Россия*

E-mail: Kuzub.ev@rea.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1597-7450>

DOI: 10.26907/esd.17.1.13

Дата поступления: 10 мая 2020; Дата принятия в печать: 30 ноября 2020

Аннотация

В статье рассматривается проблема омоложения кадрового состава научных организаций и высших учебных заведений: критерии отбора талантливых молодых специалистов, способы их мотивации к построению карьеры в сфере науки, высоких технологий и высшего образования. Авторы дают развернутую характеристику целевых признаков, необходимых для успешной работы в креативной среде. На основе оригинальных методик, построенных на базовых положениях теории мотивационного комплекса трудовой деятельности, и применения диагностического теста ММРІ они определяют эталонный вариант личностного и мотивационного профиля научного работника и сопоставляют его с реальными профилями студентов и аспирантов, желающих или не желающих продолжить своё обучение в аспирантуре и впоследствии трудоустроиться в высшее учебное заведение или научную организацию. Путём логического сопоставления эталонного и реальных профилей были сделаны парадоксальные выводы, связанные с тем, что лица, предрасположенные к научной деятельности, не имеют стремления к поступлению в аспирантуру, а лица, профессионально непригодные к научной деятельности, наоборот, стремятся продолжить своё обучения в аспирантуре. Анализ причин подобной ситуации позволил авторам сделать ряд предложений по совершенствованию системы профессионального отбора и мотивации талантливых молодых специалистов. В основном рекомендации связаны с разработкой диагностических тестов для профориентации и использования института постдокторантуры. Реализация этих предложений, по мнению авторов, будет реально способствовать омоложению и укреплению кадрового потенциала высших учебных заведений и научных организаций в Российской Федерации.

Ключевые слова: талантливая молодёжь, мотивация, профессиональная ориентация, профессиональное развитие, психодиагностика, наука, аспирантура.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 19-010-00168\19.

Target Characteristics of Creative Young Professionals in the Field of Science and Higher Education

Alexander A. Litvinyuk¹, Svetlana A. Ledneva², Ekaterina V. Kuzub³

¹ Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

E-mail: litvinyuk.aa@rea.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5468-3666>

² Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

E-mail: Ledneva.sa@rea.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8856-2512>

³ Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

E-mail: Kuzub.ev@rea.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1597-7450>

DOI: 10.26907/esd.17.1.13

Submitted: 10 May 2020; Accepted: 30 November 2020

Abstract

The article deals with the problem of rejuvenation of the staff potential in scientific organizations and higher educational institutions through the selection and motivation of talented young specialists to build their career trajectory in the field of science, high technology and higher education. The authors provide a detailed description of the target characteristics necessary for successful work in a creative environment. Based on original methods and building on the basic provisions of the theory of motivational complex work activities and use of the MMPI diagnostic test, they define the reference variant personality, and motivational profile of the scientist and compare it with the real profiles of undergraduate and graduate students wishing or not wishing to continue their graduate education with subsequent employment in a higher school or scientific organization. By logical comparison of the reference and real profiles, the article came to the paradoxical conclusion that people who are predisposed to scientific activity do not have aspirations to enter graduate school. Those who are professionally unfit for scientific activity, on the contrary, tend towards graduate school. Based on the analysis of the causes of this situation, a number of proposals for improving the system of professional selection and motivation of talented young professionals are formulated and justified. They are mainly related to the development of diagnostic tests for career guidance and the use of the postdoctoral institute. The authors suggest that the implementation of these proposals will contribute to the rejuvenation and strengthening of the human resources of higher educational institutions and scientific organizations in the Russian Federation.

Keywords: talented youth, motivation, professional orientation, professional development, psychodiagnostics, science, postgraduate study.

Введение

Нет необходимости доказывать, что воспроизводство кадрового потенциала науки и высшего образования является в современную эпоху приоритетной функцией как государства в целом, так и научного сообщества нашей страны. Ближе к концу XX века в России проявилась тревожная тенденция – старение научных кадров и профессорско-преподавательского состава вузов. В своих исследованиях (Vadmaeva et al., 2016, pp. 47-49; Litvinyuk, Okhremenko, & Kuzub, 2019) мы констатировали, что снижение интереса талантливых молодых специалистов к научно-преподавательской деятельности вызывается такими барьерами, как:

– низкий уровень материальных вознаграждений на старте профессиональной карьеры;

– профессиональная невостребованность, вызванная перманентными сокращениями кадрового состава и проектным подходом к формированию научных коллективов;

- большой временной лаг профессионального развития;
- ограниченные возможности карьерного роста и др.

Однако устранение этих барьеров лишь отчасти снимает остроту проблемы, но не решает ее полностью. Важным моментом здесь является не только привлечение молодых специалистов в науку и высшее образование, но и качественный состав контингента.

В настоящее время задача выявления талантливой и креативной молодёжи с последующим привлечением и удержанием её в сфере науки и высшего образования встала с особой остротой. Зачастую сюда идут молодые специалисты, которые по своему потенциалу не способны эффективно заниматься подобного рода деятельностью. Следовательно, прежде чем актуализировать процессы омолаживания кадрового состава в науке и высшем образовании, необходимо решить вопрос, какие именно специалисты нужны в этой сфере профессиональной деятельности.

В первую очередь, высокоинтеллектуальные и креативные. В отечественной науке понятие «креативность» (от лат. creatio – созидание) пришло из английской психологической школы и практически во всех случаях используется как синоним термина «творческое мышление», рассматриваемое как один из важных элементов структуры одарённости человека. Впервые понятие «креативность» ещё в 1922 г. использовал британский психолог Д. Симпсон, который сводил это явление к способности индивидуума не использовать в реальной жизни стереотипные подходы к мышлению (Litvinyuk, Kuzub, Kleshchevsky, & Ledneva, 2019).

Поводом к появлению креативности в фокусе научного исследования послужило лонгитюдное исследование, осуществлённое под руководством американского психолога Л.Термена и его учеников в первой половине XX века (Terman, 1904). Суть его состояла в наблюдении за развитием и жизненными достижениями двух групп участников на протяжении 30 лет. В первой группе были собраны респонденты с высоким коэффициентом интеллекта, во второй – участники со средним уровнем этого показателя. В результате эксперимента было убедительно доказано, что представители первой группы значительно, почти в тридцать раз, превосходили своих сверстников из второй группы по уровню «Outstanding Achievement».²

Оказалось, что высокий уровень интеллекта очень важен для достижения успеха в науке и высшем образовании. Однако его недостаточно для успешности в творческой деятельности, для которой требуется какое-то качественно иное психологическое новообразование. Им была признана креативность, связанная со способностью создавать новые, нестандартные идеи, находить нетрадиционные стратегии и тактические способы разрешения проблемных ситуаций. С этого момента она, по мнению Л.Турстоуна, стала полноправным элементом одарённости в структуре личности человека и предиктором успешности в том или ином виде деятельности (Thurstone, 1927). К аналогичными выводам пришёл и Дж. Гилфорд в рамках своей теории «структуры интеллекта» (Guilford, 1950).

Наиболее стройной концепцией творчества и креативности, по нашему мнению, следует считать модель Дж. Торранса (Torrance, 1968). В своей теории он выделяет три основных компонента, выступающих во взаимосвязи в акте креативного поведения: творческие способности, творческие умения и творческую мотивацию.

² Outstanding Achievement – англоязычный термин, который включает в себя такие жизненные успехи индивидуума, как получение научных степеней и званий, количество написанных книг и сделанных изобретений и др.

Все зарубежные теории творчества и креативности были подробно обобщены в работе В. В. Мороз (Mogoz, 2016) и останавливаться на них в рамках короткой статьи не имеет смысла.

Как отмечают А. И. Савенков и С. И. Карпова (Savenkov & Karпова, 2012), в отечественной науке проблема выявления различий между содержаниями понятий *интеллект* и *креативность* также имела место, но не была так выражена, как в США или Западной Европе. Однако в конце XX века эта ситуация явилась предметом внимания целого ряда известных российских психологов (Druzhinin, 2011; Matyushkin, 2014; D. Bogoyavlenskaya & Bogoyavlenskaya, 2005).

Кроме всего вышесказанного, наши исследования в этой области убедительно показали, что уровень креативности индивидуума тесно связан с одним из компонентов мотивационного комплекса трудовой деятельности, а именно низким уровнем влияния мотивов энергосбережения на характер организационного поведения человека (Litvinyuk et al., 2019). Именно эта группа мотивов трудовой деятельности и формирует установки к эмоциональной привлекательности креативного поведения у любого индивидуума.

В итоге отметим, что, несмотря на отдельные нюансы, при оценке перспективности молодых специалистов для работы в сфере науки и высшего образования, на наш взгляд, следует принимать во внимание три составляющих их целевых признаков: профессиональные способности, уровень креативности и особенности мотивационного профиля, создающие возможность для успешного профессионального развития в сфере науки и высшего образования.

Методика исследования

В качестве методического инструментария для определения целевых признаков молодых специалистов, которые потенциально могли бы успешно работать в науке и высшем образовании, нами были использованы авторские наработки в области развития «Теории мотивационного комплекса трудовой деятельности» (Litvinyuk, 1998) и тест ММПИ, который можно достаточно эффективно использовать в системе психодиагностики личностных качеств респондентов (Tellegen et al., 2008). Тестирование структуры мотивационного комплекса респондентов было проведено с применением одного из вариантов цифровой версии диагностической методики А. А. Литвинюка (Litvinyuk, Smirnova, & Shirvanov, 2018).

Респондентами были более 300 научных работников и преподавателей в возрасте до 35 лет, около 100 успешных в профессиональном плане преподавателей и научных работников в возрасте старше 35 лет без ограничений по верхней границе этого параметра, молодые специалисты из административно-управленческого состава в возрасте до 35 лет, аспиранты и студенты ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова», включая его Волгоградский, Кемеровский и Смоленский филиалы, а также студенты старших курсов (магистранты) и аспиранты ряда других вузов Москвы, Волгограда и Кемерово. Общий объем выборки составил 620 человек. Все респонденты были разбиты на несколько групп:

– успешные преподаватели и научные работники в возрасте от 35 лет без ограничения верхней планки по возрасту (категория А)³;

³ Успешность преподавателей и научных работников определялась по мнению их непосредственных руководителей и значению h-индекса (не менее 10). Как правило, при определении структуры их мотивационного комплекса трудовой деятельности высоким показателям h-индекса соответствовало отрицательное значение силы действия на их организационное поведение мотивов энергосбережения. Коэффициент ассоциации (K_a), по результатам проводимых нами исследований, всегда находился в диапазоне ($-1 < K_a \leq -0,6$).

- молодые преподаватели и научные работники (категория В) ;
- аспиранты и студенты, желающие выстраивать карьерную траекторию своего развития в науке и высшем образовании (категория С);
- студенты, не желающие продолжать свое образование в аспирантуре (категория D);
- студенты, не определившиеся с выбором своей карьерной траектории (категория E);
- молодые специалисты в возрасте до 35 лет из административно-управленческого состава (категория F).

Результаты

Структура мотивационного комплекса трудовой деятельности для каждой категории респондентов имела свои характерные особенности (Таблица 1).

Таблица 1. Структура мотивационного комплекса трудовой деятельности для респондентов групп А-F (в условных баллах)

Наименование групп мотивов трудовой деятельности ⁴	Категории респондентов					
	А	В	С	D	E	F
Приобретения	0	+3	+5	+3	+6	+1
Удовлетворения	+4	+6	+3	+5	+3	+2
Безопасности	+5	+4	+3	+4	+4	+2
Подчинения	-2	0	+1	+1	-2	+2
Энергосбережения	-1	-2	-1	-5	-3	0

Источник: данные авторов

Рассмотрим степень отклонения мотивационных профилей групп респондентов от мотивационного профиля категории А, которому мы приписываем свойства подтверждённого практикой эталона, поскольку результатами своей научно-педагогической деятельности они полностью доказали свой высокий уровень профессиональной пригодности (Таблица 2). В качестве методики расчёта степени отклонений используем авторский алгоритм, приведённый в работе (Litvinyuk, 2018, р. 232).

Таблица 2. Степень отклонения структуры мотивационного комплекса трудовой деятельности различных категорий респондентов от структуры категории А

Категория респондентов	В	С	D	E	F
Степень отклонения в условных единицах	1,9494	2,8284	2,0494	2,8983	2,4800

Источник: расчёты авторов

Выводы, которые можно сделать из данных, приведённых в Таблице 2, носят частично предсказуемый и частично парадоксальный характер:

- наиболее схож с эталоном профиль категории В;
- наименьшее сходство с эталоном имеет мотивационный профиль респондентов категории E;

⁴ Подробная дефиниция мотивов трудовой деятельности приведена в работе: Litvinyuk, 2018, pp. 146-215).

– мотивационный профиль респондентов категории С в меньшей степени похож на эталонный, чем профили респондентов категории D и F.

Иными словами, аспиранты и студенты, желающие выстраивать карьерную траекторию своего развития в науке и высшем образовании, как раз по структуре своего мотивационного профиля в наименьшей степени подходят к подобного рода деятельности.

Рассмотрим, что конкретно отличает их трудовое поведение от трудового поведения успешных преподавателей и научных работников (категория А):

– избыточная сила воздействия на их трудовое поведение мотивов приобретения, т. е. желания выполнять трудовые операции ради материальных поощрений. В перспективе, согласно основным положениям теории мотивационного комплекса, это может привести к развитию сбоев в трудовой деятельности по типу эмоконфликтов – саморазвивающихся эмоциональных конфликтов, разрушающих рабочие группы и команды (Litvinyuk, 2018, p. 228).

– меньший эмоциональный интерес к результатам и процессу научной и преподавательской деятельности;

– более низкий уровень исполнительской дисциплины;

– склонность к участию в неформальных структурах и занятию непрофильной деятельностью в рабочее время.

Общий вывод: это лица, которые в сфере науки и высшего образования будут мотивированы только материальными вознаграждениями, а их трудовое поведение будет выстраиваться только в этой плоскости. Любая деятельность, которая не будет приносить быстрого финансового результата, станет рассматриваться ими как лично им ненужная и выполняться не ради достижения результата, а ради отчёта о результате.

Этот вывод даёт нам возможность констатировать, что текущие попытки государственного регулирования процесса омоложения научных и преподавательских кадров путём предоставления молодым специалистам неконкурентных материальных преимуществ (научные гранты, в которых участие лиц в возрасте свыше 35 лет зачастую не только ограничивается, но и является невозможным; социальные субсидии на приобретение жилья и др.) приведёт нас к тому, что подобный персонал будет любыми путями добиваться от своей профессиональной деятельности не научного, а финансового результата. Для прикладных научных разработок это может быть и неплохо. Но это неизбежно приведёт к стагнации фундаментальных исследований и тех сфер научной и педагогической деятельности, которые по своему содержанию не могут привести к значимым финансовым результатам, но необходимы для гармоничного развития личности и общества – это культуроведение, философия, педагогика и т. п.

Ни в коем случае мы не утверждаем, что хороший учёный — это бесребреник. Материальные блага в нашем обществе достаточно много значат для осознания своей успешности. Но научная и педагогическая деятельность в вузе не должна ориентироваться на зарабатывание денег. Она должна быть престижной и хорошо оплачиваемой, но мотивироваться при этом – ответственностью научного работника и преподавателя за результаты профессиональной деятельности, а не погоней за внебюджетными средствами, не «распиливанием» бюджетных средств, не рейтинговыми критериями успешности, построенными на финансовых показателях.

Рассмотрим, чем отличаются по базовым профилям ММРП респонденты категорий А и С (Таблица 3).

Таблица 3. Значения основных клинических шкал теста ММРІ студентов, желающих продолжить обучение в аспирантуре, с эталонными значениями успешных преподавателей и научных работников (Т-баллы)

Стандартная кодировка клинических шкал ⁵	Категория А	Категория С	Размах вариации (А - С)
H _s (Hypochondriasis)	48,46	49,31	-0,85
D (Depression)	63,14	56,94	+6,20
H _y (Hysteria)	49,15	59,07	-9,92
P _d (Psychopathic Deviate)	64,40	71,54	-7,14
MF (Masculinity/Femininity)	61,08	75,30	-14,22
P _a (Paranoia)	62,06	56,56	+5,50
P _t (Psychasthenia)	57,88	67,32	-9,44
S _c (Schizophrenia)	62,08	69,08	-7,00
M _a (Hypomania)	54,43	50,29	+4,14
S _i (Social Introversion)	54,00	59,88	-5,88

Источник: расчёты авторов

По данным Таблицы 3, наибольшие различия в клинических шкалах ММРІ наблюдается по позициям MF, P_t и H_y. Рассмотрим содержание этих отклонений, опираясь на их описание в работе Tellegen, Ben-Porath et al, 2008.

Шкала M_f (Masculinity/Femininity). Согласно полученным результатам, у лиц категории С наблюдаются большие отклонения в ролевом поведении от типичных для их гендера. Для мужчин это означает гуманистическую направленность личных интересов, избыточную сентиментальность, тонкое нюансирование потребностей и ценностей, художественно-эстетическую ориентацию их поступков и действий, потребность в дружелюбных, гармоничных и глубоких отношениях, эмоциональную чувствительность, повышенную ранимость. А для женщин – мужественность, независимость, стремление к эмансипации, самостоятельность в принятии решений. Все это неизбежно в будущем приведёт, при временной стабильности сложившейся ситуации, к усилению позиций женщин в принятии управленческих решений в вузах и научных организациях.

Шкала P_t (Psychasthenia). Рост показателей по этой шкале определяет нарастание в трудовом поведении таких черт, как нерешительность и отсутствие уверенности в себе. Характерной особенностью подобного варианта организационного поведения является неразвитая способность к вытеснению негативных эмоций и повышенный уровень концентрации на их внутреннем переживании. Как следствие, подобные индивидуумы пытаются удержать под контролем даже самые незначительные события, запоминать неважную для них информацию и пытаться избегать даже маловероятных травмирующих ситуаций. Для них характерно состояние хронической тревожности и неуверенности в своих возможностях. Тенденция избегания неуспеха трансформируется в склонность разрабатывать систему жёсткой регламентации и бюрократических правил, избавляющую от необходимости принимать самостоятельное и тем более креативное решение в каждом конкретном случае. Такая система правил обычно переносится и на профессиональные сферы деятельности. В науке и высшем образовании это актуализирует бюрократию, стремление регламентировать все формы трудового поведения научных сотрудни-

⁵ Содержание клинических шкал теста ММРІ достаточно подробно изложено в работе: Tellegen et al., 2008.

ков и преподавателей, неодобрение креативных форм поведения и решений. В конечном счёте подобная ситуация будет модифицировать трудовую деятельность в научных организациях и вузах в офисную, где зачастую соблюдение регламента является гораздо более значимым показателем, чем творческий характер деятельности персонала.

Шкала H_y (Hysteria). Рост показателей по этой шкале актуализирует признаки эмоциональной незрелости с определенным инфантилизмом и иждивенческими тенденциями. Такие лица, как правило, не могут быстро принимать управленческие решения, пытаются постоянно искать внешнюю защиту, прагматическое восприятие ситуации заменяют эмоциональным.

Отклонения по основным шкалам показывает, что замещение относительно возрастных учёных и преподавателей теми молодыми специалистами, которые изъявляют явное желание развиваться в науке и высшем образовании, будет провоцировать следующие, по мнению авторов, негативные тенденции в трудовом поведении персонала:

- дальнейшее снижение доли мужчин в составе ППС и научных работников российских вузов;
- рост бюрократизма и регламентации в HR-менеджменте;
- снижение элементов креативности и творчества в трудовой деятельности.

С подобными выводами хорошо коррелируют и результаты других исследований, посвящённых аналогичным проблемам (Irina, 2017; Ledneva & Ivanova-Shvets, 2018). Очень похожая ситуация сложилась и в других странах, образованных на базе союзных республик бывшего СССР (Denisova, 2018).

Заключение

Результаты нашего исследования, направленные на выявление целевых признаков молодых специалистов, которые дают им объективную возможность выстраивать успешную карьерную траекторию в сфере науки и высшего образования, позволяют нам сформулировать следующие выводы и предложения:

- для проектирования оптимальной системы мотивации труда в науке и высшем образовании в нашей стране следует ввести институт постдокторантуры, предполагающей долгосрочный вариант работы молодого специалиста под руководством опытного ученого (преподавателя) для совместного выполнения научных исследований и ведения учебного процесса.⁶ Это позволит молодому специалисту быстро адаптироваться к работе в новой среде, обрести необходимые навыки и связи, обеспечить преемственность научных и педагогических достижений;

- необходимо в средствах массовой информации развернуть кампанию по повышению престижности работы в сфере науки и высшего образования, что позволит представителям талантливой молодёжи гордиться своим выбором, а не воспринимать себя как аутсайдеров;

- имеет смысл отказаться от процедуры краткосрочного конкурсного отбора и проектного принципа формирования научных коллективов. Молодые специалисты, трудоустраивающиеся в сфере науки и высшего образования, именно благодаря широкому применению подобной системы занятости воспринимают свое положение как нестабильное. Более того, постоянное сокращение штатов в вузах и научных организациях часто происходит с использованием такого закамуфлированного критерия, как возраст. Подобная «оптимизация» численности персонала

⁶ Описание этого института и оценка эффективности его функционирования достаточно подробно рассмотрена в работе: Miller & Feldman, 2015.

ясно даёт понять молодым специалистам, что ждёт их в будущем после достижения зрелого возраста, даже если они останутся вполне дееспособными работниками;

– при оценке кандидатов на поступление в аспирантуру следует проводить строгий отбор преспективных индивидуумов, а не просто заполнять имеющиеся бюджетные и внебюджетные места. Уже на первом и втором курсах бакалавриата или специалитета следует выявлять потенциально талантливых и креативных студентов и формировать у них внутреннюю мотивированность к поступлению в аспирантуру. При этом надо ориентироваться на следующие мотивационные признаки: высокая сила воздействия на поведение мотивов удовлетворения; выраженная сила действия мотивов приобретения; низкая сила действия мотивов подчинения и энергосбережения⁷;

– необходимо внести и определённые коррективы в традиционную систему материального стимулирования труда научно-педагогических работников. По нашему мнению, научному сообществу имеет смысл рассмотреть следующие пути решения этой проблемы: отказ от использования в системе оплаты труда оценочных показателей, связанных с наличием учёных степеней и званий и использование научных степеней и званий только в системе карьерного развития специалистов; усиление роли сдельных элементов в оплате труда учёных и преподавателей путём их привязки к реальными научно-педагогическими достижениями только за последние пять лет; снижение разрыва между уровнем оплаты труда учёных и преподавателей и материальным вознаграждением административно-управленческих работников, так как нынешнее положение дел часто подталкивает молодых специалистов к выстраиванию карьерной траектории не в креативном, а в административно-управленческом функционале; геймификация системы материального стимулирования труда на основе использования корпоративных социальных сетей и полная прозрачность подобной информации, что, по нашему опыту, положительно воспринимается талантливой российской молодёжью и способствует её саморазвитию.

Список литературы

- Бадмаева, С. В., Бобков, В. Н., Гаврилов, М. М., Кузуб, Е. В., Леднева, С. А., Литвинюк А. А., Рожков В. Д., Черных, Е. А. Российская молодёжь на рынке труда: экономическая активность и проблемы трудоустройства. – М.: ООО Русайнс, 2016. – 228 с.
- Богоявленская, Д. Б., Богоявленская, М. Е. Психология одарённости: понятие, виды, проблемы. – М.: МИОО. – 2005. – 127 с.
- Денисова, Н. Ф. Прафесії вучоного і викладчика вищої школи ў ацэнках паданнях адоранай моладзі // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 5: Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. – 2018. – № 8(3). – С. 104-112.
- Дружинин, В. Н. Экспериментальная психология. – СПб.: Издательство Питер. – 2011. – 347 с.
- Ильина, Е. Н. Молодёжь в науке: взгляд на проблему в условиях современного существования регионального вуза // Вестник Вологодского государственного университета. Серия: гуманитарные, общественные, педагогические науки. – 2017. – № 4(7). – С. 5-7.
- Леднева, С. А., Иванова-Швец, Л. Н. Привлечение и удержание молодых специалистов в составе научно-педагогических работников вуза // Вестник Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова. – 2018. – № 3(99). – С. 114-122.

⁷ Методика отбора молодых талантливых студентов младших курсов для их мотивации к поступлению в аспирантуру и последующему трудоустройству в сфере науки и высшего образования разрабатывается автором в рамках работы над проектом № 19–010–00168\19 при финансовой поддержке РФФИ. Пилотный проект уже успешно апробирован в РЭУ им. Г. В. Плеханова. До уровня практического применения он будет доведён в конце 2020 года и размещён в сети Internet на условиях Open access.

- Литвинюк, А. А. Организационное поведение. – М.: Московский государственный коммерческий университет, 1998. – 100 с.
- Литвинюк, А. А. Организационное поведение. – М.: Юрайт. – 2018. – 527 с.
- Литвинюк, А. А., Кузуб, Е. В., Клещевский, Ю. Н., Леднева, С. А. Мотивация трудоустройства молодёжи в сфере науки, высоких технологий и высшего образования. – М.: Креативная экономика, 2019. – 246 с.
- Литвинюк, А. А., Охременко, И. В., Кузуб, Е. В. Особенности мотивации креативных специалистов в России // Экономика труда. – 2019. – Том 6. – № 4. – С. 1533-1544. DOI: 10/18334/et.6.4.40958.
- Литвинюк, А. А., Смирнова, М. Е., Ширванов Р. А. О методике прогнозирования организационного поведения персонала организации // Инновации в менеджменте. – 2018. – Т. 16. – № 2. – С. 42-57.
- Матюшкин, А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 274 с.
- Мороз, В. В. Обзор зарубежных теорий креативности // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2016. – № 12 (200). – С. 35-40.
- Савенков, А. И., Карпова, С. И. Детская одарённость в педагогике и психологии как предиктор учебной и жизненной успешности в педагогике XX века // Вестник Московского городского педагогического университета. – 2012. – № 2(20). – С. 53-66.
- Guilford, J. P. Creativity // American Psychologist. – 1950. – No. 5(9). – P. 444-454. DOI:10.1037/H0063487.
- Miller, J. M., Feldman, M. P. Isolated in the lab: Examining dissatisfaction with postdoctoral appointments // The journal of higher education. – 2015. – Vol. 86. – No. 5. – P. 697-724.
- Tellegen, A., Ben-Porath, Y. S., McNulty, J. L., Arbisi, P. A., Graham, J. R., Kaemmer, B. The MMPI-2 Restructured Clinical scales: Development, validation, and interpretation. – Minneapolis: University of Minnesota Press, 2008. – 304 p.
- Terman, L. M. A preliminary study in the psychology and pedagogy of leadership // The Pedagogical Seminary. – 1904. – Vol. 11. – No. 4. – P. 413-483. DOI: 10.1080/08919402.1904.10534107.
- Thurstone, L. L. A law of comparative judgement // Psychological Review. – 1927. – Vol. 34. – No. 4. – P. 278-286. DOI:10.1037/H0070288.
- Torrance, E. P. A longitudinal examination of the fourth-grade slump in creativity // Gifted Child Quarterly. – 1968. – Vol. 12. – No. 4. – P. 195-199.

References

- Badmaeva, S. V., Bobkov, V. N., Gavrillov, M. M., Kuzub, E. V., Ledneva, S. A., Litvinyuk, A. A., Rozhkov, V. D., & Chernyh, E. A. (2016). *Russian youth in the labor market: Economic activity and employment problems*. Moscow: OOO Rusayns.
- Bogoyavlenskaya, D. B., & Bogoyavlenskaya, M. E. (2005). *Psychology of giftedness: Concept, types, problem*. Moscow: MIOO.
- Denisova, N. F. (2018). The profession of a scientist and a teacher of higher education in the assessments and representations of gifted youth. *Vesnik Grodzenskaga dzyarzhajna universiteta imya YAnki Kupaly. Seryya 5: Ekanomika. Sacyyalogiya. Biyalogiya - Bulletin of Yanka Kupala Grodno state University. Series 5: Economics. Sociology. Biology*, 8(3), 104-112.
- Druzhinin, V. N. (2011). *Experimental psychology*. St. Petersburg: Piter.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454.
- Ilina, E. N. (2017). Youth in science: A look at the problem in the conditions of modern existence of a regional university. *Vestnik Vologodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: gumanitarnye, obshchestvennye, pedagogicheskie nauki - Bulletin of Vologda State University. Series: Humanities, social Sciences, Pedagogical Sciences*, 7(4), 5-7.
- Ledneva, S. A., & Ivanova-Shvets, L. N. (2018). Attracting and retaining young specialists in the university faculty. *Vestnik Rossijskogo ekonomicheskogo universiteta im. G.V. Plekhanova - Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*, 99(3), 114-122.
- Litvinyuk, A. A., Okhremenko, I. V., & Kuzub, E. V. (2019). Features of motivation of creative professionals in Russia. *Ekonomika truda – Russian Journal of Labour Economics*, 6(4), 1533-1544. doi:10.18334/et.6.4.40958

- Litvinyuk, A. A. (1998). *Organizational behavior*. Moscow: Moskovskiy gosudarstvennyy kommercheskiy universitet.
- Litvinyuk, A. A. (2018). *Organizational behavior*. Moscow: Yurait.
- Litvinyuk, A. A., Kuzub, E. V., Kleshchevsky, Yu. N., & Ledneva, S. A. (2019). *Motivation of youth employment in the field of science, high technology and higher education*. Moscow: Kreativnaya ekonomika.
- Litvinyuk, A. A., Smirnova, M. E., & Shirvanov R. A. (2018). On the methodology for predicting organizational behavior of the organization's personnel. *Innovacii v menedzhmente - Innovations in management*, 16(2), 42-57.
- Matyushkin, A. M. (2014). *Problem situations in thinking and learning*. Moscow: Direkt-Media.
- Miller, J. M., & Feldman, M. P. (2015). Isolated in the lab: Examining dissatisfaction with postdoctoral appointments. *The Journal of Higher Education*, 86(5), 697-724.
- Moroz, V. V. (2016). Review of foreign theories of creativity. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta - Bulletin of the Orenburg State University*, 200(2), 35-40.
- Savenkov, A. I., & Karpova, S. I. (2012). Child's giftedness as a predictor of educational and life successfulness in pedagogy and psychology of the XXth century. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta - MCU Journal of Pedagogy and Psychology*, 20(2), 53-66.
- Tellegen, A., Ben-Porath, Y. S., McNulty, J. L., Arbisi, P. A., Graham, J. R., & Kaemmer, B. (2008). *The MMPI-2 Restructured Clinical scales: Development, validation, and interpretation*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Terman, L. M. (1904). A preliminary study in the psychology and pedagogy of leadership. *The Pedagogical Seminary*, 11(4), 413-483. doi:10.1080/08919402.1904.10534107
- Thurstone, L. L. (1927). A law of comparative judgement. *Psychological Review*, 34(4), 278-286. doi:10.1037/H0070288
- Torrance, E. P. (1968). A longitudinal examination of the fourth-grade slump in creativity. *Gifted Child Quarterly*, 12(4), 195-199.

УДК 378.1

Полифункциональный характер современного иноязычного образования: цели, содержание и технологии

Елена В. Борзова¹, Мария А. Шеманаева²

¹ *Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия*

E-mail: borzovaelena40@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5006-1480>

² *Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия*

E-mail: indy2002@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2847-4000>

DOI: 10.26907/esd.17.1.14

Дата принятия: 21 апреля 2020; Дата поступления: 10 ноября 2020

Аннотация

Статья рассматривает феномен полифункциональности на примере образования в целом, иноязычного образования как более специализированного явления и таких его составляющих, как деятельность педагога, материалы и тексты, технологии и упражнения. В статье обоснована необходимость разработки и применения особых образовательных средств в соответствии с комплексными целями и ожидаемыми интегративными результатами университетского иноязычного образования. К ним авторы относят полифункциональные упражнения, обеспечивающие эффективное становление универсальных и предметных компетенций. В статье описаны основные характеристики полифункциональных упражнений и представлен комплекс условий для их проектирования на практических занятиях по иностранному языку в вузе. Авторы приводят примеры полифункциональных упражнений, используемых на занятиях по иностранному языку, и обосновывают потенциал их применения на занятиях по другим предметам.

Ключевые слова: полифункциональность, иноязычное образование, интегративные результаты, универсальные компетенции, иноязычная коммуникативная компетенция, полифункциональные упражнения.

Multifunctionality as a Feature of Modern Education: Evidence from University Language Education

Elena V. Borzova¹, Maria A. Shemanaeva²

¹ Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

E-mail: borzovaelena40@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5006-1480>

² Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia

E-mail: indy2002@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2847-4000>

DOI: 10.26907/esd.17.1.14

Submitted: 21 April 2020; Accepted: 10 November 2020

Abstract

The article deals with the phenomenon of multifunctionality in the education context, particularly in university foreign language education, considering teacher and student activities, materials and texts, as well as technologies and tasks. It demonstrates the need for the development and application of specific educational tools which are based on complex goal focus and expected integral outcomes of university education. Multifunctional tasks are considered to be an effective way to form and to enhance both key and subject-specific competences. The article describes the main characteristics of such tasks and the essential conditions to implement them in university foreign language classrooms. Examples of multifunctional tasks intended for foreign language learning are presented and their potential for teaching non-language subjects is also outlined.

Keywords: multifunctionality, foreign language education, integral outcomes, key competences, foreign language communicative competence, multifunctional tasks.

Введение

Актуальность исследования. Ориентация Федеральных государственных образовательных стандартов поколения 3++ на компетентный подход приводит к необходимости новых способов достижения интегративных результатов университетского образования. Цель работы – рассмотреть полифункциональный характер современного образования в целом и на примере университетского иноязычного образования показать возможности использования полифункциональных упражнений/заданий для достижения его интегративных результатов. Авторы исследуют вопрос дидактического потенциала полифункциональности университетской дисциплины «иностраный язык» с позиций взаимосвязанного становления всего комплекса целевых компетенций выпускника, а также возможностей проектирования упражнений/заданий для реализации этого потенциала.

Основными понятиями, использованными в тексте статьи, являются понятия «функция» и «полифункциональный» в контексте теории образования. Термин «функция» является междисциплинарным, употребляемым в широком спектре наук. В энциклопедических, философских, социологических словарях *функция* в обобщенном виде определяется как роль, назначение, исполнение или круг деятельности, внешнее проявление свойств объекта, комплекс операций. Соответственно термин «полифункциональный» (многофункциональный) понимается как *одновременно выполняющий несколько функций*. Очевидно, что, когда рассматриваются функции какого-то объекта (процесса), подразумевается, что они проявляются при выполнении субъектом определенных действий (деятельности) для до-

стижения результатов. Если речь идет о полифункциональности, то имеется в виду возможность достижения агентом нескольких результатов при выполнении определенного действия (действий) с использованием какого-то средства (средств). Полифункциональность присуща многим естественным объектам и процессам. Вместе с тем человек может специально задавать это свойство своим действиям (или каким-то объектам – средствам), создавая особые условия или применяя различные средства деятельности, руководствуясь соображениями рационализации, экономии времени или ресурсов, удобства и эффективности деятельности.

Методологические основы полифункциональности образования

По сути, любое образование имеет полифункциональный характер, поскольку, даже если обучение/учение имеет узкую задачу, при его реализации обязательно достигаются множественные результаты, т. к. в учебной деятельности активизируются различные психические процессы обучающегося, вольно или невольно им приобретается разнообразный опыт и формируется отношение к выполняемым действиям, средствам, содержанию.

В XX веке в педагогической теории полифункциональный характер образования отражался в понятиях «учебно-воспитательный процесс», «развивающее обучение», «воспитывающее обучение» и т. п. Одним из базовых принципов образования выступал принцип единства обучения, воспитания и развития. В рамках каждого урока/занятия выделялись специальные задачи обучения, воспитания и развития обучающихся независимо от ступени образования. Хотя в трактовке данного принципа существовали некоторые различия, однако исследователями подчеркивалась важность всей системы функций учебно-воспитательного процесса для достижения его главной цели – всестороннего и гармоничного развития личности. Так, в теории целостной личности В. С. Ильина «главная, основная функция целостного учебно-воспитательного процесса состоит в формировании личности в целом и отдельных ее качеств в единстве, когда формируемое качество так стимулируется учебно-воспитательным процессом, что работает на целое, способствует развитию его целостных свойств, испытывая одновременно их объединяющее, координирующее влияние» (П'ин, 2012, р. 7). В работах В. С. Ильина идея совокупности функций учебно-воспитательного процесса в целях развития гармоничной, всесторонне развитой личности получила наиболее полное обоснование.

Ключевым понятием современной педагогической теории стал термин «образование», суть которого сводится к неразрывному единству процессов обучения, воспитания и развития. Все нормативные документы РФ в сфере общего и высшего образования выдвигают главной целью достижение интегративных результатов (предметных, метапредметных и личностных). Таким образом, современная педагогика отдает приоритет таким образовательным условиям и средствам, применение которых позволяет в совокупности обеспечивать становление новых компетенций обучающихся, как широких (ключевых, универсальных), так и узких (в конкретной деятельности, включая профессиональные). Соответственно, образовательная деятельность должна проектироваться так, чтобы она могла реально способствовать а) закреплению ценностей и личностных смыслов действий обучающихся (мотивационная сфера), б) операционно-инструментальному обеспечению действий (знания, навыки и умения), в) повышению осознанности действий (активизации интеллектуальных процессов).

ФГОС 3++ высшего образования определяет в качестве результата три группы целевых компетенций: универсальные, общепрофессиональные (общие для всех направлений подготовки) и профессиональные (конкретные для определенной об-

ласти подготовки). К универсальным относятся следующие компетенции: готовность и способность выпускников вузов к системному и критическому мышлению; к разработке и реализации проектов; к командной работе и лидерству; к коммуникации на родном и иностранном языках; к межкультурному взаимодействию; к самоорганизации и саморазвитию; к безопасности жизнедеятельности (FGOS, 2018). Связь между целевыми компетенциями проявляется в том, что в реальной деятельности они тесно переплетаются. Проявляясь в любых видах деятельности, универсальные компетенции имеют широкую сферу функционирования и поэтому образуют метапредметное ядро личностного опыта. В совокупности владение ими обеспечивает способность субъекта эффективно решать проблемы в разных сферах жизнедеятельности, осуществлять её в контексте конкретных предметных ситуаций и деятельностей в связи с определенным содержанием (Borzova, 2017). Можно утверждать, что эффективность любой деятельности и ее результаты в значительной степени определяются уровнем развития универсальных компетенций. Следовательно, становление личности и субъектности будущего специалиста в университете предполагает овладение не только общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, но и универсальными. Должное внимание преподавателей к их развитию повышает качество самой образовательной деятельности, т. к. при этом происходит как совершенствование метакогнитивных, когнитивных и социальных стратегий, так и ценностное самоопределение студента относительно будущей профессии.

По мнению эксперта (Scott Santens) специального проекта «Школы и будущее трудовой деятельности», образование должно ориентировать обучающихся не столько на то, о чем думать, сколько на то, как думать; не заучивая информацию, а перерабатывая и используя ее. Для этого в центре образовательного процесса должны быть стратегии творческого, критического, аналитического мышления, лежащие в основе способности решать проблемы; побуждение любознательности и увлеченности учением; способности к сотрудничеству, взаимодействию и сопереживанию (Santens, 2017). Очевидно, что эксперт подчеркивает значимость именно универсальных компетенций. Поскольку метапредметные умения и стратегии формируются и совершенствуются в конкретных предметных деятельностях (Borzova, 2017; Shemanaeva, 2018), педагогам и методистам необходимо выявлять условия и разрабатывать полифункциональные способы и средства, гарантированно позволяющие достигать интегративных результатов в рамках преподавания конкретных учебных предметов.

Отсюда следует, что одной из ключевых характеристик образовательного процесса выступает его полифункциональность. В современной педагогике образовательная система рассматривается как целостная деятельность, обеспечивающая умственное, эстетическое, нравственное, трудовое воспитание и предметное обучение учащихся. По словам В. В. Серикова, эти виды воспитания и обучения «неотделимы друг от друга и составляют грани единого целого – процесса становления личности, ситуации ее развития». «Образовательный процесс является целостным, если его субъекты – педагоги и воспитуемые – реализуют в нем свои целостно-сущностные качества – субъектность, креативность, способность к самореализации. ... Продуктом целостного педагогического процесса ... является не просто личность, а индивидуальность, т. е. личность, творчески усвоившая культуру, обнаружившая и раскрывшая свой потенциал, овладевшая не только собственной социальной сущностью, но и специфическим индивидуальным способом существования» (Serikov, 2012, p. 17).

Следовательно, полифункциональная направленность современного образования не только предполагает достижение интегративных результатов, но и обеспечивает индивидуализацию и личностную ориентированность всех его составляющих, что неизбежно требует вариативности, динамичности и мобильности образовательной среды, содержания, технологий и средств.

Современная образовательная реальность характеризуется различными параметрами, среди которых можно выделить растущее влияние информационных и сетевых технологий, разработку индивидуальных и коллективных образовательных траекторий, поиск разнообразных образовательных средств и условий их использования, приводящих к становлению уникальной, креативной, активной личности. Сегодняшнюю ситуацию наиболее точно можно описать при помощи «поли»: полипарадигмальный подход (Kolesnikova, 2001), поливариантное и поликультурное образование, полидисциплинарные исследования, поликультурная коммуникация, полифункциональная среда и т. д.

Термин «полифункциональность» встречается в разных контекстах, педагоги пишут о полифункциональных

- образовании (Zagvyazinskii, 2005);
- деятельности педагога (Borytko, 2006; Pozdeeva, 2017);
- текстах (Semerdzhidi, 2012);
- материалах (Matukhin & Gorkaltseva, 2015);
- технологиях (Asmolov, 1999);
- упражнениях (Borzova, 2008; Kitaigorodskaya, 1986; Passov, 2006; Shemanaeva, 2017; Solovova, 2002);
- системе контроля (Goncharova, 2011).

Такое многообразие отражает многосторонность, многофакторность и межпредметность системного анализа при разработке вопросов образования. Обобщение результатов такого системного анализа представлено в Схеме 1.

Полифункциональность иноязычного образования

Рассмотрим концепт полифункциональности в контексте иноязычного образования. Мы выявили две основные трактовки термина «полифункциональность» в данном контексте: узкую и широкую.

Сторонники узкой трактовки рассматривают полифункциональность с позиции достижения предметных результатов иноязычного образования. Так, Г. А. Китайгородская (Kitaigorodskaya, 1986) выдвинула принцип полифункциональности упражнений, обосновывая это положение тем обстоятельством, что в каждом упражнении неизбежно происходит как тренировка или повторение всех языковых навыков, каждый из которых находится в разной стадии становления, так и развитие всех (или почти всех) видов речевой деятельности. Следовательно, большинство упражнений (и в первую очередь речевые) позволяют взаимосвязанно решать несколько задач. В трактовке Г. А. Китайгородской полифункциональность рассматривается в рамках достижения предметных результатов иноязычного образования.

Е. Н. Соловова также обращается к определению полифункциональных упражнений, которые играют определяющую роль в совершенствовании иноязычной коммуникативной компетенции на всех ступенях овладения иностранным языком. Под полифункциональностью в концепции Е. Н. Солововой подразумевается «одновременное формирование, повторение, контроль нескольких смежных языковых навыков» (Solovova, 2002, p. 205)

<p>полифункциональность образования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • обучение • социально-педагогическое проектирование • воспитание • психолого-педагогическая поддержка • развитие • комплексное сопровождение • сервисная функция • инклюзивная функция • здоровьесберегающая функция • социальная защита
<p>полифункциональность деятельности педагога</p>	<ul style="list-style-type: none"> • педагогическая, • проектная, • исследовательская, • методическая, • управленческая • культурно-просветительская и др.
<p>полифункциональность технологий и упражнений</p>	<ul style="list-style-type: none"> • развитие и совершенствование предметных компетенций • развитие и совершенствование метапредметных компетенций • достижение личностных результатов
<p>полифункциональность материалов и текстов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • конативная функция • когнитивная функция • суггестивная функция • мотивационно-стимулирующая функция • эмоционально-оценочная функция • психологическая функция • аккумулятивная функция и др.
<p>полифункциональность системы оценивания</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оценка деятельности обучающихся • оценка деятельности преподавателя • оценка педагогических возможностей образовательной среды

Схема 1. Полифункциональность составляющих образования

Широкий подход к трактовке полифункциональности представлен в работах Е. И. Пассова. Автор утверждает, что полифункциональность упражнений обеспечивается «за счет включения всех аспектов иноязычной культуры (познавательного, развивающего, воспитательного и учебного) и всех видов речевой деятельности (аудирования, говорения, чтения и письма)» (Passov, 2006, p. 215). Это включение реализуется при формулировании установок к упражнениям, которые направляют внимание обучающихся не на учебный, а на все остальные аспекты, «когда общение играет роль механизма образовательного процесса» (Passov, 2006, p. 216), в ходе которого происходит овладение речевым материалом. В предложенной трактовке исследователь не ограничивается направленностью полифункциональных упраж-

нений лишь на получение предметных результатов иноязычного образования, а отмечает их познавательный, развивающий, воспитательный и учебный потенциал.

Концепт полифункциональности в широкой трактовке представлен и в моделях иноязычного образования, направленных на овладение иностранным языком для специальных целей. В методике университетского иноязычного образования широкое распространение получил «Английский/иностраннй язык для специальных целей»: ESP или LSP – English or Language for specific purposes (Dudley-Evans & St John, 2011; Hutchinson & Waters, 1987). Данный курс адаптируется к различному предметному содержанию (иностраннй язык для биологов, медиков, экономистов, туристов и т. п.). Другим вариантом широкого подхода является интегрированное обучение предметному содержанию и иностранному языку: Content and Language Integrated Learning – CLIL (Almazova, Baranova, & Khalyapina, 2017; Fortanet-Gomez & Raisanen, 2008). В этих моделях реализуется взаимосвязанное обучение иностранным языкам и профессионально ориентированному содержанию конкретного направления подготовки обучающихся (Dudley-Evans & St John, 2011). Полифункциональный характер данных моделей заключается в постановке комплексных целей иноязычного образования и в отборе содержания, интегрирующего общеупотребительные и специфические для определенной специальности языковые явления, ситуации и тексты как общего содержания, так и профессионально направленные.

Очевидно, что полифункциональность различных средств и процессов достаточно широко используется в практике преподавания иностранных языков. Полифункциональный характер иноязычного образования обусловлен природой языка и общения, которые реализуют множество самых разнообразных функций. Смысл иноязычного образования заключается в овладении языком как одним из средств коммуникации, размышлений (формирования и формулирования мыслей), воздействия на других людей, понимания и выражения эмоций, самовыражения и взаимопонимания, фиксирования информации, ее сохранения, восприятия и передачи. Эти многообразные функции языка реализуются в соответствующих речевых действиях, которые входят в состав различных видов деятельности (не только коммуникативной), обеспечивая взаимодействие людей в разных целях. Естественно, что овладение иностранным языком как средством общения невозможно без обеспечения условий для его полифункционального применения в разнообразных целях и ситуациях. Поэтому подавляющее большинство средств иноязычного образования, в том числе упражнения/задания, имеют полифункциональный характер, даже если, предлагая их обучающимся, мы имеем в виду одну конкретную задачу. Так, если установка требует вычитывания из текста ответов на вопросы, то выполнение задачи позволяет и контролировать понимание прочитанного, и совершенствовать как навыки чтения вслух, так и фонетические навыки. Однако все эти функции, как правило, укладываются исключительно в рамки предметных результатов иноязычного образования (узкая трактовка полифункциональности).

Вместе с тем, содержание современного иноязычного образования включает в себя не только узко лингвистические явления и тематику общения для конкретной степени, но и такие компоненты, которые отражают интегративный характер ожидаемых результатов, необходимых для полноценного общения. Помимо языковых и речевых, в содержании иноязычного образования можно выделить и другие аспекты.

1. Культурологический аспект содержания иноязычного образования. В контексте идеи полифункциональности подготовка обучающихся к межкультурной коммуникации предполагает включение студента в диалог/полилог культур раз-

ного уровня: а) межэтнический диалог культур, т. е. родной культуры и культуры народа, говорящего на изучаемом языке; б) межличностный диалог культур, т. е. личностных культур взаимодействующих личностей/субъектов; в) «внутриличностный» диалог культур, т. е. уже сложившейся на данный момент культуры самого обучающегося субъекта и осваиваемой им культуры. Таким образом, очевидна возможность существенного обогащения культурного пространства иноязычного образования.

2. Метапредметный аспект содержания иноязычного образования. В содержание универсальных компетенций, актуализируемых в общении, входят: метапредметные знания; умения выполнять универсальные действия и применять стратегии (цепочки действий, операций в различных комбинациях); технические навыки (владение операциями, например, невербального общения, публичного выступления); все стратегии мышления (системного, логического, критического, дивергентного); метакогнитивные стратегии субъекта, предполагающие саморегуляцию, самоконтроль и рефлексии своих действий. Повышение качества владения метапредметным аспектом содержания иноязычного образования позволяет как существенно повысить эффективность самого процесса протекания любой деятельности (учения, общения, познания, проектирования, исследования и т. п.), так и улучшить ее результаты.

3. Личностный аспект содержания иноязычного образования. Учитывая специфику иноязычного образования, можно выделить приоритетные и реально формируемые качества личности и субъектности обучающихся при условии их вовлечения в соответствующую деятельность. К ним мы относим открытость новому опыту, уважение к другим людям, их мнениям, традициям и нетерпимость к предрассудкам и предрассудкам, коммуникабельность и доброжелательность в общении, автономность в деятельности, креативность и т. п. В основе названных качеств находятся ценность другого человека, проявляющаяся в уважительном отношении к партнеру по общению, к его высказываниям, мнениям, и ценность саморазвития, самосовершенствования. Становление данных ценностей происходит в процессе иноязычного учебного общения и познания, направленных на достижение всех образовательных целей.

Встает вопрос, насколько необходимо и реально овладение перечисленными выше компонентами содержания в рамках университетского иноязычного образования. Исследования (Borzova, 2017) показывают, что игнорирование на занятиях именно универсальных компетенций не только вызывает дополнительные трудности в самой учебной деятельности по овладению иностранным языком, но и затрудняет процесс иноязычного общения, снижая качество речевого продукта обучающихся (устного или письменного высказывания на иностранном языке). В практике преподавания иностранного языка в университете мы регулярно сталкиваемся с ситуациями, когда большинство студентов выполняют узко учебные задачи на высоком или достаточно хорошем уровне. К таким учебным задачам относятся, например, пересказы прочитанного или прослушанного текста, выполнение стандартных тестов по контролю понимания их содержания (тесты с множественным выбором, с постановкой лексики, определением соответствий и т. п.), письменное изложение заданного содержания, подготовка презентаций к проекту или монологических сообщений по обсуждаемой теме. С точки зрения языковой правильности тексты студентов на иностранном языке отвечают требованиям нормативности, что свидетельствует о достаточности предметных результатов (уровни иноязычной коммуникативной компетенции B2 – C1). Но при этом многие обучающиеся стремятся к дословному воспроизведению первичного текста, не все и не

всегда способны определить посыл автора, главные смысловые вехи, слабо структурируют информацию во вторичных текстах. Однако изменение ситуации, усложнение поставленной задачи за счет максимального приближения ее к реальной, повышение требований к ожидаемому продукту в большинстве случаев вызывает у обучающихся затруднения в процессе деятельности, снижая качество результатов. Например, если перед студентами ставилась задача использовать информацию из прослушанного/прочитанного текста в качестве аргументов для обоснования собственного мнения в устном высказывании или эссе, то заметно страдали такие показатели вторичного текста – продукта, как логичность, связанность, обоснованность, решение поставленной коммуникативной задачи (метапредметные результаты). При этом замечаний по критериям языковой правильности не было (предметный результат). Это свидетельствует о недостаточном владении студентами соответствующими универсальными действиями и стратегиями. Преодоление указанных проблем возможно лишь за счет применения специальных образовательных средств, в которых имеет место отработка не только собственно языковых единиц изучаемого языка, но и универсальных способов переработки информации и выполнения интеллектуальных операций, реализуемых средствами иностранного языка.

В ряде исследований рассматривались вопросы достижения интегративных результатов иноязычного образования. Так, Р. Оксфорд (Oxford, 1990) подробно изучала значимость развития различных метакогнитивных, когнитивных, мнемических, социальных, аффективных и компенсаторных стратегий при овладении иностранным языком. Исследователи Л. Бачман и С. Палмер (Bachman & Palmer, 1996) уделяют особое внимание развитию стратегической компетенции (способности ставить цель, планировать, оценивать ситуацию, сам процесс и его результаты, осуществлять контроль) для качественного владения языком. В. В. Сафонова (Safonova, 2004, p. 78) подчеркивает, что коммуникативные способности «формируются во взаимодействии с когнитивным и аффективным (эмоциональным) развитием личности индивида», а Л. Ли и С. Ларкин (Li & Larkin, 2017) экспериментально доказывают, что специальное развитие метакогнитивных знаний и стратегий существенно влияет на результаты иноязычного образования, в частности на уровень владения чтением и письмом на иностранном языке. К наиболее значимым стратегиям они относят планирование, контроль и оценивание результатов иноязычной деятельности.

Таким образом, бесспорен вывод о том, что комплексный характер целей и ожидаемых интегративных результатов университетского иноязычного образования, сложный, многокомпонентный состав его содержания требуют разработки и использования особых образовательных средств, позволяющих достигать запланированные результаты. Обобщенной особенностью таких средств является их полифункциональность, т. е. направленность на решение ряда взаимосвязанных интегративных задач.

Полифункциональность упражнений и заданий в иноязычном образовании. Характеристики полифункциональных упражнений и заданий

Перечисленные выше компоненты содержания, являясь универсальными, обобщенными, вместе с тем адаптируются как к особенностям университетского иноязычного образования, так и к конкретным квалификационным требованиям по определенному направлению подготовки. Наша идея о полифункциональных упражнениях/заданиях заключается в том, что они должны проектироваться таким образом, чтобы обеспечить достижение интегративных результатов (предметных,

метапредметных, личностных, профессионально значимых) по усвоению различных компонентов содержания иноязычного образования. В отличие от монофункциональных упражнений, которые направлены на тренировку одного конкретного навыка/умения, выполнение полифункциональных упражнений дает возможность взаимосвязанного достижения нескольких результатов одновременно. Причем такие результаты не являются побочными эффектами, а специально, целенаправленно планируются преподавателем и задаются в условиях.

Под полифункциональными упражнениями/заданиями (ПФУ) мы понимаем специально спроектированные действия (цепочки действий) обучающихся, выполнение которых способствует взаимосвязанному достижению нескольких интегративных результатов иноязычного образования.

Их основными характеристиками выступают:

- направленность на несколько различных результатов (предметных, метапредметных, личностных);
- комплексная установка, состоящая из нескольких частей, которые меняют фокус внимания обучающегося (например, от языковой формы к речевой интенции, от фактов к смыслу, от восприятия к репродукции и продукции) и показывают как план всех действий, так и ожидаемый результат;
- сочетание нескольких взаимосвязанных действий, обязательно включающих речевые действия (рецептивные и продуктивные);
- использование средств иностранного языка в процессе выполнения задач и оформления результатов.

Чтобы полностью и успешно выполнить ПФУ, обучающимся требуется постепенно переходить от учебных действий к речевым и речемыслительным, комбинировать речевые действия и действия других видов деятельности. Объектами усвоения в полифункциональных упражнениях выступают как компоненты иноязычной коммуникативной компетенции (языковые навыки, речевые умения), так и компоненты универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Продуктами таких упражнений могут быть собственные тексты обучающихся на иностранном языке (устные или письменные; монологические или в составе диалога/полилога), которые содержат обобщенную информацию по какой-то теме/проблеме, собранную из различных источников (текстов, видео и др.), проанализированную студентом (интеллектуальные операции классификации, сравнения, сопоставления, обобщения и др.), представленную в ряде случаев с использованием символических способов (определение структуры, последовательности, связей), интерпретированную (рассуждение, аргументация), оцененную (собственная оценка, мнение). Полнота, глубина и точность выполнения таких упражнений/заданий у разных обучающихся на разных этапах работы над темой и на разных ступенях иноязычного образования будет различной. При этом обобщенным результатом ПФУ выступают изменения в различных составляющих личного опыта студента.

Условия для проектирования полифункциональных упражнений и заданий

Мы предлагаем комплекс условий для проектирования полифункциональных упражнений/заданий на практических занятиях по иностранному языку в вузе.

1. Включение иноязычных речевых действий в состав различных видов деятельности, обеспечивающих активизацию мыслительных процессов, всех стратегий мышления обучающихся. Целенаправленный поиск значимой информации в разных источниках, включая других людей, ее глубокое понимание, осмысление, обсуждение, переработка на иностранном языке в целях познания, общения, вы-

полнения проекта или исследования создают обогащенную среду, стимулирующую к саморазвитию.

2. Вовлечение обучающихся в коммуникативное взаимодействие друг с другом, в сотрудничество как важное условие овладения иностранным языком. Данное условие обеспечивает совершенствование коммуникативных универсальных действий. Соответственно важным компонентом полифункциональных упражнений/заданий являются различные формы взаимодействия студентов (парные, групповые, пары сменного состава, по кругу, по станциям).

3. Моделирование полифункциональных упражнений/заданий как целостного акта деятельности, чтобы студенты учились определять цель, задачи, мотив и план своих действий, отбирать адекватные средства и способы действий, реализуемых средствами иностранного языка, получая целевой продукт/результат.

4. Приоритет проблемного предметного содержания, в котором представлены противоположные точки зрения, противоречия и т. п., что требует анализа и обобщения содержания, самоопределения в своей позиции, подтвержденного аргументами и доказательствами.

5. Создание речевых ситуаций, предполагающих работу в команде, смену партнеров, самостоятельную работу, инициативность и творчество в условиях различных видов деятельности (проектной, исследовательской, игровой и т. п.).

6. Использование ряда приемов, побуждающих студентов к взаимодействию в рамках полифункциональных упражнений/заданий (разные студенты – разные материалы и задания; передача инициативы студентам; мозговой штурм; использование символических способов организации информации и т. п.).

Приведем примеры полифункциональных упражнений/заданий, которые апробировались в ходе различных экспериментальных проектов (Borzova, 2008; Borzova & Shemanaeva, 2019; Shemanaeva, 2017):

– Прочитайте текст, запишите четыре вопроса, на которые отвечает автор, и в парах ответьте на них. Затем предложите собственные ответы, аргументировав их.

– Вставьте пропущенные части в вопросы на карточках (у каждого студента свой вариант), запишите их и дополните своими вопросами в рамках данной ситуации. Затем в парах сменного состава расспросите друг друга, собрав информацию о студентах группы для последующего анализа.

– Переведите тексты с фактами по теме на английский язык (у каждого студента свой вариант в рамках одной темы), затем в парах сменного состава сообщите их друг другу, собрав полную информацию по теме для последующего анализа и обобщения.

Результаты

Апробация ПФУ происходила в ходе экспериментальных исследований как одна из сопутствующих задач в разных условиях: 1) в условиях старшей школы (Borzova, 2008); 2) в условиях дополнительного профессионального образования (Shemanaeva, 2017); 3) в условиях университетского иноязычного образования студентов неязыковых направлений подготовки (Borzova & Shemanaeva, 2019).

Экспериментальная апробация ПФУ показала, что в ходе их выполнения постепенно повышается уровень субъектности обучающегося, степень его самостоятельности. Анализ результатов выявил следующие преимущества ПФУ:

ПФУ представляет целостный акт деятельности, включающий цепочку действий, и определяет их конечную цель, благодаря чему обучающиеся начинают осоз-

навать перспективы первоначальных простых действий как для последующего, так и для заключительного, более сложного действия.

Первая часть ПФУ предполагает поиск и восприятие какой-то информации, отработку отдельных операций, которые далее будут востребованы в более сложных, интеллектуально насыщенных действиях, что облегчает решение конечной задачи.

По ходу выполнения ПФУ меняется фокус сознания обучающегося: от отдельных операций, средств, фактов – к сложным, интеллектуально насыщенным действиям (формирование и формулирование выводов, собственных оценок, аргументов, позиций).

Таким образом, выполняя действия в рамках определенной ситуации, темы, проблемы, с примерно одинаковым набором иноязычных лексико-грамматических языковых средств (с небольшими вариациями), но с меняющимся фокусом внимания и задач, обучающийся получает возможность одновременно достигать как предметные, так и метапредметные результаты в своей образовательной деятельности, формируя собственную личностную позицию по проблемному вопросу. Очевидно, что ПФУ как средство иноязычного образования позволяют получать интегративные результаты, соответствующие целям действующих нормативных документов, осваивая при этом многокомпонентное содержание современного образования.

Выводы

Весь процесс современного образования следует рассматривать как полифункциональный с точки зрения получения его интегративных результатов. Предметная цель и результат выступают как основа для взаимосвязанного развития метапредметных компетенций (ключевых или универсальных), профессиональных компетенций (общепрофессиональных и профессиональных) и получения личностных результатов (личностные качества и ценности). Соответственно организация образовательной деятельности обучающихся в конкретной предметной области предполагает создание полифункциональной среды, использование полифункциональных материалов, средств, технологий, упражнений и заданий для достижения интегративных результатов образования, независимо от условий и возраста обучающихся. В этом проявляется дидактический потенциал полифункциональности иноязычного образования. В контексте университетского иноязычного образования такая интеграция как способствует качественному овладению изучаемым языком в его разнообразных функциях, так и обеспечивает становление субъектности и личности студента в целом.

Полифункциональные упражнения/задания являются одним из рациональных, действенных средств достижения интегративных результатов не только иноязычного образования, но и, как мы предполагаем, образования вообще.

Таким образом, реализация идеи полифункциональности, заданной в интегративных целях современного университетского образования, на всех уровнях образовательной системы (содержание, условия, технологический компонент) обеспечивает целостность системы и согласованность, действенность ее функционирования.

Список литературы

Алмазова, Н. И., Баранова, Т. А., Халяпина, Л. П. Педагогические подходы и модели интегрированного обучения иностранным языкам и профессиональным дисциплинам в зарубежной и российской лингводидактике // Язык и культура. – 2017. – №. 39. – С. 116-134.

- Асмолов, А. Г. Психология XXI века и рождение вариативного образовательного пространства России // Мир психологии. – 1999. – №1. – С. 198-208.
- Борзова, Е. В. Иноязычное личностно ориентированное образование на старшей ступени средней школы: автореф. ...докт. педагог. наук: 13.00.02. – СПб: С.-Петербург. гос. педагог. ун-т им. А.И. Герцена, 2008. – 52 с.
- Борзова, Е. В. Потенциал иноязычного образования в вузе для становления универсальных компетенций // Вопросы методики преподавания в вузе. – 2017. – Т. 6. – №. 22. – С. 16-23.
- Борзова, Е. В. Различия материалов и заданий у разных учащихся как стимул для взаимодействия на уроке иностранного языка // Иностранные языки в школе. – 2017. – №. 9. – С. 11-17.
- Борытко, Н. М. Диагностическая деятельность педагога. – Москва: Академия, 2008. – 284 с.
- Гончарова, Ю. А. Полифункциональная система оценивания в образовательном процессе вуза // Актуальные проблемы обучения и воспитания школьников и студентов в образовательном учреждении. – 2011. – С. 168-182.
- Загвязинский, В. И. Методология и методы психолого-педагогического исследования: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2005. – 208 с.
- Ильин, В. С. О концепции целостного учебно-воспитательного процесса // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2012. – Т. 68. – №. 4. – С. 4-11.
- Китайгородская, Г. А. Методика интенсивного обучения. – М.: Высшая школа, 1986. – 122 с.
- Колесникова, И. А. Педагогическая реальность: опыт межпарадигмальной рефлексии: Курс лекций по философии педагогики. – СПб.: Детство-Пресс, 2001. – 285 с.
- Пассов, Е. И. Сорок лет спустя или сто и одна методическая идея. – М.: Глосса-Пресс, 2006. – 240 с.
- Поздеева, С. И. Преподаватель высшей школы: методист, исследователь, новатор? // Высшее образование в России. – 2017. – №. 3. – С. 52-58.
- Сафонова, В. В. Коммуникативная компетенция: современные подходы к многоуровневому описанию в методических целях. Серия: О чем спорят в языковой педагогике. – М.: Еврошкола, 2004. – 236 с.
- Семерджики, В. Н. Полифункциональность дидактических текстов (на материале современных учебников английского и русского языков) // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2012. – №. 1. – С. 215-219.
- Сериков, В. В. Субъективные основания целостности педагогического процесса // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2012. – Т. 68. – №. 4. – С. 12-18.
- Соловова, Е. Н. Методика обучения иностранным языкам. – М.: Просвещение 2002. – 239 с.
- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования 3++ URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24> (Дата обращения 14.01.2019).
- Шеманаева, М. А. Индивидуальная образовательная траектория в программах дополнительного профессионального иноязычного образования: автореф.... канд. педагог. наук: 13.00.02. – СПб: СПбГУ, 2017. – 22 с.
- Шеманаева, М. А. Формирование универсальных компетенций бакалавра средствами иностранного языка // Высшее образование в России. – 2018. – Т. 27. – № 8-9. – С. 89-95.
- Bachman, L. F., Palmer, A. S. Language Testing in Practice: Designing and Developing Useful Language Tests. – Oxford University Press, 1996. – 384 p.
- Borzova, E., Shemanaeva, M. A. University foreign language curriculum for pre-service non-language subject teacher education // Education Sciences. – 2019. – Vol. 9. – No. 3. – P. 163. <https://doi.org/10.3390/educsci9030163>
- Dudley-Evans, T., St John, M. J. Developments in English for specific purposes (A multi-disciplinary approach). – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2011. – 303 p.
- Fortanet-Gomez, I., Raisanen, C. European Commission: Language teaching: Integrating Language and Content. – John Benjamins Publishing, 2008. – 285 p.
- Hutchinson, T., Waters, A. English for specific purposes: A learning centered approach. – Cambridge: Cambridge Univ. Press. 1987. – 181 p.

- Li, L., Larkin, S. The Role of Metacognition in the success of reading and writing tasks across cultures. *ELT Research Papers*. – University of Exeter. British Council, 2017. – 15 p.
- Matukhin, D. L., Gorkaltseva, E. N. Teaching foreign language for specific purposes in terms of professional competency development // *Mediterranean Journal of Social Sciences*. –2015. – Vol. 6. – No. 1. URL: <https://www.richtmann.org/journal/index.php/mjss/article/view/5493>
- Oxford, R. L. *Language Learning Strategies: What every teacher should know*. – New York, NY: Newbury House/Harper & Row, 1990. – 342 p.
- Santens, S. Stop teaching students what to think. Teach them how to think. URL: <https://www.edweek.org/education/opinion-stop-teaching-students-what-to-think-teach-them-how-to-think/2017/09> (дата обращения: 28.01.2018).

References

- Almazova, N. I., Baranova, T. A. & Khalyapina, L. P. (2017). Pedagogical approaches and CLIL in foreign and Russian language education. *Yazyk i kul'tura - Language and Culture* 39, 116-134.
- Asmlov, A. G. (1999). XXI century psychology and variative education emergence. *Mir psihologii - The World of Psychology*, 1, 198-208.
- Bachman, L. F., & Palmer, A. S. (1996). *Language Testing in Practice: Designing and Developing Useful Language Tests*. Oxford University Press.
- Borytko, N. M. (2006). *Teacher's diagnostic activity*. Moscow: Akademiya.
- Borzova, E. V. (2008). *Foreign language student-centered learning in high school* (Extended abstract of doctoral dissertation, Herzen State Pedagogical University of Russia, St. Petersburg). Retrieved from <https://www.disserscat.com/content/inoyazychnoe-lichnostno-orientirovannoe-obrazovanie-na-starshei-stupeni-srednei-shkoly-0/read>
- Borzova, E. V. (2017). Different materials and tasks for different students as a stimulus for foreign language lesson interaction. *Inostrannyye yazyki v shkole - Foreign Languages at School*, 9, 11-17.
- Borzova, E. V. (2017). The potential of foreign language university education for the development of universal competences. *Voprosy metodiki prepodavaniya v vuze - Teaching Methodology in Higher Education*, 6(22), 16-23.
- Borzova, E., & Shemanaeva, M. (2019). A University Foreign Language Curriculum for Pre-Service Non-Language Subject Teacher Education. *Education Sciences*, 9(3), 163. <https://doi.org/10.3390/educsci9030163>
- Dudley-Evans, T., & St John, M. J. (2001). *Developments in English for specific purposes: A multi-disciplinary approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Federal State Higher Education Standards 3++ (FGOS) (2018). Retrieved from: <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24>
- Fortanet-Gomez, I. & Raisanen, C. A. (2008). *European Commission: Language teaching: Integrating Language and Content*. John Benjamins Publishing.
- Goncharova, Yu. A. (2011). *Multifunctional assessment system at University*. In *Actual challenges of Students' teaching and education* (pp. 168-182). Voronezh: VGU.
- Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). *English for Specific Purposes: A Learning-centered Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Il'in, V. S. (2012). About the conception of integral educational process. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta - Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University*, 68(4), 4-11.
- Kitaigorodskaya, G. A. (1986). *Intensive teaching methods*. Moscow: Vysshaya shkola.
- Kolesnikova, I. A. (2001). *Pedagogical reality: Experience of interparadigm reflection*. St Petersburg: Detstvo-Press.
- Li, L., & Larkin, S. (2017). *The role of metacognition in the success of reading and writing tasks across cultures*. Retrieved from https://www.teachingenglish.org.uk/sites/teacheng/files/Pub_ELTRA_H094_Role_of_Metacognition.pdf
- Matukhin, D. L., & Gorkaltseva, E. N. (2015). Teaching foreign language for specific purposes in terms of professional competency development. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(1), 525. Retrieved from <https://www.richtmann.org/journal/index.php/mjss/article/view/5493>
- Oxford, R. L. (1990). *Language Learning Strategies: What every teacher should know*. New York, NY: Newbury House/Harper & Row.

- Passov, E. I. (2006). *Forty years later or one hundred and one teaching idea*. Moscow: Glossa-Press.
- Pozdeeva, S. I. (2017). University Teacher: Methodologist, Researcher, Novator? *Vyshee obrazovanie v Rossii - Higher Education in Russia*, 210(3), 52-58.
- Safonova, V. V. (2004). *Communicative competence: Modern approaches to multilevel description for methodical purposes*. Moscow: Evroshkola.
- Santens, S. (2017). Stop teaching students what to think. Teach them how to think. Retrieved from <https://www.edweek.org/education/opinion-stop-teaching-students-what-to-think-teach-them-how-to-think/2017/09>
- Semerdzhidi, V. N. (2012). Multifunctionality of English texts. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya - Proceedings of Voronezh State University. Series: Linguistics and intercultural communication*, 1, 215-219.
- Serikov, V. V. (2012). Subjective grounds of pedagogical process integrity. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta - Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University*, 68(4), 12-18.
- Shemanaeva, M. A. (2017). *Individual learning path in further education programmes* (Extended abstract of Cand. Sci. dissertation, St Petersburg State University, St Petersburg). Retrieved from <https://www.disserscat.com/content/individualnaya-obrazovatel'naya-traektoriya-v-programmakh-dopolnitelnogo-professionalnogo-ino/read>
- Shemanaeva, M. A. (2018). Key competences formation by means of learning foreign languages. *Vyshee obrazovanie v Rossii - Higher Education in Russia*, 27(8-9), 89-95. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-8-9-89-95>
- Solovova, E. N. (2002). *Foreign language teaching*. Moscow: Prosveshcheniye.
- Zagvyazinskii, V. I. (2005). *Methodology and methods of psychological and pedagogical study*. Moscow: Akademiya.

УДК 374; 37.013.77

Субъективное благополучие воспитанников как критерий оценки эффективности Детских центров (на примере ВДЦ «Океан»)

Анна В. Бакина¹, Снежана М. Ситяева², Ольга А. Орлова³,
Валерия И. Амбросова⁴, Елена Н. Каткова⁵, Александр А. Шумейко⁶,
Андрей А. Базилевский⁷

¹*Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия
E-mail: bakina_anna@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6772-3743>*

²*Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия
E-mail: snejana-reg27@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9412-5215>*

³*Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия
E-mail: olga_shishmareva@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9080-01296>*

⁴*Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия
E-mail: valeria.ambrosova@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9202-607X>*

⁵*Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия
E-mail: elenakatkova@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9299-1646>*

⁶*Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия
E-mail: science17@list.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3570-1395>*

⁷*Всероссийский детский центр «Океан», Владивосток, Россия
E-mail: baz240267@rambler.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8273-4985>*

DOI: 10.26907/esd.17.1.15

Дата поступления: 29 апреля 2020; Дата принятия в печать: 18 ноября 2020

Аннотация

В статье описаны результаты оценки эффективности центров дополнительного образования с точки зрения субъективного благополучия воспитанников. Актуальность исследования вызвана тем, что сам термин «дополнительное образование» до настоящего времени является дискуссионным: нет единых подходов к определению понятия, не разработаны и не обоснованы проверяемые критерии оценки эффективности деятельности образовательных учреждений – Детских центров. В связи с этим на теоретическом уровне авторами выделены специфические подходы, описывающие содержательные индикаторы критериев оценки эффективности образовательной среды, где в качестве главного индикатора выступает субъективное благополучие воспитанников.

В рамках данного исследования на примере Всероссийского детского центра «Океан» (далее ВДЦ «Океан») авторы статьи теоретически и эмпирически исследуют понятие «субъективное благополучие», разрабатывают и апробируют авторскую модифицированную комплексную методику оценки удовлетворенности воспитанников различными сферами жизни ВДЦ «Океан». Все предложенные показатели субъективного благополучия воспитанников отражают переживание ребенка в конкретной ситуации, т. е. целостное переживание внутреннего дискомфорта или комфорта «здесь и сейчас». Приводится сравнительный анализ субъективного благополучия воспитанников двух дружин – «Парус» (программа «Город будущего») и «Бригантина» (программа «Моя Федерация»), что позволяет продемонстрировать возможности данного инструментария «улавливать» переживания детей в конкретных условиях и сравнивать их, выявляя проблемные зоны.

Значимость данной работы заключается в исследовании эффективности образовательной и воспитательной деятельности Детского центра и анализе ее результатов на основе выделенных критериев оценки, а именно: когнитивного компонента субъективного благополучия – удовлетворенности детей разными сферами жизни, степени реализации потребностей воспитанников во время лагерной профильной смены; и эмоционального компонента субъективного благополучия – преобладающих эмоциональных переживаний, настроений детей. Результаты исследования показали, что в целом воспитанники в ВДЦ «Океан» удовлетворены организацией воспитательно-образовательного процесса. Вместе с тем педагогическому коллективу необходимо акцентировать внимание на взаимоотношениях детей в отряде, усилить работу, направленную на осознание детьми возможностей их самореализации. Полученные результаты позволили выделить сильные и слабые стороны деятельности данного учреждения и разработать рекомендации, которые помогут совершенствовать работу других Детских центров.

Ключевые слова: критерии оценки эффективности, дополнительное образование, Детский центр, субъективное благополучие воспитанников.

Students' Subjective Well-Being as a Criterion for Evaluating the Effectiveness of Children's Centers: Evidence from All-Russian Children's Center "Ocean"

Anna V. Bakina¹, Snezhana M. Sityaeva², Olga A. Orlova³,
Valeria I. Ambrosova⁴, Elena N. Katkova⁵, Alexander A. Shumeyko⁶,
Andrey A. Bazilevsky⁷

¹ *Amur State University of Humanities and Pedagogy, Komsomolsk-on-Amur, Russia*

E-mail: bakina_anna@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6772-3743>

² *Amur State University of Humanities and Pedagogy, Komsomolsk-on-Amur, Russia*

E-mail: snejana-reg27@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9412-5215>

³ *Amur State University of Humanities and Pedagogy, Komsomolsk-on-Amur, Russia*

E-mail: olga_shishmareva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9080-01296>

⁴ *Amur State University of Humanities and Pedagogy, Komsomolsk-on-Amur, Russia*

E-mail: valeria.ambrosova@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9202-607X>

⁵ *Amur State University of Humanities and Pedagogy, Komsomolsk-on-Amur, Russia*

E-mail: elenakatkova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9299-1646>

⁶ *Amur State University of Humanities and Pedagogy, Komsomolsk-on-Amur, Russia*

E-mail: science17@list.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3570-1395>

⁷ *All-Russian Children's Center "Ocean", Vladivostok, Russia*

E-mail: baz240267@rambler.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8273-4985>

DOI: 10.26907/esd.17.1.15

Submitted: 29 April 2020; Accepted: 18 November 2020

Abstract

There is a problem in evaluating improvements in education effectiveness that is related to the selection of appropriate, clear assessment criteria and methods for measuring the results of the educational process. This article discusses the possibility of using the students' subjective well-being as a criterion for internal evaluation of the educational system effectiveness in a children's center. It describes indicators of subjective well-being and methods for studying them. The process was tested at the All-Russian Children's Center "Ocean" in 2019. Two cohorts participated in the study: 'Parus' (92 people aged 13 to 17 years, average age 14.7 years) and 'Brigantine' (74 people aged 11 to 17 years, average age 15.2 years) - a total of 168 people. To study the cognitive component of well-being, the level of satisfaction among students in "Ocean," and the opportunity to realize their needs in this children's center were assessed. The study used a modified methodology of international index of personal well-being, a modified version of the techniques 'Level of correlation

values and accessibility in various spheres of life' developed by E. B. Fantalova. To assess the emotional component of pupils' well-being, their prevailing emotional background was studied using a modified version of the questionnaire 'Feelings in school' developed by T. N. Klyuyeva). The subjective well-being indicators in specific aspects of the children's center life were analyzed, both for the center as a whole and separately for the cohorts. This analysis made it possible to assess the possibilities of fulfilling different children's needs in the Centre, the number of areas where there was an internal conflict (due to insufficient subjective availability of value) and an internal vacuum (due to excessive presence of low-value phenomena in the child's life). An integral indicator of misalignment was taken into account, showing the degree of internal dissatisfaction and the obstacles to basic life needs.

Keywords: assessment effectiveness criteria, additional education, Children's Center, students' subjective well-being.

Введение

Актуальность проблемы

Для эффективного управления и принятия обоснованных решений по управлению качеством образования необходимо обладать надежной и достоверной информацией о ходе образовательного процесса. С этим обстоятельством и связано внимание исследователей к проблеме критериев оценки, которые позволят педагогическому коллективу адекватно оценивать эффективность планирования и организации образовательно-воспитательного процесса, побуждая администрацию и педагогов к глубокому и системному анализу образовательной ситуации, осмыслению своей работы, ее положительных сторон и недостатков. Поэтому главный вопрос оценки результатов дополнительного образования связан с подбором адекватных и четких критериев оценки и методов измерения результатов образовательно-воспитательного процесса.

Естественно, возникает вопрос, что необходимо измерять и какие показатели для этого выбрать. Кажется очевидным, что критерии оценки должны отражать главную меру желаемого результата, т. е. они вытекают из направлений деятельности образовательной организации. Парадокс ситуации заключается в том, что сам термин «дополнительное образование» до сих пор не имеет однозначного научного определения. Существует множество определений данного понятия (в одной только педагогике их более 10). По мнению А. Г. Асмолова, дополнительное образование имеет поисковый, вариативный характер, что позволяет апробировать «иные, не общие пути выхода из различных неопределенных ситуаций в культуре» и дает возможность человеку выбрать свою судьбу, стимулируя процессы личностного саморазвития (Asmolov, 1997, p. 6). По мнению Е. Б. Евладовой, Л. Г. Логиновой, Н. Н. Михайловой, дополнительное образование – «целенаправленный процесс воспитания и обучения посредством реализации дополнительных образовательных программ, оказания дополнительных образовательных услуг и информационно-образовательной деятельности за пределами основных образовательных программ в интересах человека, государства. Дополнительное образование детей – единый, целенаправленный процесс, объединяющий воспитание, обучение и развитие личности» (Evladova, Loginova & Mikhailova, 2004, p. 38). В большинстве определений подчеркивается, что дополнительное образование является составной частью системы образования и воспитания детей, за пределами регламентированного минимумом ФГОС учебно-воспитательного процесса. Ведущими принципами данного образования является добровольность и интересы, потребности ребенка (Evladova & Nikolaeva, 1996; Gorsky, Zhurkina, Lyashko, & Usanov, 2000). Проблема оценки эффективности деятельности организаций дополнительного образования стала особенно актуальной в свете вступления в силу Распоряжения Правительства РФ «Об утверждении плана мероприятий на 2015–2020 годы по реализации Концеп-

ции развития дополнительного образования детей» от 24.04.2015 № 729-р (ред. от 30.03.2020)¹. В данном распоряжении указывается на необходимость разработки и апробации моделей оценки качества дополнительного образования. В настоящее время понятийный аппарат анализа эффективности деятельности дополнительного образования еще не сложился; отсутствует единый подход к организации и проведению мониторинга, что порождает неопределенность в понимании и интерпретации критериев эффективности данной системы. Исходя из всего вышесказанного, можно констатировать *дефицит специализированного диагностического инструментария*, обеспечивающего получение объективных данных об эффективности работы учреждений дополнительного образования. Цель данной статьи состоит в теоретическом и методологическом обосновании понятия «субъективное благополучие воспитанников» и возможности использования данного критерия для внутренней оценки эффективности деятельности Детского центра.

Анализ литературы

Любое образовательное учреждение рассматривается как социально-педагогическая система. В научной литературе можно найти разные формулировки понятия «образовательная система», но все авторы указывают на то, что это сложная, открытая и динамическая структура. По мнению Н. П. Капустина, П. И. Третьякова и Е.И. Шамовой, образовательная или педагогическая система учреждения имеет целеустремленный и самоуправляемый характер (Shamova, Tretyakov, & Kapustin, 2001). Данный подход согласуется с системным подходом В. Г. Афанасьева, который считает, что для любой системы важен системообразующий признак, и им является цель (Afanasyev, 1986). Цель является центральной категорией для образовательной системы, так как она связывает всю систему образовательного процесса: содержание, методы, организационные формы – и в значительной мере *определяет эффективность педагогической системы*.

В данной статье осуществляется анализ основных целей дополнительного образования с опорой на Концепцию модернизации дополнительного образования детей Российской Федерации, утвержденную на основании Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей». Дополнительное образование детей – это «мотивированное образование за рамками основного образования, позволяющее человеку приобрести устойчивую потребность в познании и творчестве, максимально реализовать себя, самоопределиться предметно, социально, профессионально, личностно» (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»)². Дополнительное образование должно обеспечить условия для воспитания, обучения и саморазвития личности ребенка, что документально отражено в Национальной доктрине образования Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 04.10.2000 № 751 «О национальной доктрине образования в Российской Федерации»)³ и Федеральной программе развития образования (Федеральный закон «Об утверждении Федеральной программы развития образования» от 10 апреля 2000 г. № 51-ФЗ, Подраздел 2 «Обеспечение реализации и развития образовательных программ (основных, дополнительных и специальных)»).

¹ Официальный интернет-портал правовой информации (2015). Получено из <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201504290004>

² legalacts.ru (2018) *Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации*. Получено из <https://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-04092014-n-1726-r/>

³ Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов (2018). Получено из <http://docs.cntd.ru/document/901771684>

По своему положению дополнительное образование в системе образования находится за пределами государственного стандарта. В документах «дополнительное образование детей» относят к сфере неформального образования, которое ребенок выбирает добровольно, сам, в соответствии со своими желаниями и потребностями. Основной целью данного образования является удовлетворение многообразных потребностей детей в познании и общении, которые не всегда могут быть реализованы в рамках предметного обучения в школе. Другими словами, дополнительное образование должно реализовываться в русле интересов, желаний и возможностей ребенка, давая ему общую и необходимую основу для самореализации и социальной адаптации. Как утверждают российские ученые, активность и самостоятельность ребенка в стенах учреждения дополнительного образования являются важными показателями качества педагогической деятельности и эффективности всего учебно-воспитательного процесса (Шурина, 2001; Loginova, 2003; Baiborodova & Zolotareva, 2009; Kupriyanov, 2009; Oleinikova, 2010). Поэтому важнейшей практической задачей учреждений дополнительного образования является создание такой социальной среды, которая позволит ребенку удовлетворить его потребности в развитии и реализации своего личностного потенциала.

Анализ научных работ, посвященных проблеме оценки эффективности (качества) образования, позволил выделить два основных подхода. Первый условно можно назвать адресным: он направлен на диагностику отдельных участников образовательного процесса или компонентов данного процесса. Например, профессор С. Д. Дерябо считает, что любая образовательная среда должна способствовать сохранению и укреплению здоровья учеников, развитию их познавательной и личностной сферы, поэтому предлагает оценивать именно эти показатели. Общий показатель развития личности каждого ученика и класса в целом, по мнению С. Д. Дерябо, складывается из трех оценок: состояние здоровья, развитие познавательной сферы и развитие личностной сферы (Deryabo, 1997). Второй подход назван системным, так как он основан на использовании определенного набора критериев, направленных на оценку эффективности работы образовательного учреждения. Системный подход к анализу любого объекта предполагает, по мнению В. Г. Афанасьева, выделение системообразующих признаков или критериев (Afanasyev, 1986). Под критерием понимают важнейшие отличительные признаки, которые характеризуют качественную сторону явления, его сущность.

Большинство отечественных авторов (Baeva & Laktionova, 2013; Panov, 2001; Ulanovskaya, Polivanova, & Ermakova, 1998; Yasvin, 2001) рассматривают образовательную систему как совокупность взаимосвязанных, взаимно обогащающих и дополняющих друг друга факторов (материальных, пространственно-предметных, педагогических, социально-психологических и др.), которые оказывают существенное влияние на характер образовательного процесса. При этом отмечается, что фокус оценки эффективности образовательного учреждения должен быть смещен на психологические компоненты (Baeva & Laktionova, 2013; Panov, 2001; Ulanovskaya, Polivanova, & Ermakova, 1998; Yasvin, 2001). Следует отметить, что В. П. Лебедева, В. А. Орлов и В. И. Панов (Lebedeva, Orlov, & Panov, 1996) предлагают оценивать эффективность образовательной системы через оценку ее развивающего эффекта, и в качестве основополагающей предпосылки ими используется алгоритм «существенных показателей», разработанный В. В. Давыдовым. И. А. Баева и Е. Б. Лактионова считают, что психологическая безопасность в образовательной среде учреждения является важнейшим показателем его эффективности (Baeva & Laktionova, 2009). Данный подход основывается на гуманистической концепции личности, которая указывает, что потребность в безопасности является базовой в иерархии

потребностей человека, без частичного удовлетворения которой невозможно гармоничное развитие ребенка и его самореализация (Maslow, 2001). Анализ имеющихся подходов к оценке эффективности образовательной системы показал, что эта категория может быть охарактеризована совокупностью социальных, культурных, а также специально организованных в образовательном учреждении психолого-педагогических условий, в результате взаимодействия которых происходит становление и развитие личности ребенка.

Учреждение дополнительного образования детей, по мнению И. А. Щетинской, представляет собой «особое образовательное пространство, где осуществляется специальная образовательная деятельность по развитию индивида, расширяются возможности его практического опыта. Оно (учреждение) является пространством творческого освоения новой информации, формирования жизненных умений и способностей, на которые школа не ориентирована» (Shchetinskaya, 1997, p. 211). Естественно, что при оценке эффективности деятельности учреждений дополнительного образования необходимо оценивать следующие параметры: результативность деятельности педагогического коллектива, выполнение требований СанПиН, комфортность пребывания в учреждении, сохранность контингента, удовлетворенность родителей (законных представителей) качеством дополнительного образования детей, уровень материально-технического и информационного обеспечения и др. Однако самым важным, на наш взгляд, критерием оценки эффективности учреждения дополнительного образования является возможность воспитанников (основных получателей образовательных услуг) удовлетворять свои потребности в развитии и самореализации, так как это является основной целью системы дополнительного образования.

К наиболее распространённым видам учреждений дополнительного образования относятся Детские центры. Это многопрофильные учреждения, где реализуются программы разной направленности. Как указывают отдельные исследователи (Kirpichnik & Izhitski, 1984; Oleinikova, 2010), социально-воспитательный потенциал временного детского коллектива позволяет ребенку в определенной мере освободиться от установившихся представлений, оценок со стороны семьи, школы, приятельских групп, а также попробовать себя в новых социальных отношениях. Поэтому в рассматриваемом контексте особое значение приобретает психологическая атмосфера в Детском центре, включающая нормы и ценности поведения, особенности и интенсивность взаимодействия с детьми и педагогами, а также разносторонняя и насыщенная деятельность. Перечисленные особенности Детских центров позволяют детям реализовать разнообразную активность, способствуя их самореализации и развитию. Вышеперечисленные характеристики образовательной системы Детских центров и их цели позволяют авторам сделать вывод о том, что эффективность деятельности Детского центра как учреждения дополнительного образования определяется создаваемыми психолого-педагогическими условиями, максимально удовлетворяющими разнообразные потребности детей в творческой самореализации, общении и самодеятельности.

При оценке эффективности загородного Детского центра возникает ряд проблем: краткосрочность пребывания детей (21 день) и широкая вариативность программ, что диктует особые требования к критериям и методам оценки. Рассчитывать на отслеживание динамики в развитии личностных качеств или свойств за такой промежуток времени крайне трудно, практически невозможно. Проведение сравнительной оценки эффективности разных программ весьма затруднительно, учитывая, что их целью является формирование и развитие творческих способностей детей, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном,

нравственном, физическом совершенствовании. Поэтому необходимы соответствующие критерии оценки, которые, с одной стороны, отражают реальное психологическое состояние воспитанников в данных условиях, а с другой – напрямую связаны с удовлетворением потребностей в развитии и самореализации.

В последние десятилетия большое внимание уделяется субъективному благополучию ребенка, которое расценивается как показатель оптимальности его общего психического развития и психологического здоровья, обеспечение которого и является основной задачей любой образовательной системы (Archakova, Veraksa, Zotova, & Perelygina, 2017; Izard, 1999; Vodyakha, 2013). Психологи отмечают, что внутренние сигналы организма вызывают сдвиги эмоциональности в положительном или отрицательном направлении в том случае, если они выходят за пределы обычных значений (Izard, 1999). Этот факт указывает на то, что эмоции непосредственно отражают отношения между потребностью и возможностями ее реализовать, субъективно окрашивая действительность и вызывая переживание внутреннего дискомфорта или комфорта. Отрицательная эмоция – это сигнал тревоги, опасности для человека, а положительная – сигнал возвращенного благополучия.

Следует подчеркнуть, что изучение психологического благополучия детей, в отличие от исследований взрослых, началось относительно недавно. В зарубежной психологии данной проблемой занимаются Б. Ригби, Р. Гилман, С. Хюбнер и другие, а в отечественной – Т. А. Ахрямкина, И. Н. Чаус, С. А. Водяха, И. А. Баева, Е. Б. Лактионова, Т. Н. Канонир и др. (Rigby & Huebner, 2005; Gilman & Huebner, 2006; Akhryamkina & Chau, 2012; Baeva & Laktionova, 2013; Kanonir, 2019; Vodyakha, 2013). Данные исследования показали, что психологическое благополучие детей является важным предиктором чувства уверенности в собственных силах и академической успеваемости. Другими аспектами школьной среды, положительно влияющими на удовлетворенность жизнью детей, является наличие внеклассных мероприятий, чувство привязанности учащихся к своему учебному заведению, положительные отношения со сверстниками. Кроме этого, были выделены личностные характеристики детей, положительно коррелирующие с субъективным благополучием: экстраверсия, оптимистичный стиль атрибуции и эмоциональная устойчивость.

Авторы используют разные определения для раскрытия понятия «субъективное благополучие» и предлагают собственные методы его исследования. Самыми распространёнными подходами к исследованию данного феномена являются *гедонистический*, который под благополучием понимает достижение удовольствия и избегание неудовольствия, и *эвдемонистический*, основанный на идеях гуманистической психологии и понимании благополучия как развития индивидуальности человека и полноты его самореализации (Karapetyan, 2014). Американские психологи М. Селигман (Seligman, 1991), С. Рифф и С. Кейс (Ryff & Keyes, 1995) определяют психологическое (субъективное) благополучие через позитивные отношения с окружающими, самопринятие, личностный рост, целеустремленность, умение преуспевать в среде функционирования и автономии.

Российский исследователь Л. В. Куликов выделяет такие компоненты субъективного благополучия, как *когнитивный* (оценка различных аспектов бытия) и *эмоциональный* (преобладающая эмоциональная окраска отношения к различным аспектам бытия) (Kulikov, 1997). Чаще всего в настоящее время субъективное благополучие определяют как широкую категорию феноменов, заключающихся в эмоциональной реакции людей, их удовлетворенности отдельными сферами жизни, а также в их суждениях о качестве жизни в целом. Феномен субъективно-

го благополучия связан в первую очередь с субъективным отношением личности к возможности удовлетворения своих потребностей.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что субъективное благополучие в науке трактуется как интегральный критерий для оценки психологического состояния человека, которое люди испытывают по поводу возможности удовлетворения их материальных и духовных потребностей. Поэтому авторы считают, что одним из критериев внутренней оценки эффективности образовательной системы является субъективное благополучие воспитанников, которое позволяет отследить эмоциональную реакцию детей на атмосферу (психолого-педагогические условия) в образовательном учреждении и их субъективное восприятие жизни в нем. Для изучения субъективного благополучия детей в Детских центрах (далее ДЦ) на основании анализа литературы были выделены следующие показатели: уровень удовлетворенности разными сферами жизни в ДЦ, оценка возможностей ДЦ для реализации различных потребностей (когнитивный компонент благополучия), общий фон настроения детей (эмоциональный компонент благополучия). Важным является то, что все предложенные показатели отражают субъективное переживание ребенка в конкретной ситуации, т. е. целостное переживание внутреннего дискомфорта или комфорта «здесь и сейчас».

Методы исследования

База исследования

Исследование осуществлялось в 2019 году на базе ВДЦ «Океан». В исследовании участвовали две дружины: «Парус» (92 человека, 30 мальчиков и 62 девочки в возрасте от 13 до 17 лет, средний возраст 14,7 лет) и «Бригантина» (74 человека, 27 мальчиков и 47 девочек в возрасте от 11 до 17 лет, средний возраст 15,2 лет), всего 166 человек.

Методы исследования

Для оценки *удовлетворенности различными сферами жизни* в ВДЦ «Океан» была разработана методика на базе интернационального индекса персонального благополучия, который предполагает оценку удовлетворенности в разных жизненных сферах по графической шкале от 0 до 10 баллов. Воспитанникам предлагалось оценить, насколько они удовлетворены жизнью в ДЦ: своими взаимоотношениями с другими детьми и педагогами, своими достижениями, возможностью реализовать себя в разных видах деятельности, уровнем безопасности, уровнем самообразования и личностными достижениями. Перечисленные сферы включают потребности в развитии, самореализации и общении.

В предложенной нами методике учитываются как показатели по каждой шкале, так и интегральный индекс удовлетворенности, рассчитываемый как среднее арифметическое оценок удовлетворенности аспектами жизни в ВДЦ «Океан».

Для получения детальной информации об уровне удовлетворения потребностей детей и возможности их реализации в ДЦ мы использовали модифицированную методику «Уровень соотношения “ценности” и “доступности” в различных жизненных сферах» Е. Б. Фанталовой (Fantalova, 2013). Детям предлагалось отдельно оценить важность и возможность для реализации в ДЦ следующих ценностных сфер: активная и деятельная жизнь; здоровье (физическое и психическое); интересная деятельность; духовная близость с другими людьми; наличие хороших и верных друзей; уверенность в себе; познание нового; свобода как независимость в поступках и действиях; возможность творческой деятельности; общественное признание (уважение окружающих и коллектива); максимально полное использо-

вание своих возможностей, сил и способностей; саморазвитие; развлечения; благополучие других людей.

При обработке результатов учитывались ценности воспитанников, возможности их реализации в ВДЦ «Океан», количество областей, в которых наблюдался внутренний конфликт (недостаточная субъективная доступность ценности) и внутренний вакуум (избыточное присутствие в жизни человека явлений, обладающих низкой ценностью). Кроме этого, учитывался интегральный показатель рассогласования, свидетельствующий о степени внутренней неудовлетворенности, о блокаде основных жизненных потребностей.

Для оценки эмоционального фона нами использован опросник «Чувства в ВДЦ “Океан”», модифицированный вариант опросника С.В. Левченко «Чувства в школе» (Levchenko, 2005). Воспитанникам предлагалось выбрать восемь из 16 перечисленных чувств (спокойствие; усталость; удовлетворение; обида; уверенность в себе; беспокойство; интерес; раздражение; радость; сомнение; симпатия к водителям; желание приходить сюда; чувство унижения; симпатия к педагогам; тревога; благодарность; страх), которые ребенок наиболее часто испытывает в ВДЦ «Океан».

Отдельно учитывались чувства, испытываемые детьми в ДЦ в целом и на уроках в частности. Результаты опроса представлены в доле воспитанников (в %), испытывающих данные чувства, выявленные у 45-50 % испытуемых, которые считаются типичными. Если чувство набирает меньше голосов, можно говорить об индивидуальном характере данных переживаний.

Ниже приведены данные эмпирического исследования оценки субъективного благополучия воспитанников ВДЦ «Океан» и возможные пути количественного и качественного анализа результатов.

Результаты

Оценка удовлетворенности потребностей детей в разных сферах жизни в ВДЦ «Океан».

В Таблице 1 приведено количественное распределение средних значений оценок воспитанников для различных сфер жизни в ВДЦ «Океан».

Таблица 1. Количественное распределение средних значений оценок различных сфер жизни воспитанниками ВДЦ «Океан» (N = 166)

<i>Удовлетворенность</i>	<i>Средние значения</i>
уровнем безопасности	9,10
отношениями с водителями	8,96
отношениями с педагогами	8,39
жизнью в ДЦ	8,36
уровнем образованности и личностными достижениями	8,24
отношениями с детьми в отряде	8,08
возможностью реализовать себя	8,02
достижениями в ДЦ	7,47

Обозначенные детьми оценки преимущественно находятся в пределах 8-9 баллов при максимально возможном уровне в 10 баллов. Это указывает, что в целом воспитанники достаточно высоко оценивают удовлетворенность своих потребностей в ДЦ «Океан». Наиболее удовлетворенными являются: потребность в безопасности (9,1), отношения с водителями (8,96) и педагогами (8,39), жизнь в ДЦ «Океан»

(8,36) и уровень образованности и личностных достижений (8,24). Несколько ниже удовлетворенность отношениями с детьми в отряде (8,08), возможностью реализовать себя (8,02) и своими достижениями в ДЦ (7,47). Таким образом, можно констатировать, что воспитанники в ДЦ «Океан» удовлетворены организацией воспитательно-образовательного процесса. Однако педагогическому коллективу следует обратить внимание на взаимоотношения детей в отряде, усилив индивидуальную воспитательную работу, направленную на осознание детьми возможностей для самореализации.

Наиболее значимыми для детей ценностями являются интересная деятельность (9,4), саморазвитие (9,4) и максимально полное использование своих возможностей, сил и способностей (9,3). Каждая из этих ценностей, с их точки зрения, в достаточной степени реализуется в ВДЦ «Океан», разрыв в оценке значимости и доступности не превышает 1,5 баллов.

Значимость остальных жизненных сфер у детей также достаточно высокая. На Рисунке 1 видно, что разброс средних оценок ценностей колеблется от 8,5 до 9,4 из 10 возможных баллов. Вместе с тем, есть такие области жизни, которые, обладая для воспитанников высокой ценностью, не вполне удовлетворяются на базе ВДЦ «Океан». Прежде всего, это ценность свободы как независимости в поступках и действиях. Воспитанники оценивают ее доступность в среднем на 1,5 балла ниже, чем значимость этой ценности. Кроме того, есть ряд сфер жизни в ВДЦ «Океан», доступность которых превышает их значимость для детей: это активная деятельная жизнь, познание нового и возможность творческой деятельности, которые дети оценивают как избыточно представленные во время их пребывания в Детском центре.

Полученные данные подтверждаются и результатами исследования по методике «Уровень соотношения “ценности” и “доступности” в различных жизненных сферах» Е. Б. Фанталовой (Fantalova, 2013). Результаты среднего значения оценок воспитанниками «значимости» и «доступности» ценностей представлены на Рисунке 1.



Рисунок 1. Распределение средних оценок по группе «значимость» ценности и ее «доступность» для реализации на базе ВДЦ «Океан» (N = 166)

Методика Е. Б. Фанталовой (Fantalova, 2013) позволяет также обнаружить жизненные сферы, в которых существует выраженный внутренний конфликт (недостаточная субъективная доступность ценности) и внутренний вакуум (избыточное присутствие в жизни человека явлений, обладающих низкой ценностью). Таблица 2 отражает число жизненных сфер, в которых зарегистрирован выраженный внутренний конфликт и внутренний вакуум у воспитанников ВДЦ «Океан».

Таблица 2. Количество жизненных сфер, в которых зарегистрирован выраженный внутренний конфликт и внутренний вакуум у воспитанников ВДЦ «Океан», в % (N = 166)

Количество жизненных сфер, в которых обнаружено рассогласование (ВВ или ВК)	Внутренний конфликт (N ≤ в 3 сферах)	Внутренний вакуум (N ≤ в 3 сферах)
0	63,81	74,8
1	9,84	14,1
2	10,41	5,5
3	4,32	1,8
4	6,12	2,5
5 и более	5,5	1,3

Полученные результаты в Таблице 2 показывают, что у большинства детей отсутствует как ярко выраженный внутренний конфликт (у 63,81 %), так и внутренний вакуум (у 74,8 %). Однако у трети исследуемых воспитанников пребывание в ВДЦ «Океан» вызывает внутренние конфликты, связанные с недоступностью для реализации значимых для них ценностей. У каждого пятого воспитанника (22,3 %) обнаруживается выраженный внутренний конфликт, связанный с невозможностью реализации в ВДЦ «Океан» личной свободы, у каждого десятого (10,8 %) – проблема наличия хороших и верных друзей. Выраженный внутренний вакуум, оцениваемый детьми как избыточно представленные ценности, чаще всего возникает у воспитанников в следующих жизненных сферах: активная деятельная жизнь (10,7 %), познание нового и возможность творческой деятельности (10,5 %).

Полученные в ходе исследования данные выявили низкий уровень рассогласования и дезинтеграции в мотивационно-личностной сфере воспитанников.

Проанализировав данные по двум методикам, мы предположили, что существует тесная связь между уровнем удовлетворенности воспитанников жизнью в ВДЦ «Океан» и их оценкой возможности реализовать свои потребности в данном учреждении. Для проверки гипотезы была подсчитана корреляционная связь между данными показателями с помощью критерия Спирмена для зависимых выборок. Результаты представлены в Таблице 3.

Анализ обнаруженных значимых отрицательных корреляционных связей наглядно демонстрирует, что чем меньше расхождение между значимостью ценности для детей и ее возможностью реализовать на базе ДЦ, тем выше уровень удовлетворенности воспитанников разными сферами жизни в ВДЦ «Океан», и в целом они более удовлетворены данным учреждением. Полученные нами результаты согласуются с утверждением профессора В. А. Ясвина о том, что в качестве интегративного показателя оценки эффективности образовательной среды любого учреждения должен выступать показатель «Оценка возможности для удовлетворения и развития потребностей обучающихся» (Yasvin, 2001). Обнаружена прямая корреляционная связь между оценкой безопасности и выраженностью внутриличностного

вакуума, т. е. чем выше ребенок оценивает возможности для реализации своих ценностей, тем выше его оценка безопасности данного учреждения. Эти результаты согласуются с гуманистической концепцией, утверждающей, что удовлетворение базовой потребности в безопасности служит основой для реализации потребностей второго уровня – в развитии. Поэтому мы считаем, что оценка рассогласованности в мотивационно-потребностной сфере детей (т. е. анализ возможности реализовать свои потребности) позволяет выявить причины, снижающие их удовлетворенность психолого-педагогическими условиями ДЦ.

Таблица 3. Корреляционные связи между оценкой воспитанников удовлетворенности жизнью в ВДЦ «Океан» и рассогласованностью в их мотивационно-потребностной сфере

Шкалы удовлетворенности. Насколько вы удовлетворены:	Значения критерия Спирмена		
	Выраженность внутриличностного конфликта	Выраженность внутриличностного вакуума	Общая сумма рассогласования
жизнью в ДЦ	-0,47339**	-0,06662	-0,54397**
отношениями с детьми в отряде	-0,33614**	-0,08636	-0,46297**
отношениями с педагогами	-0,28311**	-0,1192	-0,40886**
достижениями в ДЦ	-0,32352**	-0,10881	-0,44131**
возможностью реализовать себя	-0,43013**	-0,10279	-0,51188**
уровнем безопасности	-0,40824**	0,190397*	-0,38056**
отношениями с вожатыми	-0,4153**	0,073631	-0,42185**
уровнем образованности и личностными достижениями	-0,38712**	-0,09326	-0,50484**
Средний показатель удовлетво- ренности по всем шкалам	-0,50533**	-0,09366	-0,62286**

Примечание: * – различия по критерию Спирмена значимы для $p \leq 0,05$; ** – для $p \leq 0,01$;

Оценка преобладающих эмоциональных переживаний детей в ДЦ.

Анализ результатов исследования показал, что чаще всего дети в ВДЦ «Океан» испытывают следующие эмоции и чувства: интерес (91,0 %), радость (88,0 %), благодарность (83,1 %), удовлетворение (76,5 %), желание приходить сюда (71,7 %), усталость (69,3 %), симпатия к вожатым (68,8 %), спокойствие (63,3 %) и уверенность в себе (63,3 %). Раздражение (20,5 %), беспокойство (19,9 %) и сомнение (20,5 %) испытывают значительно меньшее количество детей. Остальные эмоции практически не встречаются в ответах.

Обычно эмоции и чувства делятся на позитивные и негативные. Но правильнее считать, как указывает К. Э. Изард (Izard, 1999), что существуют такие эмоциональные состояния, которые способствуют повышению психологической энтропии, и эмоции, которые, напротив, облегчают конструктивное поведение. Подобный подход позволяет отнести то или иное эмоциональное состояние к разряду позитивных или негативных в зависимости от того, какое воздействие оно оказывает на внутриличностные процессы и процессы взаимодействия личности с ближайшим социальным окружением, в зависимости от степени нежелательности вызываемых последствий. Выделенные большинством детей эмоции являются положительными (интерес, радость, благодарность, удовлетворение, желание приходить сюда, спокойствие и уверенность в себе), т. е. позитивно влияют на поведение и психологическое состояние ребенка. Этот факт указывает в целом на преобладание

в детском коллективе ВДЦ «Океан» положительного эмоционального фона. Частота встречаемости негативных эмоций в анкетах детей находится в пределах от 5 % до 20 % случаев.

Таблица 4. Эмоциональные переживания воспитанников в ВДЦ «Океан», в % (N = 166)

Я чувствую	Процент встречаемости	
	в ВДЦ «Океан»	в школе на уроках
Спокойствие	63,3	69,9
Усталость	69,3	63,9
Удовлетворение	76,5	73,5
Обиду	9,6	7,2
Уверенность в себе	63,3	60,8
Беспокойство	19,9	23,5
Интерес	91,0*	83,7*
Раздражение	20,5	23,5
Радость	88,0***	60,2***
Сомнение	20,5**	38,6**
Симпатию к вожатым	68,8*	-
Желание приходить сюда	71,7***	47,0***
Чувство унижения	5,4	5,4
Симпатию к педагогам	-	48,2*
Тревогу	7,8***	21,1***
Благодарность	83,1	72,9
Страх	6,6**	16,9**

Примечание: * – различия по критерию Фишера значимы для $p \leq 0,05$; ** – для $p \leq 0,01$; *** – для $p \leq 0,001$.

Анализ специфики переживаемых детьми эмоций показал, что они испытывают как интеллектуальные, так и социальные чувства. По существу, к интеллектуальным чувствам можно отнести интерес, уверенность и сомнение, умственное напряжение. К социальным относят чувства, связанные с обществом и человеком, они отражают различную степень привязанности к определенным людям и потребности в общении с ними (благодарность, симпатия, дружба, товарищество и т. д.). Большая часть детей испытывает благодарность (83,1 %) и симпатию (68,8 %) по отношению к вожатым. Симпатия – это устойчивое положительное (одобрительное, хорошее) отношение, проявляющееся в приветливости, доброжелательности, восхищении, побуждающее к общению, оказанию внимания, помощи (альтруизму).

Обращает на себя внимание большой процент воспитанников (69,3 %), которые отметили эмоцию «усталость». Усталость – это психическое явление, переживание, вызываемое утомлением; она бывает связана как с положительными эмоциями в случае успешного преодоления трудностей, так и с отрицательными в случае неудачи. Скорее всего, данное чувство связано с перенасыщенностью образовательной среды разными формами активности и недостатком времени на отдых и уединение. Косвенно это подтверждают результаты предыдущей методики (Рисунок 1).

Сравнительный анализ эмоций, испытываемых детьми в школе и в детском центре «Океан» показал, что общая картина эмоциональных переживаний является

сходной, при этом имеются и различия. Самые значимые из них – это более высокая интенсивность эмоций радости ($p \leq 0,001$) и желания приходить сюда ($p \leq 0,001$), менее выражены эмоциональные реакции страха ($p \leq 0,01$), тревоги ($p \leq 0,001$) и сомнения ($p \leq 0,01$). Существенно отличается и испытываемое к педагогам чувство симпатии ($p \leq 0,05$): в ДЦ данное переживание отметили 68,8 % детей, а в школе 48,2 %. Это доказывает, что подростки достаточно легко дифференцируют свои переживания и соотносят их с местом пребывания.

Сравнительный анализ субъективного благополучия воспитанников ВДЦ «Океан» из разных отрядов.

Как указывалось выше, в исследовании участвовали воспитанники двух дружин («Парус» и «Бригантина»), в которых реализовывались разные образовательные программы. Программа «Моя Федерация» в дружине «Бригантина» была направлена на расширение опыта этнокультурной коммуникации в творческих и проектных форматах. В рамках смены осуществлялось погружение участников в атмосферу детского этнотворчества, знакомство с культурой и обычаями других народов, вовлечение в проектную деятельность, формирование культуры межнационального общения, обмен опытом между участниками. Основной состав участников представляли этнографические и фольклорные коллективы – победители региональных, межрегиональных, общероссийских и международных конкурсов, а также юные краеведы.

В дружине «Парус» программа «Город будущего» была направлена на развитие навыков моделирования и управления, формирование самостоятельности и независимости школьников. Участники смены (победители региональных конкурсов, активные школьники) участвовали в социально-имитационной игре на моделирование инфраструктуры будущего, в деловых играх по бизнес-планированию и управлению.

Для оценки значимости различий между результатами воспитанников двух отрядов был использован критерий рангов Манна-Уитни для независимых выборок. Результаты представлены в Таблице 5.

Таблица 5. Среднее значение показателей субъективного благополучия воспитанников разных отрядов и значимость различий по критерию Манна-Уитни

Показатели субъективного благополучия	Среднее значение/ сумма по отряду		Значения критерия Манна-Уитни U	p-value
	«Бригантина»	«Парус»		
Удовлетворенность разными сферами жизни в ВДЦ «Океан» у детей из разных отрядов. Насколько Вы удовлетворены:				
жизнью в ДЦ	8,11	8,61	2661,000*	0,025938
отношениями с детьми в отряде	7,94	8,22	2961,500	0,234790
достижениями в ДЦ	8,37	8,41	3035,500	0,529319
возможностью реализовать себя	7,60	7,35	3104,000	0,482351
уровнем безопасности	8,12	7,92	3046,000	0,337254
отношениями с жителями	9,06	9,14	2731,500*	0,029810
уровнем образованности и личностными достижениями	8,65	9,27	3303,000	0,976908
средний показатель	8,19	8,28	3170,000	0,638848

Показатели субъективного благополучия	Среднее значение/ сумма по отряду		Значения критерия Манна-Уитни U	p-value
	«Бригантина»	«Парус»		
Оценка возможности для удовлетворения своих потребностей у детей из разных отрядов				
Активная, деятельная жизнь	9,25	9,32	3141,500	0,580291
Здоровье (физическое и психическое)	8,57	8,65	3012,000	0,349619
Интересная деятельность	8,90	9,08	2787,500*	0,054652
Духовная близость с другими людьми	8,17	8,52	3097,000	0,519871
Наличие хороших и верных друзей	8,05	9,00	2564,500**	0,009013
Уверенность в себе	8,47	8,76	2839,000	0,121660
Познание нового	9,23	9,25	3197,500	0,759716
Свобода как независимость в поступках и действиях	6,93	7,39	2961,000	0,490360
Возможность творческой деятельности	9,06	9,09	2993,500	0,324838
Общественное признание (уважение окружающих и коллектива)	8,33	8,69	2789,500	0,133396
Максимально полное использование своих возможностей, сил и способностей	8,70	8,78	2933,000	0,257652
Саморазвитие	8,75	9,10	2896,000	0,139601
Развлечения	8,58	8,61	3112,000	0,647607
Благополучие других людей	8,47	8,71	2672,500	0,074998
Оценка преобладающих эмоциональных переживаний детей в ВДЦ «Океан» из разных отрядов				
Спокойствие	45	60	2724,500*	0,039520
Усталость	50	65	3174,500	0,933934
Удовлетворение	56	71	3179,000	0,943307
Обида	13	3	3138,000	0,672392
Уверенность в себе	47	58	2836,000	0,144994
Беспокойство	19	14	2630,000**	0,010950
Интерес	64	87	3138,500	0,748600
Раздражение	16	18	2776,500*	0,054137
Радость	66	80	3187,000	0,975756
Сомнение	18	16	2971,500	0,370407
Симпатия к вожатым	50	64	2914,000	0,235940
Желание приходить сюда	49	70	2905,000	0,254837
Чувство унижения	5	4	3117,000	0,507248
Тревога	7	6	2838,000	0,089330
Благодарность	57	81	3063,000	0,549710
Страх	8	3	3006,000	0,328290

Примечание: * – различия по критерию Манна-Уитни значимы для $p \leq 0,05$; ** – для $p \leq 0,01$

Сравнительный анализ уровней субъективного благополучия детей из разных отрядов показал, что существуют значимые отличия как в когнитивном компоненте, так и в эмоциональном. Аналогичный анализ средних значений параметров субъективного благополучия демонстрирует общую тенденцию: дети из отряда «Парус» имеют показатели выше, чем дети из «Бригантины» по всем шкалам. Воспитанники из отряда «Парус» значимо более удовлетворены жизнью в ВДЦ «Океан» ($p \leq 0,02$) и отношениями с вожатыми ($p \leq 0,02$), а также они значимо чаще чувствуют спокойствие ($p \leq 0,03$). Вместе с тем, дети из отряда «Бригантина» значимо чаще чувствуют раздражение ($p \leq 0,05$) и беспокойство ($p \leq 0,03$). Значимые различия обнаружены также в оценке возможности удовлетворить свои потребности в интересной деятельности ($p \leq 0,05$) и наличии хороших и верных друзей ($p \leq 0,001$). Эти факты указывают на то, что в отряде «Парус» созданы более благоприятные психолого-педагогические условия, способствующие максимальному удовлетворению потребностей детей для самореализации и общения.

Выводы и обсуждение

Анализ результатов обследования когнитивного компонента субъективного благополучия воспитанников ВДЦ «Океан» показал, что данный Детский центр создает для каждого ребенка насыщенную среду, которая способствует удовлетворению самых разных интересов, склонностей и потребностей воспитанников, а также развитию уверенности в своих силах и мотивации к познанию и творчеству. Обнаружены и проблемные зоны: воспитанники не видят возможности для полной реализации ценности свободы как независимости в поступках и не в полной мере удовлетворены своими достижениями. Кроме этого, есть ряд сфер жизни в ВДЦ «Океан», доступность которых превышает их значимость для детей: это активная деятельная жизнь, познание нового и возможность творческой деятельности, которые дети оценивают как представленные избыточно во время их пребывания в детском центре.

Анализ эмоционального компонента субъективного благополучия воспитанников показал, что в их эмоциональном настроении преобладает повышенной тон, который характеризуется жизнерадостностью с приливами бодрости, оптимизма и счастья. Преобладающими социальными чувствами являются благодарность, симпатия и желание приходить сюда. Обнаружены и проблемные зоны: большой процент воспитанников чувствует усталость.

Сравнительный анализ результатов исследования детей из разных дружин показал, что в дружине «Парус» созданы лучшие условия для реализации различных потребностей воспитанников, что способствует преобладанию положительных эмоций (спокойствие) и высокой степени удовлетворенности детей жизнью в ВДЦ «Океан» в целом и отношениями с вожатыми в частности. Можно говорить о том, что предложенная образовательная программа в отряде «Парус» более эффективна для детей подросткового возраста. Скорее всего, это связано с тем, что социально-ролевая игра дает возможность взять на себя разные роли, а значит и функции, и обязанности, что стимулирует раскрытие возможностей и способствует осознания и рефлексии имеющихся проблем. Кроме того, игра создает пространство для совместной деятельности без лишней конкуренции. При этом игра остается «имитационной» деятельностью, что позволяет детям в ее процессе чувствовать себя спокойно, даже если они совершают ошибки (ее можно исправить, начав игру заново). В реальной практической деятельности создать такую атмосферу очень трудно.

Полученные результаты позволили выделить сильные и слабые стороны деятельности данного учреждения. В целом, педагогическому коллективу удалость создать в детском центре «Океан» образовательную среду, удовлетворяющую потребности и ценности детей в творческом общении и деятельности (результаты анализа когнитивного компонента субъективного благополучия). Так, психологическая атмосфера способствует полноценному развитию и самореализации детей, что ярко отражается в эмоциональном компоненте субъективного благополучия воспитанников (радость, интерес, удовлетворение, спокойствие, уверенность в себе. Нами обращено внимание руководства ВДЦ на наличие внутренних проблем, которые мешают воспитанникам увидеть степень собственного развития и достижений, тем самым препятствуя его дальнейшему саморазвитию, что отражается в субъективном ощущении вакуума (избыточная насыщенность образовательной среды, ограничения в удовлетворении потребности в свободе) и усталости.

Необходимо отметить, что пребывание в ВДЦ «Океан» детей из других регионов России (отрыв ребенка от привычной атмосферы) и необходимость выстраивать новые отношения с детьми и педагогами, постоянная вовлеченность в чужие интересы, эмоции, потребности (отсутствие возможности для уединения) уже является выраженной стрессовой ситуацией, создающей повышенную психологическую нагрузку. Помимо этого, педагогический коллектив пытается создать плотный график учебно-воспитательных мероприятий, что приводит к повышенной нагрузке и негативно отражается на общем психическом и физическом состоянии воспитанников, выражаясь усталости и чувстве избыточности событий. Обнаруженные результаты указывают на необходимость найти время и место для проведения детьми свободного времени (в том числе на общение в группе, отдых и релаксацию), что позволит частично удовлетворить потребность детей в свободе и снимет проблему излишней нагрузки. Проведение мероприятий, направленных на осознание собственных результатов самореализации (тренинг «Мои достижения», форумы успеха, форсайт-сессии, портфолио и т. п.), позволит воспитанникам осмыслить происходящие события, даст возможность для самоанализа и оценки собственных достижений.

Заключение

В настоящей статье нами рассмотрены потенциальные возможности использования субъективного чувства благополучия воспитанников как критерия внутренней оценки эффективности деятельности Детского центра.

Поэтому предложенный критерий шире часто используемого в настоящее время критерия удовлетворенности качеством образования и позволяет не только оценить удовлетворенность воспитанников, но и выявить причины низкой удовлетворенности за счёт расширения диагностируемых показателей (оценка значимости ценностей, их доступности на базе ДЦ), а также понять эмоциональное состояние воспитанников.

Для правильной организации исследования субъективного благополучия воспитанников, которое позволит выявить проблемы и оценить эффективность предлагаемых программ и смен, необходимо придерживаться определенных правил. Первое: обследование необходимо проводить в последних числах смены, так как именно тогда образовательная программа полностью реализована, и дети при оценке будут ориентироваться не на свои ожидания (что возможно в начале и середине смены), а на реально созданные в ДЦ психолого-педагогические условия и события. Второе: протокол обследования должен включать весь комплекс методик, которые ребенок заполняет одновременно. Продолжительность обследования

не должна превышать 30-45 минут, поэтому в комплекс подобранных нами методик вошли самоотчеты, которые предполагают выбор или оценку предложенных утверждений. Данные методики дают возможность быстро собрать диагностическую информацию в относительно короткие сроки. Среди ограничений использования данных средств диагностики можно выделить те, которые относятся ко всем самоотчетам: требования к определенному уровню самосознания обследуемого (обследуемыми могут выступать дети старше 10-12 лет), ошибки социальной желательности и установочного поведения. Для того чтобы избежать выделенных ограничений, исследование необходимо проводить анонимно, при этом в протоколе обследования необходимы сведения об отряде и смене ребёнка (Gurevich, 1997). Третье: после сбора результаты необходимо занести в общий сводный протокол (Excel), что позволит использовать при обработке методы описательной и корреляционной статистики (программа STATISTICA 10). При анализе и описании результатов следует учитывать как интегральные показатели по методикам, так и показатели по отдельным шкалам и пунктам. Такой комплексный способ обработки данных позволяет не только получать общую оценку субъективного благополучия воспитанников, но и сравнивать индивида с другими людьми; разные показатели одного ребенка; показатели у разных отрядов в ДЦ, отличающихся по возрасту, образовательным программам, курирующим их педагогам и др. Так организованная процедура обследования дает возможность накапливать информацию, выявлять сильные стороны и проблемные зоны, что позволяет скорректировать учебно-воспитательный процесс учреждения дополнительного образования.

Мы понимаем, что предложенный нами критерий (субъективное благополучие воспитанников) не является единственным и достаточным для внутренней оценки эффективности работы учреждения дополнительного образования, необходимо выделить и другие критерии, например: атмосфера в педагогическом коллективе; творческий потенциал учреждения; уровень сформированности образовательной системы и др. Выделенные направления исследования являются перспективными для нашего творческого коллектива.

Благодарности

Авторы выражают благодарность педагогам и руководству Всероссийского детского центра «Океан» г. Владивостока за помощь в организации исследования.

Комментарий об открытом доступе к данным, этике, конфликте интересов

Доступ к данным может быть предоставлен по электронной почте при обращении к авторам данной работы. Авторы заявляют о гарантии соблюдения прав лиц, вовлеченных в исследование, об отсутствии причиненного вреда и соблюдении анонимности, а также об отсутствии конфликта интересов относительно публикуемой работы.

Список литературы

- Арчакова, Т. О., Веракса, А. Н., Зотова, О. Ю., Перельгина, Е. Б. Субъективное благополучие у детей: инструменты измерения и возрастная динамика // Психологическая наука и образование. – 2017. – Т. 22. – № 6. – С. 68-76.
- Асмолов, А. Г. Дополнительное образование как зона ближайшего развития образования в России: от традиционной педагогики к логике развития // Внешкольник. – 1997. – №9. – С. 6-9.
- Афанасьев, В. Г. Мир живого: системность, эволюция и управление. – М.: Издательство политической литературы, 1986. – 334 с.

- Ахрямкина, Т. А., Чаус, И. Н. Психологическое благополучие учащихся в образовательной среде: монография. – Самара: СФ ГБОУ ВПО МГПУ, 2012. – 104 с.
- Баева, И. А., Лактионова, Е. Б. Экспертиза психологической безопасности образовательной среды // Народное образование. – 2009. – № 2. – С. 273-277.
- Баева, И. А., Лактионова, Е. Б. Экспертная оценка состояния образовательной среды на предмет комфортности и безопасности // Психологическая наука и образование. – 2013. – Т. 18. – № 6. – С. 5-12.
- Байбородова, Л. В., Золотарева, А. В. Дополнительное образование как система психолого-педагогического сопровождения развития ребенка: монография. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2009. – 219 с.
- Водяха, С. А. Особенности психологического благополучия старшеклассников // Психологическая наука и образование. – 2013. – Т. 18. – № 6. – С. 114-120.
- Горский, В. А., Журкина, А. Я., Ляшко, Л. Ю., Усанов, В. В. Система дополнительного образования детей: Концепция лаборатории проблем дополнительного образования детей института общего среднего образования РАО // Дополнительное образование. – 2000. – №1. – С. 6-11.
- Гуревич, К. М. Психологическая диагностика / Под ред. К.М. Гуревича и Е.М. Борисовой. – М.: Изд-во УРАО, 1997. – 304 с.
- Дерябо, С. Д. Учителю о диагностике эффективности образовательной среды. / Под. ред. В. П. Лебедевой, В. И. Панова. – М.: Молодая гвардия, 1997. – 222 с.
- Евладова, Е. Б., Логинова, Л. Г., Михайлова, Н. Н. Дополнительное образование детей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2004. – 349 с.
- Евладова, Е. Б., Николаева, Л. А. Развитие дополнительного образования в общеобразовательных учреждениях. – М.: ФМО РФ, Институт общего образования, 1996. – 47 с.
- Изард, К. Э. Психология эмоций / Перев. с англ. В. Мисник, А. Татлыбаева. – СПб: Издательство «Питер», 1999. – 464 с.
- Ильина, Т. В. Мониторинг образовательных результатов в учреждении дополнительного образования детей (научно-методический аспект) в 2-х ч. – Ярославль: ЦДиЮ, 2001. – Ч. 1. – 76 с.
- Канонир, Т. Н. Субъективное благополучие в школе и отношения с одноклассниками у учащихся начальной школы с разным уровнем учебных достижений // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2019. – Т. 16. – № 2. – С. 170-182.
- Карапетян, Л. В. Теоретические подходы к пониманию субъективного благополучия // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1., Проблемы образования, науки и культуры. – 2014. – № 1 (123). – С. 171-182.
- Кирпичник, А. Г., Ижицкий, В. П. Летние объединения старшеклассников. – М.: Знание, 1984. – 80 с.
- Куликов, Л. В. Субъективное благополучие личности // Ананьевские чтения. – 1997. – С. 162-164.
- Куприянов, Б. В. Теория и методика социального воспитания школьников в учреждениях дополнительного образования детей: моногр. – Кострома: КОИРО, 2009. – 423 с.
- Лебедева, В. П., Орлов, В. А., Панов, В. И. Практико-ориентированные подходы к развивающему образованию // Педагогика: науч. журн. – 1996. – № 5. – С. 24-26.
- Левченко, С. В. Как исследовать причины дезадаптации пятиклассников // Практика административной работы в школе. – 2005. – № 5. – С. 65-66.
- Логинова, Л. Г. Методология управления качеством дополнительного образования детей. – М.: АПКИПРО, 2003. – 132 с.
- Маслоу, А. Мотивация и личность. – Санкт-Петербург: Евразия, 2001. – 478 с.
- Олейникова, Л. Т. Дополнительное образование детей – потенциал воспитания // Молодой ученый. – 2010. – Т. 2. – №1-2. – С. 282-287.
- Панов, В. И. К проблеме психолого-педагогического проектирования и экспертизы образовательного учреждения // Психологическая наука и образование. – 2001. – Том 6. – № 2. – С. 14-21.

- Улановская, И. М., Поливанова, Н. И., Ермакова, И. В. Что такое образовательная среда школы и как ее выявить? // Вопросы психологии. – 1998. – № 6. – С. 34-41.
- Фанталова, Е. Б. Диагностика ценностей и внутренних конфликтов в общей и клинической психологии // Клиническая и специальная психология. – 2013. – № 1. – С. 66-83.
- Шамова, Е. И., Третьяков, П. И., Капустин, Н. П. Управление образовательными системами: учеб. пособие для вузов. – М.: Владос, 2001. – 319 с.
- Щетинская, А. И. Совершенствование процесса дополнительного образования в современных условиях: науч.-метод. пособие. – Оренбург: ОЦДЮТ, 1997. – 321 с.
- Ясвин, В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. – М.: Академия, 2001. – 365 с.
- Gilman, R., Huebner, E. S. Characteristics of adolescents who report very high life satisfaction // Journal of Youth and Adolescence. – 2006. – Vol. 35. – No. 3. – P. 293-301.
- Rigby, B. T., Huebner, E. T. Do causal attributions mediate the relationship between personality characteristics and life satisfaction in adolescence? // Psychology in the Schools. – 2005. – Vol. 42. – No. 1. – P. 91-99.
- Ryff, C. D., Keyes, C. L. M. The structure of psychological well-being Revisited // Journal of Personality and Social Psychology. – 1995. – Vol. 69. – No. 4. – P. 719-727.
- Seligman, M. E. P. Learned optimism. – New York: Knopf, 1991.

Reference

- Afanasyev, V. G. (1986). *World of the living: consistency, evolution and management*. Moscow: Politizdat.
- Akhryamkina, T. A., & Chaus, I. N. (2012). *Psychological well-being of pupils in the educational environment*. Samara: SF GBOU VPO MGPU.
- Archakova, T. O., Veraksa, A. N., Zotova, O. Yu. & Perelygina, E. B. (2017). Subjective well-being in children: Measurement tools and age dynamics. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie – Psychological Science and Education*, 6, 68-76.
- Asmolov, A. G. (1997). Additional education as zone of proximal development of education in Russia: From traditional pedagogics to development logic. *Vneshkol'nik - Vneshkolnik*, 9, 6-9.
- Baeva, I. A., & Laktionova, E. B. (2009). Expertise of the psychological safety of the educational environment. *Narodnoe obrazovanie - Public Education*, 2, 273-277.
- Baeva, I. A., & Laktionova, E. B. (2013). Expert assessment of the educational environment for comfort and safety. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie - Psychological Science and Education*, 6, 5-12.
- Baiborodova, L. V., & Zolotareva, A. V. (2009). *Additional education as a system of psychological and pedagogical support for child development*. Yaroslavl: YaGPU im. K. D. Ushinskogo.
- Deryabo, S. D. (1997). *To the teacher about the diagnosis of the effectiveness of the educational environment*. V. P. Lebedev & V. I. Panov (Eds.) Moscow: Molodaya Gvardiya.
- Evladova, E. B. & Nikolaeva, L. A. (1996). *Development of additional education in general education institutions*. Moscow: Institut obshchego obrazovaniya.
- Evladova, E. B., Loginova, L. G., & Mikhailova, N. N. (2004). *Additional education of children*. Moscow: VLADOS.
- Fantalova, E. B. (2013). Diagnostics of values and internal conflicts in general and clinical psychology. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya - Clinical and Special Psychology*, 1, 66-83.
- Gilman, R., & Huebner, E. S. (2006). Characteristics of adolescents who report very high life satisfaction. *Journal of Youth and Adolescence*, 35(3), 311-319.
- Gorsky, V. A., Zhurkina, A. Ya., Lyashko, L. Yu., & Usanov, V. V. (2000). System of supplementary education for children: Concept of laboratory for the problems of children's supplementary education of the Institute of General High Education of the Russian Academy of Education. *Dopolnitel'noe obrazovanie - Supplementary Education*, 1, 6-11.
- Gurevich, K. M. (1997). *Psychological diagnostics. Study guide*. K. M. Gurevich & E. M. Borisov (Eds.). Moscow: URAO.
- Ilyina, T. V. (2001). *Monitoring educational results in the institution of additional education of children (scientific and methodological aspect)*. Yaroslavl: TSDiYU.

- Izard, K. E. (1999). *The psychology of emotions*. St. Petersburg: Piter.
- Kanonir, T. N. (2019). Subjective well-being of primary school students with different achievement levels. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki – Psychology. Journal of the Higher School of Economics*, 16(2), 170-182.
- Karapetyan, L. V. (2014). Theoretical approaches to understanding subjective well-being. *Izvestiya Ural'skogo federal'nogo universiteta. Seriya 1 Problemy obrazovaniya, nauki i kul'tury – Izvestia Ural Federal University. Series 1. Issues in Education, Science and Culture*, 1, 171-182.
- Kirpichnik, A. G., & Izhitski, V. P. (1984). *High school summer associations*. Moscow: Znanie.
- Kulikov, L. V. (1997). Subjective well-being of an individual. *Anan'yevskiy chteniya – Ananyev readings*, 162-164.
- Kupriyanov, B. V. (2009). *Theory and methodology of social education of schoolchildren in institutions of additional education of children*. Kostroma: KOIRO.
- Lebedeva, V. P., Orlov, V. A., & Panov, V. I. (1996). Practice-Oriented Approaches to Developing Education. *Pedagogika – Pedagogy*, 5, 24-26.
- Levchenko, S. V. (2005). How to investigate the causes of disadaptation of fifth graders. *Praktika administrativnoy raboty v shkole - Practice of Administrative Work at School*, 5, 65-66.
- Loginova, L. G. (2003). *Methodology of quality management of additional education of children*. Moscow: APKandPPRO.
- Maslow, A. (2001). *Motivation and personality*. St. Petersburg: Yevraziya.
- Oleinikova, L. T. (2010). Additional education of children - upbringing potential. *Molodoy uchenyy – Young scientist*, 1(1-2), 282-287.
- Panov, V. I. (2001). On the problem of psychological and pedagogical design and expertise of an educational institution. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie - Psychological Science and Education*, 6, 14-21.
- Rigby, B. T., & Huebner, E. T. (2005). Do causal attributions mediate the relationship between personality characteristics and life satisfaction in adolescence? *Psychology in the Schools*, 42(1), 91-99.
- Ryff, C. D. & Keyes, C. L. M. (1995). The structure of psychological well-being revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69(4), 719-727.
- Seligman, M. E. P. (1991). *Learned optimism*. New York: Knopf.
- Shamova, T. I., Tretyakov, P. I., & Kapustin, N. P. (2001). *Management of educational systems*. Moscow: VLADOS.
- Shchetinskaya, A. I. (1997). Improving the process of additional education in modern conditions. Orenburg: OTSDYUT.
- Ulanovskaya, I. M., Polivanova, N. I., & Ermakova, I. V. (1998). What is the educational environment of a school and how to identify it? *Voprosy psikhologii - Voprosy Psychologii*, 6, 34-41.
- Vodyakha, S. A. (2013). Features of psychological well-being of upper-form pupils. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie - Psychological Science and Education*, 18(6), 114-120.
- Yasvin, V. A. (2001). *Educational environment: From modeling to design*. Moscow: Akademiya.

УДК 378

Развитие цифровых компетенций и цифровой грамотности в XXI веке: обзор исследований

Анастасия В. Пеша

Уральский государственный экономический университет, Екатеринбург, Россия

E-mail: myrabota2011@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7614-3118>

DOI: 10.26907/esd.17.1.16

Дата поступления: 20 июля 2020; Дата принятия в печать: 24 ноября 2020

Аннотация

Проблема развития цифровых компетенций и цифровой грамотности в XXI веке является одной из самых актуальных в теории и практике современного образования. Актуальность вопроса подтверждается высокой востребованностью на рынке труда специалистов, владеющих цифровыми компетенциями. В статье систематизирована информация и представлены тенденции публикационной активности авторов в области цифровой деятельности. Акцент сделан на углубленное изучение тематики в сфере высшего образования. Обзорно-аналитическая работа проведена по данным научных баз Web of Science, Google Scholar, RSCI (eLibrary). Основу анализа составили 120 наиболее цитируемых публикаций за период с 2000 по 2020 годы, в статье представлен итоговый обзор по 55 из них. В работе содержится авторское визуально-графическое представление результатов. В частности, применяемые в научном обиходе понятия, связанные с цифровой деятельностью, представлены в виде пирамиды: от базового понятия «цифровые навыки» до наиболее широкого понятия «цифровая грамотность». «Облако слов» отражает наиболее часто употребляемые в научных трудах слова о деятельности человека в цифровой сфере. Автором представлена графическая визуализация факторов, влияющих на формирование и развитие цифровой грамотности и цифровых компетенций студентов университета. Полученные результаты могут быть интересны исследователям, преподавателям, руководству университетов при реализации образовательных программ.

Ключевые слова: высшее образование, компетентность, надпрофессиональные компетенции, факторы развития компетенций, цифровая грамотность, цифровая компетентность, цифровые навыки.

The Development of Digital Competencies and Digital Literacy in the 21st Century: A Survey of Studies

Anastasia Pesha

Ural State University of Economics Yekaterinburg, Russia

E-mail: myrabota2011@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7614-3118>

DOI: 10.26907/esd.17.1.16

Submitted: 20 July 2020; Accepted: 24 November 2020

Abstract

The development of digital competencies and digital literacy in the 21st century is one of the most urgent in the theory and practice of modern education. The need for an understanding of the analysis of scientific knowledge on this issue is confirmed by the high demand for digital competencies of

specialists in the labor market. The paper organizes and presents publication trends in the field of human digital abilities, with an emphasis on in-depth study of topics in higher education. Reviews and analytical work were carried out using the Web of Science, Google Scholar, RSCI (eLibrary). The analysis was based on the 120 most cited publications for the period from 2000 to 2020 and this article provides a final overview of 55 articles. The results are presented in visual-graphic form. In particular, the concepts related to digital abilities used in scientific everyday life are presented in the form of a pyramid of concepts: from the basic concept of 'digital skills' to the broadest meaning of the concept of 'digital literacy.' The word cloud reflects the most frequently used words in scientific works describing human abilities in the digital sphere. The article presents a graphical visualization of the factors influencing the formation and development of digital literacy and digital competencies of university students. The results obtained will be of interest to researchers of digital literacy and digital competencies, teachers, and university leaders in the implementation of educational programs.

Keywords: higher education, competence, supra-professional competencies, competency development factors, digital literacy, digital competence, digital skills.

Введение

Число пользователей современными технологиями в мире каждый год растет как по количеству, так и по качеству. Так, количество пользователей сети Интернет на январь 2020 года составило 4,54 миллиарда людей. Для сравнения: на начало 2000 года число пользователей Интернет составляло 0,36 миллиарда человек, а на январь 2020 года – 3,80 миллиарда пользователей социальных сетей; 5,19 миллиарда человек используют мобильные телефоны (Kemp, 2020). За развитием технологий приходят изменения на рынке труда: исчезают одни профессии и появляются новые. Автоматизация изменяет спрос: например, на бухгалтерские и секретарские должности он уменьшается, а в исследовательских, управленческих, инженерных направлениях и в здравоохранении увеличивается.

В настоящее время в мире реализуется большое количество национальных и международных программ и исследований, которые касаются изучения уровня и развития ключевых навыков, необходимых для активной и плодотворной экономической и личной жизни граждан. В том числе можно отметить проекты, реализуемые Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD), UNESCO (2017), International Labour Office (ILO, 2019), British Columbia Teachers' Federation, International Bank for Reconstruction and Development (OECD, 2020; Pierre, Sanches Puerta, Valerio, & Rajadel, 2014), World Economic Forum (2015). Все перечисленные организации реализуют в последние несколько лет исследования ключевых компетенций взрослых людей в широком спектре стран. Помимо компетенций (чаще навыков) в цифровой области, способностей решать связанные с ней проблемы, в данных исследованиях в качестве ключевых изучаются навыки ИКТ (технологические навыки / цифровые компетенции). Спрос на навыки и компетенции различен в зависимости от сферы деятельности, технологий, применяемых на предприятиях и в организациях, от государственной политики. В современных реалиях развитие цифровых навыков и компетенций является фактором успешности и конкурентоспособности человека, условий его жизни в обществе XXI века.

Цель данной работы – выявить ключевые тенденции публикационной активности в области развития цифровых компетенций и цифровой грамотности специалистов различных сфер деятельности и представить результаты контент-анализа.

Основные задачи, которые мы ставили во время исследования:

– выделить тенденции публикационной активности авторов по вопросам, связанным с цифровыми компетенциями и цифровой грамотностью человека в XXI веке;

- провести терминологический анализ понятий «цифровая компетентность», «цифровая грамотность» и «цифровые навыки» и найти их взаимосвязь;
- систематизировать вопросы, поднимаемые авторами наиболее цитируемых публикаций последних 20 лет;
- сформировать авторское визуально-графическое представление выводов, полученных в результате контент-анализа.

Обзорные статьи по данной теме публиковались и ранее (Bawden, 2008; Ferrari, 2012; Goodfellow, 2011; Koltay, 2011; Van Laar, Van Deursen, Van Dijk, & De Haan, 2017). Данное исследование отличается тем, что представляет собой тематический анализ наиболее цитируемых работ за период с 2000 по 2020 годы с визуальным представлением ключевых результатов.

В процессе исследования были использованы следующие методы: теоретические (анализ; синтез; конкретизация; обобщение; метод аналогий; моделирование), методы графического изображения результатов.

Мы предполагаем междисциплинарность проблематики обзорного исследования, которое характеризуется взаимодействием ученых и практиков из разных областей научных знаний.

Основные тенденции публикаций по вопросам цифровой грамотности и цифровых компетенций

В обзоре литературы нами был проведен контент-анализ публикационной активности авторов по базам: Web of Science, Google Scholar, РИНЦ (Elibrary) за период с 2000 года по 17.02.2020 года. При проведении контент-анализа публикаций нами были учтены синонимы и связанные понятия, которые описывают навыки, качества и способности личности в области применения цифровых технологий. На основе выбора терминов, наиболее часто используемых для описания способностей человека к применению цифровых технологий, нами были сформулированы поисковые дефиниции на русском и английском языках: «цифровая грамотность», «цифровые компетенции», «цифровые навыки», «информационно-коммуникационные навыки (ИКТ-навыки)».

Интерес к теме цифровых компетенций стал заметным в 90-е годы XX столетия, в период бурного развития Интернета и использования операционных систем и программного обеспечения. С начала XXI века количество исследований, посвященных цифровым компетенциям и их формированию, стало стремительно расти. Количество публикаций, индексируемых в год в базе Web of Science, возросло в 20 раз в период с 2000 по 2019 годы, и в 3 раза с 2010 по 2019 гг. По данным на 31.01.2020 г. на Google Scholar по теме цифровой грамотности опубликовано 1090 статей за один месяц 2020 года. Количество публикаций по исследуемой тематике увеличилось более чем в 8 раз по отношению к 2000 году. Количество публикаций по теме цифровой грамотности и цифровых компетенций, размещенных на Google Scholar в 2000 году, составило 2 159, а в 2019 их число составило 17 543 (Рисунок 1). От года к году интерес к изучению проблематики цифровых компетенций и цифровой грамотности растет, среднее количество публикаций в год за последние три года 2017-2019 увеличивается минимум на 18,5 %. Количество русскоязычных публикаций по теме выросло за период с 2011 по 2019 в 8000 раз (12 публикаций в 2011 году, 973 публикации в 2019 год) (Рисунок 2).

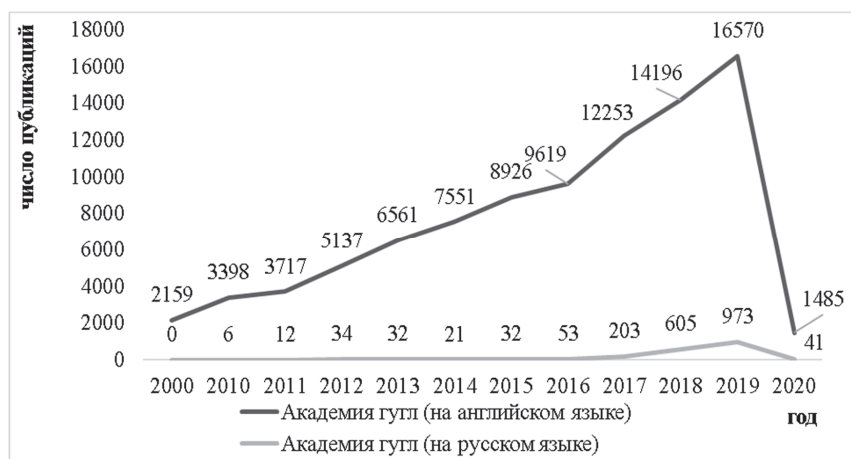


Рисунок 1. Изменение количества англоязычных публикаций и публикаций на русском языке по тематике цифровых компетенций в базе Google Scholar за период с 2000 года по 31.01.2020 года

Динамика публикаций по проблематике цифровых компетенций и цифровой грамотности в зарубежных и отечественных изданиях различна. Так, анализируя количество англоязычных публикаций 2000-х годов в базе Google Scholar, мы наблюдаем планомерно растущий интерес к теме. В то же время количество публикаций в Российских журналах и материалах научных конференций стало значительно увеличиваться лишь с 2017 года (Рисунок 1). Что касается публикаций в научных базах WoS и eLibrary (Рисунок 2, Рисунок 3) отмечается положительная динамика интереса ученых. Расширяется сфера исследований, ученые активно вступают в дебаты по поводу формирования, развития и оценки цифровых компетенций людей в свете современных тенденций на рынке труда и в мире в целом. В 2019 году происходит уменьшение публикаций в базе WoS по сравнению с 2018 годом. Этот факт может объясняться увеличением сроков индексации статей.

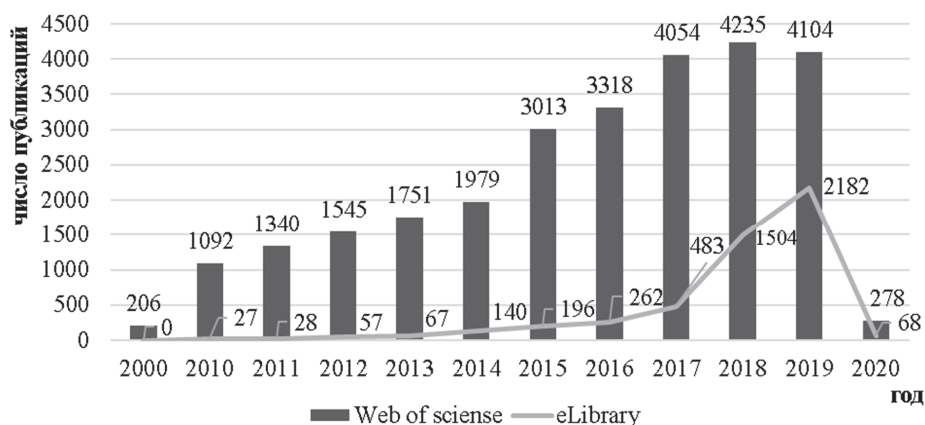


Рисунок 2. Динамика публикаций по тематике цифровых компетенций и цифровой грамотности в базах Web of Science и eLibrary за период с 2000 года по 17.02.2020 года

Если сравнивать динамику роста публикационной активности русскоязычных и англоязычных авторов по базам WoS и eLibrary (Рисунок 2), то мы можем отметить:

- стремительный рост количества публикаций в базе WoS, начавшийся в 2010 году, к 2017 г. значительно снизил темпы роста;
- количество русскоязычных публикаций по теме цифровых компетенций, навыков и цифровой грамотности с 2016 г. растет фактически в геометрической прогрессии;
- в русскоязычных статьях становится популярной дефиниция «цифровая компетенция», количество публикаций за изучаемый период составило 2246 изданий;
- в научном лексиконе англоязычных авторов наиболее часто встречается дефиниция – «digital skills» (цифровые навыки) – 15194 публикации;
- за первые полтора месяца 2020 года, судя по количеству публикаций по теме исследования, возможен совокупный рост количества публикаций и исследований, индексируемых в WoS и RSCI (РИНЦ).

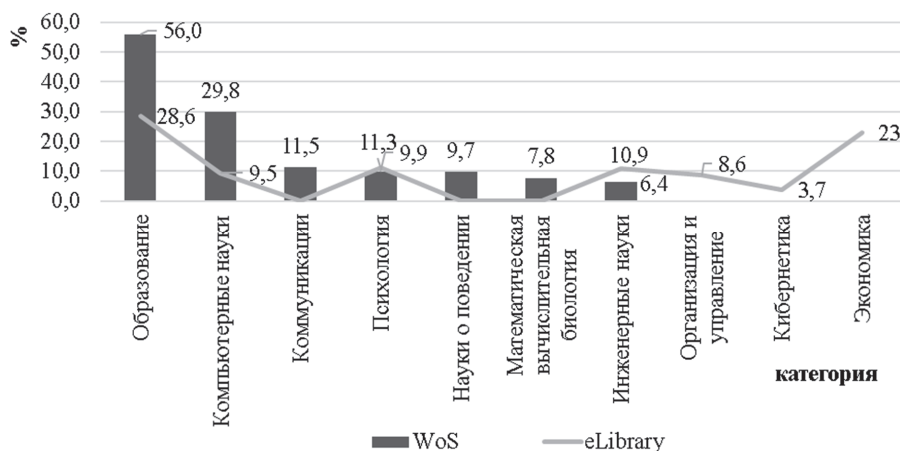


Рисунок 3. Научные категории с самым большим количеством публикаций по теме цифровых компетенций и цифровой грамотности в базе WoS и eLibrary за период с 2000 по 17.02.2020 (в % от общего числа публикаций)

Анализируя причины внимания ученого сообщества из различных сфер и научных направлений к тематике цифровой грамотности и цифровых компетенций, необходимо отметить: 1) большинство исследований по тематике цифровых способностей являются междисциплинарными и реализуются в одной из научных категорий во взаимосвязи с педагогикой. Причина в скорости развития и обновления технологий и необходимости обучения им; 2) с технологиями сейчас взаимосвязаны все сферы жизни человека, а это значит, что ученых интересует их влияние на личность, межличностное взаимодействие, трудовой потенциал и профессиональную эффективность. Ниже, на основе анализа актуальности отобранных нами для глубинного изучения 60 публикаций, мы составили перечень ключевых причин публикационной активности в различных исследовательских категориях. На Рисунке 3 представлены наиболее востребованные (топ-7) у исследователей научные категории. Очевидно, что большая часть исследований по теме цифровых компетенций проводится в сфере образования и педагогики (в базе WoS 56 % – 12033 публикации, на eLibrary 28,6 % – 2939 публикаций).

Большое количество исследований в категории «Педагогические науки и образование» обусловлено несколькими факторами. Во-первых, наличием экономических предпосылок и требований рынка труда в отношении уровня развития цифровых компетенций специалиста XXI века (Lambert & Cuper, 2008; Shmelkova, 2016). Во-вторых, необходимостью развития компетенций педагогов в области информационно-коммуникационных технологий, позволяющих готовить специалистов для работы в цифровой экономической среде (Titova, & Samoilenko, 2017). В-третьих, научный интерес поддерживается мотивацией поиска возможностей наилучшего применения цифровых технологий в образовательном процессе при реализации учебных программ педагогами различных уровней и направлений (Kalimullina & Trocenko, 2018; Martin & Grudziecki, 2006; Ng, 2012; Redecker, 2017).

«Компьютерные науки» и «Инженерные науки» (в базе WoS 29,8 % – 5367 публикаций, на eLibrary 9,5 % – 975 публикаций). Причины интереса ученых, проводящих исследования в данных научных сферах, объясняются общественными трансформациями и мировым технологическим прогрессом, требующим внимания к внедрению цифровых технологий в различные сферы жизнедеятельности человека и повышению цифровой грамотности (Kupriyanovsky et al., 2017; Lankshear & Knobel, 2008; Martin & Grudziecki, 2006; Meyers, Erickson, & Small 2013; Ng, 2012; Sevryukova, 2019).

Наличие большого числа публикаций в категории «Коммуникации» и «Психология» (в базе WoS 11,5 % и 9,9 % соответственно – 2946 публикаций, на eLibrary 11,3% – 1160 публикаций) объясняется учеными актуализацией вопросов обеспечения конфиденциальности информации, безопасности интернет-коммуникаций, этического и ответственного использования цифровых медиа (Koltay, 2011; Lankshear & Knobel, 2008; Meyers, Erickson, & Small 2013; Park, 2013).

В социальных науках причиной научной активности в изучаемой области является возникающий и увеличивающийся с развитием технологий «цифровой разрыв» и поиск возможностей его сокращения (Neter & Brainin, 2012; Van Dijk & Haker, 2003). Кроме того, интерес в сфере социальных наук вызван и вниманием правительств различных стран к поиску концептуальных основ снижения цифрового неравенства (Van Deursen & Van Dijk, 2009). Количество публикаций этой категории в базе WoS 9,7 % – 707, на eLibrary – 31 публикация.

Исследования ученых в категориях «Математика», «Инженерные науки», «Кибернетика» обусловлены чаще всего вниманием к развитию цифровых компетенций людей с точки зрения внедрения инновационных технологий в образовательный процесс (Berman, 2017; Eshet-Alkalai & Chajut, 2010; Hatlevik & Christophersen, 2013). Количество публикаций этой категории в базе WoS 14,2 % – 4,260.

Развитие технологий становится ядром быстро изменяющейся экономики. С точки зрения экономики, интерес ученых к развитию тематики цифровых навыков и компетенций в структуре человеческого капитала обуславливается их важной ролью в обеспечении конкурентоспособности организации и реализации инновационного капитала (Ala-Mutka, 2011; Ferrari, Punie, & Redecker, 2012; Gileva, 2019; Lezina & Yurkova, 2018; Van Laar et al., 2017). Интерес ученых, представляющих свои исследования в категории «Организация и управление», обусловлен трансформацией рынка труда и частичным переходом работников на удаленную работу с применением цифровых технологий, что предполагает модернизацию системы управления персоналом (Poba-Nzaou, Uwizeyemungu, & Clarke, 2018). Количество публикаций на eLibrary 31,6 % – 3248 публикаций).

Нами выявлены значительные различия в интересах ученых, научные труды которых проиндексированы в eLibrary:

– второе место по популярности исследований цифровых компетенций в базе занимают экономика и экономические науки (23 %);

– довольно большая часть исследований проводится в области организации и управления (8,6 % от общего числа исследований).

В то же время в топ-7 направлений исследований (категорий) в базе Web of Science вошли «Коммуникации» и «Поведенческие науки». Наблюдается разница в подходах к выделению научных категорий для исследования. Данные направления исследований в России реализуются в рамках психологии, менеджмента и социологии.

Рост интереса академического и научного сообщества к вопросам цифровой компетентности и цифровой грамотности не случаен в условиях активного развития цифровой эпохи.

Пирамида понятий и ключевые вопросы исследований в области цифровых компетенций и цифровой грамотности в период с 2000 по 2020 годы.

Ввиду того что существует большое количество определений, которые описывают компетенции и грамотность людей в цифровой среде, представляется первостепенным раскрыть сущность, вкладываемую авторами в понятия «цифровая компетентность», «цифровая грамотность» и «цифровые навыки».

Авторы представляют ряд подходов к определению понятий «цифровая грамотность», «цифровая компетентность», «цифровой навык», «ИКТ-навык». Кроме того, есть связанные с цифровой грамотностью и цифровыми компетенциями понятия, такие как визуальная грамотность, медиаграмотность, информационная грамотность, телевизионная грамотность, кинематографическая грамотность. В Таблице 1 представлено распределение 30 публикаций, наиболее цитируемых за период с 2000 по 2020 гг., и понятия, которых придерживаются авторы этих работ. На Рисунке 4 представлено облако слов, сгенерированное нами по названиям и ключевым словам 120 наиболее цитируемых публикаций по теме исследования, 10 из которых русскоязычные.

Таблица 1. Распределение изученных публикаций по базовым понятиям, применяемым авторами в исследованиях

Понятие	Тип публикации	Работа
Цифровые навыки	Обзорная	Van Laar et al., 2017
	Эмпирическая	Van Dijk & Hacker, 2003; Van Deursen & Van Dijk, 2009; Zhong, 2011
	Теоретическая	Martin & Grudziecki, 2006
Цифровая грамотность	Обзорная	Bawden, 2008; Goodfellow, 2011; Koltay, 2011
	Теоретическая	Berman, 2017; Eshet, 2004; Martin & Grudziecki, 2006; Lankshear & Knobel, 2008; Buckingham, 2010; Meyers, Erickson, & Small, 2013; Alvermann & Sanders, 2019
	Эмпирическая	Alkali & Amichai-Hamburger, 2004; Hargittai, 2005; Neter & Brainin, 2012; Ng, 2012; Park, 2013
Цифровые компетенции	Обзорная	Ferrari, 2012; Titova & Samoilenko, 2017
	Теоретическая	Martin & Grudziecki, 2006; Krumsvik, 2008; Ala-Mutka, 2011; Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017; Redecker, 2017; Kalimullina & Trocenko, 2018; Shmelkova, 2016
	Эмпирическая	Hatlevik & Christophersen, 2013; Lezina & Yurkova, 2018



Рисунок 4. Облако слов, составленное из названий и ключевых слов 120 наиболее цитируемых работ по теме исследования с 2000 по 2020 годы (базы WoS и eLibrary)

В «облаке слов» четко видны наиболее популярные слова и словосочетания, используемые исследователями в работах относительно способностей применения цифровых технологий. Самыми популярными являются слова и словосочетания «грамотность» и «цифровая грамотность», «цифровые компетенции» и «цифровая компетентность», «интернет», «навыки».

Обращаясь к определениям понятий, необходимо отметить, что впервые понятие «цифровая грамотность» было определено П. Гилстером (Gilster, 1997). Автор объяснил цифровую грамотность человека как «способность понимать и использовать информацию в различных форматах из широкого спектра источников, представленных через компьютеры» (Gilster, 1997, p. 1). В исследовании подчеркивается, что технические навыки и способность найти информацию в сети Интернет не будут значимы без способности критически мыслить и принимать обоснованные решения из полученных данных.

Близким к концепции Гилстера П. является определение, данное А. Мартином и его коллегами, которые определяют цифровую грамотность с точки зрения использования цифровых ресурсов в контексте различных жизненных ситуаций для обеспечения конструктивности и обдуманности действий (Martin & Grudziecki, 2006). Также определяют «цифровую грамотность» через описание технических аспектов деятельности и другие авторы. Н. Д. Берман, например, вкладывает в данное понятие «способность человека использовать цифровые инструменты с пользой для себя» (Berman, 2017, p. 36).

С другой стороны, ряд исследователей включает в понятие цифровой грамотности широкий спектр навыков, необходимых в цифровую эпоху. С этой точки

зрения, авторы определяют цифровую грамотность через тесную связь с развитием коммуникативных, когнитивных и социальных компетенций, реализуемых посредством цифровых компетенций (Alkali & Amichai-Hamburger, 2004; Ng, 2012). Странники данного подхода выделяют в составе цифровой грамотности пять различных грамотностей: фото-визуальная грамотность; репродуктивная грамотность; информационная грамотность; ветвящаяся (branching) грамотность и социально-эмоциональная грамотность (Alkali & Amichai-Hamburger, 2004, p. 421; Eshet, 2004). Таким образом, понятие цифровой грамотности как набора цифровых компетенций расширяется и дополняется другими видами грамотности, необходимыми для успеха личности в цифровом веке и цифровой среде.

Понятие «*цифровая компетентность*» определяется учеными уже, чем «цифровая грамотность», чаще подразумевая набор технических компетенций, позволяющих достигать личные и профессиональные цели (Gileva, 2019; Ferrari, Punie, & Redecker, 2012, p. 84; Shmelkova, 2016). Существует мнение, согласно которому цифровые компетенции трактуются как «комплексные навыки коммуницирования и сотрудничества в цифровом пространстве» и неразрывно связаны с базовыми навыками (Gladilina & Krylova, 2019, p. 15).

Ближе других, из всех представленных выше подходов к определению понятия «*цифровая компетентность*», нам подход А. Феррари и его коллег. Авторы включают в понятие цифровой компетентности знания и навыки, отношения и способности, а также наличие стратегии и осведомленности, необходимых для достижения жизненных целей человека с использованием цифровых технологий (Ferrari, Punie & Redecker, 2012, p. 84). В рамках нашего исследования мы определяем цифровую компетентность как набор цифровых компетенций, которые являются частью надпрофессиональных компетенций современного специалиста для обеспечения устойчивости, конкурентоспособности и развития себя, компании и страны. Исключением в данном случае являются специалисты в области ИТ, для которых данная компетенция является профессиональной.

Учеными часто используются понятия «цифровые навыки» и «информационно-коммуникационные навыки» (Correa, 2016; Kupriyanovsky et al., 2017; Sevryukova, 2019; Van Deursen & Van Dijk, 2009). В докладе ЮНЕСКО и МСЭ «Digital skills for life and work – 2017» выделяется три группы цифровых навыков индивида: базовые, стандартные и специализированные (Atchoarena et al., 2017). Есть подход, при котором «цифровые навыки» становятся более широким понятием, чем компетенции (Abdrahmanova & Kovaleva, 2017).

На наш взгляд, цифровой навык – это часть определенной цифровой компетенции, который взаимосвязан со знаниями и умениями человека, а также его мотивацией применять цифровые технологии.

В результате проделанной работы мы разработали пирамиду понятий в области цифровых способностей личности (Рисунок 5), содержание которой основано на значении понятий, связанных с владениями современными цифровыми технологиями. Пирамида составлена на основе анализа 20 изученных нами авторских подходов к определению понятий, представленных в ключевых анализируемых публикациях, а также по ссылкам на базовые понятия, применяемые в данных публикациях. При построении Пирамиды мы опирались на наиболее применяемые в научных кругах термины и их составляющие, которые также представлены на Рисунке 5. Базовыми при развитии готовности личности к успешному существованию в цифровой среде являются цифровые навыки, навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями, которые подразумевают доведение до автоматизма действий с цифровым оборудованием, поиском, обработкой и созданием

контента, а также развитием стратегически ориентированных цифровых навыков, способных обеспечить в будущем достижения личных, организационных целей и целей более высокого порядка. Компетенции включают в себя навыки и целый ряд элементов, которые позволяют эффективно применять развитые навыки (решение проблем, медиаграмотность, защита в цифровой среде, создание цифрового контента, коммуникации и взаимодействия в цифровой среде и так далее). Вершина пирамиды – это цифровая грамотность, включающая в себя целый ряд необходимых грамотностей, формируемых из наборов компетенций.



Рисунок 5. Ключевые элементы пирамиды понятий в области цифровых способностей личности

В процессе обзора научной литературы мы провели тематический контент-анализ публикаций и сгруппировали наиболее цитируемые работы по основным поднимаемым авторами вопросам. Систематизация вопросов, поднимаемых авторами наиболее цитируемых публикаций последних 20 лет, позволила выявить ключевые из них:

1. Отражение возможностей применения цифровых технологий, в том числе Интернета, социальных сетей, блогов, программного обеспечения и других, на учебной и проектной работе студентов образовательного учреждения и развитии их компетенций (Buckingham, 2010; Lambert & Cuper, 2008).
2. Развитие цифровых компетенций педагогов (Foulger, Graziano, Schmidt-Crawford, & Slykhuis, 2017; Kalimullina & Trocenko, 2018; Titova & Samoylenko, 2017; Van Deursen & Van Dijk, 2009; Van Dijk & Hacker, 2003).
3. Развитие цифровой грамотности и цифровой компетентности населения, «цифровой разрыв» (Eshet-Alkalai & Chajut, 2010; Hargittai, 2005; Hatlevik & Christophersen, 2013; Van Dijk & Hacker, 2003; Ng, 2012; Van Deursen & Van Dijk, 2009; Shmelkova, 2016).

4. Оценка и развитие цифровых компетенций учащихся (Berman, 2017; Correa, 2016; Ferrari, Punie, & Redecker, 2012; Kupriyanovsky, 2017; Krumsvik, 2008; Martin, & Grudziecki, 2006; Poba-Nzaou, Uwizeyemungu, & Clarke, 2018).

Ученые всего мира проводят теоретические и эмпирические исследования, аргументируя необходимость использования цифровых технологий преподавателями учебных заведений высоким уровнем цифровых знаний у современных студентов поколения миллениалов. Использование цифровых технологий при реализации учебных программ повышает уровень усвоения студентами материала курсов и помогает при формировании цифровых компетенций будущих специалистов (Attali & Arieli-Attali, 2015). Кроме того, применяя цифровые технологии в реализации учебных дисциплин, преподаватель вовлекает студентов в обучение и положительно влияет на их мотивацию (Anderson, Huttenlocher, Kleinberg, & Leskovec, 2014). Подготовка студентов с использованием цифровых технологий приводит их к активному участию в жизни цифрового общества, что обуславливает необходимость развития цифровых компетенций педагогов (Hobbs & Coiro, 2019; Lambert & Super, 2008).

Целый ряд международных исследований поднимает вопрос развития цифровых компетенций педагогов. Самое масштабное исследование данной проблемы отражено в стандартах ISTE (Международной ассоциации по развитию информационных технологий в образовании). Ключевые компетенции педагога представлены в ISTE: непрерывное развитие, педагогический дизайн, обучение через сотрудничество, лидерство, цифровое «гражданство» (ISTE Standards, 2017). В результате исследования технологических / технических компетенций преподавателей (TETCs) был определен пул из 12 ключевых компетенций (знания, навыки и отношения) и критериев их оценки, необходимых для работы в цифровой среде (Foulger et al., 2017). Ряд исследователей констатируют наличие «разрыва» между существующим уровнем развития цифровых компетенций педагогов и темпами развития технологий (Van Deursen & Van Dijk, 2009; Van Dijk & Hacker, 2003).

Факторы, препятствующие в настоящее время сокращению цифрового разрыва, изучены в работах таких ученых, как Y. Baek, J. Jung, D. Kim, (Baek et al., 2008), С. В. Титовой и О. Ю. Самойленко (Titova & Samoilenko, 2017). Исследователями отмечаются такие факторы, как мотивация, коллегиальность, доступ к ресурсам и инструментам (в том числе скорость и качество интернет-связи), кадровая и образовательная политика учреждения. На международном уровне разработан ряд программ, которые направлены на помощь в развитии цифровых компетенций педагогов, например DigCompEdu (Redecker, 2017).

Безусловно, вопрос развития цифровых компетенций педагогов является одним из самых актуальных, так как во многом именно от их цифровой грамотности зависит развитие готовности студентов к жизнедеятельности в цифровой среде. Развитию цифровой грамотности педагогов необходимо уделять больше внимания при разработке государственных проектов и программ развития цифровой экономики страны. Цифровая грамотность педагогов сегодня является основой для развития государства завтра.

Тематика «цифрового разрыва» в развитии компетенций актуализируется в работах Hargittai, 2005; Ng, 2012; Van Deursen & Van Dijk, 2009 и других. Ученые приводят аргументы в пользу зависимости «цифрового разрыва» от возраста и пола респондентов и от возможностей доступа к цифровым технологиям у человека в семье или на работе (Van Dijk & Hacker, 2003). Результаты исследования Wan Ng показали, что поколение студентов, родившихся после 1980 года, легко адаптируется под требования цифровой среды и развить цифровую грамотность «цифро-

вых аборигенов» возможно (Ng, 2012). Также интересны результаты исследования зависимости развития цифровых компетенций от экономических, образовательных, географических и демографических особенностей населения (Eshet-Alkalai & Chajut, 2010; Hatlevik & Christophersen, 2013; Van Dijk & Hacker, 2003).

Ниже визуально-графически представлены факторы, влияющие на развитие цифровых компетенций и цифровой грамотности студентов высших учебных заведений. Нами сформулировано графическое представление на основе контент-анализа публикаций, находящихся в списке литературы, а также нашего видения проблемы. (Рисунок 6). Факторы развития цифровой компетентности и цифровой грамотности раскрыты нами в анализе актуальных для исследователей вопросов со 2 по 4, данное графическое представление является резюмирующим компонентом анализа. Факторы разделены на 4 ключевые группы. На каждом из уровней влияния существующие факторы внешней среды формируют цифровую экосистему, в которой происходит развитие индивида и от которой зависит успешное вхождение человека (в данном случае студента университета) в цифровую реальность.



Рисунок 6. Факторы развития цифровой грамотности студента образовательного учреждения

В направлении оценки и развития цифровой грамотности и цифровых компетенций существует несколько сложных вопросов, которые до конца в настоящее время не изучены. Нет единого мнения ученых относительно критериев оценки развития цифровой грамотности (особенно в контексте существования различных точек зрения экспертов к содержанию понятия). Для оценки развития компетенций в большинстве случаев применяются тестовые методики (ILO, 2019; OECD, 2020; UNESCO, 2017; World Economic Forum, 2015). Валидность и надежность данных инструментов вызывает сомнение, так как велика погрешность и возможность получения социально желаемых ответов. Для повышения объективности применения тестовых методик исследователи реализуют их комплексно, разрабатывая инструментарий для всесторонней оценки сформированности компетенций (Calvani, Cartelli, Fini, & Ranieri, 2008).

Одним из методов оценки уровня развития цифровых компетенций, как кластера надпрофессиональных компетенций студентов, является ассесмент-центр, изучению валидности и эффективности которого посвящено большое количество научных изысканий (Poba-Nzaou, Uwizeyemungu, & Clarke, 2018). Еще один популярный метод оценки компетенций, которому посвящены работы исследователей, – бизнес-симуляция (Hernández-Lara, Perera-Lluna, & Serradell-López, 2019). Оценка цифровых компетенций в Индустрии 4.0 – интересная тема научных изысканий, так как валидизация цифровых методов оценки компетенций, в том числе онлайн, становится все более актуальной.

В обзоре мы представили анализ вопросов, поднимаемых теми авторами, которые получили наибольшую поддержку научного сообщества.

Обсуждение и заключение

Изучение цифровой грамотности и цифровой компетентности – сравнительно новая область для междисциплинарных исследований, которая с каждым годом привлекает внимание все большего количества ученых и практиков. В эпоху всеобщей и масштабной цифровизации, глобальных технологических изменений систем и автоматизации бизнес-процессов наблюдается интерес работодателей к вопросам формирования, оценки и развития цифровых компетенций будущих специалистов в рамках их подготовки в университете. Именно интенсификацией спроса на цифровые компетенции на рынке труда обосновано наше внимание к контент-анализу результатов исследований в этой сфере за последние 20 лет.

В работе для проведения обзорно-аналитического исследования нами были применены данные научных баз Web of Science, Google Scholar, RSCI (eLibrary). Для подготовки обзора было изучено 120 публикаций. Возможным ограничением полученных данных может служить два момента. Во-первых, в перечень библиографических баз данных научного цитирования, примененных нами в работе, не вошла база Scopus, так как, выбирая для анализа международную базу данных, мы остановили свой выбор на более масштабной и удобной для изучения библиографической базе данных WoS. Во-вторых, определяя для анализа наиболее цитируемые публикации, мы рисковали упустить актуальный исследовательский контент. Тем не менее, в итоговый список анализа вошло около трети публикаций за последние три года. Актуальность и объективность результатов подтверждает и анализ данных международных фреймворков, представленных в работе.

Мы предполагали и обзор литературы показал, что проводимые исследования и их направления характеризуются междисциплинарным взаимодействием ученых и практиков в области образования, менеджмента, компьютерных технологий, психологии, социологии и социальных исследований. В последние десятилетия

сформировался широкий пул вопросов, интересующий исследователей цифровой грамотности и цифровых компетенций в мире.

Существует большое количество понятий, определяющих способность человека к взаимодействию с цифровыми технологиями: «цифровая грамотность», «цифровая компетентность», «цифровые компетенции», «медиаграмотность», «цифровые навыки», «ИКТ-навыки» и другие. В статье нами представлено распределение 25 наиболее цитируемых публикаций за период с 2000 по 2020 гг., а также понятия, которых придерживаются авторы этих работ (Таблица 1) и облако слов, составленное по названиям и ключевым словам 120 наиболее цитируемых публикаций по теме исследования, 10 из которых русскоязычные (Рисунок 4). В качестве итога к проведенному контент-анализу нами разработана пирамида понятий в области цифровых способностей личности (Рисунок 5). Мы согласны с существованием широкого спектра понятий, представленных в Пирамиде. Тем не менее, в рамках данного исследования и последующей углубленной работы по разработке методологии формирования, развития и оценки надпрофессиональных компетенций студентов вузов, мы будем использовать наиболее подходящие, на наш взгляд, с точки зрения подготовки будущих специалистов в университете, понятия «цифровая компетентность» и «цифровые компетенции».

Ключевые вопросы управления цифровой грамотностью населения лежат в научно-практическом поле сферы образования. Ученые проводят теоретические и эмпирические исследования, аргументируя необходимость использования цифровых технологий преподавателями учебных заведений наличием высокого уровня цифровых знаний современных студентов. На формирование и развитие цифровых компетенций и цифровой грамотности студента оказывает влияние широкий спектр факторов, который представлен нами на основе анализа предыдущих исследований и личного видения (Рисунок 6).

При изучении инструментов оценки цифровых компетенций, применяемых в работах авторов проанализированных публикаций, мы пришли к выводам:

- чаще всего в качестве инструмента оценки цифровых компетенций индивидов применяются опросные методы, направленные на представление самооценки участников опросов по определенным шкалам;
- для повышения объективности оценочных методик наиболее рациональным предполагается решение цифровых кейсов и бизнес-симуляций, позволяющих оценить реальный уровень развития цифровых компетенций оцениваемого;
- комплексная оценка цифровых компетенций специалистов с применением опросных методик может выступать в качестве дополнительного источника информации об уровне развития также компетенций, связанных с уверенностью в себе, уровнем развития эмоционального интеллекта и когнитивных компетенций.

В настоящее время существует огромный спектр технических возможностей для образовательного процесса. Данный факт подтверждается большим количеством исследований на эту тему, представленных в обзоре литературы. С этой точки зрения в будущем интересно будет провести эмпирическое исследование с целью изучения использования цифровых технологий преподавателями вузов в профессиональной подготовке студентов. Также возможно проведение эксперимента, который будет направлен на изучение динамики развития цифровых компетенций как у студентов, так и у преподавателей вузов. Данный эксперимент позволит сформировать представление о сильных сторонах образовательного процесса и возможностях его развития, которые послужат повышению эффективности подготовки будущих специалистов к жизнедеятельности в цифровой среде.

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-29-07435.

Комментарии

1. Доступ к данным открыт.
2. Конфликт интересов отсутствует.
3. Все данные были собраны в соответствии с применимыми законами и положениями об этике исследований.
4. Представленные в работе таблицы и рисунки являются авторскими.

Список литературы

- Абдрахманова, Г. И. Ковалева, Г. Г. Цифровые навыки населения // *Цифровая экономика: экспресс-информация*. – 2017. – Т. 58. – № 1. – С. 1-4.
- Берман, Н. Д. К вопросу о цифровой грамотности // *Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал)*. – 2017. – Т. 8. – № 6-2. – С. 35-38. DOI: 10.12731/2218-7405-2017-6-2-35-38
- Гилева, Т. А. Компетенции и навыки цифровой экономики: разработка программы развития персонала // *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика*. – 2019. – № 2(28). – С. 22-35. DOI: 10.17122/2541-8904-2019-2-28-22-35
- Гладилина, И. П., Крылова, М. Е. Цифровые компетенции в структуре компетентного подхода социального и профессионального становления личности // *Современное педагогическое образование*. – 2019. – № 11. – С. 13-15.
- Калимуллина, О. В., Троценко, И. В. Современные цифровые образовательные инструменты и цифровая компетентность: анализ существующих проблем и тенденций // *Открытое образование*. – 2018. – Т. 22. – № 3. – С. 61-73. DOI: 10.21686/1818-4243-2018-3-61-73
- Лезина, Т. А., Юркова, А. Д. Анализ требований работодателей к цифровым компетенциям сотрудников // *Российское предпринимательство*. – 2018. – Т. 19. – № 5. – С. 1623-1632. DOI: 10.18334/gr.19.5.39038
- Себрякова, Е. А. Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики // *Опыт образовательной организации в сфере формирования цифровых навыков : Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, Чебоксары, 31 декабря 2019 года*. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2019. – С. 159-162.
- Стандарты ISTE, 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://cdn.iste.org/www-root/Libraries/> (дата обращения: 25.02.2020).
- Титова, С. В., Самойлова О. Ю. Структура информационно-коммуникационной компетенции преподавателя вуза // *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*. – 2017. – Т. 22. – № 3(167). – С. 39-48. DOI: 10.20310/1810-0201-2017-22-3(167)-39-48.
- Шмелькова, Л. В. Кадры для цифровой экономики: взгляд в будущее // *Дополнительное профессиональное образование в стране и мире*. – 2016. – Т. 30. – № 8. – С. 1-4.
- Ala-Mutka, K. Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding. – Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies, 2011. – 60 p.
- Alkali, Y. E., Amichai-Hamburger, Y. Experiments in digital literacy // *CyberPsychology & Behavior*. – 2004. – Vol. 7. – No. 4. – P. 421-429. DOI: 10.1089/cpb.2004.7.421
- Alvermann, D. E., Sanders, R. K. Adolescent literacy in a digital world // *The international encyclopedia of media literacy*. – 2019. – P. 1-6. DOI: 10.1002/9781118978238.ieml0005
- Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J., Leskovec, J. Engaging with massive online courses // *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web (WWW '14)*. – 2014. – P. 687-698. DOI: 10.1145/2566486.2568042
- Atchoarena, D., Selwyn, N., Chakroun, B., Miah, F., West, M., Coligny, C. D. Working Group on Education. Digital skills for life and work, 2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://unesdoc.org/>

- unesco.org/ark:/48223/pf0000259013?posInSet=1&queryId=67fe5b67-9a8c-4e01-979f-bd00ceb9e8bf
- Attali, Y., Arieli-Attali, M. Gamification in assessment: Do points affect test performance? // *Computers & Education*. – 2015. – Vol. 83. – P. 57-63. DOI: 10.1016/j.compedu.2014.12.012
- Baek, Y., Jung, J., Kim, B. What makes teachers use technology in the classroom? Exploring the factors affecting facilitation of technology with a Korean sample // *Computers & Education*. – 2008. – Vol. 50. – No. 1. – P. 224-234. DOI: 10.1016/j.compedu.2006.05.002
- Bawden, D. Origins and concepts of digital literacy Origin and concepts of digital literacy // *Digital Literacies: Concepts, policies, and practices*. – 2008. – P. 17-32.
- Buckingham, D. Defining digital literacy // *Medienbildung in neuen Kulturräumen*. – 2010. – P. 59-71. DOI: 10.1007/978-3-531-92133-4_4
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., Ranieri, M. Models and instruments for assessing digital competence at school // *Journal of E-learning and Knowledge Society*. – 2008. – Vol. 4. –No. 3. – P. 183-193. DOI: 10.20368/1971-8829/288
- Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y. DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – 48 p.
- Correa, T. Digital skills and social media use: how Internet skills are related to different types of Facebook use among 'digital natives' // *Information, Communication & Society*. – 2016. – Vol. 19. – No. 8. – P. 1095-1107. DOI: 10.1080/1369118X.2015.1084023
- Eshet-Alkalai, Y., Chajut, E. You can teach old dogs' new tricks: The factors that affect changes over time in digital literacy // *Journal of Information Technology Education: Research*. – 2010. – Vol. 9. – No. 1. – P. 173-181. DOI: 10.28945/1186
- Ferrari, A. Digital competence in practice: An analysis of frameworks. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2012. – 95 p.
- Ferrari, A., Punie, Y., Redecker, C. Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks // *European Conference on Technology Enhanced Learning*. – Springer, Berlin, Heidelberg, 2012. – P. 79-92.
- Foulger, T. S., Graziano, K. J., Schmidt-Crawford, D., Slykhuis, D. A. Teacher educator technology competencies // *Journal of Technology and Teacher Education*. – 2017. – Vol. 25. – 4. – P. 413-448.
- Gilster, P. Digital literacy. – New York: John Wiley, 1997. – 276 p.
- Goodfellow, R. Literacy, literacies and the digital in higher education // *Teaching in Higher Education*. – 2011. – Vol. 16. – No. 1. – P. 131-144. DOI: 10.1080/13562517.2011.544125
- Hargittai, E. Survey measures of web-oriented digital literacy // *Social science computer review*. – 2005. – Vol. 23. – No. 3. – P. 371-379. DOI: 10.1177/0894439305275911
- Hatlevik, O. E., Christophersen, K. A. Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion // *Computers & Education*. – 2013. – Vol. 63. – P. 240-247. DOI: 10.1016/j.compedu.2012.11.015
- Hernández-Lara, A. B., Perera-Lluna, A., Serradell-López, E. Applying learning analytics to students' interaction in business simulation games. The usefulness of learning analytics to know what students really learn // *Computers in Human Behavior*. – 2019. – Vol. 92. – P. 600-612. DOI: 10.1016/j.chb.2018.03.001
- Hobbs, R., Coiro, J. Design features of a professional development program in digital literacy // *Journal of Adolescent and Adult Literacy*. – 2019. – Vol. 62. – P. 401-409. DOI: 10.1002/jaal.907
- Kemp, S. Digital 2020: Global digital overview [Электронный ресурс]. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-overview> (дата обращения: 25.02.2020).
- Koltay, T. The media and the literacies: Media literacy, information literacy, digital literacy // *Media, culture & society*. – 2011. – Vol. 33. – No. 2. – P. 211-221. DOI: 10.1177/0163443710393382
- Krumsvik, R. J. Situated learning and teachers' digital competence // *Education and Information Technologies*. – 2008. – Vol. 13. – No. 4. – P. 279-290. DOI: 10.1007/s10639-008-9069-5
- Kupriyanovsky, V., Sukhomlin, V., Dobrynin, A., Raikov, A., Shkurov, F., Drozhzhinov, V., Fedorova, N., Namiot, D. Skills in the digital economy and the challenges of the education system // *International Journal of Open Information Technologies*. – 2017. –Vol. 5. – 1. – P. 19-25.

- Lambert, J., Cuper, P. Multimedia technologies and familiar spaces: 21st Century teaching for 21st Century learners // *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*. – 2008. – Vol. 8. – No. 3. – P. 264-276.
- Lankshear, C., Knobel, M. (Eds.). *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. – New York: Peter Lang Publishing, Inc., 2008.
- Martin, A., Grudziecki, J. DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development // *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*. – 2006. – Vol. 5. – No. 4. – P. 249-267.
- Meyers, E. M., Erickson, I., Small, R. V. Digital literacy and informal learning environments: an introduction // *Learning, media and technology*. – 2013. – Vol. 38. – No. 4. – P. 355-367. DOI: 10.1080/17439884.2013.783597
- Neter, E., Brainin, E. eHealth literacy: extending the digital divide to the realm of health information // *Journal of medical Internet research*. – 2012. – Vol. 14. – 1. – P. 1-10. DOI: 10.2196/jmir.1619
- Ng, W. Can we teach digital natives digital literacy? // *Computers & education*. – 2012. – Vol. 59. – No. 3. – P. 1065-1078. DOI:10.1016/j.compedu.2012.04.016
- OECD. *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion, Third Edition, 2020*. OECD Skills Studies. – Paris: OECD Publishing, 2020.
- Park, Y. J. Digital literacy and privacy behavior online // *Communication Research*. – 2013. – Vol. 40. – No. 2. – P. 215-236. DOI: 10.1177/0093650211418338
- Pierre, G., Sanchez, Puerta, M. L., Valerio, A., Rajadel, T. STEP skills measurement surveys: innovative tools for assessing skills. – The World Bank: Human Development Network. USA: International Bank for Reconstruction and Development, 2014. – 104 p.
- Poba-Nzaou, P., Uwizeyemungu, S., Clarke, C. Patterns underlying required HR and IT competencies: a content and cluster analysis of advertisements of HR manager positions // *The International Journal of Human Resource Management*. – 2018. – Vol. 31. – No. 16. –P. 2065-2088. DOI: 10.1080/09585192.2018.1424019
- Redecker, C. *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Punie, Y. (ed). – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. – 95 p.
- UNESCO. *Implementation in Diverse Settings of the Literacy Assessment and Monitoring Programme (LAMP)* // Montreal, Canada: UNESCO Institute for Statistics, 2017. – 216 p.
- Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A. Improving digital skills for the use of online public information and services // *Government Information Quarterly*. – 2009. – Vol. 26. – No. 2. – P. 333-340. DOI:10.1016/j.giq.2008.11.002
- Van Dijk, J., Hacker, K. The digital divide as a complex and dynamic phenomenon // *The information society*. – 2003. – Vol. 19. – No. 4. – P. 315-326. DOI: 10.1080/01972240309487
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., De Haan, J. The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review // *Computers in human behavior*. – 2017. – Vol. 72. – P. 577-588. DOI: 10.1016/j.chb.2017.03.010
- World Economic Forum. *New vision for education: Unlocking the potential of technology*. – Vancouver, BC: British Columbia Teachers' Federation, 2015. – 32 p.
- Zhong, Z. J. From access to usage: The divide of self-reported digital skills among adolescents // *Computers & Education*. – 2011. – Vol. 56. – No. 3. – P. 736-746. DOI: 10.1016/j.compedu.2010.10.016

Reference

- Abdrahmanova, G. I., & Kovaleva, G. G. (2017). Digital skills of the population. *Tsifrovaya ekonomika – Digital Economy*, 58(1), 1-4.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding*. Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies.
- Alkali, Y. E., & Amichai-Hamburger, Y. (2004). Experiments in digital literacy - *CyberPsychology & Behavior*, 7(4), 421-429. doi:10.1089/cpb.2004.7.421
- Alvermann, D. E., & Sanders, R. K. (2019). Adolescent literacy in a digital world. *The International Encyclopedia of Media Literacy*, 1-6. doi:10.1002/9781118978238.ieml0005

- Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J., & Leskovec, J. (2014). Engaging with massive online courses. In *Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web* (pp. 687-698). doi:10.1145/2566486.2568042
- Atchoarena, D., Selwyn, N., Chakroun, B., Miah, F., West, M., & Coligny, C. D. (2017). Working Group on Education: digital skills for life and work. Retrieved from http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/10/Digital-skills-for-life-and-work_259013e.pdf
- Attali, Y., & Arieli-Attali, M. (2015). Gamification in assessment: Do points affect test performance? *Computers & Education*, 83, 57-63. doi:10.1016/j.compedu.2014.12.012
- Baek, Y., Jung, J., & Kim, B. (2008). What makes teachers use technology in the classroom? Exploring the factors affecting facilitation of technology with a Korean sample. *Computers & Education*, 50(1), 224-234. doi:10.1016/j.compedu.2006.05.002
- Bawden, D. (2008). Origins and concepts of digital literacy. In C. Lankshear, & M. Knobel (Eds.), *Digital literacies: Concepts, policies and practices* (pp. 17-32).
- Berman, N. D. (2017). To the question of digital literacy. *Sovremennye issledovaniya social'nykh problem - Modern Studies of Social Issues*, 8(6-2), 35-38. doi:10.12731/2218-7405-2017-6-2-35-38
- Buckingham, D. (2010). Defining digital literacy. In *Medienbildung in neuen Kulturräumen* (pp. 59-71). doi:10.1007/978-3-531-92133-4_4
- Calvani, A., Cartelli, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2008). Models and instruments for assessing digital competence at school. *Journal of E-learning and Knowledge Society*, 4(3), 183-193. doi:10.20368/1971-8829/288
- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Correa, T. (2016). Digital skills and social media use: how Internet skills are related to different types of Facebook use among 'digital natives'. *Information, Communication & Society*, 19(8), 1095-1107. doi:10.1080/1369118X.2015.1084023
- Eshet-Alkalai, Y., & Chajut, E. (2010). You can teach old dogs new tricks: The factors that affect changes over time in digital literacy. *Journal of Information Technology Education: Research*, 9(1), 173-181. doi:10.28945/1186
- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Ferrari, A., Punie, Y., & Redecker, C. (2012, September). Understanding digital competence in the 21st century: An analysis of current frameworks. In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 79-92). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Foulger, T. S., Graziano, K. J., Schmidt-Crawford, D., & Slykhuus, D. A. (2017). Teacher educator technology competencies. *Journal of Technology and Teacher Education*, 25(4), 413-448.
- Gileva, T. A. (2019). Digital economy competencies and skills: Staff development program design. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya: Ekonomika - Bulletin USPTU. Science, education, economy. Series economy*, 28(2), 22-34. doi:10.17122/2541-8904-2019-2-28-22-35
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: John Wiley.
- Gladilina, I., & Krylova, M. E. (2019). Digital competencies in the structure of the competency-based approach of social and professional formation of an individual. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie - Modern Pedagogical Education*, 11, 13-15.
- Goodfellow, R. (2011). Literacy, literacies and the digital in higher education. *Teaching in Higher Education*, 16(1), 131-144. doi:10.1080/13562517.2011.544125
- Hargittai, E. (2005). Survey measures of web-oriented digital literacy. *Social science computer review*, 23(3), 371-379. doi:10.1177/0894439305275911
- Hatlevik, O. E., & Christophersen, K. A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers & Education*, 63, 240-247. doi:10.1016/j.compedu.2012.11.015
- Hernández-Lara, A. B., Perera-Lluna, A., & Serradell-López, E. (2019). Applying learning analytics to students' interaction in business simulation games. The usefulness of learning analytics to know what students really learn. *Computers in Human Behavior*, 92, 600-612. doi:10.1016/j.chb.2018.03.001

- Hobbs, R., & Coiro, J. (2019). Design features of a professional development program in digital literacy. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 62, 401-409. doi:10.1002/jaal.907
- ISTE Standards (2017). Retrieved from <https://cdn.iste.org/www-root/Libraries/>
- Kalimullina, O. V., & Trocenko, I. V. (2018). Modern digital educational tools and digital competence: analysis of cases and trends. *Otkrytoe obrazovanie - Open Education*, 22(3), 61-73. doi:10.21686/1818-4243-2018-3-61-73
- Kemp, S. (2020, January 30). *Digital 2020: Global digital overview*. Retrieved from: <https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-overview>
- Koltay, T. (2011). The media and the literacies: Media literacy, information literacy, digital literacy. *Media, culture & society*, 33(2), 211-221. doi:10.1177/0163443710393382
- Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, 13(4), 279-290. doi:10.1007/s10639-008-9069-5
- Kupriyanovsky, V., Sukhomlin, V., Dobrynin, A., Raikov, A., Shkurov, F., Drozhzhinov, V., Fedorova, N., & Namiot, D. (2017). Skills in the digital economy and the challenges of the education system. *International Journal of Open Information Technologies*, 5(1), 19-25.
- Lambert, J., & Cuper, P. (2008). Multimedia technologies and familiar spaces: 21st Century teaching for 21st Century learners. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 8(3), 264-276.
- Lankshear, C., & Knobel, M. (Eds.). (2008). *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. New York: Peter Lang Publishing.
- Lezina, T. A., & Yurkova, A. D. (2018). The analysis of employers' requirements to digital competencies of employees. *Rossijskoe predprinimatel'stvo - Russian Journal of Entrepreneurship*, 19(5), 1623-1632. doi:10.18334/rp.19.5.39038
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249-267.
- Meyers, E. M., Erickson, I., & Small, R. V. (2013). Digital literacy and informal learning environments: an introduction. *Learning, media and technology*, 38(4), 355-367. doi:10.1080/17439884.2013.783597
- Neter, E., & Brainin, E. (2012). eHealth literacy: extending the digital divide to the realm of health information. *Journal of Medical Internet Research*, 14(1), e19. doi:10.2196/jmir.1619
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives' digital literacy? *Computers & education*, 59(3), 1065-1078. doi:10.1016/j.compedu.2012.04.016
- OECD (2020). *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion* (3rd ed.). Paris: OECD Publishing.
- Park, Y. J. (2013). Digital literacy and privacy behavior online. *Communication Research*, 40(2), 215-236. doi:10.1177/0093650211418338
- Pierre, G., Sanchez Puerta, M. L., Valerio, A., & Rajadel, T. (2014). *STEP skills measurement surveys: Innovative tools for assessing skills*. The World Bank: Human Development Network. USA: International Bank for Reconstruction and Development.
- Poba-Nzaou, P., Uwizeyemungu, S., & Clarke, C. (2018). Patterns underlying required HR and IT competencies: a content and cluster analysis of advertisements of HR manager positions. *The International Journal of Human Resource Management*, 31(16), 2065-2088. doi:10.1080/09585192.2018.1424019
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Y. Punie (Ed.). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Sevryukova, E. A. (2019). Teaching digital skills: global challenges and best practices. In *Experience of an educational organization in the development of digital skills* (pp. 159-162). Cheboksary: Sreda Publ. house.
- Shmelkova, L. V. (2016). Personnel for the digital economy: A look into the future. *Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v strane i mire - Additional professional education in the country and the world*, 8, 1-4.
- Titova, S. V., & Samoylenko, O. Yu. (2017). Structure of higher educational institution lecturer's information and communication competence. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki - Tambov University review. Series: Humanities*, 22(3(167)), 39-48. doi:10.20310/1810-0201-2017-22-3(167)-39-48

- UNESCO (2017). *Implementation in Diverse Settings of the Literacy Assessment and Monitoring Programme (LAMP)*. Montreal, Canada: UNESCO Institute for Statistics.
- Van Deursen, A. J., & Van Dijk, J. A. (2009). Improving digital skills for the use of online public information and services. *Government Information Quarterly*, 26(2), 333-340. doi:10.1016/j.giq.2008.11.002
- Van Dijk, J., & Hacker, K. (2003). The digital divide as a complex and dynamic phenomenon. *The information society*, 19(4), 315-326. doi:10.1080/01972240309487
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, 577-588. doi:10.1016/j.chb.2017.03.010
- Working Group on Education (2017). *Digital skills for life and work*. Retrieved from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013?posInSet=1&queryId=67fe5b67-9a8c-4e01-979f-bd00ceb9e8bf>
- World Economic Forum (2015). *New vision for education: Unlocking the potential of technology*. Vancouver, BC: British Columbia Teachers' Federation.
- Zhong, Z. J. (2011). From access to usage: The divide of self-reported digital skills among adolescents. *Computers & Education*, 56(3), 736-746. doi:10.1016/j.compedu.2010.10.016

УДК 378.146

Инструментарий оценки универсальных компетенций (soft skills) у студентов педагогического вуза

Мария А. Ступницкая¹, Светлана И. Алексева², Анна Н. Налобина³

¹Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

E-mail: StupnickayaMA@mgpu.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8605-7785>

²Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

E-mail: AlekseevaSI@mgpu.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2923-5527>

³Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

E-mail: NalobinaAN@mgpu.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6574-1609>

DOI: 10.26907/esd.17.1.17

Дата поступления: 26 июля 2020; Дата принятия в печать: 8 декабря 2020

Аннотация

В условиях стремительного развития науки и технологий и, как следствие, в связи с быстрой девальвацией знаний вуз должен не только давать студентам предметные, узкопрофессиональные знания и умения, но и формировать у них универсальные компетенции (мягкие/гибкие навыки, soft skills), к которым относят способность к самообучению и саморазвитию, к коммуникации и кооперации, креативность, критическое мышление и другие. Именно это становится сегодня и будет в дальнейшем решающим условием личностной и профессиональной успешности молодого специалиста, востребованного работодателем.

Ввиду отсутствия в настоящее время унифицированных и валидизированных методик диагностики универсальных компетенций, а также в силу существующей неопределенности и несогласованности позиций ученых и практиков относительно базового набора мягких навыков, необходимых молодому специалисту на старте его профессиональной карьеры, в высшей школе возникают трудности в организации образовательного процесса, направленного на формирование как предметных (hard skills), так и мягких (soft skills) навыков.

Цель исследования состояла в разработке и апробации инструментария для оценки и мониторинга уровня сформированности универсальных компетенций у студентов педагогического вуза.

Предложенный инструментарий был апробирован в Институте естествознания и спортивных технологий Московского городского педагогического университета и выявил сильные и слабые стороны образовательного процесса, выступив в роли средства, позволяющего выбрать более эффективную стратегию обучения.

Предлагаемый подход является универсальным и может быть использован для обучения по разным направлениям.

Ключевые слова: универсальные компетенции, навыки будущего, мягкие навыки, коммуникация, кооперация, креативность, критическое мышление, конкурентоспособная личность.

A Toolkit to Assess the Level of Universal Competencies (Soft Skills) of Pedagogical University Students

Mariya A. Stupnitskaya¹, Svetlana I. Alekseeva², Anna N. Nalobina³

¹ *Moscow City University, Moscow, Russia*

E-mail: StupnickayaMA@mgpu.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8605-7785>

² *Moscow City University, Moscow, Russia*

E-mail: AlekseevaSI@mgpu.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2923-5527>

³ *Moscow City University, Moscow, Russia*

E-mail: NalobinaAN@mgpu.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6574-1609>

DOI: 10.26907/esd.17.1.17

Submitted: 26 July 2020; Accepted: 8 December 2020

Abstract

As science and technology develops rapidly and the knowledge gained over the years of study devalues equally rapidly, a university should not only provide students with specific, highly professional knowledge and skills, but also develop universal competencies (soft skills), which include the ability to self-study, self-development, communication and cooperation, creativity, critical thinking and others. These are the skills that are increasingly valuable and will be more valuable in the future for the personal and professional success of a young specialist demanded by an employer.

In the absence of unified and validated methods for diagnosing universal competencies, and with the uncertainty and inconsistency relating to the basic set of soft skills required for a young specialist at the start of his/her professional career, difficulties arise in organizing the educational process in high education to integrate the development of hard and soft skills. The aim of the study was to develop a toolkit for assessing and monitoring the level of development of universal competencies in students of a pedagogical university.

The proposed toolkit was tested at the Institute of Natural Science and Sports Technologies of the Moscow City University. It made it possible to identify strengths and weaknesses in the educational process, acting as a sensitive diagnostic tool and facilitating the choice of a strategy aimed at increasing its effectiveness for developing students' universal competencies. The proposed approach is universal and can be used in different contexts.

Keywords: universal competencies, future skills, soft skills, communication, cooperation, creativity, critical thinking, competitive personality.

Введение

Современные темпы развития науки и технологий приводят к быстрому устареванию знаний, полученных в вузе. Например, в сфере информационных технологий это происходит в течение одного года (Safonov, 2011). Обществу необходим не столько энциклопедист, сколько профессионал, знающий, какие именно знания нужны для решения актуальной задачи, и понимающий, как их эффективно применять (Krasilnikova, 2012; Nadiyanto et al., 2017). Современный рынок труда ориентирует вузовское образование не только на вооружение студента предметными профессиональными знаниями и навыками (hard skills), но и на развитие его социального интеллекта, на формирование у него социальных навыков (soft skills). Именно эти качества рассматриваются работодателями как важнейшее усло-

вие успешного трудоустройства и дальнейшего карьерного роста (Alekseeva, 2020; Herzig, Lorini, & Pearce, 2019; Stepina, 2018).

Отвечая вызовам времени, система высшего образования должна развивать у своих выпускников наиболее востребованные, актуальные навыки: критическое мышление, креативность, способность эффективно взаимодействовать в команде, постоянно обновлять свои знания и осваивать инновационные технологии (Dobryakova & Froumin, 2020; Froumin, Dobryakova, Barannikov, & Remorenko, 2018). Термин «soft skills» (мягкие/гибкие навыки) обобщает эти навыки, умения и способности. Soft skills – это те навыки, которые «являются универсальными, необходимыми для осуществления любого вида профессиональной деятельности в современном мире. Такие компетенции являются «метакомпетенциями» (над-профессиональными навыками), используемыми человеком в личной, социальной и профессиональной сферах, без которых остальные компетенции могут не работать» (Krakovetskaya & Kudashkina, 2018, p. 111).

Исследования, проводимые в развитых странах, показывают, что «успех в профессиональной сфере на 75–85 % зависит от уровня сформированности soft skills и лишь на 15–25 % – от профессиональных предметных компетентностей, или hard skills» (Tsalikova & Pakhotina, 2019). Следовательно, принципиальное значение приобретает не только высокая академическая успеваемость, но и развитие личностных, когнитивных, социальных и коммуникативных качеств студента (Duarte, Cunha, Almada-Lobo, Marques, & Magalhães, 2007; Tsalikova & Pakhotina, 2019).

Понятие «soft skills» имеет довольно широкое содержание. Среди исследователей нет единого мнения о базовом наборе универсальных навыков. К ним относят умственные способности (системность и гибкость мышления, креативность, способность анализировать информацию, способность к обучению и самообучению); личностные качества (работоспособность, стрессоустойчивость, инициативность, ответственность, способность адаптироваться к изменяющимся условиям); общие коммуникативные навыки, в том числе способность к командному взаимодействию и сотрудничеству, умение разрешать конфликты (Kopoplyansky, 2017). Такой разброс в определении понятия закономерно привел к попытке систематизировать мягкие навыки, обобщить и объединить их в несколько однородных групп. Выделяют четыре группы компетенций, известные как «Навыки XXI века: 4К (Коммуникация. Креативность. Критическое мышление. Командная работа)» (Loshkareva, Luksha, Ninenko, Smagin, & Sudakov, 2018). Потребности рынка труда ставят высшую школу перед необходимостью создать условия для развития у студентов таких навыков. Это особенно важно, когда речь идет о педагогическом вузе. Его выпускники, придя в школу, будут активно воздействовать на формирование личностных качеств учеников. Для этого будущий педагог и сам должен обладать высоким уровнем развития мягких навыков (soft skills).

Можно представить портрет такого молодого специалиста.

Он обладает развитыми навыками коммуникации: способен эффективно взаимодействовать с широким кругом лиц в профессиональной и других сферах деятельности, адекватно воспринимаемая и интерпретируя информацию, а также точно и ясно ее транслируя.

Он способен к кооперации: умеет действовать согласованно с партнерами по взаимодействию, добиваясь объединения ресурсов, способен находить компромиссные решения в профессиональной и других сферах деятельности.

Он креативен: способен находить новые решения известных проблем, мыслить нестандартно, генерировать оригинальные идеи в профессиональной и других сферах деятельности.

Он наделен критическим мышлением: имеет высокий уровень восприятия, понимания, объективности, взвешенности, логичности и целенаправленности подхода к информации; способен к рефлексии собственных суждений и действий, к гибкому восприятию различных идей в профессиональной и других сферах деятельности.

Сформулировав представления о стратегической цели обучения будущего педагога, необходимо разработать инструмент мониторинга процесса и измерения результата формирования у него soft skills. Вопрос объективного количественного измерения уровня сформированности мягких навыков до сих пор остается открытым. Специалисты используют разнообразные методики, постоянно совершенствуя их с целью разработать более точный и удобный инструментарий (Sridharan & Boud, 2019; Tsalikova & Pakhotina, 2019). В отличие от памяти, внимания, мышления, которые диагностируются популярными IQ-тестами, в отличие от конкретно профессиональных умений (hard skills), которые легко проверить специальными тестами, унифицированных и валидизированных методов оценивания мягких навыков пока не существует.

Цель исследования состояла в разработке и апробации инструментария для оценки и мониторинга уровня сформированности универсальных компетенций у студентов педагогического вуза.

Организация и методы исследования

В работе предложен авторский инструментарий оценивания сформированности универсальных компетенций (soft skills) у студентов педагогического вуза, который дает возможность, во-первых, диагностировать актуальную степень сформированности soft skills на текущий момент, а во-вторых, позволяет отслеживать развитие этих навыков у студентов в процессе всего периода обучения в вузе, выполняя одновременно формирующую функцию. Инструментарий был апробирован в ходе масштабного исследования мнения студентов первого и четвертого курсов дневного отделения Института естествознания и спортивных технологий ГАОУ ВО МГПУ об уровне сформированности у них мягких навыков. В исследовании приняли участие 770 студентов первого курса и 646 студентов четвертого курса. Исследование продолжалось в течение двух лет. Опросы проводились в конце учебного года.

Инструментарий представляет собой опросник из 55 утверждений, разделенных на 11 групп (шкал) по 5 утверждений в каждой, диагностирующих степень сформированности компетенций по каждой шкале.

Участникам опроса были предложены нижеследующие утверждения, с которыми они могли согласиться полностью («Это точно характеризует меня»), частично («Это проявляется иногда») или не согласиться вообще («Это мне совсем не свойственно»).

Рецептивные умения
1. Способен вчувствоваться в переживания и состояние партнера по общению, встать на его точку зрения, увидеть мотивы его поведения
2. Способен убеждать партнера по общению, ориентируясь на общечеловеческие морально-нравственные нормы, избегая прямого давления и исключая насилие
3. Способен предъявлять партнеру по общению разумные требования и добиваться их выполнения с помощью убеждения
4. Способен понимать собеседника, видеть прямой и скрытый смысл послания/высказывания

5. Обладает педагогической наблюдательностью, внимателен к нюансам педагогического общения
Эмоциональная саморегуляция
6. В эмоционально напряженных ситуациях способен управлять своими познавательными процессами: восприятием, воображением, мышлением, вниманием, памятью и речью
7. В эмоционально напряженных ситуациях способен управлять своими действиями и поведением
8. В эмоционально напряженных ситуациях способен контролировать свои жесты, мимику, позы
9. В эмоционально напряженных ситуациях способен контролировать свою паралингвистику (голос, речь, интонации)
10. Способен управлять своим настроением
Самоорганизация
11. Способен анализировать проблему и на этом основании ставить цель (имеет навыки проблематизации и целеполагания)
12. Способен планировать достижение поставленной цели с учетом имеющихся ресурсов (время, знания и опыт, возможность получить помощь извне)
13. Способен к волевой регуляции и коррекции собственных действий по достижению цели (к самомотивации)
14. Способен к самодисциплине (способен эффективно действовать вне зависимости от актуальных эмоций и желаний)
15. Способен доводить дело до конца, оценивать и корректировать полученный результат в соответствии с поставленной целью
Самореализация
16. Осознает свои природные задатки и способности как потенциал для успеха в избранной профессиональной деятельности
17. Стремится к реализации своих природных задатков и способностей в избранной профессиональной деятельности
18. Осознает степень своего соответствия профессиональным стандартам
19. Стремится к самосовершенствованию (к развитию сильных сторон своей личности и преодолению слабых), к развитию профессионально значимых качеств
20. Осознает собственную принадлежность к избранной профессии, стремится занять достойное место в профессиональной сфере
Рефлексивность
21. Способен анализировать собственные мысли, чувства, действия, видеть их причины и следствия
22. Способен давать оценку своим словам и действиям, как уже совершенным, так и предстоящим, с целью устранить или предотвратить возможные ошибки
23. Способен выйти за пределы актуальной ситуации, увидеть ее глазами всех участников, а также увидеть ее в перспективе развития событий
24. Способен посмотреть на себя и свои действия со стороны, глазами партнера/партнеров по общению
25. Способен учитывать точки зрения, мотивы и цели (как явные, так и скрытые) партнера/партнеров по общению
Коммуникативность
26. Способен доходчиво донести свою мысль до других
27. Способен подробно и точно отвечать на вопросы
28. Способен формулировать понятные и корректные вопросы собеседнику
29. Способен слушать и слышать собеседника, улавливая прямой смысл и подтекст высказывания
30. Способен корректно возражать оппоненту

Креативность
31. Способен решать образовательные задачи в нестандартных ситуациях
32. Способен творчески подходить к планированию и организации деятельности, к развитию образовательной среды
33. Способен выбирать формы, методы и средства обучения и воспитания обучаемых с учетом их индивидуальных особенностей, интересов и потребностей
34. Способен разрабатывать индивидуальные траектории развития обучаемых с учетом их возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, а также образовательных потребностей
35. Способен разрабатывать новые образовательные программы с использованием информационно-коммуникационных технологий
Способность к кооперации
36. Способен аргументированно отстаивать свою позицию
37. Способен гибко и осознанно менять собственную позицию
38. Способен подчиниться решению коллектива в интересах общего дела
39. Способен соблюдать социальную дистанцию в ходе общения
40. Способен взять на себя руководство групповой деятельностью и нести ответственность за ее результаты
Организаторские умения
41. Способен проектировать деятельность группы людей в соответствии с поставленной целью
42. Способен ставить задачи участникам группы, учитывая их индивидуальные возможности и способности
43. Способен осуществлять контроль выполнения задач участниками группы
44. Способен конструктивно разрешать конфликты между участниками группы
45. Способен мотивировать участников группы (поощрять и порицать)
Толерантность
46. Способен проявлять социальную толерантность
47. Способен проявлять эмпатию и такт в межкультурном взаимодействии
48. Способен проявлять этническую толерантность
49. Способен к культурной самоидентификации (осознанию принадлежности к моральным, нравственным, этическим принципам и установкам, принятым в обществе)
50. Способен к восприятию новых культур
Критическое мышление
51. Умеет объективно и взвешенно анализировать информацию
52. Умеет критически воспринимать различные идеи и обоснованно планировать их реализацию
53. Умеет распознавать и исправлять допущенные ошибки и использует их как точки роста
54. Способен к рефлексии собственных действий и суждений
55. Способен к поиску компромиссных решений в коллективной деятельности

Статистическая обработка результатов, полученных в ходе исследования, была выполнена при помощи прикладного пакета «Анализ данных» программы Microsoft Excel Professional и прикладной программы Statistica 10.0. Для оценки достоверности различий сравниваемых параметров в двух независимых выборках (1-й и 4-й курсы) был использован t-критерий Стьюдента на уровне значимости $p=0,05$ (доверительная вероятность $P=95\%$).

Результаты и обсуждение

На Рисунках 1-3 представлены результаты проведенного опроса, где отражены показатели прироста или убыли определенного признака, выраженные в процентах. Сравнивались и анализировались ответы студентов первого и четвертого курсов.

Переходя к анализу полученных данных, в первую очередь следует отметить очевидную положительную динамику в развитии мягких навыков, которая прослеживается на протяжении всего процесса обучения. Вместе с тем, в количественном отношении эти позитивные сдвиги нельзя признать удовлетворительными. Напротив, они обнажают дефицит успешных, результативных усилий, направленных на формирование мягких навыков, и указывают на «болевыe точки» как возможные «точки роста» и на необходимость алгоритмизации дальнейших действий.



Рисунок 1. Прирост количества ответов «Это точно характеризует меня» у студентов 4 курса в сравнении с 1 курсом (%)
*Разница 1 и 4 курсов достоверна с уровнем значимости $p < 0,05$

Как видно из Рисунка 1, наибольший прирост значений наблюдается в группе организаторских умений (28,3 %), далее идут креативность (25,0 %), самореализация (23,2 %), рецептивные умения (22,3 %) и коммуникативность (21,9 %). Наименее выражен прирост в способности к самоорганизации (13,7 %), в толерантности (14,1 %) и в способности к критическому мышлению (14,7 %).

Не меньший интерес представляют данные об изменениях в характеристиках студентов, которые представлены на Рисунках 2 и 3: они говорят о сформированности к концу обучения более определенной и устойчивой самооценки студентами своей позиции по отношению к тому или иному качеству. Так, у 15 % студентов (Рисунок 2) умение управлять своими эмоциями уходит из разряда «Это мне совсем не свойственно», что чрезвычайно важно для профессии педагога.

Уменьшилось количество студентов, считающих несвойственными для них такие важные качества, как креативность (10,4 %), рефлексивность (9,9 %) и коммуникативность (9,0 %). Менее всего в этом разряде изменилась самооценка умений, связанных с толерантностью (1,2 %), что может стать предметом отдельного изучения.



Рисунок 2. Убыль количества ответов «Это мне совсем не свойственно» у студентов 4 курса в сравнении с 1 курсом (%)
*Разница 1 и 4 курсов достоверна с уровнем значимости $p < 0,05$

Согласно данным на Рисунке 3, к концу обучения на 22,2 % уменьшилось количество студентов, считающих недостаточно сформированными их организаторские умения, которые, по их мнению, проявляются лишь иногда.

Уменьшилось и количество студентов, выбравших вариант «Это проявляется иногда», не уверенных в своих рецептивных умениях (18,1 %), в способности к самореализации (15,9 %) и в креативности (14,5 %), и занявших к концу обучения в вузе уверенную позицию в самооценке «Это точно характеризует меня».



Рисунок 3. Убыль количества ответов «Это проявляется иногда» у студентов 4 курса в сравнении с 1 курсом (%)
*Разница 1 и 4 курсов достоверна с уровнем значимости $p < 0,05$

Таким образом, результаты проведенного исследования показывают, что предложенный подход позволяет сделать объективную количественную оценку уровня сформированности мягких навыков у студентов и выявить дефициты в образовательном процессе.

Актуальность формирования *soft skills* в процессе обучения молодых людей в системе высшего образования подтверждается многочисленными исследованиями, предпринятыми в различных российских вузах. Однако существующее противоречие между необходимостью формирования гибких навыков и недостаточной разработанностью в науке целостного представления об их формировании приводит к отсутствию системного подхода в решении этой проблемы, к изучению лишь отдельных качеств, чаще всего коммуникативности, эмоционального интеллекта, способности к эмоциональной саморегуляции, эмпатии и некоторых других.

Так, в работе (Ganrantsurova & Pomagaeva, 2021) рассматривается формирование коммуникативной компетенции будущего педагога-психолога. Показано, что в процессе четырех лет обучения в бакалавриате гибкие навыки коммуникации у студентов Новосибирского государственного педагогического университета имеют положительную динамику, что коррелирует с данными, полученными в нашем исследовании.

В работе (Klenova, 2018) исследована динамика развития эмоционального интеллекта, как значимой части *soft skills*, у студентов-психологов Саратовского национального исследовательского государственного университета. Показано, что уровень развития эмоционального интеллекта и управления эмоциями достоверно повышается у студентов старших курсов, оставаясь при этом на уровне средних значений, что согласуется с полученными нами данными.

В работе (Raitskaya & Tikhonova, 2018) анализируются представления о *soft skills* в академическом сообществе (студенческой и преподавательской среде), приведены результаты масштабного исследования, проведенного в шести ведущих университетах России (МГИМО, РУДН, ВШЭ, МГУ, МГЛУ и Самарского государственного университета). Представленные данные подтвердили гипотезу авторов о «точечных включениях *soft skills* в учебные программы и почти полное отсутствие сложившихся практик их формирования». Как показали опросы, о *soft skills* слышали или имеют представление 60,0 % преподавателей и 38,8 % студентов. Особую обеспокоенность вызывает большая доля преподавателей, которые не имеют представлений о *soft skills*. Полученные результаты подтверждают отсутствие системной нацеленности высшего образования на развитие у студентов мягких навыков.

Учитывая особенности современного рынка труда, предъявляющего высокие требования к надпрофессиональным навыкам, необходимо, чтобы уже в процессе обучения студенты получали опыт самостоятельного решения исследовательских, организационных, коммуникативных, нравственных и иных проблем. Для этого учеба должна дать студенту возможность приобретать знания в процессе самостоятельной, активной, осмысленной деятельности, применять полученные знания на практике. Именно в студенческие годы будущий специалист должен сформировать умение и стремление обучаться и совершенствоваться в профессиональном и личностном плане на протяжении всей жизни. Только в этом случае он будет отвечать требованиям, которые предъявляет кандидатам современный работодатель.

Предложенный нами авторский инструментарий оценивания сформированности универсальных компетенций (*soft skills*) отличается системностью, экономичностью и широким охватом мягких навыков, необходимых педагогу в его профессиональной деятельности. Это рецептивные умения, эмоциональная саморегуляция, самоорганизация, самореализация, рефлексивность, коммуникативность, креа-

тивность, способность к кооперации, организаторские умения, толерантность, критическое мышление. Эти компетенции в полной мере отвечают и требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению «Педагогическое образование».

Полученные в ходе апробации результаты показывают, что предложенный подход позволяет выявить слабые звенья в образовательном процессе, выступая в роли чувствительного диагностического инструмента, и выбрать тактику и стратегию дальнейших действий, направленных на повышение эффективности обучения.

В продолжение этого исследования представляется целесообразным изучить и сопоставить оценку компетенций студентов вузовскими преподавателями, а также потенциальными работодателями. Это позволит сформулировать ясный социальный запрос к высшей школе в условиях современного рынка труда.

Заключение

Таким образом, на примере проведенного исследования можно сделать вывод, что полученные в ходе опроса студентов данные представляют материал, достаточный для аналитической оценки результатов обучения и выстраивания дальнейшей стратегии формирования универсальных компетенций – навыков XXI века. Такой динамический контроль даст возможность образовательной организации своевременно выявлять, какие именно мягкие навыки успешно развиваются в ходе учебы, а где следует прилагать специальные усилия, чтобы их формировать, корректировать и совершенствовать. Систематическое проведение таких срезов позволит отслеживать процесс подготовки будущих специалистов. Кроме того, участие в опросе стимулирует самих студентов к самоанализу, мотивирует их прикладывать осознанные усилия для личностного и профессионального саморазвития. По сути, это тонкий инструментарий для двустороннего настраивания учебно-воспитательного процесса в вузе.

Благодарности

Выражаем благодарность студентам бакалавриата Института естествознания и спортивных технологий Московского городского педагогического университета, принявшим участие в нашем исследовании.

Финансовая поддержка

Авторы заявляют об отсутствии финансовой поддержки в проведении данного исследования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. Данные, представленные в статье, являются открытыми. Авторы соблюдают принципы научной этики.

Список литературы

- Алексеева, С. И. Организация обучения маломобильной категории студентов в контексте непрерывного образования и новой грамотности // Непрерывное образование в контексте идеи Будущего: новая грамотность. Сб. научных статей по материалам III Международной научно-практической конференции (Москва, 2020 г.) / Сост. Н.И. Шевченко. – М.: МГПУ, 2020. – С. 221-223.
- Ганпанкурова, О. Б., Помагаева, А. Н. Коммуникативная компетентность как основа профессиональных «soft skills» педагога-психолога // СМАЛЬТА международный научно-практический и методический журнал. – 2021. – №. 1. – С. 38-49.

- Кленова, М. А. Динамика развития эмоционального интеллекта у студентов вуз // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2018. – Т. 7. – № 2. – С. 176-182.
- Коноплянский, Д. А. Требования рынка труда к подготовке конкурентоспособных выпускников вуза // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. – 2017. – № 3. – С. 20-25.
- Краковецкая, И. В., Кудашкина, Л. А. Формирование личной конкурентоспособности студентов в условиях трансформации университетов // Университетское управление: практика и анализ. – 2018. – Т. 22. – №. 2 (114). – С. 106-115.
- Красильникова, В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 400 с.
- Лошкарева, Е., Лукша, П., Ниненко, И., Смагин, И., Судаков, Д. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире. Доклад экспертов Global Education Futures (GEF), 2018. – 92 с. Режим доступа: https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_rus.pdf
- Раицкая, Л. К., Тихонова, Е. В. Soft skills в представлении преподавателей и студентов российских университетов в контексте мирового опыта // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. – 2018. – Т. 15. – №. 3. – С. 350-363.
- Сафонов, А. Л. Демографические вызовы экономике и рынку труда в Российской Федерации в условиях глобализации // Диалог культур в условиях глобализации: XI Международные Лихачевские научные чтения, 12-13 мая 2011 г. – Т. I. Доклады. – СПб.: СПбГУП, 2011. – 592 с. Режим доступа: https://www.lihachev.ru/pic/site/files/lihcht/2011_Sbornik/Tom_1/000_Plenarnoe/051_SafonovAL.pdf
- Степина, А. В. Современные тенденции исследования социального интеллекта // Живая психология. – 2018. – Т. 5. – № 1. – С. 71-76.
- Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / под ред. М. С. Добряковой, И. Д. Фрумина; при участии К. А. Баранникова, Н. Зиила, Дж. Мосс, И. М. Реморенко, Я. Хаутамяки // М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 472 с.
- Фрумин, И. Д., Добрякова, М. С., Баранников, К. А., Реморенко, И. М. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2018. – 28 с.
- Цаликова, И. К., Пахотина, С. В. Научные исследования по вопросам формирования soft skills (обзор данных в международных базах Scopus, Web of Science) // Образование и наука. – 2019. – Т. 21. – № 8. – С. 187-207.
- Duarte, M., Cunha, S., Almada-Lobo, B., Marques A. T., Magalhães, B. The role of hard and soft skills on engineering education // Proceedings of the International Conference on Engineering Education (ICEE). – 2007. – P. 1-6.
- Hadiyanto, H., Mukminin, A., Failasofah, F., Arif, N., Fajaryani, N., & Habibi, A. In search of quality student teachers in a digital era: Reframing the practices of soft skills in teacher education // Turkish Online Journal of Educational Technology. – 2017. – Vol. 16. – No. 3. – P. 70-77.
- Herzig, A., Lorini, E., Pearce, D. Social intelligence // AI & Society. – 2019. – Vol. 34. – No. 4. – P. 689. <https://doi.org/10.1007/s00146-017-0782-8>
- Sridharan, B., Boud, D. The effects of peer judgements on teamwork and self-assessment ability in collaborative group work // Assessment & Evaluation in Higher Education. – 2019. – Vol. 44. – No. 6. – P. 894-909.

References

- Alekseeva, S. I. (2020). Organization of training for students with limited mobility in the context of lifelong education and new literacy. In N.I. Shevchenko (Ed.), *Proceedings of the 3rd International Research and Practice Conference "Lifelong Learning within the Concept of the Future: New Literacies"* (pp. 221-223). Moscow: MGPU.
- Dobryakova, M. S., & Froumin, I. D. (Eds.). (2020). *Universal competences and new literacy: From slogans to reality*. Moscow: NIU VSHE.

- Duarte, M., Cunha, S., Almada-Lobo, B., Marques A. T., & Magalhães, B. (2007, September). The role of hard and soft skills on engineering education. In *Proceedings of the International Conference on Engineering Education (ICEE)* (pp. 1-6).
- Froumin, I. D., Dobryakova, M. S., Barannikov, K. A., & Remorenko, I. M. (2018). *Universal competences and new literacy: What to teach today for tomorrow's success. Preliminary conclusions of the international report on the trends in the transformation of school education*. Moscow: NIU VSHE.
- Ganpanturova, O. B., & Pomagaeva, A. N. (2021). Communicative competence as the basis of professional "soft skills" a teacher-psychologist. *SMAL'TA – SMALTA*, 1, 38-49.
- Hadiyanto, H., Mukminin, A., Failasofah, F., Arif, N., Fajaryani, N., & Habibi, A. (2017). In search of quality student teachers in a digital era: Reframing the practices of soft skills in teacher education. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(3), 70-77.
- Herzig, A., Lorini, E., & Pearce, D. (2019). Social intelligence. *AI & Society*, 34(4), 689. <https://doi.org/10.1007/s00146-017-0782-8>
- Klenova, M. A. (2018). Dynamics of the development of emotional intelligence among university students. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Akmeologiya obrazovaniya. Psikhologiya razvitiya – Izvestiya of Saratov University. Educational Acmeology. Developmental Psychology*, 7(2), 176-182.
- Konoplyansky, D. A. (2017). The requirements of the labour market for competitive graduates training. *Vestnik Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnyye i obshchestvennyye nauki – Bulletin of the Kemerovo State University. Humanities and Social Sciences*, 3, 20-25.
- Krakovetskaya, I. V., & Kudashkina, L. A. (2018). Creating a personal competitiveness of students in the conditions of universities transformation. *Universitetskoye upravleniye: praktika i analiz – University Management: Practice and Analysis*, 22(2), 106-115.
- Krasilnikova, V. A. (2012). *The use of information and communication technologies in education*. Orenburg: OGU.
- Loshkareva, E., Luksha, P., Ninenko, I., Smagin, I., & Sudakov, D. (2018). *Skills of the future. What you need to know and be able to do in a new complex world. Report of Global Education Futures (GEF) experts*. Retrieved from https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_rus.pdf
- Raitskaya, L. K., & Tikhonova, E. V. (2018). Perceptions of Soft Skills by Russia's University Lecturers and Students in the Context of the World Experience. *Vestnik Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Psihologiya i pedagogika - RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 15(3), 350-363. doi:10.22363/2313-1683-2018-15-3-350-363
- Safonov, A. L. (2011). *Demographic challenges to the economy and labor market in the Russian Federation in the context of globalization*. Retrieved from https://www.lihachev.ru/pic/site/files/lihcht/2011_Sbornik/Tom_1/000_Plenarnoe/051_SafonovAL.pdf
- Sridharan, B., & Boud, D. (2019). The effects of peer judgements on teamwork and self-assessment ability in collaborative group work assessment and Evaluation in Higher Education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 44(6), 894-909.
- Stepina, A. V. (2018). Modern trends in social intelligence research. *Zhivaya psikhologiya - Russian Journal of Humanistic Psychology*, 5(1), 71-76.
- Tsalikova, I. K., & Pakhotina S. V. (2019). Scientific research on the issue of soft skills development (review of the data in international databases of Scopus, Web of Science). *Obrazovanie I Nauka - The Education and Science Journal*, 21(8), 187-207.

УДК 378,4

Диагностика педагогического мышления студентов – будущих педагогов на основе компетентностного подхода

Вероника Б. Веретенникова¹, Ольга Ф. Шихова², Юрий А. Шихов³,
Агзам А. Валеев⁴

¹ Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-mail: veronika.veretennikova.71@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7672-4724>

² Ижевский государственный технический университет им. М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия

E-mail: olgashihova18@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6852-7149>

³ Ижевский государственный технический университет им. М. Т. Калашникова, Ижевск, Россия

E-mail: shihov55@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0580-8936>

⁴ Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-mail: agzam.valeev1952@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4900-4590>

DOI: 10.26907/esd.17.1.18

Дата принятия: 20 апреля 2021; Дата поступления: 25 июня 2021

Аннотация

В дидактике высшей школы недостаточно исследованным остается вопрос о формировании профессионального мышления студентов, ориентированных на педагогическую деятельность, так называемого педагогического мышления. Вместе с тем, феномен педагогического мышления, способы его формирования и диагностики могут дать четкие ориентиры для реализации механизмов индивидуализации и коррекции обучения, направленных на оптимальное развитие профессиональных качеств личности будущего педагога.

Цель публикации – описание авторской методики диагностики уровня сформированности педагогического мышления студентов – будущих педагогов дошкольных организаций, предусматривающей использование метода групповых экспертных оценок.

Методология и методики исследования. Исследование выполнялось на базе компетентностного подхода, позволяющего согласовать компетентностно-ориентированные цели профессиональной подготовки будущих педагогов с уровнями формирования их педагогического мышления. Для обоснования структуры, содержания и уровней формирования педагогического мышления студентов использовался метод групповых экспертных оценок с привлечением в качестве экспертов квалифицированных преподавателей вузов и действующих педагогов дошкольных организаций.

Результаты. Определены базовая структура педагогического мышления и уровни его формирования у студентов – будущих педагогов дошкольных организаций, позволяющие аргументировать выбор средств обучения и адресной помощи обучающимся в рамках индивидуальных образовательных траекторий. Показана взаимосвязь и взаимозамисимость компонентов педагогического мышления студентов – будущих педагогов дошкольных организаций со структурными компонентами профессионально-педагогической компетентности выпускника бакалавриата.

Научная новизна. Предложена авторская методика диагностики уровня сформированности педагогического мышления студентов – будущих педагогов дошкольных организаций, согласованная с компетентностно-ориентированными целями их профессиональной подготовки, определенными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и Профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)».

Практическая значимость. Материалы исследования могут быть полезны администрации и преподавателям вузов при проектировании индивидуальных образовательных траекторий студентов бакалавриата – будущих педагогов дошкольных организаций, также аспирантам, изучающим проблемы современного дошкольного образования.

Ключевые слова: педагогическое мышление, будущий педагог, методика диагностики, уровень сформированности педагогического мышления, профессиональная направленность, дошкольная организация, компетенция, компетентность.

Diagnosics of Student Teachers' Pedagogical Thinking Based on a Competence Approach

Veronika B. Veretennikova¹, Olga F. Shikhova², Yuri A. Shikhov³,
Agzam A. Valeev⁴

¹ Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

E-mail: veronika.veretennikova.71@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7672-4724>

² Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia

E-mail: olgashihova18@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6852-7149>

³ Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia

E-mail: shihov55@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0580-8936>

⁴ Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

E-mail: agzam.valeev1952@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4900-4590>

DOI: 10.26907/esd.17.1.18

Submitted: 20 April 2021; Accepted: 25 June 2021

Abstract

In the didactics of higher education, the issue of professional thinking development (so-called pedagogical thinking) for students majoring in pedagogics remains insufficiently studied. At the same time, pedagogical thinking, and the methods of its development and diagnostics can provide clear guidelines for teaching individualization and correction mechanisms. These methods should focus on fostering the professional qualities for future teachers.

The purpose of the article is to describe the proprietary technology for diagnosing the level of students' pedagogical thinking - future preschool teachers - using the group expert assessment method.

Research methods and techniques. The study was carried out through a competency-based approach, which coordinates the competence-oriented goals of future teachers' professional training with the level of their pedagogical thinking. The method of the group expert assessment was used to justify the structure, content, and students' pedagogical thinking levels. We involved qualified university instructors and pre-school teachers as experts.

Findings. We determined the basic structure of pedagogical thinking and its development levels for these students. This helped to define the choice of teaching aids and targeted assistance to students

within individual educational pathways. The article shows the interrelation of components and interdependence of the pedagogical thinking for students with the structural components of the professional and pedagogical competence for a bachelor degree student.

The novelty of the research. The authors propose a methodology for diagnosing the development level of students' pedagogical thinking which is coordinated with the competence-oriented goals of their professional training. The federal-state educational standard of higher education and the Professional standard "Teacher (pedagogical activity in the field of preschool, primary, basic and secondary education)" determines the content of these goals.

Practical significance. The findings of the research can be applied by administrative authorities and university instructors for planning individual educational pathways of undergraduate students, as well as of post-graduate students studying the current issues of preschool education.

Keywords: pedagogical thinking, future teacher, diagnosis, pedagogical thinking development levels, professional orientation, preschool institution, competency, competence.

Введение

Одним из профессионально значимых личностных качеств педагога является сформированность его *педагогического мышления*, которое проявляется в способности успешно решать актуальные проблемы педагогической деятельности и разрешать ее противоречия.

Педагогическое мышление – это обобщенное и опосредованное отражение субъектом различных проявлений педагогической действительности (Bezrukova, 1999).

Его показателем является способность педагога видеть эти проявления, понимать, анализировать, сравнивать, моделировать и прогнозировать их (Bezrukova, 1999). Очевидно, что для этого педагогу необходимы соответствующие знания, умения, навыки, а также опыт и профессиональная интуиция, то есть все те качества, которые определяют понятие «компетентность».

Применительно к выпускнику вуза исследователи рассматривают данное понятие как интегративную характеристику качеств его личности, представленную совокупностью универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, реализация которых необходима в профессиональной деятельности специалиста. Отсюда делается вывод, что «компетентность» есть актуальное проявление компетенции как скрытого, потенциального, которое связана с мышлением человека, его навыками, мотивацией и опытом (Zimnyaya, 2012).

Обобщая вышеизложенное, можно утверждать, что процесс формирования педагогического мышления неразрывно связан с процессом формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего педагога. Следовательно, целенаправленно развивая педагогическое мышление обучающихся путем включения в учебный процесс проблемных задач, требующих установления существенных связей, отношений, обобщений и т.п., можно воздействовать и на успешность формирования необходимых будущему педагогу компетенций.

Вместе с тем, в научно-педагогической литературе вопрос взаимосвязи педагогического мышления и компетентностно-ориентированных целей обучения применительно к студентам, ориентированным на педагогическую деятельность, исследован недостаточно. Не уточнена структура педагогического мышления и уровни его формирования у будущих педагогов дошкольных организаций, соотношенные со структурой и уровнями формирования их профессионально-педагогических компетенций.

В практическом плане актуальной представляется разработка методик диагностики уровня сформированности педагогического мышления студентов, согласованная с компетентностным форматом их педагогической подготовки.

Результаты диагностики могут быть использованы при проектировании индивидуальных образовательных траекторий будущих педагогов, учитывающих их личностные особенности и способствующие повышению мотивации (Veretennikova, Shikhova, & Shikhov, 2020) обучающихся к саморазвитию как фактору успешности в будущей профессиональной деятельности.

Цель данной статьи – представить авторскую методику диагностики сформированности педагогического мышления студентов – будущих педагогов дошкольных образовательных организаций, которая обеспечивает возможность индивидуализации обучения и оказания адресной помощи обучающимся в освоении профессионально-педагогических компетенций.

Обзор литературы

Проблема формирования педагогического мышления достаточно подробно рассматривалась Ю.Н. Кулюткиным, В.А. Слостениным, В.Д. Шадриковым (Kulyutkin & Sukhobskaya, 1990; Slastenin, 1984; Shadrikov & Mazilov, 2018) и другими российскими исследователями. В их трудах отмечается, что сформированность профессионального склада мышления является одним из важных качеств педагога (Klimov, 1995), которое, также как деятельность, является мощным средством, способствующим развитию его личности.

Отвечая всем общим законам мышления, профессиональное педагогическое мышление имеет, вместе с тем, и свою специфику (М.М. Кашапов, Н.В. Кузьмина, Ю.Н. Кулюткин, А.К. Маркова, Л.М. Митина) (Kashapov, 2019; Kuzmina, 1989; Markova, 1993; Mitina, 2004). Она определяется особенностями мыслительной деятельности педагога, профессиональной направленностью его познавательных процессов, связанных с осмыслением каждой учебно-воспитательной ситуации, оперативным выбором оптимального варианта ее решения. Поэтому не случайно ключевое место в структуре педагогической деятельности принадлежит умению анализировать педагогические явления (Slastenin, 1984).

Для более детального изучения специфики педагогического мышления, исследователи выделяют его структурные компоненты. Так в работах Н.В. Кузьминой, Ю.Н. Кулюткина, Г.С. Сухобской (Kulyutkin & Sukhobskaya, 1990; Kuzmina, 1989) рассмотрены такие компоненты как: профессионально-педагогический анализ; профессиональные цели; педагогические суждения и т.д. (Loranova, 2008). В рамках нашего исследования вызывает интерес структурно-уровневая характеристика педагогического мышления, представленная мировоззренческим, процессуальным, рефлексивным и индивидуально-личностным уровнями (Kashapov, 2019).

Что касается процесса формирования педагогического мышления, то он, по мнению авторов, осуществляется на ситуативном и надситуативном уровнях. Ситуативное мышление обусловлено влиянием конкретных условий педагогической деятельности и отличается эмоциональным отношением к решаемой ситуации ее участников. Надситуативный уровень характеризуется высоким уровнем самоанализа, активизацией потенциальных возможностей и опыта, критичностью к своим действиям (Kashapov, 2019). Отметим, что ситуативный подход к описанию профессионального мышления и различные аспекты его формирования представлены и в работах зарубежных исследователей (Zwaan & Radvasky, 1998; Boden, 2004). Так, например, Фоллетт сформулировала «закон ситуации», согласно которому «различные типы ситуаций требуют различных типов знания» (Kashapov, 2019). Поэтому эффективное профессиональное поведение в рамках разнообразных проблемных ситуаций автор связывает со способностью синтезировать разнородные знания, умением их выбирать в зависимости от специфики конкретных условий.

Следует отметить, что проблемность рассматривается большинством исследователей как основная структурная единица педагогического мышления (Kasharov, 2019). По Л.С. Выготскому «Единица» – это продукт анализа, который обладает всеми основными свойствами, присущими целому.

К настоящему времени в зарубежной педагогической науке накоплен достаточно богатый массив исследований по проблеме педагогического мышления будущих педагогов и его диагностики. Анализ работ зарубежных исследователей показал, что педагогическое мышление как явление исследуется на теоретическом, методологическом и практическом уровнях. Ученые исследуют следующие вопросы: значение педагогического мышления; диагностика педагогического мышления; диагностика педагогической деятельности; диагностика компетенций будущих учителей; диагностика профессиональной направленности будущих учителей; возможности образовательных и информационно-коммуникационных технологий для повышения эффективности подготовки учителей; компетентностный подход при подготовке учителя; программа обучения учителя с точки зрения ее целеполагания.

Рассматривая вопрос о важности педагогического мышления на основе его объективных оснований и существенных характеристик, исследователи М. Фуллан и С. Штигельбауэр (Fullan & Stiegelbauer, 1991) связывают диагностику педагогического мышления с изменениями в образовании, где важным становится не только наличие компетентности учителей, но и то, что они думают о своей деятельности как таковой. В данном случае это связано с принятием учителем решений, например, в планировании обучения. Это играет центральную роль в его педагогическом мышлении. П. Кансанен (Kansanen et al., 2000), Дж. Новак (Novak, 2010), М. Пристли (Priestley, 2011), А. Шкеди (Shkedi, 1998) считали педагогическое мышление учителей в контексте его целенаправленности в педагогической деятельности одной из ценностей в учебном процессе.

К диагностике педагогического мышления имеются различные подходы в зарубежных исследованиях. Например, исследователи Ф. Фогт и М. Рогалла (Vogt & Rogalla, 2009) считают, что учителя посредством диагностики своей деятельности должны уметь планировать и адаптировать собственный стиль преподавания в классе к интеллектуальному уровню, интересам и мотивации учащихся. В этой связи, исследователи Дж. Клуг, С. Брудер и др. (Klug Bruder, Kelava, Spiel, & Schmitz, 2013) смоделировали проекцию диагностической компетентности учителя, где важное место занимает его учебное поведение, в структуре которого присутствуют соответствующие фазы: ассоциация, действие и реакция. С этим согласуется мнение и многих других авторов, например, Г. Бранте (Brante, 2009), Л.М. Аршамбо, Дж. Х. Барнетт (Archambault & Barnett, 2010), Р. Грот (Groth et al., 2009), Л. Инканталупо (Incantalupo, Treagust, & Koul, 2014), Ф.А. Корпхаген (Korthagen, 2004) Х.С. Хилл (Hill, Ball, & Schilling, 2008), М.С. Гарет (Garet et al., 2001), которые считают, что обучение детей обязательно должно предполагать диагностику учителем своего состояния и его особенностей при взаимодействии с учащимися.

Диагностику педагогического мышления большинство зарубежных авторов связывают с диагностикой собственно педагогической деятельности учителя, ее структурными и инструментально-методологическими составляющими, в основе которых лежит диагностическая компетентность учителей. В частности, авторы размышляют о том, что важными индикаторами в диагностической компетентности учителя являются его знания, отношение и мотивация к своей деятельности, что предопределяет прогнозы в отношении его опыта. Многие исследователи, такие, как А. Келава (Kelava et al., 2011), П.А. Эртмер (Ertmer et al., 2012), К. Цумволт

и Е. Крейг (Zumwalt & Craig, 2005) считают, что учитель должен уметь определять дидактический потенциал своего предмета, прогнозировать свои действия по отношению к способности учащихся учиться и на основе этого выбирать адекватные инструкции для них. Более того, эти авторы предлагают находить точный объем диагностической компетенции учителя, что сегодня играет важную роль в области педагогических исследований, поскольку это связано с качеством учителя как профессионала и успеваемостью его учеников.

От диагностики педагогического мышления мы логично переходим к рассмотрению зарубежными авторами аспекта диагностики педагогических компетенций, в структуре которых исследователь Ф.Е. Вейнерт (Weinert, 2001) выделяет когнитивный и эмоционально-мотивационный компоненты. В соответствии с этим тезисом Л.М. Десимон (Desimone, 2009), Д. Лойтнер (Leutner, Hartig, & Jude, 2008), Р.А. Ворхис (Voorhees, 2001), размышляют о том, что для определения компетенций будущих учителей важно учитывать такую фундаментальную их предпосылку, как аутентичность обучения, когда проявляются основные характеристики практики преподавания. В этой практике отражена личная интерпретационная структура учителя, которая становится частью его биографии и его педагогического опыта. В этой связи, исследователи Р.Е. Паркер (Parker, Bianchi, & Cheah, 2008), С. Шафер и Т. Сидель (Schäfer & Seidel, 2015), Г. Вотсон (Watson, 2006) считают, что формирование будущих учителей должно происходить в течение усвоения всей программы педагогического образования, когда студенты в качестве преподавателей осмысливают учебные планы своей будущей педагогической деятельности. Именно в ходе диагностики педагогического мышления будущего учителя изучаются его познания в педагогике и психологии и всевозможные ноу-хау, которые он будет использовать в своей работе.

В этой связи диагностику педагогических компетенций зарубежные авторы увязывают с диагностикой профессиональной направленности будущих учителей, предполагающей, по их мнению, получение ими педагогической квалификации с точки зрения уровня их профессиональной подготовки. Многие зарубежные исследователи считают, что в это входит наличие возможностей учителя в решении определенной группы задач, которые в пределах их педагогической специальности связаны с преподаванием соответствующих предметов и выполнением определенных функций как специалиста. Так, В.Л. Болл (Ball, Thames, & Phelps, 2008), С. Коуп и П. Уорд (Cope & Ward, 2002), Р. Грот (Groth et al., 2009) считают, что в диагностика должна включать профессиональное самоопределение учителя; понимание им особенностей целевого блока обучения; самосознание себя как личности; способность к принятию ценностной сферы ученика и т.д. Эту позицию поддерживают Л. Эйджави (Ajayi, 2009), Л.М. Арчамболт и Дж.Х. Барнетт (Archambault & Barnett, 2010), А. Масек и С. Йамин (Masek & Yamin, 2010), подчеркивая, что во время работы учитель не должен избегать анализа своих решений, их обоснованности и аргументированности. Тем самым, профессиональная направленность будущих учителей рассматривается ими как часть общей палитры их педагогических, содержательных и технологических знаний, которые всегда имеют тот или иной контекст.

Этот контекст в ходе диагностики педагогического мышления будущих учителей предполагает, в частности, использование ими возможностей различных образовательных и информационно-коммуникационных технологий и педагогических подходов для повышения уровня своей профессиональной подготовки. Так, во многих странах сегодня оказывают повышенное внимание расширению доступа учителей к всевозможным цифровым технологиям, что демонстрирует их положи-

тельные результаты по их академическим и личностным показателям (например, развитие педагогического мышления). Так, многие исследователи подчеркивают важность вовлечения учителей в создание технологического видения школы. Этому аспекту посвящены работы М.Дж. Кёхлер и П. Мишра (Koehler & Mishra, 2009), К.Ф. Хью и Т. Браш (Hew & Brush, 2007), А. дю Плессис и П. Уэбб (du Plessis & Webb, 2012) и других авторов.

Рассмотрим далее исследование зарубежными учеными компетентностного подхода при подготовке учителей с точки зрения концепции диагностики их педагогического мышления в направлении определения у них диагностической компетентности. С. Каринг, М. Пфост и С. Артельт (Karing, Pfof & Artelt, 2011), Дж. Клуг (Klug et al., 2013) рассматривают диагностическую компетентность будущих учителей в контексте их профессионального образования, считая, что данный вид компетентности должен стать важным аспектом их знаний, что в дальнейшем может положительно повлиять на процесс обучения и успеваемость учащихся. В этой связи, любая программа подготовки учителей за рубежом, так или иначе, определяется набором определенных компетенций, формируемых на основе компетентностного подхода, способствующим развитию студентов как будущих компетентных учителей. Таким образом, зарубежные исследователи отмечают, что обучение диагностическим навыкам необходимо встраивать в процесс обучения студентов – будущих учителей. Сегодня это становится императивом в подготовке будущих учителей с учетом диагностики их педагогического мышления. Апробация специальных технологий развития у будущих учителей интеллектуальных возможностей представлена в работах Л. Андерсон и Дж. Стилмана (Anderson & Stillman, 2011), А. Фойерштайна (Feuerstein, 2011), и Б. Клейнер, Н. Томас, Л. Льюис (Kleiner, Thomas & Lewis, 2007). Эти и другие авторы считают, что педагогическое мышление и связанная с ним педагогическая диагностическая деятельность составляет содержание процесса формирования самой диагностической культуры учителя.

В заключение отметим, что диагностика педагогического мышления студентов – будущих педагогов на основе компетентностного подхода в зарубежной педагогике рассматривается на основе четырех уровней педагогических компетенций: психолого-педагогическом, предметном, методическом и коммуникативном. Эти уровни характеризуются умением будущих учителей решать профессиональные задачи с конкретно определенным условием; умением решать профессиональные задачи в измененных ситуациях; умением решать профессиональные задачи, действуя в нестандартных ситуациях. Именно для этого в зарубежном образовании существует система карьерного роста и профессиональной поддержки учителя, которому приходится постоянно вовлекаться в непрерывную работу по повышению качества обучения в своей школе, а также во взаимодействие с коллегами с целью обогащения своего педагогического опыта.

Рассматривая функциональную структуру развития педагогического мышления, исследователи выделяют оперативный, тактический и стратегический уровни (Loranova, 2008; Morozova, 2000). При этом педагоги с высоким уровнем профессионального мышления способны к самостоятельному формулированию и продуктивному решению всех типов задач: стратегических, тактических и оперативных (Loranova, 2008).

Применительно к системе дошкольного образования представляет интерес исследование С.Н. Башиновой (Bashinova, 1998), в котором рассматривается методика диагностики профессионального мышления студентов педагогических училищ – будущих воспитателей. Важнейшими компонентами мышления здесь являются: мотивационно-целевой, отражающий специфику целеполагания и моти-

вазии; содержательный, учитывающий особенности проблемных педагогических ситуаций; обобщенный, характеризующий способы решения профессиональных задач; рефлексивный, включающий способы оценки воспитателем своей деятельности. Достоинством методики является то, что она позволяет учесть специфику умственной деятельности воспитателя, в ходе которой происходит моделирование процесса воспитания дошкольников, обусловленное целями дошкольного образования и возрастными особенностями детей. Вместе с тем, предлагаемая С.Н. Башиновой (Bashinova, 1998) методика не учитывает компетентностно-ориентированные результаты обучения будущего воспитателя, обозначенные в нормативно-правовых документах сферы педагогического образования. Так, например, выявленная автором возможность усиления проблемно-исследовательского характера деятельности студентов за счет использования контрольных заданий не охватывает решение задач педагогической и проектной деятельности, как того требует ФГОС ВО 3++.

В аспекте нашего исследования представляется весьма важной работа С. И. Гильманшиной (Gilmanshina, 2008), в которой мышление педагога рассматривается в качестве его системообразующей компетенции. Автор четко представляет используемый понятийный аппарат. Так категория «компетентность» рассматривается как социально-профессиональная характеристика человека, включающая его знания, навыки, способы мышления, рефлексию, самосознание и характеризующаяся степенью овладения определенными компетенциями. В то же время, «компетентность» в авторской интерпретации – это аспект профессиональной деятельности, который необходимо формировать в рамках профессионального образования. Следовательно, способность к педагогическому мышлению становится одной из ключевых профессиональных компетенций педагога и одной из основных характеристик его педагогической компетентности. И чем разнообразнее спектр решаемых профессиональных и жизненных проблем, тем выше мыслительный потенциал будущего педагога, а также его компетентность и компетенция (Novoselov & Chub, 2012).

Наличие у педагога дошкольной организации сформированного педагогического мышления требует и Профессиональный стандарт. Это необходимо, в частности, при реализации им таких трудовых функций как «Обучение», «Воспитательная деятельность» и «Развивающая деятельность».

Таким образом, проблема формирования педагогического мышления студентов, ориентированных на педагогическую деятельность является весьма актуальной и практически значимой. Однако следует отметить, что в немногочисленных публикациях, посвященных этой проблеме, мало внимания уделяется обоснованию и диагностике уровней сформированности педагогического мышления и его связи с процессом формирования профессионально-педагогической компетентности студентов. Это затрудняет организацию процесса индивидуализации обучения, обеспечивающего личности возможность сознательного выбора своей образовательной траектории в педагогическом вузе. Недостаточно изучена и специфика педагогического мышления педагога современной дошкольной организации, а также пути его развития.

Цель данной статьи – обосновать структуру и уровни формирования педагогического мышления студентов, которые позволяют организовать диагностические процедуры по выявлению сформированности этого качества у будущих педагогов дошкольных организаций и, при необходимости, внести коррективы в процесс обучения.

Материалы и методы

Предлагаемая методика диагностики уровня сформированности педагогического мышления студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» (профиль «Дошкольное образование»), базируется на основных концептуальных положениях *компетентностного* (Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, А.И. Субетто и др. (Zeer et al., 2018; Zimnyaya, 2012; Subetto, 2007) и *квалиметрического* (А.И. Субетто, В.С. Черепанов, О.Ф. Шихова, Ю.А. Шихов и др. (Subetto, 2007; Cherepanov, 2006; Veretennikova, Shikhova, & Shikhov, 2020) подходах.

Компетентностный подход предусматривает студентоцентрированную направленность профессиональной подготовки будущих педагогов за счет переноса акцента с ее предметно-дисциплинарной и содержательной стороны на интегрированные результаты образовательного процесса, представленные в компетентностном формате.

Диагностическая функция ФГОС, обозначенная в Законе «Об образовании в Российской Федерации», предполагает разработку методов и форм измерения и интерпретации этих результатов, обеспечивая возможность оптимальной инструментальной проверки качества компетентностно-ориентированной подготовки студентов.

В этом плане ФГОС ВО рассматривается как федеральная норма качества высшего образования. С позиций квалиметрического подхода основными характеристиками этой нормы являются универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции будущего педагога.

Квалиметрический подход к разработке методики диагностики педагогического мышления студентов предполагает использование метода групповых экспертных оценок (Cherepanov, 2006; Veretennikova, Shikhova, & Shikhov, 2020). Он позволяет не только выявить структуру и уровни формирования педагогического мышления обучающихся, но и соотнести их со структурой и уровнями формирования приобретенных ими профессионально-педагогических компетенций (Veretennikova, Shikhova, & Shikhov, 2020). Метод групповых экспертных оценок обеспечивает также объективность педагогической экспертизы заданий для диагностики педагогического мышления будущих педагогов дошкольных организаций.

В качестве экспертов привлекались преподаватели Института психологии и образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (ИПО КФУ) и Ижевского государственного технического университета имени М.Т. Калашникова, осуществляющие подготовку студентов профессионально-педагогического направления, а также студенты заочного отделения ИПО КФУ, имеющие среднее профессиональное образование и педагогический опыт работы в дошкольном образовательном учреждении. Отбор экспертов осуществлялся с учетом предварительной количественной оценки их компетентности и требования репрезентативности экспертной группы.

Опрос экспертов производился при помощи анкет, удовлетворяющих требованиям надежности и валидности, предусматривающим пригодность их содержания для целей экспертизы и учет «повторяемости» полученных экспертных оценок.

Результаты исследования

Формирование компетенций сопряжено с деятельностью субъекта, в том числе с его мыслительными действиями. Мыслительные действия – это совокупность мыслительных операций, таких как: анализ и синтез, сравнение, абстрагирование,

конкретизация, обобщение, классификация. Выполнение студентом данных мыслительных операций предусмотрено в методике диагностики уровня сформированности педагогического мышления, основные процедуры которой, применительно к будущим педагогам дошкольных организаций, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные процедуры методики диагностики уровня сформированности педагогического мышления

№	Процедуры	Примечание
1.	Формирование экспертной группы	<i>Процедура предусматривает определение:</i> – численности экспертной группы; – компетентности кандидатов в эксперты методами: взаимных рекомендаций; самооценки, оценки аргументированности; – кандидатов с наиболее высокими значениями коэффициента компетентности.
2.	Педагогическая экспертиза структуры и содержания профессионально-педагогической компетентности будущего педагога и их соотношение со структурой и содержанием педагогического мышления	<i>Информационное обеспечение процедуры:</i> 1. ФГОС ВО 3++: группы универсальных и общепрофессиональных компетенций. 2. <i>Профессиональный стандарт.</i> Трудовые функции: обучение, воспитательная деятельность и развивающая деятельность: группа профессиональных компетенций 3. ФГОС ДО: блоки профессиональных компетенций – проектировочный, конструктивный, прогностический, гностический, организаторский и коммуникативный
3.	Выбор таксономии компетентностно-ориентированных учебных целей	<i>Для рассматриваемой методики выбрана трехуровневая таксономическая модель, связывающая уровни формирования знаний, умений, мотивации, педагогического мышления и профессионально-педагогической компетентности будущих педагогов</i>
4.	Разработка и классификация многоуровневых заданий, позволяющих определить уровень сформированности профессионально-педагогической компетентности и соответствующий ему уровень педагогического мышления	<i>Цель:</i> классификация заданий по ячейкам трехуровневой таксономической модели.
5.	Самооценка уровня педагогического мышления	<i>Цель:</i> сопоставить самооценку и внешнюю оценку уровня сформированности педагогического мышления
6.	Рефлексия учебной и педагогической деятельности. Обобщение результатов педагогической экспертизы.	<i>Цель:</i> коррекция учебной и педагогической деятельности

Диагностика уровня сформированности педагогического мышления студентов требует выбора адекватной таксономии учебных целей. Предлагаемая в рамках рассматриваемой методики таксономия учебных целей построена в развитие идей Б. Блума и основана на трехуровневой таксономической модели, представленной на рисунке 1 (Veretennikova, Shikhova, & Shikhov, 2019).

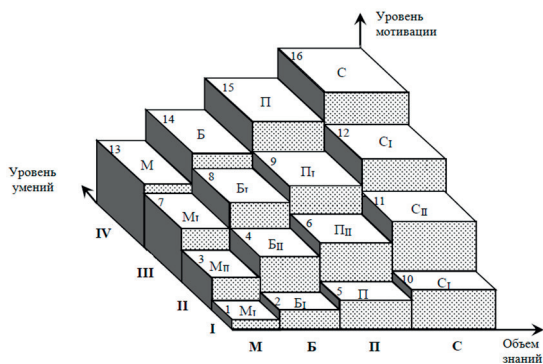


Рис. 1. Трехуровневая таксономия учебных целей

Модель представлена уровнями: знаний – мировоззренческий (М), базовый (Б), программный (П), сверхпрограммный (С); умений – фактический (I), алгоритмический (II), аналитический (III), многофункциональный (IV); мотивации – экзистенциальных (1) и коммуникативных (2) потребностей, потребностей самоактуализации (3), а также синтетических (4) потребностей.

Мыслительные операции, связанные с каждым из этих уровней, представлены в таблице 2. Они определяют установленные в рамках данной методики уровни педагогического мышления: понятийный, оперативный, тактический и стратегический.

Синтез знаний, умений, мотивации будущего педагога, определяющий уровень его педагогического мышления, рассматривается в качестве профессионально-педагогической компетентности (ППК) – интегративного качества личности (определяется количеством ячеек матрицы на рисунке 2), которое имеет уровневую структуру (Veretennikova, Shikhova, & Shikhov, 2019) и учитывает задачи будущей профессиональной деятельности выпускника вуза в дошкольной организации.

Эта структура, на наш взгляд, должна быть согласована со структурой формируемого у студента педагогического мышления (ПМ) и включать следующие его компоненты (Veretennikova, Shikhova, & Shikhov, 2019):

- проектировочный (ПК), обеспечивающий решение профессиональных задач по проектированию образовательного процесса в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы дошкольного образования;

- конструктивный (К), предусматривающий решение профессиональных задач по конструированию собственной педагогической деятельности с учетом зон ближайшего и актуального развития воспитанников;

- прогностический (ПГ), направленный на решение профессиональных задач по моделированию образовательного процесса, выбору и оценке эффективности педагогических технологий, прогнозированию результатов достижений воспитанников с учетом их нормы развития, а также возможных его тенденций и перспектив в существующих социокультурных условиях дошкольной организации;

- гностический (Г), подразумевающий решение профессиональных задач по обеспечению нормы развития обучающихся в сфере познания;

- организаторский (О), ориентированный на решение профессиональных задач по организации взаимодействия всех субъектов и участников образовательного процесса.

- коммуникативный (К), обеспечивающий решение профессиональных задач по достижению дидактической образовательной цели за счет повышения эффективности взаимодействия с участниками образовательного процесса.

Таблица 2. Связь мыслительных операций с уровнями педагогического мышления и профессионально-педагогической компетентности будущего педагога

Уровень сформированности ПМ	Таксономическая модель			Таксономия Б. Блума	Уровень сформированности ППК	Содержание формируемых компетенций
	№ ячеек	Уровень знаний	Уровень умений			
Понятийный	1-4	М	И	Знание, понимание, применение	Базовый	Знание и понимание педагогических закономерностей организации образовательного процесса в системе ДО Умение: использовать нормативно-правовые документы сферы ДО в решении вопросов обучения и воспитания детей, применять теории их физического, познавательного и личностного развития в практической деятельности ДО
Оперативный	5-9	Б	II	Знание, понимание, применение, анализ, синтез	Системный	Способность анализировать: поведенческие и личностные проблемы воспитанников, связанные с особенностями их развития; проводить системный анализ эффективности образовательной деятельности и подходов к обучению
Тактический	10-12	П	III	Знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка	Технологический	Способность выбирать и творчески применять психолого-педагогические технологии, необходимые для адресной работы с различными контингентами воспитанников
Стратегический	13-16	С	IV	Знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка, прогноз	Профессионально-педагогический	Способность: оценивать и прогнозировать образовательные результаты воспитанников; планировать и корректировать образовательные задачи с учетом индивидуальных особенностей развития детей

Примечание: М – мировоззренческий, Б – базовый, П – программный, С – сверхпрограммный; I – фактический, II – алгоритмический, III – аналитический, IV – многофункциональный

Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов педагогического мышления, соответствующих структуре профессионально-педагогической компетентности будущего педагога, представлена на рисунке 2.

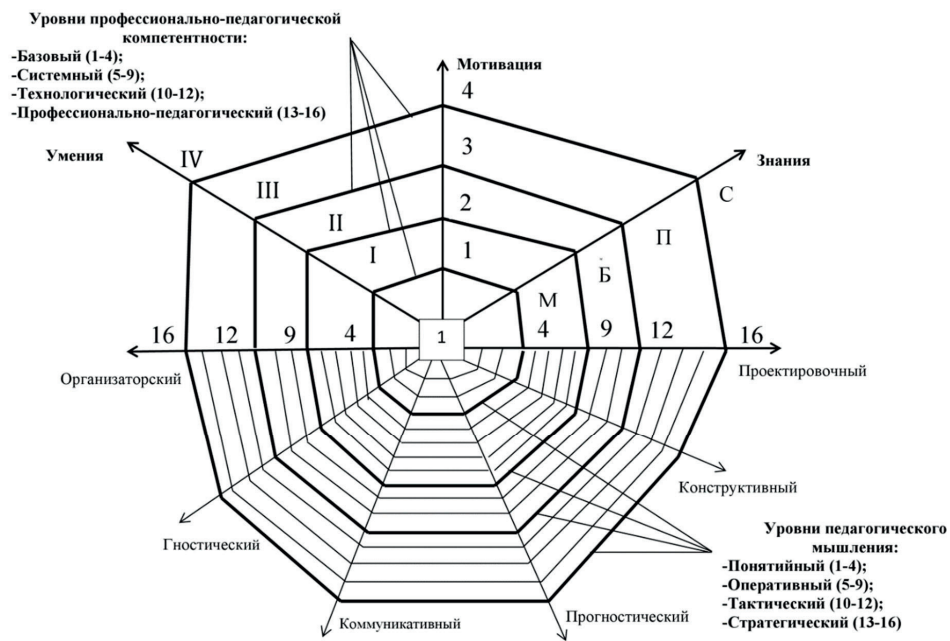


Рис. 2. Взаимосвязь компонентов педагогического мышления со структурными компонентами профессионально-педагогической компетентности

Примечание: М – мировоззренческий, Б – базовый, П – программный;

С – сверхпрограммный; I – фактический, II – алгоритмический; III – аналитический, IV – многофункциональный; 1 – экзистенциальные потребности, 2 – коммуникативные потребности, 3 – потребности самоактуализации, 4 – синтетические потребности

По ячейкам модели (матрицы) могут быть распределены и задания для диагностики уровня сформированности профессионально-педагогической компетентности студента и соответствующего ему уровня сформированности педагогического мышления.

Фрагмент одной из анкет, используемых для опроса экспертов, представлен в таблице 4.

Уважаемый коллега!

В связи с формированием фонда средств диагностики уровня сформированности педагогического мышления студентов, просим Вас принять участие в классификации представленных ниже заданий, согласно следующей их характеристике.

Задание следует отнести:

– к *понятийному уровню (II)* сформированности педагогического мышления, если его выполнение требует свободного владения понятийно-терминологическим аппаратом педагогики, способности раскрыть наиболее существенные связи и отношения между понятиями для достижения дидактических образовательных целей;

– к *оперативному уровню (О)*, если его выполнение требует системного анализа педагогической ситуации, умения выделять проблему, определять цель, задачи и средства ее разрешения, оценивать результативность решения педагогических задач;

– к *тактическому уровню (Т)*, если его выполнение требует умения обобщать информацию, находить принцип решения педагогической задачи на основе существующих психолого-педагогических технологий;

– к *стратегическому уровню (С)*, если его выполнение требует планирования, моделирования и проектирования педагогической деятельности, прогнозирования ее результатов.

Ваше мнение выразите в таблице, где в колонке 1 приведен номер задания.

В колонке 2 проставьте номер ячейки трехмерной таксономической модели, в которую бы Вы поместили данное задание, в колонке 3 укажите уровень сформированности педагогического мышления, необходимый для выполнения данного задания.

Ваши замечания, предложения и дополнения изложите в графе «Примечание».

Таблица 4

№	Номер задания	Номер ячейки	Уровень (П, О, Т, С)	Примечание
	1.	2.	3.	4.
1.	Студент описывает, обобщает, систематизирует, применяет теоретические знания при решении педагогических задач	1-4		
2.	Студент анализирует и объясняет закономерности организации образовательного процесса с детьми дошкольного возраста; анализирует результаты педагогической деятельности	5-9		

Экспериментальная работа по исследованию уровня сформированности педагогического мышления студентов – будущих педагогов дошкольных организаций осуществлялась на базе Института психологии и образования Казанского (Приволжского) федерального университета. В экспериментальную выборку вошли 22 студента бакалавриата первого курса обучения.

Студентам предлагались профессионально-ориентированные задания разного уровня сложности, выполнение которых требовало определенной цепочки мыслительных операций, позволяющих судить об уровне сформированности педагогического мышления обучающихся.

В качестве примера приведем один из вариантов таких заданий, которые предлагаются студентам на этапе освоения дисциплины «Введение в педагогическую деятельность».

Тема: «Понятийный аппарат педагогической деятельности».

Цель задания: Оценить уровень сформированности педагогического мышления будущего педагога дошкольной организации.

Алгоритм выполнения задания

1. В таблице 5 в колонке 2 перечислите наиболее важные, на ваш взгляд, понятия дисциплины «Введение в педагогическую деятельность».

2. В колонке 3 дайте определение каждого понятия.

3. В колонке 4 укажите понятия, связанные с рассматриваемым в рамках данной дисциплины.

4. В колонке 5 опишите (применительно к системе дошкольного образования), в каких профессиональных ситуациях используется данное понятие.

5. В колонке 6 укажите коды компонентов педагогического мышления, которые обеспечивают решение данного элемента профессионально-ориентированного задания.

Таблица 5

№	Основные понятия дисциплины (Знание)	Определение понятия (Знание, Понимание)	Внутридисциплинарные связи (Знание, Понимание, Применение)	Использование понятия в системе ДО (Знание, Понимание, Применение, Анализ, Синтез)	Код компонента педагогического мышления
1.	2.	3.	4.	5.	6.
...					

Полученные результаты показывают, что понятийное педагогическое мышление студентов первого курса в основном сформировано: обучающиеся владеют понятийно-терминологическим аппаратом педагогической деятельности (59% (13 чел.) – знают и понимают понятия; 41 % (9 чел.) – знают, понимают понятия и могут правильно их применять). Это объясняется достаточным количеством часов, предусмотренных учебном планом на практикум по формированию понятий, связанных с будущей профессиональной деятельностью студентов. Вместе с тем, результаты выполнения заданий показали, что оперативный уровень педагогического мышления студентов находится еще на стадии формирования.

Что касается структуры педагогического мышления, то его проектировочный компонент (ПК) выявлен у 31% обучающихся (7 чел.); организаторский (ОР) – у 27% (6 чел.); гностический (ГН) – у 23% (5 чел.); коммуникативный (КМ) – у 27% (6 чел.); прогностический (ПГ) – у 18% (4 чел.); конструктивный (КН) – у 45% (10 чел.).

Статистическое подтверждение достоверности различий в сформированности у студентов отдельных компонентов педагогического мышления осуществлялось на основе критерия χ^2 (хи-квадрат) Пирсона с использованием в расчетах программы EXCEL. Полученные данные представлены в таблице 6.

Таблица 6. Матрица различий в сформированности у студентов компонентов педагогического мышления

№	ОР	ГН	КМ	ПР	КН	ПК
1.	1,000	0,019	0,030	0,078	0,065	0,066
2.	0,019	1,000	0,014	0,292	0,038	0,048
3.	0,030	0,014	1,000	0,010	0,032	0,038
4.	0,078	0,292	0,010	1,000	0,004	0,009
5.	0,065	0,038	0,032	0,004	1,000	0,386
6.	0,066	0,048	0,038	0,009	0,386	1,000

Как видно из таблицы, компоненты педагогического мышления достаточно автономны. Это следует учитывать при составлении рабочих программ дисциплин, предусматривая в них элементы, направленные на формирование и диагностику всех рассмотренных компонентов.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод, что учет уровня сформированности педагогического мышления позволит более аргументированно планировать и наполнять индивидуальную образовательную программу студента, оперативно и гибко корректировать ее. В то же время, активное включение в процесс проектирования индивидуальной образовательной траектории студента (Veretennikova, Urazova, & Shikhova, 2020), мотивирует его к учебной деятельности и, тем самым, обеспечивает вовлечение его в мыслительный процесс.

Обсуждение и заключение

Педагогический опыт показывает, что в высшей школе задачи компетентностно-ориентированного образовательного процесса невозможно решать только посредством сообщения учебной информации. Требуется планомерное, систематическое развитие мышления студентов, направленное на мобилизацию их умственных способностей для эффективного освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Этот вывод, применительно к педагогической деятельности, согласуется с данными как отечественных, так и зарубежных ученых, согласно которым педагогу со сформированным педагогическим мышлением свойственна профессиональная компетентность, рефлексивность, самостоятельность (Gil'manov, 2017; Zinkevich, 2013).

Предлагаемая в статье методика диагностики уровня сформированности педагогического мышления студентов – будущих педагогов дошкольных образовательных организаций обеспечивает организационно-педагогические условия для индивидуализации их обучения, обеспечивая возможность целенаправленного выбора индивидуального пути развития и самосовершенствования в профессиональной деятельности.

Проведенная в ходе исследования педагогическая экспертиза показала, что структурные компоненты педагогического мышления – проектировочный, конструктивный, прогностический, гностический, организаторский, коммуникативный – отражают, с одной стороны, процесс усвоения знаний и развития необходимых умений студента с учетом задач их будущей профессиональной деятельности в дошкольной организации, а с другой стороны, подразумевают возможность осознания и выбора наиболее профессионально значимых и интересных для обучающегося направлений профессиональной деятельности.

Установленные уровни сформированности педагогического мышления позволяют классифицировать задания для их диагностики, обеспечивая, вместе с тем, систематизацию знаний и умений студентов, а также направление их внимания на профессиональный контекст учебной информации, на рефлексию своего педагогического мышления и его оперативную самодиагностику на основе представленной в данной работе таксономической модели.

Характерными особенностями предложенной методики, обеспечивающими успешность ее реализации, являются:

- многофункциональность, обусловленная возможностью определения не только уровня сформированности педагогического мышления студентов, но и уровней сформированности их знаний, умений, мотивации, а также целостной профессионально-педагогической компетентности;
- целенаправленность, которая проявляется в возможности четкой целевой установки обучения на основе представленной в статье таксономии, а также в осознанной постановке индивидуальных учебных целей;
- возможность управления учебным процессом за счет использования таксономии, позволяющей структурировать учебную информацию (известно, что струк-

турированная и систематизированная информация быстрее и легче усваивается студентом), классифицировать контрольные задания по уровням сложности, проводить самооценку и взаимооценку учебной деятельности.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы вузовскими преподавателями для организации обучения будущих педагогов по индивидуальным образовательным траекториям, учитывающим их личностные особенности и способствующим повышению мотивации обучающихся к саморазвитию как фактору успешности в профессиональной деятельности, а также при планировании, организации и коррекции процесса обучения.

Список литературы

- Башинова, С. Н. Разработка методики диагностики сформированности профессионального мышления у учащихся педагогических училищ-будущих воспитателей // Автореферат дис. ... кандидата психологических наук : 19.00.07. – Казань: Казанский гос. пед. ун-т, 1998. – 20 с.
- Безрукова, В. С. Педагогика. Проективная педагогика: учеб. для индустриально-педагог. техникумов и для студентов инженерно-педагогических специальностей // Екатеринбург. Деловая книга, 1999. – 329 с.
- Веретенникова, В. Б., Шихова, О. Ф., Шихов, Ю. А. Педагогическая экспертиза структуры и содержания профессиональных компетенций будущих педагогов системы дошкольного образования // Образование и саморазвитие. – 2020. – № 15(4). – С. 80-98.
- Веретенникова, В. Б., Шихова, О. Ф., Шихов, Ю. А. Социальное партнерство семьи и дошкольной образовательной организации как фактор развития базовых компетенций педагогов и родителей. – Казань: Изд.-во Казан. ун-та, 2019. – 302 с.
- Гильманов, С. А. Профессиональная специфика понятийного мышления // Образование и наука. – 2017. – № 19(9). – С. 32-51.
- Гильманшина, С. И. Формирование профессионального мышления будущих учителей на основе компетентностного подхода // Дисс. ... доктора педагогических наук. – Казань, 2008. – 456 с.
- Зеер Э. Ф., Сыманюк Э. Э., Бердникова, Д. В., Борисов, Г.И. Методологические основы транспрофессионализма субъектов техномической деятельности // Педагогическое образование в России. – 2018. – № 11. – С. 38-47.
- Зимняя, И. А. Компетенция и компетентность в контексте компетентностного подхода в образовании // Иностранные языки в школе. – 2012. – № 6. – С. 2-10.
- Зинкевич, Е. Р. Методология и методика исследования педагогического мышления врачей-преподавателей медицинских вузов России // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2013. – Т. 80. – № 5. – С. 40-49.
- Кашапов, М. Психология творческого мышления профессионала. – Litres, 2019. – 790 с.
- Климов, Е. А. Образ мира в разнотипных профессиях: Учеб. пособие. – Москва: Изд-во МГУ, 1995. – 222 с.
- Кузьмина, Н. В. Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения профтехучилища. – М.: Высш. шк., 1989. – 166 с.
- Кулюткин, Ю. Н., Сухобская, Г. С. Мышление учителя: Личностные механизмы и понятийный аппарат. – М.: Педагогика, 1990. – 102 с.
- Лопанова, Е. В. Критерии оценки профессионального мышления педагога // Казанский педагогический журнал. – 2008. – № 10. – С. 36-45.
- Маркова, А. К. Психология труда учителя. – М.: Просвещение, 1993. – 190 с.
- Митина, Л. М. Психология труда и профессионального развития учителя. – М.: Академия, 2004. – 318 с.
- Морозова, В. Е. Учет особенностей педагогического мышления при повышении профессиональной компетентности воспитателей дошкольных образовательных учреждений: В условиях ИПК // Автореферат дис. ... кандидата педагогических наук : 13.00.08. – Барнаул, 2000. – 21 с.

- Новоселов, С. А., Чуб, Я. В. Методика формирования технологического мышления студентов технического вуза в процессе их физкультурно-спортивной деятельности // Образование и наука. – 2012. – № 4. – С. 61-72.
- Сластенин, В. А. Формирование социально-активной личности учителя // Советская педагогика. – 1981. – Т. 4. – С. 76-84.
- Субетто, А. И. Универсальные компетенции: проблемы идентификации и квалитетрии (в контексте новой парадигмы универсализма в XXI веке) / Исслед. центр пробл. качества подгот. специалистов Московского гос. ин-та стали и сплавов (технологического ун-та), Костромской гос. ун-т им. Н.А. Некрасова, Смольный ун-т Российской акад. образования [и др.]. Санкт-Петербург [и др.]: [б. и.], 2007. – 149 с.
- Черепанов, В. С. Основы педагогической экспертизы. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2006. – 124 с.
- Шадриков, В. Д., Мазиллов, В. А. Мышление, мысль, одаренность // Ярославский педагогический вестник. – 2018. – № 6. – С. 212-227.
- Ajayi, L. An exploration of pre-service teachers' perceptions of learning to teach while using asynchronous discussion board // Journal of Educational Technology & Society. – 2009. – Vol. 12. – No. 2. – P. 86-100.
- Anderson, L., Stillman, J. Student teaching for a specialized view of professional practice? Opportunities to learn in and for urban, high-needs schools // Journal of Teacher Education. – 2011. – Vol. 62. – No. 5. – P. 446-464.
- Archambault, L. M., Barnett, J. H. Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework // Computers & Education. – 2010. – Vol. 55. – No. 4. – P. 1656-1662.
- Ball D. L., Thames, M. H., Phelps, G. Content knowledge for teaching: What makes it special? // Journal of teacher education. – 2008. – Vol. 59. – No. 5. – P. 389-407.
- Boden, M. A. The creative mind: Myths and mechanisms. – Routledge, 2004. – 360 p.
- Brante, G. Multitasking and synchronous work: Complexities in teacher work // Teaching and Teacher Education. – 2009. – Vol. 25. – No. 3. – P. 430-436.
- Cope, C., Ward, P. Integrating learning technology into classrooms: The importance of teachers' perceptions // Journal of Educational Technology & Society. – 2002. – Vol. 5. – No. 1. – P. 67-74.
- Desimone, L. M. Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures // Educational researcher. – 2009. – Vol. 38. – No. 3. – P. 181-199.
- du Plessis, A., Webb, P. Teachers' Perceptions about their Own and their Schools' Readiness for Computer Implementation: A South African Case Study // Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET. – 2012. – Vol. 11. – No. 3. – P. 312-325.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., Sendurur, P. Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship // Computers & education. – 2012. – Vol. 59. – No. 2. – P. 423-435.
- Feuerstein, A. The politics of accountability and teacher preparation // Action in teacher education. – 2011. – Vol. 33. – No. 1. – P. 3-23.
- Fullan, M., Stiegelbauer, S. The new meaning of educational change (2nd ed.). – New York: Teachers College Press, 1991. – 401 p.
- Garet, M. S. Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., Yoon, K. S. What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers // American educational research journal. – 2001. – Vol. 38. – No. 4. – P. 915-945.
- Groth, R., Spickler, D., Bergner, J., Bardzell, M. A qualitative approach to assessing technological pedagogical content knowledge // Contemporary Issues in Technology and Teacher Education. – 2009. – Vol. 9. – No. 4. – P. 392-411.
- Hew, K. F., Brush, T. Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research // Educational technology research and development. – 2007. – Vol. 55. – No. 3. – P. 223-252.
- Hill, H. C., Ball, D. L., Schilling, S. G. Unpacking pedagogical content knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students // Journal for research in mathematics education. – 2008. – Vol. 39. – No. 4. – P. 372-400.
- Incantalupo, L., Treagust, D. F., Koul, R. Measuring student attitude and knowledge in technology-rich biology classrooms // Journal of Science Education and Technology. – 2014. – Vol. 23. – No. 1. – P. 98-107.

- Jimoyiannis, A., Komis, V. Examining teachers' beliefs about ICT in education: Implications of a teacher preparation programme // *Teacher development*. – 2007. – Vol. 11. – No. 2. – P. 149-173.
- Kansanen, P., Tirri, K., Meri, M., Krokfors, L., Husu, J., Jyrhämä, R. (2000). Teachers' pedagogical thinking: Theoretical landscapes, practical challenges. – 2000.
- Karing, C., Pfost, M., Artelt, C. Hängt die diagnostische Kompetenz von Sekundarstufenlehrkräften mit der Entwicklung der Lesekompetenz und der mathematischen Kompetenz ihrer Schülerinnen und Schüler zusammen? // *Journal for educational research online*. – 2011. – Vol. 3. – No. 2. – P. 119-147.
- Kelava, A., Nagengast, B., Brandt, H. A nonlinear structural equation mixture modeling approach for nonnormally distributed latent predictor variables // *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. – 2014. – Vol. 21. – No. 3. – P. 468-481.
- Kleiner, B., Thomas, N., Lewis, L. Educational Technology in Teacher Education Programs for Initial Licensure. Statistical Analysis Report. NCES 2008-040 // National Center for Education Statistics. – 2007.
- Klug, J., Bruder, S., Kelava, A., Spiel, C., Schmitz, B. Diagnostic competence of teachers: A process model that accounts for diagnosing learning behavior tested by means of a case scenario // *Teaching and Teacher education*. – 2013. – Vol. 30. – P. 38-46.
- Koehler, M., Mishra, P. What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? // *Contemporary issues in technology and teacher education*. – 2009. – Vol. 9. – No. 1. – P. 60-70.
- Korthagen, F. A. J. In search of the essence of a good teacher: Towards a more holistic approach in teacher education // *Teaching and teacher education*. – 2004. – Vol. 20. – No. 1. – P. 77-97.
- Leutner, D., Hartig, J., Jude, N. Measuring competencies: Introduction to concepts and questions of assessment in education // *Assessment of competencies in educational contexts*. – 2008. – P. 177-192.
- Masek, A., Yamin, S. Problem based learning: Adapting model of monitoring and assessment towards changing to student centered learning // *Journal of Technical Education and Training*. – 2010. – Vol. 2. – No. 1. – P. 9-19.
- Novak, J. D. Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. – Routledge, 2010.
- Parker, R. E., Bianchi, A., Cheah, T. Y. Perceptions of instructional technology: Factors of influence and anticipated consequences // *Journal of Educational Technology & Society*. – 2008. – Vol. 11. – No. 2. – P. 274-293.
- Priestley, M. Whatever happened to curriculum theory? Critical realism and curriculum change // *Pedagogy, culture & society*. – 2011. – Vol. 19. – No. 2. – P. 221-237.
- Schäfer, S., Seidel, T. Noticing and reasoning of teaching and learning components by pre-service teachers // *Journal for educational research online*. – 2015. – Vol. 7. – No. 2. – P. 34-58.
- Shkedi, A. Can the curriculum guide both emancipate and educate teachers? // *Curriculum Inquiry*. – 1998. – Vol. 28. – No. 2. – P. 209-229.
- Veretennikova, V. B., Urazova, E. S., Shikhova, O. F. The Bases for Projecting Individual Educational Trajectories of Future Teachers // *ARPHA Proceedings*. – 2020. – Vol. 3. – P. 2695-2713.
- Vogt, F., Rogalla, M. Developing adaptive teaching competency through coaching // *Teaching and Teacher Education*. – 2009. – Vol. 25. – No. 8. – P. 1051-1060.
- Voorhees, R. A. Measuring what matters competency-based learning models in higher education. – Jossey-Bass, 2001. – 128 p.
- Watson, G. Technology professional development: Long-term effects on teacher self-efficacy // *Journal of Technology and Teacher Education*. – 2006. – Vol. 14. – No. 1. – P. 151-166.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification // In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45–65). Hogrefe & Huber Publishers.
- Zumwalt, K., Craig, E. Teachers' characteristics: Research on the indicators of quality // *Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education*. – 2005. – P. 157-260.
- Zwaan, R. A., Radvansky, G. A. Situation models in language comprehension and memory // *Psychological bulletin*. – 1998. – Vol. 123. – No. 2. – P. 162.

References

- Ajayi, L. (2009). An exploration of pre-service teachers' perceptions of learning to teach while using asynchronous discussion board. *Educational Technology & Society*, 12(2), 86-100.
- Anderson, L., & Stillman, J. (2011). Student teaching for a specialized view of professional practice? Opportunities to learn in and for urban, high-needs schools. *Journal of Teacher Education*, 62(5), 446-464.
- Archambault, L. M., & Barnett, J. H. (2010). Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. *Computers and Education*, 55(4), 1656-1662.
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Bashinova, S. N. (1998). *Diagnosing methodology for the formation of professional thinking development among students of pedagogical colleges-future preschool instructors* [Doctoral dissertation, Kazan]. Retrieved from <http://www.dslib.net/psixologia-vozrasta/razrabotka-metodiki-dagnostiki-sformirovannosti-professionalnogo-myshlenija-u.html>
- Bezrukova, V. S. (1999). *Pedagogy. Projective pedagogy*. Ekaterinburg: Delovaya kniga.
- Boden, M. A. (2004). *The Creative Mind: Myths and Mechanisms* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Brante, G. (2009). Multitasking and synchronous work: Complexities in teacher work. *Teaching and Teacher Education*, 25(3), 430-436.
- Cherepanov, V. S. (2006). *Basics of expertise in education*. Izhevsk: Izdatel'stvo IzhGTU.
- Cope, C., & Ward, P. (2002). Integrating learning technology into classrooms: The importance of teacher' perceptions. *Educational Technology & Society*, 5(1), 67-74.
- Desimone, L. M. (2009). Improving Impact Studies of Teachers' Professional Development: Toward Better Conceptualizations and Measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181-199.
- du Plessis, A., & Webb, P. (2012). Teachers' perceptions about their own and their schools' readiness for computer implementation: A South African case study. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 46-55.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59(2), 423-435.
- Feuerstein, A. (2011). The politics of accountability and teacher preparation. *Action in Teacher Education*, 33(1), 3-23.
- Fullan, M., & Stiegelbauer, S. (1991). *The new meaning of educational change* (2nd ed.). New York: Teachers College Press.
- Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38(4), 915-945.
- Gil'manov, S. A. (2017). Professional specificity of conceptual thinking. *Obrazovaniye i nauka – Education and Science*, 19(9), 32-51.
- Gilmanshina, S. I. (2008). *The development of professional thinking of future teachers through a competency-based approach* [Synopsis of doctoral dissertation, Kazan]. Retrieved from <https://www.dissercat.com/content/formirovanie-professionalnogo-myshleniya-budushchikh-uchitelei-na-osnove-kompetentnostnogo-0>
- Groth, R., Spickler, D., Bergner, J., & Bardzell, M. (2009). A qualitative approach to assessing technological pedagogical content knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(4), 392-411.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Education Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.
- Hill, H. C., Ball, D. L., & Schilling, S. G. (2008). Unpacking pedagogical content knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39(4), 372-400.
- Incantalupo, L., Treagust, D. F., & Koul, R. (2014). Measuring student attitude and knowledge in technology-rich biology classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 23(1), 98-107.
- Kansanen, P., Tirri, K., Meri, M., Krokfors, L., Husu, J., & Jyrhämä, R. (2000). *Teachers' pedagogical thinking. Theoretical landscapes, practical challenges*. New York: Peter Lang.

- Karing, C., Pfof, M. & Artelt, C. (2011). Hängt die diagnostische Kompetenz von Sekundarstufenlehrkräften mit der Entwicklung der Lesekompetenz und der mathematischen Kompetenz ihrer Schülerinnen und Schüler zusammen? *Journal for Educational Research Online*, 3(2), 121-149.
- Kashapov, M. M. (2019). *Psychology of a professional's creative thinking*. Moscow, Saratov: PER SE, IPR Media.
- Kelava, A., Werner, C. S. Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., Zapf, D. (2011). A nonlinear structural equation mixture modeling approach for nonnormally distributed latent predictor variables. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 18(3), 465-491.
- Kleiner, B., Thomas, N., & Lewis, L. (2007). *Educational technology in teacher education programs for initial licensure*. Statistical analysis report. National Center for Education Statistics.
- Klimov, E. A. (1995). *The image of the world in different types of professions*. Moscow: Izd-vo MGU.
- Klug, J., Bruder, S., Kelava, A., Spiel, C., & Schmitz, B. (2013). Diagnostic competence of teachers: A process model that accounts for diagnosing learning behavior tested by means of a case scenario. *Teaching and Teacher Education*, 30, 38-46.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Korthagen, F. A. (2004). In search of the essence of a good teacher: towards a more holistic approach in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 20(1), 77-97.
- Kulyutkin, Yu. N., & Sukhobskaya, G. S. (Eds.) (1990). *The teacher's thinking: Person-centered mechanisms and the development of the conceptual apparatus*. Moscow: Pedagogika.
- Kuzmina, N. V. (1989). *Professionalism of the teacher and master of industrial training of vocational school*. Moscow: Vysshaya shkola.
- Leutner, D., Hartig, J., & Jude, N. (2008). Measuring Competencies: Introduction to Concepts and Questions of Assessment in Education. In J. Hartig et al. (Eds.), *Assessment of Competencies in Educational Contexts* (pp. 177-192). Göttingen: Hogrefe.
- Lopanova, E. V. (2008). Criteria for assessing the professional thinking of a teacher. *Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal - Kazan Pedagogical Journal*, 10, 36-45.
- Markova, A. K. (1993). *Psychology of teacher's work*. Moscow: Prosveshcheniye.
- Masek, A., & Yamin, S. (2010). Problem based learning adapting model of monitoring and assessment towards changing to student centred learning. *Journal of Technical Education and Training*, 2(1), 9-19.
- Mitina, L. M. (2004). *Psychology of labor and professional development of a teacher*. Moscow: Academiya.
- Morozova, V. E. (2000). *Taking into account the peculiarities of pedagogical thinking while increasing the professional competence of instructors for preschool education at IPC* [Doctoral dissertation, Barnaul]. Retrieved from <https://www.disserscat.com/content/uchet-osobennostei-pedagogicheskogo-myshleniya-pri-povyshenii-professionalnoi-kompetentnosti>
- Novak, J. D. (2010). *Learning, creating and using knowledge: concept maps as facilitative tools in schools and in corporations*. New York: Routledge.
- Novoselov, S. A., & Chub, Ya. V. (2012). Methodology of the process of technical thinking formation of the students of a technical college in the course of their sports activity. *Obrazovaniye i nauka - Education and Science*, 4, 61-72.
- Parker, R. E., Bianchi, A., & Cheah, T. Y. (2008). Perceptions of instructional technology: Factors on influence and anticipated consequences. *Educational Technology & Society*, 11(2), 274-293.
- Priestley, M. (2011). Whatever happened to curriculum theory? Critical realism and curriculum change. *Pedagogy, Culture & Society*, 19(2), 221-237.
- Schäfer, S., & Seidel, T. (2015). Noticing and reasoning of teaching and learning components by pre-service teachers. *Journal for Educational Research Online*, 7(2), 34-58.
- Shadrikov, V. D., & Mazilov, V. A. (2018). Thinking, thought, aptitude. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik - Yaroslavl Pedagogical Bulletin*, 105(6), 212-227.
- Shkedi, A. (1998). Can the curriculum guide both emancipate and educate teachers? *Curriculum Inquiry*, 28(2), 209-229.
- Slastenin, V. A. (1984). *Development of a socially active personality of a teacher*. Moscow: Prosveshcheniye.

- Subetto, A. I. (2007). *Universal competences: problems of identification and qualimetry (in the context of new universalism paradigm in 21 century)*. St. Petersburg.
- Veretennikova, V. B., Shikhova, O. F., & Shikhov, Yu. A. (2020). Academic expertise for the structure and content of professional competences for future preschool teachers. *Education and self-development*, 15(4), 80-98.
- Veretennikova, V. B., Shikhova, O. F., & Shikhov, Yu. A. (2019). *Social partnership of the family and preschool educational organization as a factor for the development of basic competencies of teachers and parents*. Kazan: Izd-vo Kazan. un-ta.
- Veretennikova, V. B., Urazova, E. Sh., & Shikhova, O. F. (2020). The Bases for Projecting Individual Educational Trajectories of Future Teachers. *ARPHA Proceedings*, 3, 2695-2713.
- Vogt, F., & Rogalla, M. (2009). Developing adaptive teaching competency through coaching. *Teaching and Teacher Education*, 25(8), 1051-1060.
- Voorhees, R. A. (2001). *Measuring What Matters: Competency-Based Learning Models in Higher Education*. New Directions for Institutional Research. San Francisco, CA: Jossey-Bass Inc.
- Watson, G. (2006). Technology Professional development: Long-term effects on teacher self-efficacy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 14(1), 151-166.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competencies* (pp. 45-65). Hogrefe & Huber Publishers.
- Zeer, E. F., Symanyuk, E. E., Berdnikova, D. V., & Borisov, G. I. (2018). Methodological foundations of transprofessionalism of subjects of technomic activity. *Pedagogicheskoye obrazovaniye v Rossii – Pedagogical Education in Russia*, 11, 38-47.
- Zimnyaya, I. A. (2012). Competency and competence in the context of a competency-based approach to education. *Inostrannyye yazyki v shkole - Foreign languages at School*, 6, 6-16.
- Zinkevich, E. R. (2013). Methodology and research methods of thinking of doctors - teachers of medical universities in Russia. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta - Izvestia VSPU*, 80(5), 40-49.
- Zumwalt, K., & Craig, E. (2005). Teachers' characteristics: Research on the indicators of quality. In M. Cochran-Smith & K.M. Zeichner (Eds.), *Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education* (pp. 157-260). Washington, D.C. & London: AERA & Lawrence Erlbaum.
- Zwaan, R. A., & Radvasky, G. A. (1998). Situation models in language comprehension and memory. *Psychological Bulletin*, 123(2), 162-185.

Contents

<i>Nick Rushby</i> Editorial: Recent references.....	6
<i>Elina B. Khabotova, Maryna I. Ihnatenko, Inna V. Hraivoronska, Iuliia S. Kaliuzhna</i> A Competency-based Approach to Environmental Education: Learning About “Radioecology”	10
<i>Galina I. Simonova, Anastasia O. Luchinina</i> Study of Educational Needs of Applicants with Disabilities.....	28
<i>Musa Nushi, Amirpooya Dayani</i> Instagram-Assisted Learning of Collocations and Colligations: The Case of EFL Learners.....	44
<i>Shahyad Mohammadnia Afruzi, Mehdi Vaez-Dalili, Bahram Hadian</i> Investigating the Effects of Written Corrective Feedback and Revision on EFL Learners’ Production of Grammatical Structures	62
<i>Branka Radulović, Maja Stojanović, Milanka Džinović, Oliver Zajkov</i> Students’ Opinion of Gifted Education and Teaching Profession.....	80
<i>Michela Freddano, Valeria Pandolfini</i> Teacher Training on Data Literacy for School Evaluation and Improvement: A Teacher Professional Development Experience in Italy	89
<i>Nežka Sajinčič, Anna Sandak, Andreja Istenič</i> How do Slovenian Educators feel about Gamification? Interested to Know More	99
<i>Alexey M. Polyakov</i> The Use of Symbols by Elementary Schoolchildren and Adolescents with Learning Disabilities as Tools of Awareness of Subjective Reality.....	110
<i>Oksana O. Gorshkova</i> Implementation of Modular Engineering Programs in Collaboration with Employers	120
<i>Nadezhda V. Sivrikova, Elena V. Moiseeva, Nadezhda A. Sokolova, Tatyana G. Ptashko, Elena G. Chernikova, Natalya P. Artemeva</i> Analysis of Nominal Pedagogical Experimental Data Using the Example of the Development of Conflict Competence.....	136
<i>Alexander A. Litvinyuk, Svetlana A. Ledneva, Ekaterina V. Kuzub</i> Target Characteristics of Creative Young Professionals in the Field of Science and Higher Education.....	153
<i>Elena V. Borzova, Maria A. Shemanaeva</i> Multifunctionality as a Feature of Modern Education: Evidence from University Language Education.....	164

<i>Anna V. Bakina, Snezhana M. Sityaeva, Olga A. Orlova, Valeria I. Ambrosova, Elena N. Katkova, Alexander A. Shumeyko, Andrey A. Bazilevsky</i>	
Students' Subjective Well-Being as a Criterion for Evaluating the Effectiveness of Children's Centers: Evidence from All-Russian Children's Center "Ocean"	179
<i>Anastasia Pesha</i>	
The Development of Digital Competencies and Digital Literacy in the 21st Century: A Survey of Studies	201
<i>Mariya A. Stupnitskaya, Svetlana I. Alekseeva, Anna N. Nalobina</i>	
A Toolkit to Assess the Level of Universal Competencies (Soft Skills) of Pedagogical University Students	221
<i>Veronika B. Veretennikova, Olga F. Shikhova, Yuri A. Shikhov, Agzam A. Valeev</i>	
Diagnostics of Student Teachers' Pedagogical Thinking Based on a Competence Approach	233

Содержание

<i>Ник Раишби</i> От редактора: Современные источники литературы	8
<i>Элина Б. Хоботова, Марина И. Игнатенко, Инна В. Грайворонская, Юлия С. Калюжная</i> Компетентностный подход при обучении экологов на примере изучения дисциплины «Радиоэкология»	10
<i>Галина И. Симонова, Анастасия О. Лучинина</i> Изучение образовательных потребностей абитуриентов с инвалидностью	28
<i>Муса Нуши, Амирпуйя Даяни</i> Изучение коллигаций и коллокаций с помощью Instagram на примере учащихся английского языка как иностранного	44
<i>Шахьяд Мохаммадния Афрузи, Мехди Ваез-Далили, Бахрам Хадриан</i> Влияние письменной корректирующей обратной связи и исправлений на использование грамматических структур учащимися EFL	62
<i>Бранка Радулович, Мая Стоянович, Миланка Джинович, Оливер Зьяков</i> Мнение студентов об образовании одаренных детей и профессии учителя	80
<i>Микела Фреддано, Валерия Пандольфини</i> Подготовка учителей к грамотной работе с данными для оценки и улучшения работы школы: опыт повышения квалификации учителей в Италии	89
<i>Нежка Сайинчич, Анна Сандак, Андреа Истенич</i> Отношение словенских учителей к геймификации	99
<i>Алексей М. Поляков</i> Применение символов как средства осознания субъектной реальности младшими школьниками и подростками с задержкой психического развития	110
<i>Оксана О. Горшкова</i> Реализация образовательных программ инженерного вуза в практико-модульном формате с участием работодателей	120
<i>Надежда В. Сиврикова, Елена В. Моисеева, Надежда А. Соколова, Татьяна Г. Пташко, Елена Г. Черникова, Наталья П. Артемьева</i> Анализ номинальных данных педагогического эксперимента (на примере формирования конфликтологической компетенции)	136
<i>Александр А. Литвинюк, Светлана А. Леднева, Екатерина В. Кузуб</i> Целевые признаки креативных молодых специалистов для работы в сфере науки и высшего образования	153

<i>Елена В. Борзова, Мария А. Шеманаева</i> Полифункциональный характер современного иноязычного образования: цели, содержание и технологии.....	164
<i>Анна В. Бакина, Снежана М. Ситяева, Ольга А. Орлова, Валерия И. Амбросова, Елена Н. Каткова, Александр А. Шумейко, Андрей А. Базилевский</i> Субъективное благополучие воспитанников как критерий оценки эффективности Детских центров (на примере ВДЦ «Океан»).....	179
<i>Анастасия В. Пеша</i> Развитие цифровых компетенций и цифровой грамотности в XXI веке: обзор исследований.....	201
<i>Мария А. Ступницкая, Светлана И. Алексеева, Анна Н. Налобина</i> Инструментарий оценки универсальных компетенций (soft skills) у студентов педагогического вуза.....	221
<i>Вероника Б. Веретенникова, Ольга Ф. Шихова, Юрий А. Шихов, Агзам А. Валеев</i> Диагностика педагогического мышления студентов – будущих педагогов на основе компетентностного подхода.....	233

ОБРАЗОВАНИЕ И САМОРАЗВИТИЕ
EDUCATION AND SELF DEVELOPMENT

Том 17, № 1, 2022
Volume 17, № 1, 2022

Подписано в печать 18.03.2022. Дата выпуска журнала 18.03.2022.
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Формат 70x100 ¹/₁₆. Гарнитура «Minion Pro». Усл. печ. л. 15,1.
Тираж 1000 экз. Заказ 71/3.

Отпечатано в типографии
Издательства Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37
тел. (843) 233-73-59, 233-73-28

