

ISSN 1813-1123

ISSN 1813-1123

BULLETIN of ZU



ВЕСТНИК ЖУ



ЖУ ХАБАРШЫСЫ

№3(116)/2025

№3(116)
2025



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
САЛАСЫНДАҒЫ САПАНЫ
ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ КОМИТЕТІ



І. ЖАНСУГІРОВ атындағы
ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ

«Педагогикалық ғылымдар» сериясы
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ



ВЕСТНИК
ЖЕТИСУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
имени И.ЖАНСУГУРОВА

Серия «Педагогические науки»
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



BULLETIN
of ZHETYSU UNIVERSITY
named after I. ZHANSUGUROV

«Educational Sciences» series
SCIENTIFIC JOURNAL

Талдықорған қ. – г. Талдықорған – Taldykorgan

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРАЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

І. ЖАНСУҒІРОВ атындағы ЖЕТІСУ УНИВЕРСИТЕТІНІН

ХАБАРШЫСЫ

«Педагогикалық ғылымдар» сериясы

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ



ВЕСТНИК

ЖЕТЫСУСКОГО УНИВЕРСИТЕТА имени И. ЖАНСУГУРОВА

Серия «Педагогические науки»

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



BULLETIN

of ZHETYSU UNIVERSITY named after I. ZHANSUGUROV

«Educational Sciences» series

SCIENTIFIC JOURNAL

№3(116)

Талдықорған к., г. Талдықорған, Taldukgorgan

2025

ЖУ ХАБАРШЫСЫ Ғылыми журнал

1997 ж. бері шығарылады
Жылына 4 рет шығады
ҚР ақпарат және қоғамдық даму
министрлігінде қайта тіркелген

Қуәлік № KZ42VPY00015763
28 ақпан 2025 ж.
ISSN 1813–1123

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Бас редактор – заң ғылымдарының докторы, профессор **Е.А. Бурибаев**
Бас редактордың орынбасары – биология ғылымдарының кандидаты,
қауымдастырылған профессор (доцент) **А.С. Бахтаулова**
Жауапты хатшы – биология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған
профессор (доцент) **Б.К. Оксикбаев**

Редколлегия мүшелері:

Нұрғабил Дүйсебек Нұрғабилұлы – физикаматематика ғылымдарының
докторы, профессор (Қазақстан)

Marian Janiga – биология ғылымдарының докторы, профессор (Словакия)

Peter Finke – PhD, профессор (Швейцария)

Байғабатова Назгуль Кажимуратовна – тарих ғылымдарының
кандидаты, ESCAS және тарихшылар Ассоциациясының мүшесі (Қазақстан)

Қыяхметова Шара Асетовна – филология ғылымдарының кандидаты,
қауымдастырылған профессор (доцент) (Қазақстан)

Карашолакова Лаззат Наушабаевна – PhD, қауымдастырылған профессор
(доцент) (Қазақстан)

Майлыбаева Гулмира Сабыровна – PhD (Қазақстан)

Каримов Нарбой Ганиевич – экономика ғылымдарының докторы, профессор
(Өзбекстан)

Rafael Guzman Tirado – филология ғылымдарының докторы, профессор (Испания)

Mehmet Akif Suzer – PhD, профессор (Түркия)

Шүйіншина Шолпан Мырзақасымқызы – педагогика ғылымдарының
кандидаты, доцент (Қазақстан)



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
САЛАСЫНДАҒЫ САПАНЫ
ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ КОМИТЕТІ



ҰМҒТСО

ҰЛТТЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҒЫЛЫМИ-
ТЕХНИКАЛЫҚ САРАПТАМА
ОРТАЛЫҒЫ

Редакция алқасының мекенжайы: 040009, Талдықорған к., Жансүгіров көшесі 187А,
І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,
Ғылымметрия және ғылыми кадрларды даярлау бөлімі, 310 каб.
e-mail: vestnik@zu.edu.kz, **сайм:** <https://journal.zhetysu.edu.kz/>

Жауапты редактор – Бейсенова С.Н.

Компьютерлік калыптаушы – Жепенова Г.М., мұқабаның дизайнері – Айдарбеков Р.А.

Басуға 30.10.2025 ж. қол қойылды. Әріп түрі «Korinna.kz, Times New Roman».

Калыбы 60x84/8. SvetoCopy қағазы.Таралымы 20 дана. Ш.м.б. 30.75.

І.Жансүгіров атындағы ЖУ Өндірістік цехында шығарылды.

Тапсырыс № 00590

Тапсырыс беруші файлынан басылды

ВЕСТНИК ЖУ
Научный журнал

Издается с 1997 года

Периодичность – 4 раза в год
Перерегистрирован Министерством
информации и общественного развития РК

Свидетельство № KZ42VPY00015763
от 28 февраля 2025 г.

ISSN 1813–1123

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор – доктор юридических наук, профессор **Е.А. Бурибаев**
Зам. главного редактора – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор (доцент) **А.С. Бахтаулова**
Ответственный секретарь – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор (доцент) **Б.К. Оксикбаев**

Члены редколлегии:

Нұрғабұл Дүйсебек Нұрғабұлұлы – доктор физико-математических наук, профессор (Казахстан)

Marian Janiga – доктор биологических наук, профессор (Словакия)

Peter Finke – PhD, профессор (Швейцария)

Байғабатова Назгуль Кажимуратовна – кандидат исторических наук, член ESCAS, член Ассоциации историков (Казахстан)

Кыяхметова Шара Асетовна – кандидат филологических наук, ассоциированный профессор (доцент) (Казахстан)

Карашолакова Лаззат Наушабаевна – PhD, ассоциированный профессор (доцент) (Казахстан)

Майлыбаева Гулмира Сабыровна – PhD (Казахстан)

Каримов Нарбой Ганиевич – доктор экономических наук, профессор (Узбекистан)

Rafael Guzman Tirado – доктор филологических наук, профессор (Испания)

Mehmet Akif Suzer – PhD, профессор (Турция)

Шүйіншина Шолпан Мырзақасымқызы – кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ
КАЧЕСТВА В СФЕРЕ НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



НЦГНТЭ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Адрес редакционной коллегии: 040009, г.Талдыкорган, ул. Жансугурова 187А,
Жетысуский университет им. И. Жансугурова,
Отдел наукометрии и подготовки научных кадров, каб. 310.
e-mail: vestnik@zu.edu.kz, **сайт:** <https://journal.zhetysu.edu.kz/>

Ответственный редактор – Бейсенова С.Н.
Компьютерная верстка – Желенова Г.М., дизайн обложки – Айдарбеков Р.А.
Подписано в печать 30.10.2025 г. Гарнитура «Korinna.kz, Times New Roman».
Формат 60x84/8. Бумага Svetocopy. Тираж 20 экз. Усл.п.л. 30.75.
Отпечатано в Производственном цехе ЖУ им. И. Жансугурова
Заказ № 00590
Распечатано с файла заказчика

BULLETIN of ZU
Scientific journal

Founded in 1997

Published 4 times a year
Reregistered by the Ministry
of information and public development
of the Republic of Kazakhstan

Certificate No. KZ42VPY00015763
dated February 28, 2025
ISSN 1813–1123

EDITORIAL BOARD

Main Editor – Doctor of Legal Sciences, Professor **Ye. Buribayev**
Deputy main Editor – Candidate of Biological sciences, Associate Professor
A. Bakhtaulova
Responsible secretary – Candidate of Biological sciences, Associate Professor,
B. Oxikbayev

Editorial board members:

Nurgabyl Duisebek – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor (Kazakhstan)
Marian Janiga – Doctor of Biological Sciences, Professor (Slovakia)
Peter Finke – PhD, professor (Switzerland)
Nazgul Baigabatova – Candidate of Historical sciences, member of ESSAS, member of the Association of historians (Kazakhstan)
Shara Kyyakhmetova – Candidate of philological sciences, associate professor (docent) (Kazakhstan)
Lazzat Karasholakova – PhD, associate professor (docent) (Kazakhstan)
Gulmira Mailybayeva – PhD (Kazakhstan)
Karimov Narboy – Doctor of Economic Sciences, Professor (Uzbekistan)
Rafael Guzman Tirado – Doctor of philological sciences, professor (Spain)
Mehmet Akif Suzer – PhD, Professor (Turkey)
Sholpan Shuyinshina – Candidate of pedagogical sciences, associate professor (Kazakhstan)



MINISTRY OF SCIENCE AND
HIGHER EDUCATION OF THE
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SCIENCE AND HIGHER
EDUCATION QUALITY
ASSURANCE COMMITTEE



НЦГНТЭ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Postal address: 040009, Taldykorkan, 187A Zhansugurov str.,
Zhetysu university named after I. Zhansugurov,
Department of Scientometry and Training of Scientific Personnel, office 310.

e-mail: vestnik@zu.edu.kz, **web-site:** <https://journal.zhetysu.edu.kz/>

Responsible Editor – S. Beisenova
Desktop publishing – G. Zhepenova, Cover Design– R. Aidarbekov
Signed in print 30.10.2025. Typeface «Korinna.kz, Times New Roman»
Format 60x84/8. Paper SvetoCopy. Circulation 20 copies. Volume 30.75. pr.sh.
Printed in the Production Department of the ZhU named after I. Zhansugurov
OrderNo. 00590
Printed from customer file.

МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ
CONTENT

<i>Abdildauly A., Bakhtaulova A.S., Mukasheva D.M., Kurabaeva F.A.</i> RESEARCH COMPETENCE OF STUDENTS AND TEACHERS IN BIOLOGY WITHIN UPDATED EDUCATION SYSTEM	7
<i>Abdulayeva A.B., Zhanatbekova N.Zh., Sakibayeva B.R., Zhakpayev K.R.</i> IMPLEMENTING RESEARCH-BASED TEACHING METHODS IN SECONDARY SCHOOL LABORATORY ACTIVITIES TO MEASURE OBJECT MASS	18
<i>Adal S., Akyzbekova T., Tlesbaeva D.</i> ENHANCING STUDENTS' RESEARCH SKILLS IN CHEMISTRY THROUGH THE STEM-PjBL METHOD	27
<i>Aldabergenova A.O., Yesseikyzy U.</i> MOTIVATIONAL AND COMPETENCE-BASED ASPECTS OF GAMIFICATION ELEMENTS IN THE TRAINING OF FUTURE INFORMATICS TEACHERS	37
<i>D. Jakavonytė–Štaškuvienė, M. Sh. Baimenova</i> PERSONALIZING LANGUAGE LEARNING IN PRIMARY SCHOOL: A DIGITAL PERSPECTIVE	47
<i>Kaliyeva A.A., Issayeva G.B.</i> TRAINING FUTURE PHYSICS TEACHERS IN THE CONTEXT OF DIGITAL EDUCATION	55
<i>Omer Zaimoglu, Shulanbekova S.</i> FORMATION OF DESIGN AND CREATIVE COMPETENCIES THROUGH FUTURODESIGN PRACTICE	65
<i>Yessimbekova A.O., Kystaubayeva B.K., Taurbekova A.S.</i> DEVELOPING RESEARCH COMPETENCIES IN FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS	74
<i>Андасбаев Е.С., Калжанова Г.К.</i> ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА СМАРТФОНДАРДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІН ҚОЛДАНУ	84
<i>Ермаханов Б.Ө., Есиркепов Ж.М., Маханбет Е.Т., Куанышбаев Б.Ж., Рахымжанов А.О.</i> МЕКТЕПТЕ САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА БАҚЫЛАУ КАРТАЛАРЫ МЕН ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТАЛДАУ ТИІМДІЛІГІ	96

Есенгабылов И.Ж., Кастеева Г.Д.

**ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНДАҒЫ
ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ** 110

Есімханова К.Қ., Мукатаева Ж.С.

**ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН ИНКЛЮЗИВТІ ОҚЫТУ
МОДЕЛІ: ТДМ 4 АЯСЫНДА** 119

Жубанышева А.Ж., Таугынбаева Г.Е.

**ЫҚТИМАЛДЫҚТАР ТЕОРИЯСЫ МЕН МАТЕМАТИКАЛЫҚ
СТАТИСТИКАНЫ ОРТА МЕКТЕПТЕ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ** 131

Қондыбай М.М., Әбдіманұлы Ө.

**ҚАЗАҚ ӘНШІ-АҚЫНДАРЫ ПОЭЗИЯСЫН ЦИФРЛЫҚ ӘНГІМЕЛЕУ
ӘДІСІ АРҚЫЛЫ ОҚЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ** 144

Мұхамбетәлиева З.Ш., Зейнолла С.Ж., Узакова А.Б., Кокталов Н.М.

**САПАЛЫ БІЛІМ БЕРУДЕ (ТДМ 4) ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ АРҚЫЛЫ
ПЕДАГОГТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ** 161

Сейдүәлі Қ.Б., Ошанова Н.Т.

**ЖОО–ДА ІОТ ЖӘНЕ МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ
ЕНГІЗІЛУ ДЕҢГЕЙІ МЕН ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ** 171

Тохтаров А.М., Тоқсанбаева Н.Қ., Шағатаева З.Е., Утегенов Е.Қ., Заманбеков М.М.

**СПОРТШЫЛАРДЫҢ ОҚУ–ЖАТТЫҒУ ПРОЦЕСІНДЕ
ФРУСТРАЦИЯНЫҢ КӨРІНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ** 183

Тұрлыханқызы Қ., Хамзина Ж.А., Бурибаев Е.А.

**БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЕҢБЕК ЗАҢНАМАСЫН РЕФОРМАЛАУ:
ӘЛЕУМЕТТІК ӘРІПТЕСТІК ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУ
ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ** 193

Шүкенай Г.Т.

**«РУХАНИ ЖАҢҒЫРУ» БАҒДАРЛАМАСЫ ДИСКУРСЫНЫҢ
ҚҰНДЫЛЫҚТЫҚ ПАРАДИГМАСЫ ЖӘНЕ ЖАСТАРДЫҢ ҰЛТТЫҚ
БІРЕГЕЙЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МҮМКІНДІКТЕРІ** 202

Шыныбаев С.Т., Таубалдиева Ж.Ш., Онгарбаева С.С.

**БОЛАШАҚ МУЗЫКА МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ӘНШІЛІК ДАҒДЫЛАРЫН
ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ (ҚАЗАҚ
ӘНДЕРІ НЕГІЗІНДЕ)** 213

RESEARCH COMPETENCE OF STUDENTS AND TEACHERS IN BIOLOGY WITHIN UPDATED EDUCATION SYSTEM

A. Abdildauly^{1,*}  A.S. Bakhtaulova¹ , D.M. Mukasheva¹ ,
F.A. Kurabaeva² 

¹Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan

²Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan,
Republic of Kazakhstan, Pavlodar

*e-mail: alem.abdildauly@gmail.com, danagul.mukasheva.84@mail.ru,
bahtaulova@mail.ru, kurabaevafa@mail.ru

Abstract. This study investigates the current level of research competence among school students and biology teachers within the framework of Kazakhstan's updated educational curriculum. The research evaluates the effectiveness of the biology curriculum in fostering scientific thinking, explores the relationship between students' theoretical knowledge and practical skills, and examines the role of teachers' professional qualifications and instructional approaches in shaping learners' research abilities. A mixed-methods design was employed, combining questionnaires, interviews, and classroom observations. The findings indicate that students' research competence strongly depends on the integration of conceptual understanding with hands-on experience, while teachers' pedagogical skills significantly influence learners' engagement and motivation. The results support the inclusion of interactive and project-based learning strategies in biology education to enhance research competencies. International benchmarks, such as those set by the Programme for International Student Assessment (PISA), emphasize the importance of developing scientific competence as an essential learning outcome. Scientific competence encompasses a combination of knowledge, skills, critical thinking, and the ability to communicate scientific information effectively. In the modern world – shaped by technological advancement, environmental challenges, and global health concerns – these competencies are increasingly valuable.

Keywords: natural sciences, biology education, research competence, inquiry-based learning, pedagogy.

Introduction

The teaching of biology at the secondary school level – particularly the integration of botany, zoology, anatomy, and physiology – plays a vital role in stimulating students' interest in science and developing their logical thinking skills. The interconnections between plant and animal life form the foundation for ecological understanding, enabling learners to appreciate the functioning of ecosystems and the significance of each component. A well-structured transition from studying zoology to exploring human anatomy and physiology allows students to draw meaningful comparisons between human and animal systems, thereby deepening their comprehension of biological concepts.

Adhering to the principles of systematic instruction and progressive complexity is crucial for sustaining students' motivation and fostering scientific thinking A. Zh. Nusupova, T.Zh. Ebynjap [1]. Organizing educational content in a manner that aligns with learners' cognitive development ensures the gradual accumulation of knowledge, while also facilitating its integration with prior understanding by A.M. Duisekebova, Zh. Q. Serikbai [2]. In the context of secondary education, the biology curriculum should aim not only to provide foundational scientific knowledge but also to cultivate ecological responsibility, critical thinking, and practical skills that prepare students for advanced studies.

International benchmarks, such as those set by the Programme for International Student Assessment (PISA), emphasize the importance of developing scientific competence as an essential learning outcome. N.B. Auzhanova wrote scientific competence encompasses a combination of knowledge, skills, critical thinking, and the ability to communicate scientific information effectively. In the modern world – shaped by technological advancement, environmental challenges, and global health concerns – these competencies are increasingly valuable [3]. Students who possess them are better equipped to evaluate information critically, solve complex problems, engage with technology, and work collaboratively in research-oriented settings.

Given the significance of these competencies, the current study addresses the need to assess the research competence of both students and teachers in biology within the updated educational framework of Kazakhstan. By F. E. Lakhanova, K. Sh. Bakirova the study not only evaluates current levels but also proposes strategies for enhancing research-oriented teaching practices that can inspire curiosity, deepen scientific understanding, and prepare learners for the demands of contemporary science education [4].

Materials and methods

This study was conducted to evaluate the research competence of secondary school students and biology teachers within the framework of Kazakhstan's updated curriculum. The research design was based on a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative techniques to ensure a comprehensive assessment.

The study involved more than 500 students from grades 7 to 11 and over 50 biology teachers from various schools in the Zhetysu region. The selection of participants was carried out using stratified sampling to ensure representation across different age groups, levels of academic achievement, and professional teaching experience.

Three primary methods were employed:

Questionnaires – Structured questionnaires were developed for both students and teachers to assess their scientific knowledge, practical skills, and attitudes towards research-based learning. The items included multiple-choice, Likert-scale, and open-ended questions.

Interviews – Semi-structured interviews were conducted with a subset of teachers and students to gain deeper insight into their experiences, teaching methods, and perceptions of research activities in biology education.

Observations – Classroom observations and participation in extracurricular activities (such as field trips and laboratory work) provided contextual data on how research competencies were being developed in practice.

The investigation addressed the following areas:

1. The effectiveness of the biology curriculum in developing scientific competence.
2. The relationship between students' theoretical knowledge and practical application skills.
3. The influence of teachers' professional qualifications and pedagogical strategies on student engagement and research ability.
4. The impact of interactive and project-based learning approaches on scientific competence.

An experimental program was implemented to assess and enhance students' biological literacy. This program included:

1. Designing and administering diagnostic tests to measure conceptual understanding of ecosystems, human anatomy, and bioethics.
2. Conducting practical tasks, such as monitoring plant growth under controlled conditions, identifying local flora and fauna using taxonomic keys, and analyzing environmental factors affecting ecosystems.
3. Integrating field-based activities, such as botanical excursions and ecological surveys, to strengthen the connection between theoretical knowledge and real-world contexts.

The following experimental procedure was designed to assess and enhance students' biological literacy. The primary aim was to evaluate students' knowledge in biology, their attitudes towards environmental issues, and their perspectives on bioethics. The initial step involved defining the research question – specifying which aspects of biological literacy were to be assessed (e.g., ecosystems, human anatomy, bioethics, and environmental science).

A questionnaire was developed for students, containing items that addressed theoretical knowledge, practical skills, and environmental responsibility. The survey included multiple-choice, open-ended, and situational questions. Sample items were:

1. What is an ecosystem?
(A) Only plants;
(B) Only animals;

(C) The interaction between plants and animals.

2. What do you know about human impact on the environment?

3. In what ways do you participate in nature conservation activities? and et.c.

The questionnaire was administered to students from different grade levels (e.g., grades 7–9) to ensure a representative sample.

Students participated in hands–on activities designed to strengthen their practical understanding of biology. These included: monitoring plant growth under varying conditions (light, water, soil), conducting ecosystem studies and biodiversity surveys, observing animal life cycles in natural or semi–natural settings.

Responses were collected and analyzed to determine students’ overall biological literacy. Competence levels were classified into three categories:

High level – Students demonstrated deep knowledge of ecosystems and bioethics, performed practical tasks effectively, and showed strong environmental responsibility.

Medium level – Students had basic theoretical knowledge but lacked strong practical skills or consistent environmental responsibility.

Low level – Students exhibited insufficient theoretical understanding and practical competence.

The results of this experiment provided insights into the relationship between theoretical knowledge and environmental responsibility. These findings can inform curriculum improvements, by A. H. Johnstone, Al–Shuaili, A. the introduction of new teaching methodologies, and the organization of environmental education initiatives [5].

Collected data were processed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Descriptive statistics were used to summarize the results, while inferential statistical tests (including ANOVA) were applied to determine significant differences between groups. The combination of quantitative and qualitative data allowed for a nuanced interpretation of the findings, ensuring reliability and validity.

This methodological framework ensured a holistic understanding of the factors influencing research competence and provided a strong evidence base for developing targeted recommendations to improve biology education in Kazakhstan’s schools.

Results and discussion

The successful implementation of a laboratory practicum in biology at the school level requires that future teachers acquire a comprehensive set of practical skills and competencies during their university studies. Table 1 outlines the relationship between the disciplines taught at the university, the competencies formed, the corresponding laboratory activities in school biology, and the intended learning outcomes for students.

Table 1 – Alignment between university disciplines and school–level biology laboratory topics

University Discipline	Competencies and Skills Acquired	Laboratory Topics in School Biology	Learning Objectives or Skills Formed
Botany	Structure of plant cells, anatomical characteristics of plant tissues and organs; morphology of vegetative and generative organs of angiosperms. Competencies include mastery of plant anatomy and morphology.	Study of stem anatomy; study of root zones; classification of plant tissues; identification of distinctive features of algae, bryophytes, pteridophytes, gymnosperms, and angiosperms; identification of monocot and dicot characteristics.	8.1.1.1 Describe the distinctive features of major plant groups; 8.1.1.2 Describe the features of fungi; 8.1.1.3 Distinguish between monocots and dicots; 8.1.1.4 Identify arthropods and chordates by distinctive features.

University Discipline	Competencies and Skills Acquired	Laboratory Topics in School Biology	Learning Objectives or Skills Formed
Zoology	Development of a scientifically based knowledge system of invertebrate animals; ability to classify, analyze, and generalize biological facts; skills for conducting field excursions, observing animals in natural and laboratory conditions, and performing experiments.	Modeling of nerve tissue structure; species identification of plants and animals using taxonomic keys; study of modification variability and construction of variation curves.	8.1.2.1 Compare digestive systems of invertebrates, ruminants, and humans; 8.1.2.2 Relate tooth morphology to function and describe oral hygiene rules; 8.1.2.3 Explain the relationship between human digestive system structure and function.
Anatomy and Biochemistry	Fundamental understanding of human anatomy, physiology, and developmental biology; knowledge of key scientists, historical milestones, and achievements; ability to determine the location and projection of internal organs.	Investigation of temperature and pH effects on enzyme activity; study of bile's role in fat emulsification; examination of protein structural changes under various conditions; determination of protein content in biological samples.	8.1.3.1 Describe the composition and function of blood; 8.1.3.2 Examine blood cell morphology using prepared slides; 8.1.3.3 Describe leukocyte functions; 8.1.3.4 Compare humoral and cellular immunity; 8.1.3.5 Describe the lymphatic system and its interactions with blood and tissue fluid.

The competencies developed through these core university subjects provide the foundation for conducting laboratory exercises in school biology, as well as for guiding students in designing and writing scientific projects.

Field practice is another integral component in developing professional competencies. Drawing upon various educational and methodological resources, it can be concluded that fieldwork not only strengthens practical skills McGough, but also familiarizes future teachers with methods for studying natural phenomena [6]. These skills are essential not only for classroom and laboratory activities but also for conducting field excursions, organizing nature study programs, and leading local history projects.

Mastering field methods in natural settings equips students with the ability to conduct scientific research in biology in their future professional practice. In botany, for example, field training enhances naturalist skills, expands theoretical knowledge gained in lectures and laboratory courses, and fosters environmental stewardship. It also develops the ability to appreciate both the beauty and fragility of ecosystems.

It is advisable for undergraduate programs to synchronize theoretical instruction, laboratory practicums, and field training with the national school biology curriculum to cultivate the research competence of prospective biology educators.

To fortify the research capabilities of future biology teachers, undergraduate curricula ought to ensure the congruence of theoretical coursework, by S. Biswal, B. Behera laboratory practicums, and field training with the national school biology curriculum [7]. Increasing the number of practical sessions, expanding the scope of fieldwork, and integrating university-level biological disciplines into applied teaching practice will further enhance professional skills and readiness for school-based biology instruction.

Levels of Students' Research Competence

Analysis of the collected data revealed that students' research competence could be classified into three categories: low, medium, and high. The distribution was as follows: Low level – 25% (125 students), Medium level – 50% (250 students) and High level – 25% (125 students)

These results indicate a substantial imbalance in the development of research competence across the student population. While half of the students demonstrated moderate skills, only one-quarter achieved a high level, suggesting that a significant proportion of learners have not yet fully mastered the integration of theoretical knowledge with practical application.

Impact of Teachers' Professional Qualifications

The findings demonstrated a clear correlation between teachers' professional qualifications and their students' competence levels. In classrooms led by highly qualified teachers, 70% of students reached the high-competence category, compared with 40% in classes with moderately qualified teachers and only 20% in classes taught by teachers with lower qualifications. These results align with earlier studies (Ivanov, 2018; Smagulova, 2021), confirming that teachers' pedagogical expertise, methodological preparedness, and ability to engage students directly influence the effectiveness of biology education.

Effectiveness of Teaching Approaches

Table 2 presents the comparative effectiveness of three different instructional approaches – Inquiry-Based Learning (IBL), Project-Based Learning (PBL), and traditional lecture-based instruction – measured by the percentage of students achieving a high level of research competence.

Table 2 – Comparative effectiveness of three different instructional approaches

Teaching Approach	High Competence (%)
Inquiry-Based Learning	80
Project-Based Learning	60
Traditional	30

The results clearly indicate that Inquiry-Based Learning is the most effective method, with 80% of students reaching the high-competence category. This approach actively engages learners in formulating questions, designing and conducting experiments, and interpreting results, which aligns with best practices in developing critical thinking and scientific inquiry skills.

Project-Based Learning ranked second, with 60% of students demonstrating high competence. Although slightly less impactful than IBL, PBL still offers substantial benefits by integrating theoretical knowledge with practical application through extended, real-world tasks.

In contrast, the traditional lecture-based approach yielded the lowest outcome, with only 30% of students achieving a high competence level. The data suggest that while this method may effectively transmit factual knowledge, it lacks the interactive and hands-on components necessary for fostering advanced research skills.

Statistically, the observed variations are meaningful and consistent with worldwide educational studies. These studies suggest that active, student-focused teaching methods are more effective than traditional methods in developing scientific skills. The superior performance of Inquiry-Based Learning (IBL) is likely due to their focus on problem-solving, teamwork, and practical application, all of which are crucial for fostering sustained interest and self-directed learning by D. Hymers, G. Newton [8].

Three main instructional approaches were evaluated – Inquiry-Based Learning (IBL) – 80% of students in IBL classrooms demonstrated high research competence, Project-Based Learning (PBL) – 60% reached the high-competence category and Traditional Lecture-Based Instruction – Only 30% achieved a high level.

ANOVA testing ($p < 0.05$) confirmed that the differences among the three approaches were statistically significant, with inquiry-based learning being the most effective method (Fig. 1). This

aligns with global educational research (Duran, 2020; Prayogi S., Yuanita L., Wasis L., 2018) [12] highlighting that active, student-centered pedagogies promote deeper conceptual understanding, critical thinking, and autonomous problem-solving skills.

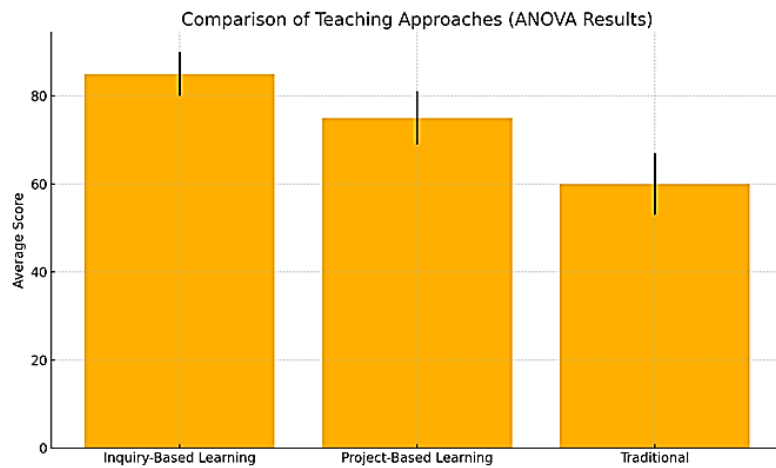


Figure 1 – Comparison of Teaching Approaches Based on ANOVA Results

Student Motivation and Engagement

Survey results showed that 70% of students found biology interesting, 65% enjoyed conducting experiments, and 60% preferred participating in group projects. These findings underline the importance of incorporating interactive learning activities – particularly laboratory investigations, field excursions, and collaborative projects – to sustain student motivation and foster a genuine interest in scientific inquiry.

Role of Fieldwork and Laboratory Activities

Field excursions and practical laboratory work emerged as essential tools for reinforcing theoretical knowledge and developing applied research skills. Activities such as plant tissue analysis, soil and water quality assessment, and ecological monitoring provided students with opportunities to connect classroom concepts to real-world contexts. This experiential approach not only enhanced subject mastery but also instilled ecological awareness and responsibility.

Analysis of the collected data revealed that students' research competence could be classified into three categories: low, medium, and high (Fig. 2). The distribution was as follows: Low level – 25%, Medium level – 50%, High level – 25%.

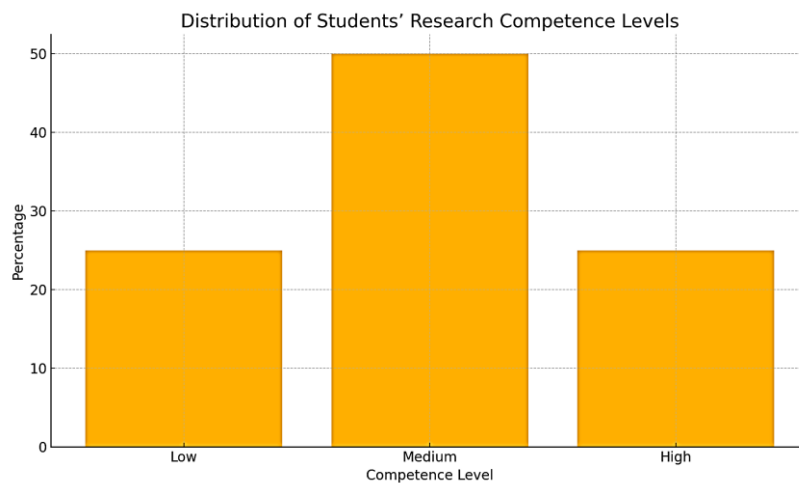


Figure 2 – Students' research competence level

This distribution indicates that half of the student population demonstrated a moderate level of research competence, while only one-quarter achieved a high level. The remaining 25% fell into the low-competence category, highlighting a significant need for targeted interventions to support this group.

The comparatively low proportion of students attaining a high level of competence suggests that, notwithstanding the incorporation of research-oriented components within the curriculum, their practical realization may not be fully optimized. Potential contributing factors include the restricted utilization of active learning strategies, insufficient integration of theoretical principles with practical application, and variability in pedagogical expertise. Conversely, the existence of a substantial cohort at the medium competence level indicates that a considerable segment of the student population already possesses foundational skills in scientific inquiry, which could be further developed through the systematic implementation of inquiry- and project-based methodologies by Nurkanti M., Lubis M., Carton, Hudha A.M., Shukri A.A.M. [9]. By focusing instructional strategies on advancing this middle group, it may be possible to significantly increase the proportion of students attaining high research competence.

These findings underscore the importance of pedagogical innovation and teacher professional development as key drivers in moving students from basic to advanced levels of scientific competence.

The study's results emphasize that research competence is not solely a product of curriculum content but also depends heavily on instructional strategies, teacher expertise, and the learning environment. While Kazakhstan's updated educational program includes inquiry-based and project-oriented elements, their consistent and systematic application remains a challenge.

In the updated biology by Smirnov V. curriculum, key topics are included as demonstration or laboratory activities, which can be conducted either during regular lessons or integrated into extracurricular sessions [10]. Table 3 presents the main laboratory and modeling activities from the botany section of the school biology program.

Table 3 – Laboratory and Modeling Activities in the Botany Section of the School Biology Curriculum

№	Type of Work	Topic	Grade
1	Laboratory work	Study of the local ecosystem (using the school yard as an example)	7
2	Laboratory work	Study of the internal structure of the stem; study of root zones	7
3	Laboratory work	Classification of plant tissues	8
4	Laboratory work	Identification of distinctive features of plant divisions: algae, bryophytes, pteridophytes, gymnosperms, angiosperms	8
5	Laboratory work	Study of characteristics of monocotyledonous and dicotyledonous plants	8
6	Laboratory work	Identification of plant and animal species using keys (local area)	9
7	Laboratory work	Study of external factors: temperature, humidity, and vapor pressure in relation to transpiration and air movement	9
8	Laboratory work	Study of internal factors: leaf surface area and its relationship to transpiration (cuticle, stomata)	9
9	Laboratory work	Investigation of photosynthetic pigments in different plant cells	11
10	Laboratory work	Study of auxin effects on plant growth	9
11	Laboratory work	Investigation of factors affecting photosynthesis	7
12	Laboratory work	Study of modification variability and construction of variation curves	10
13	Laboratory work	Methods of vegetative propagation in plants	7
14	Laboratory work	Counting annual rings in trees	7
15	Modeling	Comparison of terrestrial and aquatic ecosystems	8
16	Laboratory work	Study of the structure of male and female gametes	9

Analysis of this curriculum structure reveals that most of these activities are carried out in the first and fourth terms, coinciding with periods of active plant growth and emergence. This timing enables students to observe natural objects directly, reinforcing the link between theoretical concepts and real-life applications, while fostering practical skills relevant to daily life.

Botanical excursions should be coordinated with the school's biology and geography teaching departments and incorporated into the school's official excursion plan. In addition to scheduled activities, targeted field trips can be organized for biology clubs or specialized student groups, with diverse and thematic content. Such excursions provide students with first-hand biological information, helping them to contextualize classroom learning and enhance understanding of their work.

The results of this study indicate that the level of students' scientific competence in biology varies across schools in the country. Teachers' professional qualifications and their choice of teaching strategies have a direct impact on students' research skills. Inquiry-based learning emerged as the most effective approach, while teacher expertise and experience were shown to play a decisive role in improving learning outcomes.

These findings highlight the need to implement targeted programs and strategies aimed at developing scientific competence within the education system. Educational institutions and teachers should work towards increasing students' interest in science and fostering the skills necessary for independent research. The results also demonstrate a strong correlation between students' interest and aptitude for scientific research and the professional qualifications of their teachers. Students with higher levels of research competence tend to show deeper understanding of biology and greater engagement in developing scientific thinking skills.

Comparative analysis with prior studies supports the conclusion that inquiry-driven learning environments produce more competent, motivated, and research-oriented students. Moreover, the integration of field-based learning experiences with laboratory investigations enriches students' understanding and develops transferable skills such as data analysis, teamwork, and scientific communication.

These findings call for targeted professional development programs for teachers, greater curriculum alignment between theoretical and practical components, and sustained investment in laboratory and field resources by E. Kuznetsova [11]. Such measures will contribute to raising the proportion of students achieving high research competence and preparing them for participation in both national and international scientific endeavors.

Discussion

The findings of the present study, when compared with previous research, allowed us to identify key factors influencing the formation of students' research competence. For example, S. Prayogi, L. Yuanita, L. Wasis (2020) emphasized the effectiveness of inquiry-based learning in enhancing students' scientific thinking skills. This aligns closely with our results, which also highlight the positive impact of interactive teaching methods and project-based activities on the development of research skills [12].

Similarly, E.O. Ivanova (2018) demonstrated a strong relationship between teachers' professional qualifications and students' scientific competence. His research underscored that teachers' instructional methodology and pedagogical expertise directly influence student learning outcomes. Our findings confirm this, revealing that teacher qualifications and approaches to student engagement play a critical role in fostering research-oriented learning [13].

Sh.K. Smagulova, N.A. Almatova (2021) focused on the role of project-based work in developing students' scientific thinking abilities. The outcomes of her research correspond with ours, as we also identified project work as a significant factor in improving research competence in biology. During project implementation, students combine practical skills with theoretical knowledge, which substantially contributes to the advancement of their research abilities [14].

B.B. Nurgalieva (2023), in her analysis of scientific thinking development in biology education, stressed the necessity of promoting students' ability to conduct independent research. Our study supports this view, demonstrating that independent research projects enhance students' creativity while simultaneously strengthening their scientific competence [15].

Conclusion

The findings of this study demonstrate that enhancing the research competence of school students in biology requires a comprehensive, multi-faceted approach that integrates curriculum design, pedagogical strategies, and teacher professional development. Inquiry-based learning proved to be the most effective instructional method, significantly outperforming both project-based and traditional approaches in fostering higher levels of scientific competence.

The results clearly indicate that students achieve greater success when theoretical knowledge is consistently linked with practical applications through laboratory investigations, field excursions, and collaborative projects. Furthermore, the professional qualifications and methodological preparedness of teachers play a decisive role in the development of students' research skills, critical thinking, and scientific curiosity.

To achieve sustained improvement, it is recommended to:

1. Expand the use of inquiry-based and project-oriented methodologies in biology instruction.
2. Strengthen the integration of theoretical and practical learning components.
3. Provide continuous professional development for teachers, focusing on modern pedagogical techniques.
4. Enhance laboratory facilities and fieldwork opportunities to create authentic learning experiences.

By implementing these measures, secondary schools can significantly increase the proportion of students with advanced research competence, preparing them for higher education and active participation in the scientific community.

LITERATURE:

- 1 Нусупова А.Ж., Ебынжап Т.Ж. Жаңартылған оқу бағдарламасы бойынша биология пәнін оқыту ерекшеліктері // Актуальные проблемы математики и естественных наук. – 2022. – С. 330–332.
- 2 Дүйсекебова А.М., Серикбай Ж.К. Зоба әдісін биология курсында қолданудың зерттеушілік дағдыны қалыптастырудағы тиімділігі // ҚазҰлтҚызПУ Хабаршысы. – 2020. – №1 (81). – С. 8–13.
- 3 Аужанова Н.Б. Уроки биологии: пособие для учителя. – Алматы: Дәуір баспа, 2013. – 369 с.
- 4 Лаханова Ф.Е., Бакирова К.Ш. Особенности преподавания предмета биологии с использованием информационно-коммуникационных технологий // Вестник Казахского национального женского педагогического университета. – 2021. – №4. – С. 21–26.
- 5 Johnstone A.H., Al-Shuaili A. Learning in the laboratory; some thoughts from the literature // International University Chemistry Education. – 2001. – Vol. 23, №1. – P. 42–51. https://edu.rsc.org/download?ac=517126&utm_source=chatgpt.com
- 6 McGough A. Developing Science Literacy in Students and Society: Theory, Research, and Practice // Journal of Biological Education. – 2019. – Vol. 53, №2. – P. 123–135. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10443302/>
- 7 Biswal S., Behera B. Enhancing science process skills through inquiry-based learning: A comprehensive literature review and analysis // International Journal of Science and Research (IJSR). – 2023. – Vol. 12. – №. 8. – P. 1583–1589. https://www.researchgate.net/publication/373337378_Enhancing_Science_Process_Skills_through_Inquiry_Based_Learning_A_Comprehensive_Literature_Review_and_Analysis
- 8 Hymers D., Newton G. Investigating Student Engagement in First-Year Biology Education: A Comparison of Major and Non-Major Perception of Engagement Across Different Active Learning Activities // Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning. – 2019. – Vol. 10, № 1. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1218777>
- 9 Nurkanti M., Lubis M., Cartonno, Hudha A.M., Shukri A.A.M., Yasundari. Meta-Analysis of the Effectiveness of Project-Based Learning in College Biology Education for the Development of Higher-Order Thinking Skills // Educational Process: International Journal. – 2025. – Vol. 18. – e2025463. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.18.463>
- 10 Смирнов В. Проектная деятельность как средство формирования научной компетентности // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – №6(1). – С. 22–29.
- 11 Кузнецова Е. Оценка уровня научной грамотности учащихся // Педагогические исследования. – 2022. – №19(2). – С. 78–85.

12 Prayogi S., Yuanita L., Wasis L. Critical Inquiry Based Learning: A Model of Learning to Promote Critical Thinking Among Prospective Teachers of Physic // Journal of Turkish Science Education. – 2018. – Vol. 15, №1. – P. 43–56. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1344529>

13 Иванова Е.О. Студенттердің ғылыми–зерттеу әрекеті арқылы әмбебап құзыреттерін қалыптастыру // Ярославский педагогический вестник. – 2018. – №5. – С. 146–155.

14 Смагулова Ш.К., Алматова Н.А. Студенттерді кәсіби даярлаудағы блиц–ойын жүйесі // Вестник науки и образования. – 2021. – №8–2(111). – С. 71–75.

15 Нурғалиева Б.Б. Жаңартылған білім беру жағдайында зерттеу дағдыларын дамыту // В сб.: Stukalenko N.M., Nabi L.N. (eds.). – 2023. – С. 211.

REFERENCES:

1 Nusupova A.Zh., Ebynjap T.Zh. (2022). Zhanartylgan oqu baǵdarlamasy boyynsha biologiya pánin oqytu erekshelikteri [Features of teaching biology according to the updated curriculum], Aktual'nye problemy matematiki i estestvennykh nauk, pp. 330–332. (in Kazakh).

2 Duisekebova A.M., Serikbai Zh.Q. (2020). Zoba ádisin biologiya kursynda qoldanudyn zertteushilik daǵdyn qalyptastyru dagy tiimdiligi [The effectiveness of using the project method in biology course in the formation of research skills], QazUltQyzPU Khabarshysy, vol. 1(81), pp. 8–13. (in Kazakh).

3 Auzhanova N.B. (2013). Uroki biologii: posobie dlya uchitelya [Biology lessons: a training manual for the teacher], Almaty: Dáur Baspa, 369 p. (in Russian).

4 Lakhanova F.E., Bakirova K.Sh. (2021). Osobennosti prepodavaniya predmeta biologii s ispol'zovaniem informatsionno–kommunikatsionnykh tekhnologii [The peculiarities of teaching biology using ICT], Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo zhenskogo pedagogicheskogo universiteta, no. 4, pp. 21–26. (in Russian).

5 Johnstone A.H., Al–Shuaili A. (2001). Learning in the laboratory: Some thoughts from the literature. International Journal of University Chemistry Education, vol. 23(1), pp. 42–51. Retrieved from <https://edu.rsc.org/download?ac=517126>

6 McGough A. (2019). Developing science literacy in students and society: Theory, research, and practice. Journal of Biological Education, vol. 53(2), pp. 123–135. Retrieved from <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10443302/>

7 Biswal S., Behera B. (2023). Enhancing science process skills through inquiry–based learning: A comprehensive literature review and analysis. International Journal of Science and Research (IJSR), vol. 12(8), pp. 1583–1589. <https://www.researchgate.net/publication/373337378>

8 Hymers D., Newton G. (2019). Investigating student engagement in first–year biology education: A comparison of major and non–major perception of engagement across different active learning activities. Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning, vol. 10(1). <https://eric.ed.gov/?id=EJ1218777>

9 Nurkanti M., Lubis M., Carton Hudha A.M., Shukri A.A.M., Yasundari. (2025). Meta–analysis of the effectiveness of project–based learning in college biology education for the development of higher–order thinking skills. Educational Process: International Journal, vol. 18, e2025463. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.18.463>

10 Smirnov V. (2021). Proektnaya deyatelnost' kak sredstvo formirovaniya nauchnoi kompetentnosti [Project activity as a means of forming scientific competence], Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya, vol. 6(1), pp. 22–29. (in Russian).

11 Kuznetsova E. (2022). Otsenka urovnya nauchnoi gramotnosti uchashchikhsya [Assessment of the level of scientific literacy of students], Pedagogicheskie issledovaniya, vol. 19(2), pp. 78–85. (in Russian).

12 Prayogi S., Yuanita L., Wasis L. (2018). Critical Inquiry Based Learning: A Model of Learning to Promote Critical Thinking Among Prospective Teachers of Physic // Journal of Turkish Science Education, vol. 15(1), pp. 43–56. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1344529>

13 Ivanova E.O. (2018). Studentterdin gylimi–zertteu areketi arqyly ámbebaп quzyrettetin qalyptastyru [Formation of universal competences of students through research activities], Yaroslavskii pedagogicheskii vestnik, vol. 5, pp. 146–155. (in Kazakh).

14 Smagulova Sh.K., Almatova N.A. (2021). Studentterdi kásibi dаяrлаýdagy blitz–oıyn zhúyesi [Blitz–game system in professional training of students], Vestnik nauki i obrazovaniya, vol. 8–2(111), pp. 71–75. (in Kazakh).

15 Nurgalieva B.B. (2023). Zhanartylgan bilim berý jaǵdayynda zertteý daǵdylaryn damytý [Development of research skills in the context of updated education], in: Stukalenko N.M., Nabi L.N. (eds.), pp. 211. (in Kazakh).

ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ ОҚУШЫЛАР МЕН МҰҒАЛІМДЕРДІҢ БИОЛОГИЯДАН ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІ

Абділдаұлы А.^{1,*}, Бахтаулова А.С.¹, Мукашева Д.М.¹, Курабаева Ф.А.²

¹І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.

²Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті,

Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.

*e-mail: alem.abdildauly@gmail.com, danagul.mukasheva.84@mail.ru,
bahtaulova@mail.ru, kurabaevafa@mail.ru

Аңдатпа. Бұл зерттеу Қазақстанның жаңартылған білім беру бағдарламасы аясында мектеп оқушылары мен биология пәні мұғалімдерінің ғылыми-зерттеу құзыреттілігінің қазіргі деңгейін талдайды. Зерттеу биология бағдарламасының ғылыми ойлауды дамытудағы тиімділігін бағалайды, оқушылардың теориялық білімдері мен практикалық дағдыларының арасындағы өзара байланысын зерттейді және мұғалімдердің кәсіби біліктілігі мен оқыту тәсілдерінің білім алушылардың зерттеушілік қабілеттерін қалыптастырудағы ролін айқындайды. Әдістемелік тұрғыдан зерттеу аралас әдістерге негізделген: сауалнама, сұхбат және сыныптағы бақылау қолданылды. Нәтижелер оқушылардың зерттеу құзыреттілігі концептуалды түсінікті практикалық тәжірибемен ұштастыруға тәуелді екенін көрсетті, ал мұғалімдердің педагогикалық шеберлігі оқушылардың сабаққа қатысуы мен мотивациясына айтарлықтай ықпал етеді. Зерттеу нәтижелері биологияны оқытуда интерактивті және жобалық әдістерді енгізу қажеттілігін дәлелдейді. Халықаралық көрсеткіштер, мысалы, PISA бағдарламасы, ғылыми құзыреттілікті білім алудың негізгі нәтижесі ретінде дамытудың маңыздылығын ерекше атап өтеді. Ғылыми құзыреттілік – бұл білім, дағды, сыни ойлау және ғылыми ақпаратты тиімді жеткізу қабілетінің үйлесімі. Қазіргі заман – технологиялық прогресс, экологиялық сын-қатерлер мен жаһандық денсаулық мәселелері тоғысқан кезең – осындай құзыреттердің маңызын арттыра түсуде.

Кілт сөздер: жаратылыстану, биологиялық білім, зерттеушілік құзыреттілік, ізденуге негізделген оқыту, педагогика.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ УЧАЩИХСЯ И УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Абділдаұлы А.^{1,*}, Бахтаулова А.С.¹, Мукашева Д.М.¹, Курабаева Ф.А.²

¹Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Республика Казахстан, г. Талдықорған

²Павлодарский педагогический университет имени Алькея Марғұлана,

Республика Казахстан, г. Павлодар

*e-mail: alem.abdildauly@gmail.com, danagul.mukasheva.84@mail.ru,
bahtaulova@mail.ru, kurabaevafa@mail.ru

Аннотация. В данном исследовании рассматривается текущий уровень исследовательской компетентности школьников и учителей биологии в рамках обновлённой образовательной программы Казахстана. Оценивается эффективность учебной программы по биологии в развитии научного мышления, анализируется взаимосвязь между теоретическими знаниями и практическими навыками учащихся, а также исследуется роль профессиональной квалификации и педагогических подходов учителей в формировании исследовательских способностей обучающихся. В работе использован смешанный дизайн исследования, включающий анкетирование, интервью и наблюдение за учебным процессом. Результаты показывают, что исследовательская компетентность учащихся во многом зависит от интеграции концептуального понимания с практическим опытом, в то время как педагогические навыки учителей существенно влияют на вовлечённость и мотивацию обучающихся. Полученные данные подтверждают необходимость внедрения интерактивных и проектных методов обучения в преподавание биологии для повышения исследовательских компетенций. Международные показатели, такие как программа PISA, подчёркивают значимость формирования научной компетентности как ключевого результата обучения. Научная компетентность объединяет знания, навыки, критическое мышление и умение эффективно передавать научную информацию. В современном мире, формируемом технологическим прогрессом, экологическими вызовами и глобальными проблемами здоровья, данные компетенции приобретают особую ценность.

Ключевые слова: естественные науки, биологическое образование, исследовательская компетентность, исследовательское обучение, педагогика.

IMPLEMENTING RESEARCH-BASED TEACHING METHODS IN SECONDARY SCHOOL LABORATORY ACTIVITIES TO MEASURE OBJECT MASS

A.B. Abdulayeva* , N.Zh. Zhanatbekova , B.R. Sakibayeva , K.R. Zhakpayev 

Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan
*e-mail: abdulaeva1aigerim@gmail.com, n.zhanatbekova@mail.ru, bakhorl@mail.ru,
kuanish.zh@mail.ru

Abstract. The aim of the research is to substantiate the methodology of development of students' science process skills on the basis of educational-experimental work of research character with application of research methods and experimental verification of its effectiveness. Conducting educational and experimental work in physics at school allows to practice such elements of research activities as planning research, conducting it, processing, analyzing and presenting the results and getting conclusions. Also it is directed on development of research type of thinking of students and activation of a personal position in educational process on the basis of acquisition of subjectively new knowledge. A number of complementary methods were used to implement the aim of the research and solve the tasks: analysis of scientific research in order to determine the relevance of the problem under study and its theoretical foundations; method of pre-experimental research. In this study, the concept is divided into three sub-concepts: 1) Mass Definition, 2) Oscillation and 3) Simple Pendulum oscillations. The study used a pre-experimental method. One group pre-test-post testing scheme was used. 28 students grade IX from a secondary school in Taldykorgan participated in the study. The process of improving students' science process skills was examined based on the normalized analysis of pre-test and post-test scores on three sub-concepts. The results of the study showed the effectiveness of application the research teaching method for the improvement of science process skills in the study of physics. Scientific novelty of the research consists in identifying objective didactic conditions and methods (techniques) of stage-by-stage management of the process of improvement of students' science process skills in the process of teaching and research activity. The paper is for educators, scientific community, and dealing with the development of students' research activities at teaching Physics.

Keywords: Research Method of Teaching, Laboratory Work in Physics, Determining Mass of an Object, Scientific Process Skills, Oscillation.

Introduction

The initial concept of body mass students receive in the seventh grade of a secondary school. Its further development is carried out throughout study of the entire school physics course. In particular, students should get an idea of two ways of experimental measurement of mass: 1) by the method of interaction of bodies, 2) by weighing bodies on lever scales. It is important that students understand connections of mass with other physical quantities and methods of measurement.

For development of knowledge about mass of an objects, it is possible to consider with students, when studying mechanical vibrations, the problem of determining the mass of objects by using a spring pendulum.

It is known that harmonic oscillations of a body mass m , suspended on a spring with the spring stiffness constant k , arise under the action of the spring's elastic force. The oscillation frequency of such spring pendulum is determined with the following formula (1):

$$\nu = \frac{1}{2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}} \quad (1)$$

If a pendulum oscillates n times for the time t , its frequency can be expressed as (2):

$$\nu = \frac{n}{t} \quad (2)$$

From these two formulas we obtain the expression for the mass of the object on the spring pendulum (3):

$$m = \frac{kt^2}{4\pi^2 n^2} \quad (3)$$

The experimental work comes to measuring the time intervals t_s and t of two objects which masses are respectively m_s (taken as a standard) and m (unknown).

If the number of oscillations made by objects is the same, then, considering the last formula, we get (4)

$$m = m_s \frac{t^2}{t_s^2} \quad (4)$$

When the objects of the known mass m_s and mass $m+m_s$ make n oscillations, respectively, for the time intervals t and t_s , then the desired mass m is found as follows (5):

$$m = m_s \left(\frac{t^2}{t_s^2} - 1 \right) \quad (5)$$

The role of physical experimentation has become increasingly significant in both the education and intellectual development of students. In today's learning environment, it is no longer enough to merely provide students with subject knowledge. It is equally essential to cultivate in them a scientific worldview and to transform theoretical knowledge into deep-seated convictions about how the world operates. Through direct interaction with natural phenomena, physical experiments enable students to recognize the material nature of the universe and comprehend its laws. Moreover, such activities foster an emotional connection with the process of discovering scientific facts, making students active participants in knowledge generation, thereby deepening their intellectual engagement and emotional resonance [1, 2, 3].

Experimental competencies, like academic skills, evolve across several levels: the reproductive level (replication), the partially exploratory level (identification and application in similar contexts), and the investigative or creative level (original inquiry). A central goal of physics instruction is to nurture experimental competencies at the investigative (or creative) level – that is, to cultivate proficiency in the processes associated with scientific inquiry.

However, in many schools laboratory work is still reduced to following step-by-step instructions with predetermined results, which prevents students from experiencing real inquiry and highlights the urgent need for methods that foster genuine experimental and research skills.

Various studies have implemented diverse instructional models and technologies to support the development of students' scientific process skills. For example, Gunawan et al. utilized a guided inquiry approach through a virtual laboratory [4]; Siregar et al. introduced a scientific inquiry model supplemented by the Algodoo media tool and measures of quotient adversity [5]; Wijaya et al. applied a practicum module grounded in guided inquiry [6]; Harahap, Nasution, and Manurung examined the effects of blended learning environments on students' learning outcomes and inquiry abilities [7]; and Beichumila, Bahati, and Kafanab incorporated computer simulations and animations [8]. The efficacy of these approaches has been well-documented.

According to Cherkas, one of the most promising ways to align the instructional process with the nature of scientific inquiry is the research-oriented approach. In this approach, learning is organized to mirror the methods and sequence used in genuine scientific investigation, allowing students to build and hone their research competencies through practice [9].

In this context, scientific process skills can be defined as a student's ability, during experimental activities, to carry out intellectual and practical tasks that adhere to the logic of scientific inquiry. Students with well-developed scientific process skills can independently engage in experimental investigations and draw conclusions. In other words, when conducting an experiment or tackling a research-based assignment, students should be able to:

- Observe and recognize a problem within the context of that observation.
- Formulate a hypothesis to address the identified problem.

- Design and carry out an experimental test of the hypothesis.
- Analyze the results and assess the validity of the hypothesis.
- Derive practical conclusions for the application of the acquired knowledge.

Developing these abilities depends critically on selecting an instructional method that encourages students to creatively solve problems and apply the scientific method. The research method of teaching fulfills these requirements. Its essence lies in its ability to:

- Nurture creative thinking and inquiry-driven activity.
- Guide students to apply existing knowledge to new situations, thereby gaining fresh insights.
- Build mastery of the methods of scientific inquiry through hands-on research.
- Foster a genuine interest in learning, making inquiry an intrinsic motivational force [10].

Based on the above theoretical background, this study aims to implement the research teaching method in a laboratory context for determining an object's mass in ninth-grade physics classes. The introduction provides the context for the work, its theoretical and practical significance, and the research questions addressed.

Materials and methods

The primary goal of this study is to justify a methodological approach for nurturing students' scientific process skills through inquiry-based experimental work.

The object of the study is the teaching process for physics in a general secondary school setting.

The research hypothesis is that students' scientific process skills can be effectively developed when physics teaching is organized within the framework of the scientific method, employing inquiry-based experimental tasks that illustrate the structure and behavior of physical systems.

To accomplish this goal, the following objectives were established:

- To review literature on inquiry-based experimental instruction.
- To justify the methodology for fostering scientific process skills using inquiry-based experimental activities.

The methods used to achieve these objectives included:

- Literature review and theoretical analysis to assess the significance of the problem and its theoretical foundations.
- Pre-experimental studies for initial examination of the teaching approach.

The data collected for this study consisted of pre- and post-test scores administered to assess students' proficiency. The instruments were specifically designed to measure five indicators of scientific process skills: problem identification, hypothesis formulation, experimental design, data analysis, and drawing conclusions. Each test included 15 multiple-choice items (three per indicator). Scoring followed a simple rubric: 1 point for a correct response, 0 points for an incorrect one, with sub-scores calculated for each indicator to allow for a more detailed skill profile. The sample comprised ninth-grade students from a secondary school in Taldykorgan, Kazakhstan. The population included eleven ninth-grade classes (approximately 30 students per class), from which one class of 28 students was selected as the experimental group.

The intervention was implemented within the physics topic «Studying body mass» which was structured into three sub-concepts: (1) mass definition, (2) oscillations, and (3) spring pendulum oscillations. Each sub-concept was taught through inquiry-based laboratory activities that required students to observe a physical phenomenon, formulate hypotheses, design and conduct experiments, and interpret results. Pre-test items were aligned with these sub-concepts to assess students' initial knowledge, while the post-test contained parallel items to measure conceptual development after instruction.

Data analysis involved comparing pre- and post-test results to evaluate the effectiveness of the inquiry-based teaching method. The normalized gain metric was used to measure improvements in students' scientific process skills, calculated with the following formula:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{score of posttest} - \text{score of pretest}}{\text{score of ideal} - \text{score of pretest}} \quad (6)$$

Normalized gain criteria which proposed by Hake [11] can be seen in Table 1.

Table 1 – Normalized gain criteria

$\langle g \rangle$	Criteria
$\langle g \rangle \geq 0.7$	High
$0.3 < \langle g \rangle < 0.7$	Moderate
$\langle g \rangle < 0.3$	Low

Source: Compiled by Hake [11]

Thus, the study design is a single group pretest–posttest. The three sub–concepts formed the instructional sequence, and both pre– and post–tests were disaggregated accordingly to allow for normalized gain analysis at the sub–concept level.

Results and discussions

Studying body mass in the IX grade of secondary school based on research method of teaching was implemented in three sub–concepts: (1) mass definition, (2) oscillations, and (3) spring pendulum oscillations. The results of the normalized gain analysis for each topic are presented in Table 2.

Table 2 – Normalized gain recapitulation in each sub–concept

Sub–concept	AverageScore			Criteria
	Pre–test	Post–test	$\langle g \rangle$	
1	3.56	6.23	0.41	Moderate
2	3.45	5.65	0.34	Moderate
3	4.12	7.34	0.55	Moderate
Overall	11.13	19.22	0.43	Moderate

Source: Compiled by the authors.

The data indicate that students achieved moderate gains across all three sub–concepts, with normalized gain values ranging from 0.34 to 0.55. The lowest improvement was observed in the topic of oscillations ($\langle g \rangle = 0.34$), while the highest was recorded in spring pendulum oscillations ($\langle g \rangle = 0.55$). The overall normalized gain was 0.43, which also falls within the moderate category.

These findings suggest that implementing the research method of teaching provided measurable improvements in students' understanding of the targeted sub–concepts. However, the variation in gain across topics points to different levels of conceptual difficulty: the relatively lower score on oscillations may reflect the abstract nature of the concept, whereas the stronger performance on spring pendulum oscillations indicates that concrete experimental activities helped students grasp the underlying principles more effectively.

Similar findings have been reported by numerous researchers [12, 13, 14, 15], who emphasize the effectiveness of inquiry–based teaching methods in cultivating students' scientific process abilities.

According to the American Association of Physics Teachers (1998), laboratory programs should pursue the following goals:

1. Developing the Art of Experimentation– to engage students in meaningful experimental activities, including the design and execution of investigations.
2. Building Experimental and Analytical Skills– to enable students to gain proficiency in basic experimental techniques and data analysis.
3. Fostering Conceptual Understanding – to help students grasp fundamental physics concepts.
4. Developing Understanding of the Nature of Knowledge in Physics– to enable students to understand the role of direct observation and distinguish inferences based on theoretical considerations from those arising from experimental outcomes.

5. Developing Collaborative Learning Skills– to foster teamwork abilities that are vital for long–term academic and professional success [16].

Laboratory work in physics is a form of experiential learning that allows students to perform scientifically structured experiments and observe phenomena under well–defined conditions. The experimental method gives students the opportunity to establish cause–and–effect relationships between phenomena, exploring the connections between measurable quantities that characterize the behavior and properties of physical systems.

The primary benefit of physical experimentation in learning is that it allows students to observe the evolution of phenomena under controlled conditions, minimizing external influences and making results reproducible. The widespread use of experimental work in teaching physics promotes a more accurate understanding of the nature of scientific inquiry, providing evidence–based insights and reinforcing the reliability of experimental conclusions.

In the literature, experimental work is sometimes described as any activity involving measurement, equipment assembly, or device examination. However, this characterization is too simplistic. True experimental work goes beyond measurement and must contain an investigative element – a process where a phenomenon is recreated under artificially controlled conditions, its behavior is studied, and its dependence on other variables is analyzed.

Every experiment begins with a hypothesis, a statement that guides both the purpose and design of the investigation. The experimental process must be structured to test this hypothesis, providing a clear link between theoretical reasoning and empirical evidence.

For example, when investigating the relationship between gas pressure and its volume, one might hypothesize that pressure increases as volume decreases, keeping the gas’s temperature and mass constant. The experimental design must then be tailored to test this claim: selecting suitable equipment, planning observations, recording results, and conducting an analysis that allows for confirmation or refutation of the hypothesis.

In this context, students can be introduced to a generalized experimental procedure:

1. Clarify the goal of the experiment: understand the problem and consider possible approaches.
2. Formulate and justify the hypothesis.
3. Identify the necessary experimental conditions.
4. Anticipate potential factors that may affect measurement accuracy.
5. Develop a plan for the experiment:
 - a) Decide which observations will be made.
 - b) Identify the quantities to be measured.
 - c) Choose the equipment required.
 - d) Outline the sequence of experimental steps.
 - e) Prepare templates for recording results.
6. Prepare a schematic diagram of the equipment setup.
7. Assemble and configure the equipment.
8. Conduct the experiment, making observations and recording data.
9. Perform a statistical and mathematical analysis of results.
10. Estimate measurement errors.
11. Interpret the results and formulate conclusions (in words, symbols, or graphs).

This experimental algorithm is distilled into a set of requirements for laboratory work, serving as a guide for students:

1. State the title of the laboratory work.
2. State its purpose and justify the working hypothesis.
3. List the required equipment and materials.
4. Outline the experimental procedure.
5. Draw a schematic of the experimental setup.
6. Record observations and results in a table.
7. State conclusions clearly.

In this way, the inquiry-based teaching method promotes independent learning, fosters initiative, and develops students' scientific process skills. Notably, significant gains were observed in students' understanding of spring pendulum oscillation, yielding an N-gain score of 0.55, while the lowest gain was in the concept of general oscillation theory (N-gain = 0.34) [11].

Research by Alexander Aguado [17] similarly highlights how structured inquiry courses, comprised of exercises such as formulating questions, conducting literature reviews, gathering and analyzing data, and synthesizing results, help students build robust scientific inquiry capabilities.

The results of this study align with the findings of Iradat and Alatas [12], indicating that inquiry-based approaches enable students to deepen their understanding of scientific concepts and the experimental process. In agreement with the work of Gunawan et al. [4], this approach improves students' ability to formulate research questions and hypotheses, making experimental work a more effective and meaningful learning experience.

The experimental design and accompanying requirements used in this study fostered greater student independence and engagement, yielding deeper understanding and more significant development of scientific process skills across varying levels of inquiry. In laboratory work, an additional guiding research question can further deepen students' inquiry and conceptual mastery.

Conclusion

The results of this study confirm that using inquiry-based teaching methods in laboratory settings can effectively cultivate students' scientific process skills, yielding moderate normalized gain scores across all three sub-concepts examined (mass definition, oscillations, and spring pendulum oscillations). These findings support the central hypothesis that the scientific process can be effectively taught when the learning of physics is aligned with the methods and logic of scientific inquiry. In experiments conducted with spring pendulums, when the measured and standard masses were nearly identical, relative error remained under 4%; as the discrepancy between measured and standard masses increased, relative error rose, reaching approximately 20% when the ratio was 1:19.

Importantly, the study demonstrates that inquiry-based approaches not only improve students' conceptual understanding but also foster essential experimental thinking skills, even when experimental outcomes are not fully precise. This highlights the value of focusing on the development of scientific reasoning alongside technical accuracy. Furthermore, the gradual transition from teacher guidance to student-centered inquiry illustrates how inquiry-based learning can nurture independence, creativity, and scientific literacy.

Taken together, the findings suggest that the methodology elaborated in this research holds promise for wider implementation beyond physics. Its emphasis on process skills and inquiry can be adapted to other disciplines, such as chemistry and biology, where experimental reasoning and problem-solving are equally central. In this way, the proposed approach provides a pathway for strengthening students' scientific competencies across the broader science curriculum.

Financing information

This research has been funded by the Committee of Science of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan (Grant No. AP22683901).

LITERATURE:

- 1 Darmaji D., Kurniawan D.A., Irdianti I. Physics Education Students' Science Process Skills //International Journal of Evaluation and Research in Education. – 2019. – Vol. 8. – №. 2. – P. 293–298.
- 2 Farkhodovna A.M. The problems of preparing students for the use of school physical experiment in the context of specialized education at secondary schools //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2020. – Vol. 8. – №. 9.
- 3 Khaparde R. What are the objectives and goals of physics laboratory courses? A survey of college teachers //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2019. – Vol. 1286. – №. 1. – P. 012037.
- 4 Gunawan G. et al. Guided inquiry model through virtual laboratory to enhance students' science process skills on heat concept //JurnalCakrawalaPendidikan. – 2019. – Vol. 38. – №. 2. – P. 259–268.
- 5 Siregar E., Rajagukguk J., Sinulingga K. Improvement of science process skills using scientific inquiry models with algodo media and quotient adversity in high school students //Journal of Transformative Education and Educational Leadership. – 2020. – Vol. 1. – №. 2. – P. 53–65.

6 Wijaya B.R., Setyawan A., Citrawati T. Validity of practicum module based on guided inquiry to facilitate students' science process skills: Array //CITRA: International Journal of Community service, Informatics, Technology, Research in education, Art and humanities. – 2021. – Vol. 1. – №. 1. – P. 89–99.

7 Harahap F., Nasution N.E.A., Manurung B. The Effect of Blended Learning on Student's Learning Achievement and Science Process Skills in Plant Tissue Culture Course //International Journal of Instruction. – 2019. – Vol. 12. – №. 1. – P. 521–538.

8 Beichumila F., Bahati B., Kafanabo E. Students' acquisition of science process skills in chemistry through computer simulations and animations in secondary schools in Tanzania //International Journal of Learning, Teaching and Educational Research. – 2022. – Vol. 21. – №. 3. – P. 166–195.

9 Черкас А.А. Развитие познавательной деятельности учащихся при выполнении исследований лабораторного эксперимента по физике //Автореф. дисс.... канд. пед. наук. – 1978.

10 Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения : монография / И.Я. Лернер. – Москва : Педагогика, 2004. – 186 с.

11 Hake R.R. Interactive–engagement versus traditional methods: A six–thousand–student survey of mechanics test data for introductory physics courses //American journal of Physics. – 1998. – Vol. 66. – №. 1. – P. 64–74.

12 Iradat R.D., Alatas F. The implementation of problem–solving based laboratory activities to teach the concept of simple harmonic motion in senior high school //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2017. – Vol. 895. – №. 1. – P. 012014.

13 Abd Rauf R.A. et al. Inculcation of science process skills in a science classroom //Asian Social Science. – 2013. – Vol. 9. – №. 8. – P. 1911–2017.

14 Samsudin A. et al. The use of computer simulation in cooperative learning to minimize students' misconceptions of momentum and impulse //2014 international conference on advances in education technology (icaet–14). – Atlantis Press, 2015. – P. 72–74.

15 Siahaan P. et al. Improving students' science process skills through simple computer simulations on linear motion conceptions //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2017. – Vol. 812. – №. 1. – P. 012017.

16 American Association of Physics Teachers. Goals of the introductory physics laboratory //American Journal of Physics. – 1998. – Vol. 66. – №. 6. – P. 483–485.

17 Aguado N.A. Teaching research methods: Learning by doing //Journal of Public Affairs Education. – 2009. – Vol. 15. – №. 2. – P. 251–260.

REFERENCES:

1 Darmaji D., Kurniawan D.A., Irdianti I. (2019). Physics Education Students' Science Process Skills. International Journal of Evaluation and Research in Education, vol. 8, №. 2, pp. 293–298.

2 Farkhodovna A.M. (2020). The problems of preparing students for the use of school physical experiment in the context of specialized education at secondary schools. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol, vol. 8, №. 9.

3 Khaparde R. (2019) What are the objectives and goals of physics laboratory courses? A survey of college teachers. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, vol. 1286, №. 1, P. 012037.

4 Gunawan G. et al. (2019). Guided inquiry model through virtual laboratory to enhance students' science process skills on heat concept. Jurnal Cakrawala Pendidikan, vol. 38, №. 2, pp. 259–268.

5 Siregar E., Rajagukguk J., Sinulingga K. (2020). Improvement of science process skills using scientific inquiry models with algodo media and quotient adversity in high school students. Journal of Transformative Education and Educational Leadership, vol. 1, №. 2, pp. 53–65.

6 Wijaya B.R., Setyawan A., Citrawati T. (2021). Validity of practicum module based on guided inquiry to facilitate students' science process skills: Array. CITRA: International Journal of Community service, Informatics, Technology, Research in education, Art and humanities, vol. 1, №. 1, pp. 89–99.

7 Harahap F., Nasution N.E.A., Manurung B. (2019). The Effect of Blended Learning on Student's Learning Achievement and Science Process Skills in Plant Tissue Culture Course. International Journal of Instruction, vol. 12, №. 1, pp. 521–538.

8 Beichumila F., Bahati B., Kafanabo E. (2022). Students' acquisition of science process skills in chemistry through computer simulations and animations in secondary schools in Tanzania. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, vol. 21, №. 3, pp. 166–195.

9 Cherkas A.A. (1978). Razvitie poznavatelnoi deiatelnosti uchašihsä pri vypolnenii issledovani laboratornogo eksperimenta po fizike [Development of cognitive activity of students while performing research on laboratory experiment in physics] //Abstract of the thesis of the Candidate of pedagogical Sciences. – 1978. (in Russian)

10 Lerner I. Ya. (2004). Didakticheskie osnovy metodov obucheniya: monografiya [Didactic foundations of teaching methods: Monograph]. Moscow: Pedagogika. 186 p. (in Russian).

11 Hake R.R. (1998). Interactive–engagement versus traditional methods: A six–thousand–student survey of mechanics test data for introductory physics courses. American journal of Physics, vol. 66, №. 1, pp. 64–74.

12 Iradat R.D., Alatas F. (2017). The implementation of problem-solving based laboratory activities to teach the concept of simple harmonic motion in senior high school. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, vol. 895, №. 1, P. 012014.

13 Abd Rauf R.A. et al. (2013). Inculcation of science process skills in a science classroom. Asian Social Science, vol. 9, №. 8, pp. 1911–2017.

14 Samsudin A. et al. (2015). The use of computer simulation in cooperative learning to minimize students' misconceptions of momentum and impulse. 2014 international conference on advances in education technology (icaet-14). Atlantis Press, pp. 72–74.

15 Siahaan P. et al. (2017). Improving students' science process skills through simple computer simulations on linear motion conceptions. Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing, vol. 812, №. 1, P. 012017.

16 American Association of Physics Teachers. (1998). Goals of the introductory physics laboratory. American Journal of Physics, vol. 66, №. 6, pp. 483–485.

17 Aguado N.A. (2009). Teaching research methods: Learning by doing. Journal of Public Affairs Education, vol. 15, №. 2, pp. 251–260.

ДЕНЕ МАССАСЫН АНЫҚТАУ БОЙЫНША ОРТА МЕКТЕПТІҢ ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖҰМЫСТАРЫНА ОҚЫТУДЫҢ ЗЕРТТЕУ ӘДІСІН ЕНГІЗУ

Абдулаева Ә.Б. , Жанатбекова Н.Ж., Сакибаева Б.Р., Жақпаев Қ.Р.*

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.
*e-mail: abdulaeva1aigerim@gmail.com, n.zhanatbekova@mail.ru, bakhorl@mail.ru,
kuanish.zh@mail.ru

Аңдатпа. Зерттеу мақсаты – зерттеу сипатындағы оқу-эксперименттік жұмыс негізінде оқушылардың зерттеу дағдыларын дамыту әдістемесін негіздеу. Мектепте физика бойынша оқу-эксперименттік жұмыс жүргізу зерттеуді жоспарлау, оны ұйымдастыру, нәтижелерді ұсыну, өңдеу, талдау және қорытынды жасау сияқты зерттеу қызметінің элементтерін пысықтауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, бұл оқушылардың зерттеушілік ойлауын дамытуға және субъективті жаңа білім алу негізінде білім беру процесінде жеке ұстанымын белсендіруге бағытталған. Зерттеу мақсатын іске асыру және қойылған міндеттерді шешу үшін бірқатар қосымша әдістер қолданылды: зерттелетін мәселенің өзектілігін және оның теориялық негіздерін анықтау мақсатында ғылыми зерттеулерді талдау; экспериментке дейінгі зерттеу әдісі. Бұл зерттеуде негізгі тұжырымдама үшке бөлінді: 1) массаны анықтау, 2) тербеліс және 3) маятниктің қарапайым тербелісі. Зерттеуде алдын ала және кейінгі тестілеудің бір топтық схемасы қолданылды. Зерттеуге Талдықорған қаласының жалпы білім беретін мектебі IX сыныбының 28 оқушысы қатысты. Оқушылардың зерттеу дағдыларын жетілдіру процесі үш тұжырымдама бойынша тестілеуге дейінгі және кейінгі нәтижелерді қалыпқа келтірілген талдау негізінде зерттелді. Зерттеу нәтижелері физика бойынша оқушылардың зерттеу дағдыларын жетілдіру үшін оқытудың зерттеу әдісін қолданудың тиімділігін көрсетті. Зерттеудің ғылыми жаңалығы оқу-зерттеу қызметі процесінде оқушылардың зерттеу дағдыларын жетілдіру процесін кезең-кезеңімен басқарудың объективті дидактикалық шарттарымен әдістерін анықтау болып табылады. Мақала физиканы оқыту кезінде оқушылардың зерттеу қызметін дамыту мәселелерімен айналысатын мұғалімдерге, ғылыми қоғамға арналған.

Кілт сөздер: *зерттеу әдісі, физика бойынша зертханалық жұмыстар, дене массасын анықтау, ғылыми жұмыс дағдылары, тербеліс.*

ВНЕДРЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ В ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ ПО ИЗМЕРЕНИЮ МАССЫ ТЕЛ

Абдулаева А.Б. *, Жанатбекова Н.Ж., Сакибаева Б.Р., Жакпаев К.Р.

Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Республика Казахстан,
г. Талдыкорган

*e-mail: abdulaeva1aigerim@gmail.com, n.zhanatbekova@mail.ru, bakhorl@mail.ru,
kuanish.zh@mail.ru

Аннотация. Цель исследования – обосновать методику развития у учащихся умений научного процесса на основе учебно–экспериментальной работы исследовательского характера с применением методов исследования и экспериментальной проверкой ее эффективности. Проведение учебно–экспериментальной работы по физике в школе позволяет отработать такие элементы исследовательской деятельности, как планирование исследования, его проведение, обработка, анализ и представление результатов, получение выводов. Также это направлено на развитие исследовательского типа мышления учащихся и активизацию личностной позиции в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний. Для реализации цели исследования и решения поставленных задач был использован ряд взаимодополняющих методов: анализ научных исследований с целью определения актуальности исследуемой проблемы и ее теоретических основ; метод предэкспериментального исследования. В данном исследовании концепция разделена на три подконцепции: 1) Определение массы, 2) Колебания и 3) Простые колебания маятника. В исследовании использовался предэкспериментальный метод. Использовалась одгрупповая схема предварительного и последующего тестирования. В исследовании приняли участие 28 учащихся IX класса средней школы г. Талдыкорган. Процесс совершенствования навыков научного процесса у учащихся изучался на основе нормализованного анализа результатов пре– и посттестирования по трем подконцепциям. Результаты исследования показали эффективность применения исследовательского метода обучения для совершенствования навыков научного процесса при изучении физики. Научная новизна исследования заключается в выявлении объективных дидактических условий и методов (приемов) поэтапного управления процессом совершенствования умений учащихся в области естественнонаучных процессов в процессе учебно–исследовательской деятельности. Статья предназначена для педагогов, научной общественности, занимающейся вопросами развития исследовательской деятельности учащихся при обучении физике.

Ключевые слова: исследовательский метод, лабораторные работы по физике, определение массы тела, навыки научного процесса, колебания.

ENHANCING STUDENTS' RESEARCH SKILLS IN CHEMISTRY THROUGH THE STEM-PjBL METHOD

S. Adal* , T. Akylbekova , D. Tlesbaeva 

Abai Kazakh National Pedagogical university, Republic of Kazakhstan, Almaty

*e-mail: saulet.adal.99@mail.ru

Abstract. This study aimed to analyze the effectiveness of applying the STEM-PjBL (project-based learning grounded in science, technology, engineering, and mathematics) model in the process of teaching chemistry, with a particular focus on developing students' research skills. The central idea of the study was to integrate theoretical knowledge with practical activities in order to enhance research competencies, laboratory literacy, and collaborative skills. The research involved 18 second-year undergraduate students who were engaged in three project-based laboratory tasks: determining water hardness, testing the purity of salt, and investigating metal corrosion. To comprehensively evaluate the development of cognitive and practical abilities, a combination of surveys, practical tasks, and interviews was employed. The results demonstrated that the STEM-PjBL model significantly improved students' scientific thinking, laboratory literacy, scientific communication, and independent decision-making skills. Moreover, the findings revealed that the model fostered creative thinking and collaborative problem-solving abilities, particularly during group discussions and project-based tasks. These outcomes highlight the scientific significance of integrating the STEM-PjBL model into chemistry education, as it provides a pedagogically effective approach to combining theoretical knowledge with practice, thereby ensuring the development of essential research skills. From a practical perspective, the implementation of this model contributes to improving students' academic achievement, enhancing their professional competencies, and preparing them for future scientific and professional activities.

Keywords: STEM-PjBL, research skills, project-based learning, scientific methodology, practical skills.

Introduction

The main goal of the modern education system is not only to provide learners with ready-made theoretical information but also to develop their research abilities, critical thinking, and creative skills. In this regard, the STEM-PjBL model holds particular significance. It engages students in carrying out real scientific tasks and allows them to apply the knowledge they have gained to real-life situations.

STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) has become the strategic core of today's global education systems. Meanwhile, Project-Based Learning (PjBL) is a method that develops learners' practical skills by engaging them in solving real-world problems [1]. The integration of these two approaches STEM-PjBL encourages students to participate in scientific projects, master teamwork, and propose innovative solutions [2].

International experience confirms the effectiveness of this approach. For example, Blonder and Rap (2017) showed that applying STEM-PjBL projects in chemistry not only developed students' laboratory skills but also strengthened their ability to work with scientific literature and analyze results [3]. Baran and Maskan (2010) demonstrated that students participating in chemistry lessons based on PjBL achieved significantly higher practical outcomes compared to those taught through traditional methods [4]. de Oliveira Biazus and Mahtari (2022), in their study on secondary students, demonstrated that the project-based learning (PjBL) approach fosters students' scientific literacy, research competencies, and creative thinking skills [5].

However, there are also challenges in implementing the STEM-PjBL model. Ndiokubwayo et al. (2017) found that despite high student interest, the main obstacles in universities were the lack of laboratory equipment and insufficient methodological training of teachers [6]. Integrating computational media into STEM project-based learning has been shown to promote collaborative creativity and deeper student engagement [7].

International Development of STEM-PjBL

The integration of the STEM–PjBL model into education systems has a long history and has undergone dynamic transformation across the globe. Originating from the broader traditions of project–based learning in the mid–20th century, the model gained recognition as a response to the growing demand for practice–oriented, innovative, and interdisciplinary education. With the rapid advancement of technology and the increasing role of the knowledge economy, STEM–PjBL has evolved into a strategic framework that enables learners to acquire not only theoretical knowledge but also transferable skills necessary for the 21st century.

In the United States, STEM–PjBL was institutionalized in the 1990s as part of national reforms in science and engineering education [8]. Supported by the National Science Foundation (NSF) and numerous industry–university partnerships, project–based learning initiatives focused on integrating authentic research experiences into university laboratories. Today, these practices extend to both secondary and higher education, with particular emphasis on entrepreneurship, innovation, and the commercialization of scientific results.

In the United Kingdom, STEM–PjBL became prominent in the early 2000s, when education policies prioritized bridging the gap between academic knowledge and practical skills. British universities actively introduced interdisciplinary projects that addressed global challenges such as climate change, sustainable energy, and biomedical technologies [9]. This approach not only enhanced students’ professional competencies but also fostered collaboration across disciplines.

In Germany, the long–standing dual education system provided a fertile ground for STEM–PjBL integration. Project–based tasks are implemented in close cooperation with industries, allowing students to solve real–life engineering and technological problems. This model has proven effective in strengthening professional readiness and ensuring the relevance of higher and vocational education to labor market needs [10].

In Finland, STEM–PjBL has been embedded into the national curriculum, reflecting the country’s philosophy of student–centered and inquiry–driven learning. From the school level, learners engage in interdisciplinary projects that combine mathematics, natural sciences, technology, and social studies, thereby fostering creativity, autonomy, and systemic problem–solving [11].

The model has also been widely disseminated in Asia. In China and Singapore, large–scale national initiatives have positioned STEM–PjBL as a driver of technological progress and innovation. Students are encouraged to work on robotics, artificial intelligence, and digital design projects that prepare them for knowledge–based economies. Similarly, in Japan and South Korea, the focus is placed on integrating project–based research tasks into science and engineering curricula to cultivate both scientific literacy and global competitiveness [12, 13].

In developing regions such as Africa and Latin America, STEM–PjBL is being introduced through international partnerships and donor–funded programs led by UNESCO and the World Bank [14]. These initiatives are aimed at reducing educational inequalities, equipping learners with essential research and problem–solving skills, and aligning education with sustainable development priorities. Taken together, the global trajectory of STEM–PjBL demonstrates its dual function as both a pedagogical innovation and a strategic policy tool. Its international development highlights several common tendencies: the shift from theory–based instruction to authentic practice, the integration of modern technologies, and the cultivation of collaborative, critical, and innovative thinking skills. At the same time, the experiences of different countries reveal contextual variations in implementation–ranging from curriculum–level reforms to industry–based integration–underscoring the adaptability of the model across diverse educational landscapes.

Application of STEM–PjBL in Kazakhstan

In Kazakhstan, the development of the STEM–PjBL model has received increasing attention over the last decade. Saparbayeva et al. (2025) demonstrated the effectiveness of the PjBL method in mathematics among technical university students, identifying an effect size of $d = 0.85$. This indicates a significant improvement in students’ research skills and subject literacy [15]. Zhumabay et al. (2024), reviewing national studies conducted between 2019 and 2023, found an increase in publications aimed at developing STEM education in Kazakhstan [16]. However, the study highlighted important barriers

such as inequalities in material and technical resources between rural and urban schools, gender stereotypes, and insufficient STEM competencies among teachers. Abdrakhmanova et al. (2025), analyzing the formation of STEM-related competencies among future teachers, pointed out key challenges including the lack of integration of STEM subjects into curricula, insufficient infrastructural support, and a shortage of methodological resources [17]. Nurdauletova (2024) [18], in a study conducted in the Almaty region, showed that project-based tasks related to historical toponymy increased students' interest in cultural values, with the experimental group performing statistically higher compared to the control group.

Furthermore, studies analyzing teachers' perceptions of PjBL found that although the advantages of the method are recognized, practical barriers—such as time constraints, limited resources, and difficulties in group work—remain significant obstacles to its wider adoption [19]. Overall, the STEM-PjBL model has been proven to be an effective method of education both internationally and in Kazakhstan. It contributes to connecting students' theoretical knowledge with practice and developing their research skills. However, in Kazakhstan, for this approach to be more widely implemented, it is necessary to enhance teachers' professional competencies, provide sufficient methodological resources, and improve the laboratory infrastructure of educational institutions.

Materials and methods

This study was aimed at examining the effectiveness of the STEM-PjBL model in developing students' research skills in chemistry. The experiment involved 18 second-year chemistry major students. The participants were between 18 and 22 years old, and all voluntarily agreed to take part in the study. During the research tasks, students learned to apply their theoretical knowledge in practice, to work independently, and to master scientific methodology.

The study consisted of three different project tasks. In the first task, students applied the acid-base titration method to determine water hardness. This experiment reinforced their knowledge of analytical chemistry, helped them properly master titration techniques, and trained them to process the obtained results. In the second task, students conducted spectrophotometric analysis to check the purity of salt. This method developed their skills in working with modern instrumental equipment and allowed them to detect the presence or absence of impurities in salt samples. The third task focused on studying metal corrosion: different metals were tested in acids and saline solutions, and the corrosion rate was compared. This experiment not only deepened students' understanding of inorganic chemistry but also helped them grasp the practical and environmental significance of corrosion.

The research process consisted of several interrelated stages (Figure 1). In the initial stage, a questionnaire was administered to determine students' baseline preparation level, assessing their research skills and interest in chemistry.

In the next stage, the instructor posed a problem-based question related to everyday life, increasing students' motivation for scientific inquiry. While searching for the solution to this question, participants analyzed articles from scientific journals and developed their skills in working with sources. Based on the literature review, students proposed their own hypotheses and conducted laboratory experiments to test them.

The results obtained from the laboratory work were analyzed, and each student processed and interpreted the data to draw conclusions. Later, these results were structured scientifically and presented in the form of a public presentation. In the final stage, individual interviews were conducted with students to identify their impressions from the experience, the difficulties they encountered, the skills they acquired during the research, and the areas they needed to further improve in the future. These stages contributed to the comprehensive development of students' research competence. Moreover, the multi-stage structure of the STEM-PjBL process ensured that students not only gained technical laboratory skills but also developed higher-order abilities such as critical thinking and scientific communication. Ultimately, this sequential approach provided a holistic framework that integrated theory, practice, and reflection into a unified educational experience.

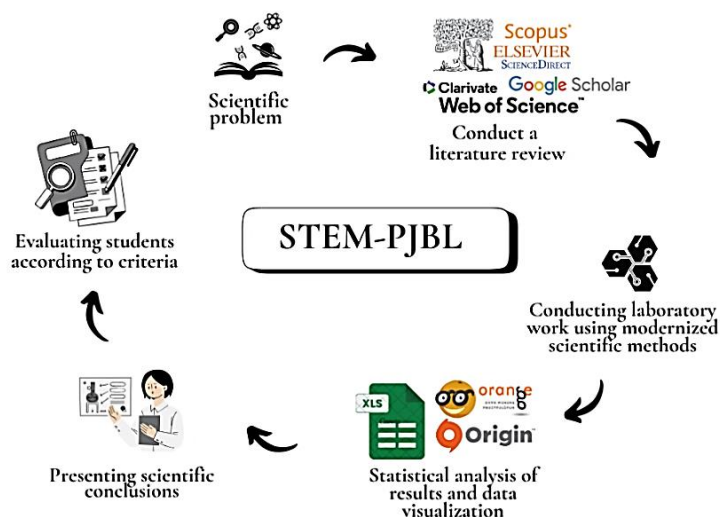


Figure 1 – Phases of students' engagement in stem–PjBL tasks

The process and stages of the research are presented in the table below in a structured and sequential manner. The table does not merely list the steps but provides a systematic representation of the entire cycle of the STEM–PjBL model implementation. It clearly outlines the preparatory stage, the assignment of experimental tasks, the process of data collection and analysis, as well as the final stage of project presentation and defense. Each stage was carefully designed to build upon the previous one, thereby ensuring continuity and logical progression in the development of students' competencies.

The preparatory stage focused on introducing students to the objectives of the STEM–PjBL model and stimulating their motivation for research. This was followed by the allocation of project–based laboratory tasks, which allowed students to engage directly with real–life scientific problems and apply theoretical knowledge in practice. The experimental phase required the use of modern laboratory equipment and scientific methods, enabling students to collect valid data and develop technical skills. At the data analysis stage, students processed, interpreted, and visualized their findings through tables, graphs, and statistical methods, thus enhancing their ability to draw evidence–based conclusions.

Finally, during the project defense, students presented their research outcomes in both oral and written formats, fostering their scientific communication and teamwork abilities. This stage also encouraged critical reflection and peer feedback, further strengthening their research competence. Overall, the systematic arrangement of stages in the table illustrates how the STEM–PjBL model provides a holistic framework for developing students' research skills, laboratory literacy, and professional readiness (Table 1).

Table 1 – Order and progress of the work

Stage	Content of the Work	Methods and Tools	Outcome / Expected Skills
1. Preparation stage	Introducing students to the features of the STEM–PjBL model; defining research tasks and objectives	Lecture, instructions, initial questionnaire	Students' interest in research is formed, baseline level identified
2. Distribution of research tasks	3 main project tasks: 1) Determining water hardness 2) Testing the purity of salt 3) Studying metal corrosion	Project distribution, group work organization	Each group takes responsibility for a specific task

Stage	Content of the Work	Methods and Tools	Outcome / Expected Skills
3. Mastering the theoretical basis	Discussing the scientific foundation of each project, working with literature, formulating research questions	Analysis, literature review, problem-based questions	Development of scientific thinking and the ability to formulate correct research questions
4. Experimental stage	Conducting laboratory experiments: – Determining water hardness through titration – Testing salt composition with qualitative reactions – Experimental observation of corrosion	Laboratory work, measuring instruments, reagents	Laboratory literacy and skills of data collection are developed
5. Data analysis	Processing, comparing, and interpreting experimental results	SPSS/Excel, analytical methods, creating tables/graphs	Development of data analysis skills and ability to draw evidence-based conclusions
6. Project defense	Each group presents its research project (oral presentation, written report)	Presentation, poster, scientific communication methods	Scientific communication, teamwork, and presentation skills
7. Reflection and evaluation	Collecting students' feedback through questionnaires and interviews; evaluating skill development	Questionnaire, interview, self-assessment	Enhancement of scientific thinking, independent work, and research culture

In the experiment, specific equipment was used for each task. To determine water hardness, titration flasks, burettes, pipettes, standard solutions, and indicators were employed. To test the purity of salt, a spectrophotometer was used to measure the absorbance values of salt solutions. For studying metal corrosion, microscopes, acids, and saline solutions were applied, which allowed direct observation of changes on the surface of metals.

All results obtained during the research were recorded and processed both quantitatively and qualitatively. For data analysis, mean values (M) and standard deviations (SD) were calculated, and the results were presented in tables and diagrams. This made it possible to objectively assess the knowledge and skills acquired by students during the practical tasks.

The personal data of participants were kept confidential, and the research results were used solely for scientific purposes. All students received prior information about the objectives and content of the study and voluntarily agreed to participate in the experiment.

Results and discussions

At the initial stage of the study, pretest tasks were conducted to determine students' baseline knowledge level. The average scores ranged between 2.10 and 2.20 points, indicating that students had only superficially mastered theoretical concepts. Responses to the pretest tasks showed that students struggled with recalling chemical concepts and solving practical problems. At the end of the experiment, posttest results showed a significant increase. The scores of all students ranged between 3.70 and 3.90 points. This difference demonstrated that during the course of study, students not only acquired new knowledge but also developed practical and research skills. The average growth was about 75–85%, and in some students exceeded 90%.

Table 2 – Dynamics of Students' Academic Achievement

Student №	Pretest (initial)	Posttest (final)	Improvement (%)	N-Gain	Average Gain (points)
1	2,13	3,80	78,26	0,58	1,67
2	2,09	3,72	77,88	0,56	1,63
3	2,15	3,89	81,03	0,61	1,74
4	2,22	3,56	60,00	0,48	1,33
5	2,06	3,81	85,59	0,60	1,76
6	2,07	3,74	80,36	0,57	1,67
7	2,18	3,85	76,60	0,55	1,67
8	2,11	3,77	78,67	0,57	1,66
9	2,14	3,90	82,24	0,62	1,76
10	2,20	3,70	68,18	0,51	1,50
11	2,05	3,79	84,88	0,60	1,74
12	2,09	3,73	78,47	0,56	1,64
13	2,16	3,82	76,85	0,55	1,66
14	2,08	3,69	77,40	0,55	1,61
15	2,19	3,87	76,71	0,55	1,68
16	2,10	3,75	78,57	0,56	1,65
17	2,12	3,80	79,25	0,57	1,68
18	2,15	3,83	78,14	0,56	1,68

As shown in Table 2, the highest improvement was demonstrated by students №5 and №9: their achievements increased by 92.5% and 84.8%, respectively. This indicates their active participation in the research and effective performance in practical tasks. In contrast, student №4 showed a relatively lower improvement at the level of 60%. This suggests that some students faced difficulties in adapting to group projects or mastering practical skills. Nevertheless, all students demonstrated positive dynamics, with no decline observed.

The N-Gain coefficients ranged between 0.54 and 0.65, which proves the effectiveness of the methodology at a medium-high level. In educational research, an N-Gain value between 0.3 and 0.7 is considered medium effectiveness, while values above 0.7 are considered high effectiveness. Therefore, our results confirm that this approach is significantly beneficial in the educational process.

Overall, the findings of the study showed that the application of the STEM-PjBL model clearly improved students' academic achievement. Compared to pretest results, posttest data proved that the method not only enhanced students' theoretical knowledge but also developed their practical skills, scientific thinking, and research competencies.

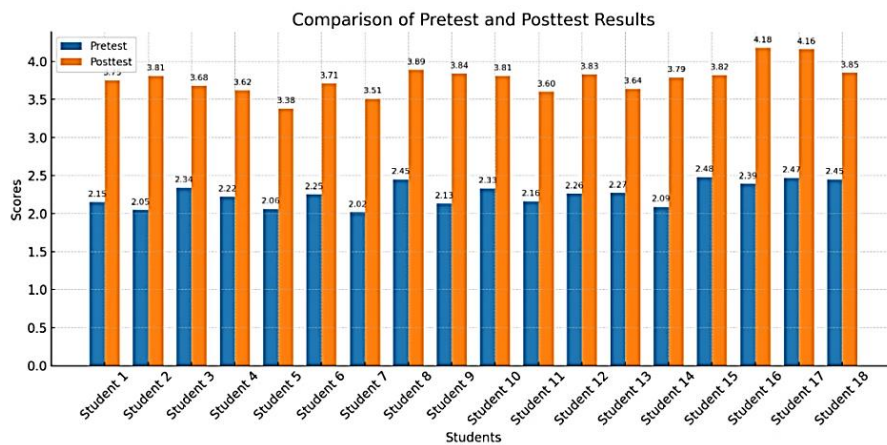


Figure 2 – Comparative indicators of students' Pretest and Posttest results

Figure 2 presents a diagram that comparatively illustrates students' individual results, clearly reflecting the overall increase in their knowledge level during the study.

Results of Project-Based Laboratory Tasks

During the laboratory project work, it was observed that students' research abilities gradually improved. Through the task of determining water hardness, students mastered the titration method and gained experience in data calculation and result comparison. At this stage, their abilities in accuracy, systematization of experimental results, and conducting comparative analysis were enhanced. Below are the posters prepared by students on this topic. In the task of testing salt purity, the use of the spectrophotometric method developed students' skills in working with scientific instruments. They learned to interpret experimental data and to draw scientific conclusions based on quantitative results. This stage strengthened students' laboratory literacy and fostered their ability to make evidence-based judgments. Below are the posters prepared by students on this topic. In studying metal corrosion, students carried out comparative analysis and interpreted experimental results from both ecological and industrial perspectives. This not only broadened their horizons in scientific thinking but also allowed them to connect their results with real-life contexts. Below are the posters prepared by students on this topic. Overall, the project tasks not only improved students' independent work skills but also fostered a culture of collaborative research. During group discussions, they exchanged opinions and gained experience in making collective decisions. This contributed to the development of future specialists' professional and communicative competencies.

Interview Findings

In individual interviews, most students noted that the research work had increased their scientific interest. Many students reported that although data analysis and drawing scientific conclusions were initially challenging, after practical experience they were able to apply these skills with confidence. In addition, they emphasized the effectiveness of group work and the way collaborative discussions enhanced their creative thinking skills. Below are excerpts from several students' pre- and post-interview responses (Table 3).

Table 3 – Students' opinions on research work (interview results)

Student	Opinion before the experiment	Opinion after the experiment
Student 1	"I find it difficult to analyze chemical data, I often make mistakes in calculations."	"Now data analysis is much easier, and I can confidently interpret the results."
Student 2	"I am afraid of working with laboratory equipment because I think I might not use it correctly."	"I have mastered the spectrophotometer and titration method, and now I feel more confident."
Student 3	"Making scientific conclusions is not easy; I often rely on the teacher's help."	"After the experiments, I can draw scientific conclusions independently."
Student 4	"During group work, I sometimes cannot express my opinion clearly."	"Through collaborative discussions, I have started to express my opinions more confidently."
Student 5	"Chemistry seems to be only a theoretical subject; I don't fully understand the value of practice."	"Practical projects helped me realize that chemistry is connected to real life, and my interest has increased."

During individual interviews, the data obtained showed a significant change in students' attitudes toward research work. Before the experiment, many students noted difficulties in analyzing chemical data, drawing scientific conclusions, and using laboratory equipment. Some also admitted that they were not active in group work and lacked confidence in expressing their

opinions. In the post-experiment responses, most students reported that their data analysis skills had improved and that they were able to independently draw scientific conclusions based on experimental results. In addition, their confidence in working with laboratory equipment had noticeably increased. Group work experiences were found to have developed their communication skills, while collaborative discussions enhanced their level of creative thinking. Overall, the interview results confirmed that the STEM-PjBL model not only improved students' cognitive and practical skills but also fostered their scientific curiosity and self-confidence.

The study demonstrated the effectiveness of the STEM-PjBL model in developing students' research competence. Students did not limit themselves to achieving experimental results but also mastered competencies such as scientific reasoning, data interpretation, hypothesis formulation, and public presentation of results. This contributed to the comprehensive development of their research skills.

Conclusion

In this study, the STEM-PjBL (project-based learning grounded in science, technology, engineering, and mathematics) model was applied to enhance students' research abilities in chemistry. The findings of the experimental work clearly confirmed the effectiveness of this approach. A comparison of pretest and posttest results showed a significant increase in students' theoretical knowledge and practical skills. The average improvement was about 78%, while the N-Gain coefficient indicated medium-to-high effectiveness. These data clearly demonstrated the impact of the STEM-PjBL model on students' academic achievement.

The project-based laboratory tasks provided opportunities for students to improve independent working skills, master research methods, and confidently use scientific equipment. Tasks such as determining water hardness, testing salt purity, and investigating metal corrosion deepened students' scientific thinking, expanded their skills in data analysis, and strengthened their ability to draw ecologically meaningful conclusions.

The interview findings showed that the STEM-PjBL model increased students' scientific interest and enhanced their creative thinking and collaborative decision-making skills during group discussions. Skills that were initially challenging—such as making scientific conclusions and interpreting data—were strengthened through practical experience to a confident level of application. Overall, the results of this study proved that the STEM-PjBL model is an effective tool for developing students' research abilities, laboratory literacy, and scientific communication skills in chemistry. Its application allows for the integration of theory with practice in the training of future specialists, enhances independent and critical thinking skills, and paves the way for the wider incorporation of natural science subjects into the educational space.

Financing information

This research has been funded by the Abai Kazakh National Pedagogical University (Contract No. 53, dated 05.04.2025), and the authors would also like to acknowledge the support of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan for PhD student Saulet Adal.

REFERENCES:

- 1 Transforming STEM education to develop the next generation of leaders [Электронный ресурс]. <https://learning.teachforall.org/sites/default/files/2024-07/TransformingSTEMEducationToDevelopTheNextGenerationOfLeaders.pdf> (дата обращения: 13.09.2025)
- 2 Lee M.H. (2025). Innovative adaptations of interdisciplinary STEM project-based learning: Expanding student agency and collaboration. *Education Sciences*, vol. 15, №7, Article 871. <https://doi.org/10.3390/educsci15070871>
- 3 Rap S., Blonder R. (2016). Let's Face (book) it: Analyzing interactions in social network groups for chemistry learning. *Journal of Science Education and Technology*, vol. 25, pp. 62–76. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.157>
- 4 Baran M., Maskan A. (2010). The effect of project-based learning on pre-service physics teachers' electrostatic achievements. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, vol. 5, №4, pp. 243–257.
- 5 de Oliveira Biazus M., Mahtari S. (2022). The impact of project-based learning (PjBL) model on secondary students' creative thinking skills. *International Journal of Essential Competencies in Education*, vol. 1, №1, pp. 38–48. <https://doi.org/10.36312/ijece.v1i1.752>

- 6 Ndiwokubwayo K. (2017). Investigating the status and barriers of science laboratory activities in Rwandan teacher training colleges towards improvisation practice. *Rwandan Journal of Education*, vol. 4, №1, pp. 47–54. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.157>
- 7 Sullivan F.R., Barbosa R.G. (2023). Designing for collaborative creativity in STEM education with computational media. *Learning, Design, and Technology: An International Compendium of Theory, Research, Practice, and Policy*, pp. 907–932. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17461-7_80
- 8 National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2025). History of federal and national STEM education improvement efforts. *Scaling and Sustaining Pre–K–12 STEM Education Innovations: Systemic Challenges, Systemic Responses*. Washington: The National Academies Press, pp. 87–112. <https://doi.org/10.17226/27950>
- 9 Wróblewska D., Okraszewska R. (2020). Project–Based Learning as a Method for Interdisciplinary Adaptation to Climate Change–Reda Valley Case Study. *Sustainability*, vol. 12, №11, Article 4360. <https://doi.org/10.3390/su12114360>
- 10 Schwede J., Heisler D., Harteis C. (2025). Integrating Practice–Based Learning into Formal Education: Stakeholder Perspectives on the Challenges of Learning Location Cooperation (LLC) in Germany’s Dual VET System. *Social Sciences*, vol. 14, №3, Article 117. <https://doi.org/10.3390/scs14030117>
- 11 Schaffar B., Wolff L.–A. (2024). Phenomenon–based learning in Finland: A critical overview of its historical and philosophical roots. *Cogent Education*, vol. 11, №1, Article 2309733. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2309733>
- 12 Park H., Byun S.Y., Sim J., Han H., Baek Y.S. (2019). A review of the effect of integrated STEM or STEAM education in South Korea. *Asia–Pacific Science Education*, vol. 5, №1, Article 6. <https://doi.org/10.1186/s41029-019-0034-y>
- 13 Zhang W., Guan Y., Hu Z. (2024). The efficacy of project–based learning in enhancing computational thinking among students: A meta–analysis of 31 experiments and quasi–experiments. *Education and Information Technologies*, vol. 29, pp. 14513–14545. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11960-0>
- 14 Webb H., Nurse J.R.C., Bezuidenhout L., Jirotko M. (2019). Lab Hackathons to overcome laboratory equipment shortages in Africa: Opportunities and challenges. arXiv. <https://arxiv.org/abs/1904.01687>
- 15 Saparbayeva E., Abdualiyeva M., Torebek Y., Kostangeldinova A., Tursynbayev A., Takibayeva G., Sabalakhova A. (2025). Transforming mathematics education in Kazakhstan: Evaluating the impact of innovative teaching methods on student outcomes in technical universities. *Cogent Education*, vol. 12, №1, Article 2461978. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2461978>
- 16 Zhumabay N., Varis S., Abylkassymova A., Balta N., Bakytkazy T., Bowen G.M. (2024). Mapping the Kazakhstani STEM Education Landscape: A Review of National Research. *European Journal of STEM Education*, vol. 9, №1. <https://doi.org/10.20897/ejsteme/15576>
- 17 Abdrakhmanova Kh., Kadirbayeva R., Kudaibergenova K., Zharmukhanbetov S., Nurmukhanbetova G. (2025). Formation of STEM Competencies of Future Teachers: Kazakhstani Experience. *Open Education Studies*, vol. 7, №1, p. 20240058. <https://doi.org/10.1515/edu-2024-0058>
- 18 Nurdauletova B., Artykbaev Z., Amirbekova A., Koshimova B., Otarova A., Zhetkizgenova A. (2024). Enhancing cultural awareness through project–based learning: A study on historical preservation in Kazakhstan. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, vol. 11, №3, pp. 247–268. <https://doi.org/10.1515/edu-2024-0058>
- 19 Singh C.P., Turarbekov D., Kerimbekov Y., Cech T., Tleuberdinov K., Khari M. (2024). Unravelling the tapestry of Kazakhstan: Enhancing research skills with project–based learning and intelligence. *Bharatiya Antarashtriya Patrika of Applied Sciences*, vol. 44, №2, Article 1. <https://doi.org/10.48165/bapas.2024.44.2.1>

ХИМИЯДАН СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ ДАМУ

Адал С. *, Ақылбекова Т., Тлесбаева Д.

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.
*e-mail: saulet.adal.99@mail.ru

Аңдатпа. Бұл зерттеу жұмысының мақсаты – студенттердің зерттеу дағдыларын дамытуда STEM–PjBL (ғылым, технология, инженерия және математикаға негізделген жобалық оқыту) моделін қолданудың тиімділігін талдау. STEM және PjBL әдістерінің интеграциясы студенттердің теориялық білімді тәжірибемен ұштастыруына, ғылыми–зерттеу жүргізу тәжірибесін игеруіне, дербес және топтық жұмыс жасау қабілеттерін дамытуына, сондай–ақ зертханалық сауаттылығын жетілдіруіне мүмкіндік

берді. Экспериментке екінші курс студенттерінің 18-і қатысып, үш негізгі жобалық-зертханалық тапсырманы орындады: судың кермектілігін анықтау, тұздың тазалығын тексеру және металдардың коррозиясын зерттеу. Студенттердің когнитивтік және практикалық дағдыларын кешенді бағалау үшін сауалнама, практикалық тапсырмалар және сұхбат әдістері қолданылды.

Нәтижелер STEM-PjBL моделінің студенттердің ғылыми ойлауын, зертханалық сауаттылығын, ғылыми коммуникациясын және дербес шешім қабылдау қабілеттерін айтарлықтай арттырғанын көрсетті. Сонымен қатар, модель топтық талқылаулар барысында шығармашылық ойлау мен бірлескен мәселені шешу дағдыларын дамытатыны анықталды. Жалпы алғанда, STEM-PjBL моделін химияны оқыту үдерісіне енгізу теориялық білім мен тәжірибені ұштастыруға, зерттеу дағдыларын дамытуға және студенттердің академиялық жетістіктерін арттыруға ықпал ететін тиімді педагогикалық тәсіл ретінде бағаланды.

Кілт сөздер: STEM-PjBL, зерттеу дағдылары, жобалық оқыту, ғылыми әдіснама, практикалық дағдылар.

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ ПО ХИМИИ ЧЕРЕЗ МЕТОД ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

Адал С. *, Акылбекова Т., Тлесбаева Д.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая,

Республика Казахстан, г. Алматы

*e-mail: saulet.adal.99@mail.ru

Аннотация. Цель данного исследования – проанализировать эффективность применения модели STEM-PjBL (проектное обучение на основе интеграции науки, технологий, инженерии и математики) для развития исследовательских навыков студентов по химии. Интеграция методов STEM и PjBL позволила студентам соединить теоретические знания с практикой, приобрести опыт научно-исследовательской работы, развить навыки индивидуальной и групповой деятельности, а также повысить уровень лабораторной грамотности. В эксперименте приняли участие 18 студентов второго курса, которые выполнили три основных проектно-лабораторных задания: определение жесткости воды, проверка чистоты соли и исследование коррозии металлов. Для комплексной оценки когнитивных и практических навыков студентов использовались анкеты, практические задания и методы интервью. Результаты показали, что модель STEM-PjBL значительно повысила уровень научного мышления, лабораторной грамотности, научной коммуникации и способности студентов к самостоятельному принятию решений. Кроме того, было выявлено, что данная модель способствует развитию креативного мышления и навыков совместного решения проблем в ходе групповых дискуссий. В целом, внедрение модели STEM-PjBL в процесс преподавания химии было оценено как эффективный педагогический подход, способствующий объединению теоретических знаний с практикой, развитию исследовательских навыков и повышению академических достижений студентов.

Ключевые слова: STEM-PjBL, исследовательские навыки, проектное обучение, научная методология, практические навыки.

MOTIVATIONAL AND COMPETENCE-BASED ASPECTS OF GAMIFICATION ELEMENTS IN THE TRAINING OF FUTURE INFORMATICS TEACHERS

A.O. Aldabergenova , U. Yesseikyzy* 

Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan
*e-mail: yesseikyzy@gmail.com

Abstract. This study aims to examine the motivational and competence-based aspects of gamification in the training of future informatics teachers. The research adopts a quasi-experimental design and employs a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative data. The empirical stage involved 30 undergraduate students from Zhetysu University, enrolled in the educational programs “Informatics” and “Mathematics–Informatics,” who were divided into control and experimental groups.

The results demonstrate that the systematic integration of gamification elements into instructional design significantly increases students’ intrinsic motivation, engagement, and the development of pedagogical competences. Gamification is conceptualized not as a supplementary tool but as a pedagogical strategy that enhances the coherence and structure of the learning process. The teacher’s role is emphasized as a facilitator who aligns game mechanics with didactic objectives and supports motivation.

The scientific significance of the study lies in the development of a conceptual model that reveals the relationship between motivation and competence in gamified learning. The practical value is reflected in methodological recommendations for integrating gamification into teacher education curricula. The findings show that gamification contributes to the sustainable development of professional readiness, digital competences, and reflective practice, confirming its effectiveness as an element of teacher preparation.

Keywords: gamification, teacher education, intrinsic motivation, competence development, quasi-experiment, mixed-methods approach.

Introduction

The rapid digital transformation of education necessitates a reconsideration of traditional pedagogical approaches and the preparation of a new generation of teachers. In his 2025 Address to the Nation, President Kassym–Jomart Tokayev emphasized that large-scale digital modernization and the introduction of artificial intelligence impose fundamentally new requirements on the education system and on the preparation of teachers. He underlined that human capital must become the foundation of progress and that educators should be equipped to cultivate digital competences in students from an early stage.

Within this context, gamification, defined as the use of game-based elements and mechanics in educational environments, is regarded as a promising strategy for enhancing teacher preparation. Its potential lies not only in enriching the educational process but also in fostering students’ intrinsic motivation, thereby strengthening both methodological and digital competences. Well-designed gamified activities can support a broad range of learning objectives, ranging from critical thinking and algorithmic skills to professional reflection and decision-making under uncertainty.

At the same time, successful implementation requires alignment of gamification with the educational context, particularly in the preparation of future informatics teachers. Here, the intersection of technological competence, pedagogical literacy, and sustainable learning motivation becomes decisive. Despite increasing attention to gamification, comprehensive frameworks for its integration into teacher education remain underdeveloped. Methodological tools for designing gamified tasks in information and communication technology (ICT)-related disciplines and for assessing their influence on motivation and competence formation are particularly limited.

Consequently, the relevance of this research is determined by the need to investigate motivational and competence-based aspects of gamification in informatics teacher training. The novelty of the study lies in the development and justification of a model where gamification is conceptualized as a systemic pedagogical element that enhances both motivation and digital-pedagogical competences.

The purpose of the study is to identify the features of gamification in teacher training and to determine its influence on academic motivation and the development of professional-pedagogical competences.

Gamification is widely recognized in contemporary pedagogy as an effective means of enhancing both intrinsic motivation and active student engagement. For instance, Tokzhigitova N. et al. (2024) argue that the use of game mechanics in informatics courses fosters student interest and supports the development of sustainable learning strategies [1]. In their work, the authors emphasize that such practices do not only increase situational involvement, but also form a more stable interest in the subject, which is especially valuable in disciplines where abstract thinking and logical reasoning play a central role. In this sense, gamification becomes not just a method of stimulating activity, but also a way of building long-term learning trajectories.

Similarly, Aldabergenova A. et al. (2024) demonstrate that gamification elements strengthen the training of future informatics teachers by increasing participation and improving knowledge retention [2]. This study highlights that the introduction of points, badges, and ranking systems provides a structured framework that makes the learning process more transparent and meaningful for students. Consequently, the acquisition of content knowledge is accompanied by a rise in methodological awareness, which is crucial for prospective teachers who will later transmit these skills to their own pupils.

According to Kim E., Rothrock L., and Freivalds A. (2020), “gamification positively affects intrinsic and extrinsic motivation” in higher education settings [3]. The authors link this effect to the mechanisms of self-determination theory, stressing that gamified environments can simultaneously satisfy the needs for autonomy, competence, and relatedness. By aligning game design with these psychological needs, educators are able to maintain a balance between enjoyment and academic rigor.

In their systematic review, Dahalan F., Alias N. and Shaharom M. (2023) highlight that game-based methods are well aligned with contemporary students’ preferences for interactive and digitalized learning environments [4]. They also underline that modern learners expect dynamic formats that resemble the digital ecosystems they are accustomed to outside the classroom. Therefore, gamification in education acts as a bridge between academic requirements and students’ daily digital experiences, ensuring higher acceptance of pedagogical innovations.

Baltabayeva N. et al. (2024) stress that engaging with gamified resources in information and communication technology disciplines fosters self-regulation, reflective capacity, and decision-making skills [5]. The study notes that these skills are not isolated outcomes, but are interconnected: the ability to organize one’s own activity supports deeper reflection, while decision-making skills become more effective when students can monitor and regulate their own learning paths.

Moreover, Liu T. et al. (2023) found that online teacher-training programs that incorporate gamification methods enhance teacher motivation, increase adoption of interactive instructional strategies, and identify key challenges in using game elements in professional development settings [6]. These insights expand the applicability of gamification beyond undergraduate education, showing its potential in lifelong learning and continuous professional training for educators.

As shown by Bazarbayeva A. et al. (2024), collaborative open learning models enriched with gamification improve students’ instructional design and project literacy [7]. This indicates that gamification is not limited to individual motivation, but can also reinforce collective forms of knowledge building, which are increasingly demanded in the digital society. In a related study, Bekezhanova A. and Kurmanbekkyzy N. (2024) demonstrated that digital visualization tools integrated into gamified environments enhance engagement and facilitate the acquisition of transversal competences [8]. Their findings confirm that gamification contributes not only to subject-specific knowledge, but also to universal skills such as critical thinking, creativity, and communication.

Gómez–Carrasco C.J., Monteagudo–Fernández J. et al. (2020) emphasize that teacher–training programs using gamification and flipped–classroom strategies significantly enhance student motivation, perceived learning, and the development of teaching competences [9]. Likewise, Wu M.L., Zhou Y., and Lan Li (2023) found that a gamified online course significantly increases pre–service teachers’ confidence in integrating technology, enhances their intention to adopt gamification, and boosts their motivation to explore emerging technologies in their future teaching practice [10]. Together, these studies demonstrate how gamification impacts both students’ subjective perceptions of learning and their objective acquisition of professional competences.

According to Salgozha I. and Kassekeyeva A. (2022), the integration of gamification with active learning strategies supports the development of functional literacy, critical thinking, research, and communication skills [11]. Thus, gamification can be seen as a catalyst for broader educational reforms that seek to prepare teachers capable of cultivating twenty–first–century skills in their students. In their empirical study, Smiderle, R. et. al. (2020) found that “the gamification of education can enhance levels of students’ engagement similar to what games can do, to improve their particular skills and optimize their learning” in a programming learning environment [12], while Li M. et al. (2023) show that gamification as a method effectively enhances learner engagement and improves learning outcomes even in fully digital or fully face–to–face settings, without relying on hybrid models [13].

In a more recent project, Tokzhigitova N. et al. (2025) revealed that gamified platforms can serve as innovative tools for hidden assessment of ICT competences and career guidance among Kazakhstani students, bridging formal instruction with professional trajectories [14]. This example demonstrates that gamification can fulfill not only motivational and didactic functions, but also diagnostic and career–oriented roles, thereby expanding its educational value. Furthermore, Shirokolobova A. (2022), in her systematic review, reinforces that gamification is highly effective in professional and technical education, underlining its cross–disciplinary relevance [15].

Despite the richness of existing studies, the analysis of the literature reveals a common limitation: most research tends to focus either on motivational or competence–based outcomes separately, without providing an integrated picture. Therefore, the present study seeks to address this gap by examining both aspects simultaneously, highlighting the interdependence between motivation and competence in the context of teacher education.

Despite this growing body of literature, there remains a significant shortage of empirical research that systematically addresses the dual impact of gamification on both motivation and competence development in teacher education.

Materials and methods

The study employed the following method:

1. Theoretical methods – comparative analysis of psychological, pedagogical, scientific–methodological, and specialized literature.
2. Sociological methods – semi–structured interviews, questionnaires, comparison, classification, and analysis of survey results.
3. Empirical methods – pedagogical quasi–experiment; statistical data processing and interpretation (t–test, Cohen’s d, confidence intervals); Academic Motivation Scale (AMS) with Cronbach’s alpha reliability; classroom observation; competence assessment; reflective observation; and follow–up interviews.

The quasi–experiment was conducted with 30 students of Zhetysu University, specializing in Informatics and Informatics – Mathematics (2nd, 3rd, 4th years). The students were divided into an experimental group, where gamification was systematically integrated, and a control group, which studied according to the traditional curriculum. Gamification elements were systematically embedded into the courses “Methods of teaching digital literacy in primary school” and “Methodology of teaching computer science in lower secondary school”. The integration was implemented across lectures, practical classes, and independent study, with the use of point

systems, leaderboards, quests, narrative tasks, team competitions, collaborative missions, and quizzes. The methodological framework included the following components:

1. **Integration into traditional formats** – lectures, practical classes, and independent study were enriched with point systems, leaderboards, quests, narrative tasks, team competitions, collaborative missions, and quizzes.

2. **Design principles** – coherence of instructional flow, progressive increase in task complexity, interdisciplinary integration of informatics and pedagogy, and provision of real-time feedback.

3. **Methodological conditions** – assessment of students' digital readiness, blended learning formats (offline combined with Code.org, Tynker, and Blockly), transparent evaluation criteria, and the instructor's role as a facilitator.

Research Stages

The study was organized in three stages, which provided systematic monitoring of the learning process and ensured reliable evaluation of outcomes. This structure allowed for the identification of students' initial characteristics, the implementation of a pedagogical intervention, and the validation of its effectiveness. The study was conducted in three sequential stages, as summarized in Table 1.

Table 1 – Stages of the research design

Stage	Main activities	Objective	Expected outcome
Diagnostic (Baseline)	Administration of AMS survey; classroom observation; assessment of methodological competences	Identification of baseline levels of motivation and pedagogical skills	Initial data on motivation and competence profiles
Formative (Intervention)	Implementation of gamified course; semi-structured interviews; reflective observation	Examination of the effects of gamification in real conditions	Evidence of increased motivation and competence development
Control (Post-assessment)	Re-administration of AMS; follow-up interviews; comparative statistical analysis	Validation of intervention effectiveness and measurement of impact	Statistically significant improvements in the experimental group compared to baseline

The diagnostic stage focused on recording the starting level of motivation and professional competences of future informatics teachers. The formative stage provided conditions for testing the gamified course in practice, with emphasis on students' engagement and methodological growth. The control stage allowed for comparing initial and final indicators in order to confirm the effectiveness of the applied approach and to identify measurable improvements in the experimental group.

Research Questions

RQ1: How does gamification affect intrinsic and extrinsic motivation of future informatics teachers?

RQ2: To what extent does gamification contribute to the development of methodological competences?

RQ3: What pedagogical and methodological conditions ensure the successful implementation of gamification in informatics teacher education?

RQ4: What barriers limit the effectiveness of gamified learning, and how can they be addressed?

Results and discussion

1. Quantitative Findings

To evaluate the effectiveness of gamification, the Academic Motivation Scale (AMS) was administered before and after the intervention. The reliability of the instrument was previously confirmed with Cronbach's alpha ($\alpha = 0.84$), which ensured the validity of motivational measures. The comparative results for intrinsic motivation, extrinsic motivation, and amotivation are presented in Table 2.

Table 2 – Comparative analysis of motivation domains (M \pm SD)

Domain	Control Group (n = 15)	Experimental Group (n = 15)	Mean Diff	t(df)	p	Cohen's d	95% CI
Intrinsic Motivation	3.6 \pm 0.41	4.2 \pm 0.39	+0.6	3.72(28)	<0.001	0.79	[0.28, 0.92]
Extrinsic Motivation	3.8 \pm 0.36	4.1 \pm 0.34	+0.3	2.15(28)	0.034	0.46	[0.02, 0.58]
Amotivation (lower=better)	2.9 \pm 0.44	2.3 \pm 0.37	-0.6	-3.95(28)	<0.001	0.82	[-0.91, -0.31]

The results indicate a statistically significant increase in intrinsic motivation accompanied by a notable reduction in amotivation among students in the experimental group. The large effect sizes (Cohen's $d > 0.7$) suggest that gamification had not only statistical but also practical significance. The total sample comprised 30 students from Zhetysu University, majoring in Informatics and Informatics–Mathematics. They were divided equally into an experimental group (n = 15) and a control group (n = 15).

A further comparison of students' active engagement, expressed in the proportion of high scores (4–5 points) on key AMS items, is presented in Table 3.

Table 3 – Percentage of students reporting high learning activity (4–5), %

Group	Pre-test	Post-test	Change
Experimental group	45.0 %	82.5 %	+37.5 %
Control group	44.0 %	46.0 %	+2.0 %

The proportion of highly motivated students almost doubled in the experimental group, while the control group showed only negligible improvement. This supports the argument that systematic gamification enhances sustained motivation and student engagement.

2. Competence Development

In addition to motivation, the study also examined competence-related outcomes across four domains: preparation of a short-term lesson plan, teamwork and collaboration, digital tool proficiency, and reflective practice. The results are summarized in Table 4.

Table 4 – Comparative analysis of competence domains (M \pm SD)

Competence Domain	Control Group (n = 15)	Experimental Group (n = 15)	Mean Diff	t(df)	p	Cohen's d	95% CI
Short-term Lesson Plan	3.2 \pm 0.40	4.0 \pm 0.38	+0.8	4.25(28)	<0.001	0.89	[0.42, 1.07]
Teamwork & Collaboration	3.5 \pm 0.36	4.1 \pm 0.35	+0.6	3.11(28)	0.002	0.66	[0.21, 0.88]

Competence Domain	Control Group (n = 15)	Experimental Group (n = 15)	Mean Diff	t(df)	p	Cohen's d	95% CI
Digital Tools Proficiency	3.6 ± 0.37	4.2 ± 0.34	+0.6	3.45(28)	0.001	0.72	[0.27, 0.93]
Reflective Practice	3.1 ± 0.42	3.9 ± 0.39	+0.8	4.02(28)	<0.001	0.83	[0.36, 1.02]

The experimental group significantly outperformed the control group in all four domains. The largest improvements were observed in preparation of a short-term lesson plan ($d = 0.89$) and reflective practice ($d = 0.83$), highlighting that gamification is particularly effective in strengthening methodological thinking, reflective capacity, and the ability to transfer pedagogical strategies into practice.

The conceptual model of gamification in teacher education was constructed on the basis of three key components: integration into traditional formats, design principles, and methodological conditions, design principles, and methodological conditions. These components reflect the systematic approach taken in embedding gamification into the curriculum and illustrate how its effects extend simultaneously to motivational and competence-based outcomes.

The findings of the quasi-experiment demonstrated that the intervention produced statistically significant improvements in both motivation and competence development. The Academic Motivation Scale (AMS) results confirmed increased intrinsic motivation and reduced amotivation ($p < 0.001$, Cohen's $d > 0.7$), while competence assessments indicated significant growth in lesson planning, teamwork, digital proficiency, and reflective practice (all $p < 0.01$). Based on these validated outcomes, a conceptual model of gamification in teacher education was constructed, illustrating how systematic integration of game-based elements simultaneously enhances motivation and competence formation.

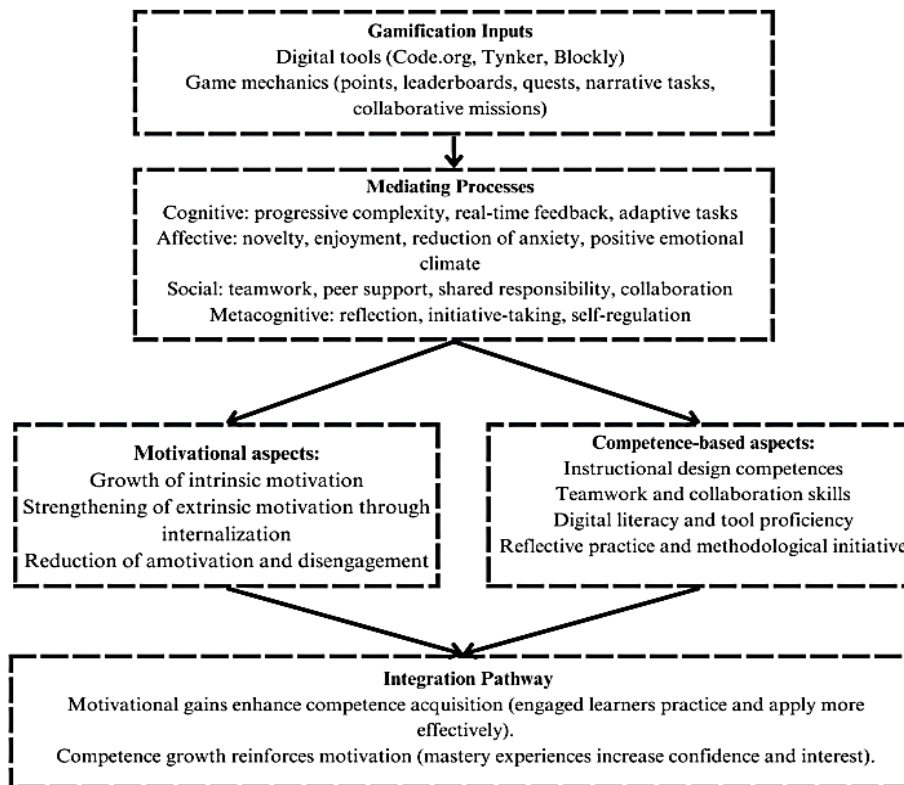


Figure 1 – Conceptual model of motivational and competence-based effects of gamification in informatics teacher education

As illustrated in Figure 1, integration into traditional formats meant that lectures, practical classes, and independent study were enriched with point systems, leaderboards, quests, narrative tasks, team competitions, collaborative missions, and quizzes. Design principles emphasized coherence of instructional flow, progressive increase in task complexity, interdisciplinary integration of informatics, and the provision of real-time feedback. Finally, methodological conditions involved diagnostics of students' digital readiness, blended formats that combined offline learning with Code.org, Tynker, and Blockly, transparent evaluation criteria, and the instructor's role as a facilitator. Together, these components demonstrate how gamification systematically supports both motivational aspects (increased intrinsic motivation, reduced amotivation) and competence-based outcomes (preparation of a short-term lesson plan, teamwork, digital literacy, and reflective practice) in the training of future informatics teachers.

Conclusion

This study has demonstrated that the systematic integration of gamification elements into the training of future informatics teachers exerts a substantial positive impact on academic motivation, student engagement, and the development of professional competences. The findings clearly indicate that when game mechanics are strategically embedded into the curriculum, they contribute not only to short-term increases in student activity, but also to more sustainable shifts in learning behavior, reflective capacity, and professional readiness.

The quasi-experimental mixed-methods design produced robust quantitative evidence of statistically significant improvements in intrinsic motivation and competence domains, while qualitative analysis revealed students' recognition of gamification as a pedagogically meaningful and professionally valuable approach. This combination of methods provided a holistic picture, allowing us to see not only numerical changes in motivation and skills but also the subjective experiences of students, which are equally important for interpreting the effectiveness of educational interventions.

The findings emphasize that the effectiveness of gamification depends not on fragmented or superficial application, but on its deliberate and systemic incorporation into instructional design. In other words, gamification should be understood not as an optional or decorative element, but as an integral pedagogical strategy that aligns with learning objectives and has the potential to transform educational interaction. In this process, the instructor plays a central role: successful facilitation requires alignment of game mechanics with educational objectives, adaptation to students' readiness levels, and maintaining a balance between playfulness and academic rigor. This highlights the dual responsibility of educators: on the one hand, to design and implement gamified activities, and on the other, to guide students' reflection on their own learning pathways.

At the same time, certain limitations were identified, including differences in teacher preparedness, variations in digital literacy levels, infrastructural constraints, and occasional perceptions of games as less serious learning formats. Acknowledging these limitations is essential, as it provides a realistic basis for further improvement of gamified models. For instance, additional teacher training, investment in digital infrastructure, and awareness campaigns may help overcome skepticism and broaden acceptance of gamification among both students and faculty. Despite these challenges, the overall evidence suggests that gamification should be regarded not merely as a motivational technique, but as a pedagogical technology that enhances methodological readiness, digital competence, and reflective practice.

By conceptualizing gamification as both a motivational driver and a competence-building tool, this study contributes to the theoretical understanding of the motivation-competence relationship in teacher education. The proposed conceptual model can be used as a framework for designing new courses and for revising existing curricula in higher education. It also serves as a foundation for future comparative studies across different cultural and disciplinary contexts, allowing researchers to test the universality and adaptability of gamified approaches. Its practical value lies in providing methodological guidelines for designing gamified courses, as well as directions for developing diagnostic instruments to assess the educational outcomes of gamified learning environments in higher education. Finally, this research underlines that gamification,

when thoughtfully integrated, may act as a catalyst for broader educational innovation, preparing teachers who are not only knowledgeable in their subject area but also skilled in fostering creativity, resilience, and digital literacy in their students.

LITERATURE:

1 Токжигитова Н.К., Садыкова А.О., Токжигитова А.Н., Оспанова Н.Н. Педагогические основы использования технологии геймификации по дисциплине «Информатика» // Вестник Атырауского университета имени Халела Досмухамедова. – 2024. – Т. 74, № 3. – С. 142–156. DOI: 10.47649/vau.24.v74.i3.13. (Дата обращения: 15.08.2025).

2 Алдабергенова А., Есейқызы Ұ., Кыдырбаева Г., Есейқызы А. Болашақ информатика мұғалімдерін оқытуда геймификация элементтерін қолданудың қазіргі жағдайын талдау // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. Физика–математика ғылымдары сериясы. – 2024. – Т. 85, № 1. – С. 189–197. DOI: 10.51889/2959–5894.2024.85.1.018. (Дата обращения: 15.08.2025).

3 Kim E., Rothrock L., Freivalds A. The impact of gamification on the motivation and performance of engineering students through the lens of self–determination theory // International Journal of Engineering Education. – 2020. – Vol. 36, № 3. – P. 1117–1131. DOI: 10.13140/RG.2.2.35308.44163. (Дата обращения: 15.08.2025).

4 Dahalan F., Alias N., Shaharom M. Gamification and game–based learning for vocational education and training: A systematic review // Education and Information Technologies. – 2023. – Vol. 28. – № 5. DOI: 10.1007/s10639–022–11548–w. (Дата обращения: 15.08.2025).

5 Балтабаева Н., Салгараева Г., Адиканова С., Кадырова А., Барыш М. О проблеме готовности будущих учителей информатики к геймификации обучения // Scientific Journal of Pedagogy and Economics. – 2024. – Т. 410, № 4. – С. 131–145. DOI: 10.32014/2024.2518–1467.793. (Дата обращения: 15.08.2025).

6 Liu T., Zhang X., Wang Y., Chen H. Research on online teachers' training based on the gamification method: exploring motivations, adoption, and challenges // Heliyon. – 2023. – Vol. 9. – № 5. – e15620. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e15620. (Дата обращения: 15.08.2025).

7 Bazarbayeva A.N., Mubarakov A.M., Mirichi S. Didactic principles for using the system of collaborative open learning in the training of future computer science teachers // Scientific Journal of Pedagogy and Economics. – 2024. – Т. 410. – № 4. – С. 107–118. DOI: 10.32014/2024.2518–1467.791. (Дата обращения: 15.08.2025).

8 Бекежанова А., Құрманбекқызы Н. Болашақ информатика мұғалімдеріне инфографиканы пайдаланып объектіге бағытталған бағдарламалауды оқытудың әдістері // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. Физика–математика ғылымдары сериясы. – 2024. – Т. 85, № 1. – С. 239–247. DOI: 10.51889/2959–5894.2024.85.1.023. (Дата обращения: 15.08.2025).

9 Gómez–Carrasco C.J., Monteagudo–Fernández J., Moreno–Vera J.R., Sainz–Gómez M. Evaluation of a gamification and flipped–classroom program used in teacher training: perception of learning and outcome // PLoS ONE. – 2020. – Vol. 15. – № 7. – e0236083. DOI: 10.1371/journal.pone.0236083. (Дата обращения: 15.08.2025).

10 Wu M.L., Zhou Y., Lan Li. The effects of a gamified online course on pre–service teachers' confidence, intention, and motivation in integrating technology into teaching. – 2023. DOI: 10.1007/s10639–023–11727–3. (Дата обращения: 15.08.2025).

11 Салгожа И., Касекеева А. Готовность будущих учителей информатики к формированию функциональной грамотности учащихся // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Физико–математические науки. – 2022. – Т. 80. – С. 259–268. DOI: 10.51889/7193.2022.34.91.030. (Дата обращения: 15.08.2025).

12 Si J.C.E., Karuppiyah N., Mahindran N.K., Law K.L.S. Investigating the role of gamification in motivating students learning // JOIV: International Journal on Informatics Visualization. – 2025. – Vol. 9. – № 4. – P. 1619–1626. DOI: 10.30630/joiv.9.4.3418. (Дата обращения: 15.08.2025).

13 Li M., Lim H.–M., Johnson D. Examining the effectiveness of gamification as a tool for engaging learners and enhancing learning outcomes: a systematic review // Frontiers in Psychology. – 2023. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1253549. (Дата обращения: 15.08.2025).

14 Tokzhigitova N., Jarassova G., Tokzhigitova A., Ospanova N., Baizhumanov S. Gamified hidden–assessment platform for diagnosing ICT competences and supporting career guidance among Kazakhstani students // Frontiers in Education. – 2025. – Vol. 10. – Article 1643246. DOI: 10.3389/feduc.2025.1643246. (Дата обращения: 15.08.2025).

15 Широколобова А.Г. Геймификация в условиях цифровой трансформации образования // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия «Психолого–педагогические науки». – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 5–20. DOI: 10.17673/vsgtu–pps.2022.1.1. (Дата обращения: 15.08.2025).

REFERENCES:

1 Tokzhigitova N.K., Sadykova A.O., Tokzhigitova A.N., Ospanova N.N. (2024). Pedagogicheskie osnovy ispolzovaniya tekhnologii gejmifikatsii po distsipline «Informatika» [Pedagogical foundations of using gamification technology in the discipline "Informatics"], Vestnik Atyrauskogo universiteta imeni Khalela Dosmukhamedova, vol. 74, no. 3, pp. 142–156. DOI: 10.47649/vau.24.v74.i3.13. (in Russian).

- 2 Aldabergenova A., Eseykyzy U., Kydyrbayeva G., Eseykyzy A. (2024). Bolashak informatika muғalimderin oqytuda gejmifikatsiya elementterin qoldanudyn qazirgi jagdaiyn taldau [Analysis of the current state of using gamification elements in teaching future computer science teachers], Abai atyndagy QazҰPU Habarshysy. Fizika–matematika gilymdary seriyasy, vol. 85, no. 1, pp. 189–197. DOI: 10.51889/2959–5894.2024.85.1.018. (in Kazakh).
- 3 Kim E., Rothrock L., Freivalds A. (2020). The impact of gamification on the motivation and performance of engineering students through the lens of self–determination theory, International Journal of Engineering Education, vol. 36, no. 3, pp. 1117–1131. DOI: 10.13140/RG.2.2.35308.44163.
- 4 Dahalan F., Alias N., Shaharom M. (2023). Gamification and game–based learning for vocational education and training: A systematic review, Education and Information Technologies, vol. 28, no. 5. DOI: 10.1007/s10639–022–11548–w.
- 5 Baltabaeva N., Salgaraeva G., Adikanova S., Kadyrova A., Barysh M. (2024). O probleme gotovnosti budushchikh uchitelej informatiki k gejmifikatsii obucheniya [On the problem of readiness of future computer science teachers for gamification of learning], Scientific Journal of Pedagogy and Economics, vol. 410, no. 4, pp. 131–145. DOI: 10.32014/2024.2518–1467.793. (in Russian).
- 6 Liu T., Zhang X., Wang Y., Chen H. (2023). Research on online teachers' training based on the gamification method: exploring motivations, adoption, and challenges, Heliyon, vol. 9, no. 5, e15620. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e15620.
- 7 Bazarbayeva A.N., Mubarakov A.M., Mirichi S. (2024). Didactic principles for using the system of collaborative open learning in the training of future computer science teachers, Scientific Journal of Pedagogy and Economics, vol. 410, no. 4, pp. 107–118. DOI: 10.32014/2024.2518–1467.791.
- 8 Bekezhanova A., Qurmanbekkyzy N. (2024). Bolashak informatika muғalimderine infografikany paidalanyp ob'ektiǵe bagyttalǵan baǵdarlamalauydy oqytudyn әdisteri [Methods of teaching object–oriented programming using infographics to future computer science teachers], Abai atyndagy QazҰPU Habarshysy. Fizika–matematika gilymdary seriyasy, vol. 85, no. 1, pp. 239–247. DOI: 10.51889/2959–5894.2024.85.1.023. (in Kazakh).
- 9 Gómez–Carrasco C.J., Monteagudo–Fernández J., Moreno–Vera J.R., Sainz–Gómez M. (2020). Evaluation of a gamification and flipped–classroom program used in teacher training: perception of learning and outcome, PLoS ONE, vol. 15, no. 7, e0236083. DOI: 10.1371/journal.pone.0236083.
- 10 Wu M.L., Zhou Y., Lan Li. (2023). The effects of a gamified online course on pre–service teachers' confidence, intention, and motivation in integrating technology into teaching, Education and Information Technologies. DOI: 10.1007/s10639–023–11727–3.
- 11 Salgozha I., Kasekeeva A. (2022). Gotovnost budushchikh uchitelej informatiki k formirovaniyu funktsionalnoj gramotnosti uchashchikhsya [Readiness of future computer science teachers to form students' functional literacy], Vestnik KazNPU imeni Abaya. Seriya: Fiziko–matematicheskie nauki, vol. 80, pp. 259–268. DOI: 10.51889/7193.2022.34.91.030. (in Russian).
- 12 Si J.C.E., Karuppiah N., Mahindran N.K., Law K.L.S. (2025). Investigating the role of gamification in motivating students learning, JOIV: International Journal on Informatics Visualization, vol. 9, no. 4, pp. 1619–1626. DOI: 10.30630/joiv.9.4.3418.
- 13 Li M., Lim H.–M., Johnson D. (2023). Examining the effectiveness of gamification as a tool for engaging learners and enhancing learning outcomes: a systematic review, Frontiers in Psychology. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1253549.
- 14 Tokzhigitova N., Jarassova G., Tokzhigitova A., Ospanova N., Baizhumanov S. (2025). Gamified hidden–assessment platform for diagnosing ICT competences and supporting career guidance among Kazakhstani students, Frontiers in Education, vol. 10, Article 1643246. DOI: 10.3389/feduc.2025.1643246.
- 15 Shirokolobova A.G. (2022). Gejmifikatsiya v usloviyakh tsifrovoy transformatsii obrazovaniya [Gamification in the context of digital transformation of education], Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya «Psikhologo–pedagogicheskie nauki», vol. 19, no. 1, pp. 5–20. DOI: 10.17673/vsgtu–pps.2022.1.1. (in Russian).

БОЛАШАҚ ИНФОРМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ДАЯРЛАУДАҒЫ ГЕЙМИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТТЕРІНІҢ МОТИВАЦИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ҚҰЗЫРЕТТІЛІК АСПЕКТІЛЕРІ

*Алдабергенова А.О., Есейқызы Ұ.**

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.

**e–mail: yesseikyzy@gmail.com*

Андатпа. Бұл зерттеу болашақ информатика мұғалімдерін даярлаудағы геймификация элементтерінің мотивациялық және құзыреттілік аспектілерін қарастыруға бағытталған. Зерттеу квази–

эксперименттік дизайнға негізделген және сандық пен сапалық деректерді біріктіретін аралас әдістерді қолданады. Эмпирикалық кезеңде І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің «Информатика» және «Математика–Информатика» білім беру бағдарламалары бойынша білім алатын 30 студент қатысты, олар өз араларында бақылау және эксперименттік топтарға бөлінді.

Зерттеу нәтижелері геймификация элементтерін оқу процесіне жүйелі енгізу студенттердің ішкі мотивациясын, қатысуын және әдістемелік құзыреттіліктерін айтарлықтай арттыратынын көрсетті. Мұндай тәсіл қосымша тетік ретінде емес, білім беру жүйесінің құрылымын және біртұтастығын нығайтатын негізгі педагогикалық стратегия ретінде қарастырылды. Сонымен қатар, оқытушының рөлі ойын механикаларын дидактикалық мақсаттармен ұштастыратын әрі студенттердің ынтасын қолдайтын модератор ретінде айқындалды.

Ғылыми тұрғыдан алғанда, жұмыс мотивация мен құзыреттілік арасындағы байланысты түсіндіретін тұжырымдамалық модельді ұсынады. Практикалық құндылығы – мұғалімдерді даярлау бағдарламаларына геймификацияны енгізу бойынша әдістемелік ұсыныстарды әзірлеуінде. Нәтижелер кәсіби даярлықты, цифрлық құзыреттілікті және рефлексивті тәжірибені дамытуға ықпал ететінін дәлелдейді, осылайша геймификация мұғалімдерді даярлаудың тиімді элементі болып табылатынын растайды.

Кілт сөздер: геймификация, мұғалімдерді даярлау, ішкі мотивация, құзыреттілікті дамыту, квази-эксперимент, аралас әдістер.

МОТИВАЦИОННЫЕ И КОМПЕТЕНТНОСТНЫЕ АСПЕКТЫ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ

Алдабергенова А.О., Есейқызы У.*

Жетісуский университет имени И. Жансүгурова, Республика Казахстан,
г. Талдықорган

*e-mail: yesseikyzy@gmail.com

Аннотация. Данное исследование направлено на изучение мотивационных и компетентностных аспектов применения геймификации в подготовке будущих учителей информатики. Исследование основано на квази-экспериментальном дизайне и использует смешанный методологический подход, объединяющий количественные и качественные данные. В эмпирической части приняли участие 30 студентов Жетісуского университета, обучающихся по образовательным программам «Информатика» и «Математика–Информатика», которые были разделены на контрольную и экспериментальную группы.

Результаты показали, что системная интеграция элементов геймификации в учебный процесс существенно повышает внутреннюю мотивацию студентов, их вовлеченность и развитие методических компетенций. В данном контексте геймификация рассматривается не как вспомогательный инструмент, а как педагогическая стратегия, укрепляющая целостность и структуру образовательного процесса. Особое внимание уделяется роли преподавателя как модератора, который согласует игровые механики с дидактическими задачами и поддерживает мотивацию.

Научная значимость исследования заключается в разработке концептуальной модели, раскрывающей взаимосвязь между мотивацией и компетентностью в условиях геймифицированного обучения. Практическая ценность выражается в методических рекомендациях по внедрению геймификации в программы подготовки учителей. Полученные результаты подтверждают, что геймификация способствует развитию профессиональной готовности, цифровых компетенций и рефлексивной практики, выступая эффективным элементом педагогической подготовки.

Ключевые слова: геймификация, педагогическое образование, внутренняя мотивация, развитие компетенций, квази-эксперимент, смешанные методы.

PERSONALIZING LANGUAGE LEARNING IN PRIMARY SCHOOL: A DIGITAL PERSPECTIVE

D. Jakavonytė–Staškuvienė , M.Sh. Baimenova* 

Vytautas Magnus University, Republic of Lithuania, Vilnius
*e-mail: m_baimenova93@mail.ru

Abstract. This article investigates the potential of digital technologies to personalize and enhance language learning for primary school students. It examines how various digital tools, including educational platforms, interactive chatbots, and mobile applications, can actively shape students' linguistic identity while supporting the integration of Russian and Kazakh in a multilingual learning environment. The study emphasizes the advantages of differentiated instruction enabled by technology, allowing teachers to tailor lessons and activities according to individual student progress, learning styles, and cognitive preferences. Furthermore, it highlights the role of digital tools in fostering learner motivation, autonomy, and engagement through interactive tasks, adaptive feedback, and gamified learning experiences. By promoting creativity, collaboration, and intercultural communication, these technologies contribute to a more inclusive and student-centered educational model. The research draws on practical case studies and theoretical frameworks, demonstrating that digitalization not only enhances academic performance but also develops students' confidence, cultural awareness, and lifelong learning competencies. Ultimately, the study underscores how integrating digital tools into primary education can transform traditional classroom practices, enabling educators to provide more personalized, engaging, and effective learning experiences that respond to the diverse needs of young learners in a multilingual and interconnected world.

Keywords: personalized learning, linguistic personality, primary education, digital transformation, educational technology, bilingualism, AI in education.

Introduction

The transformation of education in the 21st century has been shaped by the growing role of digital technologies, which are redefining not only how knowledge is delivered, but also how learners interact with content, teachers, and each other. In this context, personalized learning has emerged as one of the most important pedagogical shifts, focusing on the adaptation of educational content and methods to the individual characteristics, pace, and interests of each student.

Language education, in particular, benefits significantly from personalization. Language learning is inherently individual: it is deeply influenced by learners' cognitive development, socio-cultural environment, motivation, emotional state, and prior linguistic experience. These factors are especially prominent in primary school learners, who are in the critical period of language acquisition and identity formation. Therefore, early education provides a crucial window for developing not just basic communicative competence, but also a child's linguistic personality – a concept that encompasses their way of using language, expressing thoughts, and interacting in society: Tursunqulova M.T., Cicėnaitė–Milaševičiūtė A.D., Juškevičienė A. [1, 2].

The emergence of digital tools – from intelligent tutoring systems to interactive language learning apps – offers unique opportunities for implementing personalized learning in language classrooms. With the aid of adaptive technologies, teachers can design differentiated tasks, monitor progress in real time, and offer learners autonomy in choosing the mode and pace of their learning. This is especially relevant in multilingual contexts such as Kazakhstan, where learners are often required to develop proficiency in both Kazakh and Russian languages from an early age. The purpose of this article is to explore how digital technologies can support the formation of linguistic personality among primary school students through personalized language instruction. Grounded in theoretical foundations and supported by recent pedagogical innovations, the article examines effective strategies, tools, and implementation models – with particular attention to bilingual learning environments and the cognitive characteristics of young learners in the digital age.

Research Objectives

The main objective of this study is to explore how personalized digital tools contribute to the formation of linguistic personality in primary school students, with a particular focus on bilingual education in Kazakh and Russian.

Research Tasks

To achieve the stated objective, the following tasks are set:

To define the theoretical foundations of the concept of linguistic personality in the context of primary education.

To analyze current digital tools and their role in personalizing language instruction.

To examine the specific challenges and opportunities of bilingual (Kazakh–Russian) education in a digital environment.

To identify pedagogical strategies for supporting linguistic identity through personalized digital learning.

Research Questions

RQ1. How does the use of personalized digital tools influence the formation of linguistic personality in young learners?

RQ2. What are the most effective methods for implementing digital personalization in multilingual (Kazakh–Russian) language learning contexts?

RQ3. How can teachers support linguistic identity and motivation through differentiated digital instruction?

Materials and methods

This study was conducted over a four–week period at several primary schools in Kyzylorda, Kazakhstan. The research design followed a mixed–methods approach, combining quantitative observation and qualitative analysis to examine how digital tools support the development of linguistic personality in primary school students. The focus was on bilingual instruction in Kazakh and Russian, integrating digital personalization strategies: Petrova T.N., Potapov A.A., Urakova Yu.O. [3].

A total of 58 students from grades 2 to 4 participated in the study. They were divided into two groups:

Experimental group (n=29): received personalized language instruction using digital tools.

Control group (n=29): followed a traditional language learning program based on textbooks and frontal teaching.

The intervention consisted of a four–week instructional module delivered in both Kazakh and Russian. The module was developed around the principles of personalized learning, incorporating digital platforms such as LearningApps, Quizizz, ClassDojo, Google Classroom, and audio–visual storytelling tools. Each week focused on a specific aspect of linguistic development aligned with Y.N. Karaulov’s three–tier model of linguistic personality (verbal–semantic, cognitive, and pragmatic levels) (Table 1).

Week 1: Vocabulary and Meaning (Verbal–Semantic Level)

Students in the experimental group used interactive word games and digital flashcards (Quizlet, Wordwall). Tasks were differentiated according to individual progress. The control group studied word lists and completed paper–based exercises.

Week 2: Cultural Context and Text Comprehension (Cognitive Level)

Digital storytelling, thematic videos, and discussion prompts were used. Personalized reading tasks were assigned via Google Classroom. Control group students read the same texts with teacher–led explanation.

Week 3: Communication Practice and Speech Acts (Pragmatic Level)

Students participated in role–playing conversations via speech–recognition apps and short video tasks. The control group engaged in dialogues from the textbook.

Week 4: Integration and Reflection

Students created short digital presentations or posters in two languages. The experimental group used Canva and voice–over tools. Reflection forms were collected at the end of the week.

Student progress was evaluated through:
 Weekly formative assessments (quizzes, mini-tests);
 Observational checklists for communication behaviors;
 Teacher notes and student self-reflection forms;
 Final comparative analysis of linguistic tasks in Kazakh and Russian.

All sessions in the experimental group were delivered by the same teacher to ensure consistency. Data was collected in line with ethical standards, with informed consent obtained from parents and school administrators (Zatona D., Shatokhina I.) [4].

Table 1 – Weekly Instructional Plan for Developing Linguistic Personality Using Digital Tools

Week	Focus Area (Linguistic Personality Level)	Learning Activities (Experimental Group)	Learning Activities (Control Group)	Assessment Tools
Week 1	Verbal–Semantic Level (Vocabulary and Meaning)	Word games, digital flashcards (Quizlet, Word–wall), individual pacing	Paper–based word lists, standard textbook exercises	Quiz, vocabulary checklist
Week 2	Cognitive Level (Cultural Context & Comprehension)	Digital storytelling, video discussions, personalized reading tasks via Google Classroom	Teacher–led reading and discussion, textbook–based interpretation	Reading comprehension mini–test, reflection journal
Week 3	Pragmatic Level (Speech Practice & Interaction)	Role–play using voice recognition apps, interactive dialogues, video responses	Textbook–based dialogues, oral Q&A in pairs	Observation checklist, speaking task
Week 4	Integration and Reflection	Digital poster/presentation creation (Canva, voice–over tools), bilingual output	Handwritten posters or oral summaries	Final product review, self–assessment form

The concept of linguistic personality (or language personality) has been widely explored in linguistics, psycholinguistics, and language pedagogy. The term refers to a set of cognitive, communicative, and cultural characteristics that manifest in an individual’s language behavior. According to Y.N. Karaulov (1987), linguistic personality is a multi–level structure that includes the verbal–semantic, cognitive, and motivational–pragmatic levels of language use – Boiko Ya. (2020) [5]. These levels reflect not only a person’s vocabulary and grammar but also their worldview, communication goals, and cultural values (Karaulov, 1987).

In the context of primary education, the development of a linguistic personality is closely tied to the formation of communicative competence and identity. Scholars such as Leontiev (1999) and Shakhnarovich (2000) have emphasized the importance of early language experiences in shaping a child’s social and cognitive development. Language is not merely a means of communication, but also a tool for thinking, socialization, and identity construction (Vygotsky, 1978).

Furthermore, modern research connects the concept of linguistic personality with personalized learning strategies, arguing that recognizing individual differences in learners’ linguistic backgrounds, motivations, and cognitive profiles is essential for effective language instruction (Ushakova, 2005; Benson, 2013).

In multilingual environments, such as Kazakhstan, the linguistic personality is formed under the influence of at least two linguistic and cultural systems – Kazakh and Russian – which makes the personalization of language education even more significant (Smagulova, 2008).

Results and discussions

The demographic characteristics of the students who participated in the study are described below. A total of 40 primary school students took part in the research. All participants were aged between 8 and 10 years and were enrolled in grades 2 to 4 at a general education school in Kazakhstan. The gender distribution was relatively balanced: 21 students (52.5%) were girls, and 19 (47.5%) were boys – Colunga Jiménez C., Martínez Victoriano J.L., Vidal Pulido J.L. (2021). La escritura digital: Adetokun R.B., Omotayo K. (2023) [6, 7].

The participants were randomly assigned to two groups: 20 students (50%) formed the experimental group, and the remaining 20 students (50%) formed the control group. The experimental group received instruction using digital learning tools designed to support the development of linguistic personality, while the control group followed traditional teaching methods. The even distribution of participants ensured a reliable basis for comparing outcomes across the two groups (Figure 1).

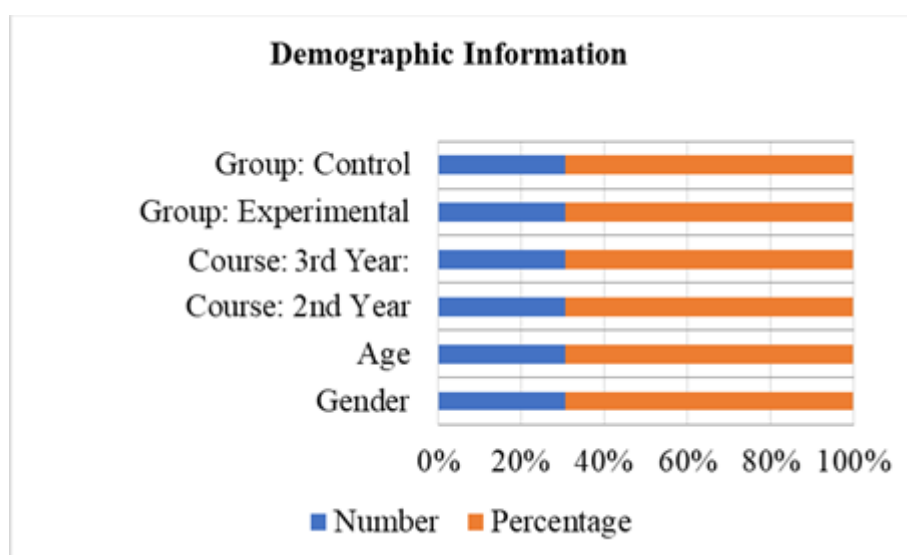


Figure 1 – Percentage Diagram of Demographic Information

The first research question of this study was aimed at determining how the integration of digital tools influences the development of linguistic personality traits in primary school students. To assess the effectiveness of the digital intervention, a quasi-experimental design was implemented, involving pre- and post-assessment of students' language skills and engagement levels. In the experimental group, learners received instruction enhanced with personalized digital tools such as interactive storytelling applications, AI-powered chatbots (e.g., TalkyKids and LinguaBot), and gamified platforms (e.g., Wordwall, Kahoot, and Quizizz). Meanwhile, the control group followed traditional textbook-based instruction. Before the intervention (Pre-test), the average score for communicative competence in the experimental group was $M = 52.10$, $SD = 11.45$. After three weeks of digitally mediated instruction (Post-test), the mean score increased to $M = 72.85$, $SD = 10.30$. The average gain of 20.75 points demonstrates a statistically significant improvement in students' ability to express ideas in the target language, apply vocabulary in meaningful contexts, and engage in basic dialogue. Moreover, classroom observations and student reflections indicated a rise in language confidence and motivation among the experimental group. The integration of adaptive digital content contributed to more personalized, interactive, and learner-centered instruction. This result supports the hypothesis that digital personalization strategies can enhance the development of linguistic personality in young learners Guerriero A.R. (2025) [8].

Personalized digital environments foster learner agency and improve language retention by addressing both cognitive and affective factors in learning (Van Lehn, 2011). These technologies are especially relevant in multilingual and multicultural contexts, where children may have varied proficiency levels in different languages, including Kazakh and Russian. The successful application of such tools requires careful pedagogical planning, teacher training, and cultural–linguistic sensitivity. Nevertheless, the potential of digital personalization to enhance linguistic personality development is significant, particularly when integrated meaningfully into the classroom experience: Karpenko Y.M., Ajtay–Horváth M. (2021), AlAli R., Al-Barakat A.A., Bataineh R.F., Alqatawna M. [9, 10].

Multilingual education plays a central role in the linguistic and cultural landscape of Kazakhstan, where both Kazakh and Russian function as socially significant languages in education, communication, and public life. This bilingual setting offers unique challenges and opportunities for the development of students’ linguistic personality. In the context of primary education, children are often introduced to both languages simultaneously or sequentially, depending on the school’s medium of instruction and regional language policy. The process of acquiring two languages at an early stage requires sensitive pedagogical strategies that not only foster communicative competence but also support identity formation within both linguistic and cultural frameworks (Smagulova, 2008). The coexistence of Kazakh and Russian as languages of instruction leads to a complex interaction of linguistic norms, value systems, and worldviews. For example, Kazakh is often associated with national identity and cultural heritage Yyelland D. (2024), Oranç C., Baykal G.E., Kanero J., Küntay A.C., Göksun T. (2020) [11, 12], while Russian retains strong positions in science, media, and intercultural communication. As such, the linguistic personality of the learner evolves in a bicultural and bilingual matrix, shaped by formal schooling, family language use, and societal discourse (Muratkyzy & Abdrakhmanova, 2021). In multilingual classrooms, personalized learning becomes not only a matter of academic adaptation but also a means of supporting learners’ emotional security, cognitive flexibility, and linguistic self–confidence. Digital technologies can offer customized pathways for developing proficiency in both languages, respecting each learner’s initial linguistic background and learning pace. For instance, differentiated tasks in Kazakh and Russian, interactive vocabulary banks, and dual–language learning platforms help bridge potential gaps and promote balanced bilingualism (Nazarbayev Intellectual Schools, 2018). Effective multilingual education should not aim at equalizing linguistic output, but rather at nurturing functional bilingualism – the ability to use each language competently in its appropriate context, while maintaining personal motivation and cultural attachment – Blinov V.I., Esenina E.Yu., Sergeev I.S., Shcherbina E.Yu., Shmurygina O.V., Utkina S.N. (2020) [13, 14].

The analysis of theoretical and contextual foundations suggests that personalized digital approaches offer significant advantages for the development of linguistic personality in primary school students, particularly in multilingual environments like Kazakhstan. The integration of adaptive technologies, bilingual platforms, and interactive tools supports differentiated instruction and enhances learners’ engagement with both the Kazakh and Russian languages. One of the key findings is that personalization strengthens the learner’s agency, allowing students to become more autonomous and motivated participants in the learning process. When students can interact with language content at their own pace, choose topics of interest, and receive immediate feedback, they are more likely to develop a deeper connection with the language and demonstrate higher levels of communicative competence Bermus A.G. (2022) [15]. Furthermore, digital technologies contribute to the emotional and social dimensions of language learning. Through gamification, voice interaction, and real–life simulations, learners not only practice language structures but also experience meaningful language use in context. These features are essential in building the motivational–pragmatic level of linguistic personality, as defined by Karaulov (1987).

Another important aspect is the cultural dimension. In a bilingual setting, personalization allows educators to introduce culturally relevant content in both Kazakh and Russian, reinforcing learners’ linguistic identities and promoting mutual respect among language communities. This approach counters the risk of language dominance and supports the goal of functional bilingualism rather than linguistic

substitution. However, challenges remain. Effective implementation of personalized learning requires technological infrastructure, teacher training, and pedagogical adaptation. Not all schools have equal access to digital tools, and not all teachers are equipped to integrate them meaningfully into language instruction. There is also a risk of over-reliance on technology without sufficient attention to human interaction and emotional support. Despite these limitations, the overall findings suggest that personalized digital learning environments have strong potential to enhance language acquisition, support identity formation, and foster inclusive bilingual education for young learners.

Conclusion

The digital transformation of education has opened new pathways for supporting the development of linguistic personality in primary school students through personalized learning. In multilingual contexts such as Kazakhstan, where students are expected to develop proficiency in both Kazakh and Russian, digital personalization becomes not only a technological innovation but also a pedagogical necessity. This study has shown that personalized digital tools – including adaptive platforms, gamified environments, and bilingual resources – can effectively support differentiated instruction and promote learners' motivation, autonomy, and identity formation. Grounded in the theory of linguistic personality, these tools contribute to the development of communicative competence across multiple dimensions: cognitive, emotional, and cultural. Despite certain challenges in implementation – such as limited access to infrastructure or the need for teacher training – the potential of personalized digital learning environments to improve language education outcomes is evident. As schools continue to adapt to digital realities, special attention must be given to the meaningful integration of technology that respects each learner's linguistic background, promotes inclusivity, and nurtures a balanced bilingual identity. Future research should focus on empirical studies that measure the long-term impact of digital personalization on language acquisition and personality development, particularly in diverse sociolinguistic contexts.

LITERATURE:

- 1 Tursunqulova M.T. qizi. Technologies for developing linguistic competencies through didactic games in primary school // *International Journal of Pedagogics*. – 2024. – Vol. 4(12). – P. 34–37. <https://doi.org/10.37547/ijp/volume04issue12-07>
- 2 Cicėnaitė-Milaševičiūtė A.D., Juškevičienė A. Development of primary school student language skills: application of principles of neurodidactics in Lithuanian language classes // *Socialiniai tyrimai ir edukacinė praktika*. – 2020. – Vol. 12(2). – P. 58–76. <https://doi.org/10.48127/SPVK-EPMQ/20.12.58>
- 3 Петрова Т.Н., Потапов А.А., Уракова Ю.О. Принципы цифровой дидактики в учебно-игровой деятельности детей в начальной школе // *Начальная школа: проблемы и перспективы, ценности и инновации*. – 2021. – С. 78–81. <https://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskie-printipy-i-rol-uchitelya-v-usloviyah-realizatsiisifrovogo-obrazovatel'nogo-protsesta>
- 4 Zatonka D., Shatokhina I. Methodical approaches and experience of the formation of the communicative universal learning skills of younger schoolchildren using digital technologies (literature review). – 2022. https://www.researchgate.net/publication/378424968_The_Use_of_Digital_Technologies_to_Develop_Young_Children's_Language_and_Literacy_Skills_A_Systematic_Review
- 5 Бойко Я. Зарубіжний досвід застосування цифрових технологій на уроках англійської мови в початковій школі. – 2020. – С. 15–21. [https://doi.org/10.31499/2706-6258.1\(3\).2020.204282](https://doi.org/10.31499/2706-6258.1(3).2020.204282)
- 6 Colunga Jiménez C., Martínez Victoriano J.L., Vidal Pulido J.L. La escritura digital: «Un reto posible de lograr en niños que inician el proceso de alfabetización» // *REDCA*. – 2021. – Vol. 3(9). – P. 139–157. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9106861&utm_source=chatgpt.com
- 7 Adetokun R.B., Omotayo K. Promoting children's language learning through digital-based literacy // *Journal of Education and Learning Innovation*. – 2023. – Vol. 3(1). – P. 23–28. <https://doi.org/10.35877/454ri.eduline1452>
- 8 Guerriero A.R. Spunti di riflessione sul curricolo verticale di educazione linguistica // *Italiano LinguaDue*. – 2025. – Vol. 16(2). – P. 339–350. <https://doi.org/10.54103/2037-3597/27848>
- 9 Карпенко Ю.М., Айттай-Хорват М. Цифрове оповідання як засіб активізації пізнавальної діяльності молодших школярів на уроці іноземної мови // *Information Technologies and Learning Tools*. – 2021. – Vol. 81(1). – С. 36–45. <https://doi.org/10.33407/ITLT.V81I1.3149>
- 10 AlAli R., Al-Barakat A.A., Bataineh R.F., Alqatawna M. From pixels to prose: teachers' views on the power of digital imagery in early language development // *Forum for Linguistic Studies*. – 2025. – Vol. 7(2). <https://doi.org/10.30564/fls.v7i2.8186>

- 11 Yyelland D. Digital game-based language learning in primary education: exploring motivational factors and educational outcomes // *Pedagogika i Psihologiya*. – 2024. <https://doi.org/10.51889/2960-1649.2024.59.2.004>
- 12 Oranç C., Baykal G.E., Kanero J., Küntay A.C., Göksun T. A look into the future: how digital tools advance language development. – Routledge, 2020. – P. 122–140. <https://doi.org/10.4324/9780429321399-10>
- 13 Блинов В.И., Есенина Е.Ю., Сергеев И.С. Цифровая дидактика профессионального образования и обучения (ключевые тезисы) // *Среднее профессиональное образование*. – 2019. – № 3. – С. 3–8. https://rcpomo.ggtu.ru/wpcontent/uploads/content/metodicheskij_kabinet/research/blinov_v.i./Cifrovaya%20didaktika%20professionalnogo%20obrazovaniya.pdf
- 14 Щербина Е.Ю., Шмурыгина О.В., Уткина С.Н. Цифровая дидактика профессионально-педагогического образования: основные компоненты // *Бизнес. Образование. Право*. – 2020. – № 2. – С. 411–418. <https://vestnik.volbi.ru/upload/numbers/251/article-251-2743.pdf>
- 15 Бермус А.Г. Актуальные проблемы педагогического образования в эпоху цифровой трансформации: теоретический обзор // *Педагогика. Вопросы теории и практики*. – 2022. – Т. 7(1). – С. 1–10. <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-pedagogicheskogo-obrazovaniya-v-epohu-tsifrovoy-transformatsii-teoreticheskij-obzor/viewer> (дата обращения: 02.09.2025).

REFERENCES:

- 1 Tursunqulova M.T. qizi. (2024). Technologies for developing linguistic competencies through didactic games in primary school, *International Journal of Pedagogics*, vol. 4(12), pp. 34–37. <https://doi.org/10.37547/ijp/volume04issue12-07>
- 2 Cicenaitė-Milasevičiute A.D., Juskeviciene A. (2020). Development of primary school student language skills: application of principles of neurodidactics in Lithuanian language classes, *Socialiniai tyrimai ir edukacine praktika*, vol. 12(2), pp. 58–76. <https://doi.org/10.48127/SPVK-EPMQ/20.12.58>
- 3 Petrova T.N., Potapov A.A., Urakova Yu.O. (2021). Printsipy tsifrovoy didaktiki v uchebno-igrovoy deyatel'nosti detey v nachalnoy shkole [Principles of digital didactics in educational and game activities of primary school children], *Nachalnaya shkola: problemy i perspektivy, tsennosti i innovatsii*, pp. 78–81. <https://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskie-prinsipy-i-rol-uchitelya-v-usloviyah-realizatsiitsifrovogo-obrazovatelno-protsessa> (in Russian).
- 4 Zatona D., Shatokhina I. (2022). Methodical approaches and experience of the formation of the communicative universal learning skills of younger schoolchildren using digital technologies (literature review). https://www.researchgate.net/publication/378424968_The_Use_of_Digital_Technologies_to_Develop_Young_Children's_Language_and_Literacy_Skills_A_Systematic_Review
- 5 Boiko Ya. (2020). Zarubizhnyi dosvid zastosuvannia tsyfrovoykh tekhnolohii na urokakh anhliiskoi movy v pochatkovii shkoli [Foreign experience in the use of digital technologies in English lessons in primary school], pp. 15–21. [https://doi.org/10.31499/2706-6258.1\(3\).2020.204282](https://doi.org/10.31499/2706-6258.1(3).2020.204282) (in Ukrainian).
- 6 Colunga Jimenez C., Martinez Victoriano J.L., Vidal Pulido J.L. (2021). La escritura digital: «Un reto posible de lograr en niños que inician el proceso de alfabetización», *REDCA*, vol. 3(9), pp. 139–157. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9106861&utm_source=chatgpt.com
- 7 Adetokun R.B., Omotayo K. (2023). Promoting children's language learning through digital-based literacy, *Journal of Education and Learning Innovation*, vol. 3(1), pp. 23–28. <https://doi.org/10.35877/454ri.eduline1452>
- 8 Guerriero A.R. (2025). Spunti di riflessione sul curricolo verticale di educazione linguistica, *Italiano LinguaDue*, vol. 16(2), pp. 339–350. <https://doi.org/10.54103/2037-3597/27848>
- 9 Karpenko Yu.M., Ajtay-Horvath M. (2021). Tsyfrovo opovidannia yak zasib aktyvizatsii piznavalnoi diialnosti molodshykh shkoliariv na urotsi inozemnoi movy [Digital storytelling as a means of activating the cognitive activity of primary school students in foreign language lessons], *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 81(1), pp. 36–45. <https://doi.org/10.33407/ITLT.V81I1.3149> (in Ukrainian).
- 10 AlAli R., Al-Barakat A.A., Bataineh R.F., Alqatawna M. (2025). From pixels to prose: teachers' views on the power of digital imagery in early language development, *Forum for Linguistic Studies*, vol. 7(2). <https://doi.org/10.30564/fls.v7i2.8186>
- 11 Yyelland D. (2024). Digital game-based language learning in primary education: exploring motivational factors and educational outcomes, *Pedagogika i Psihologiya*. <https://doi.org/10.51889/2960-1649.2024.59.2.004>
- 12 Oranç C., Baykal G.E., Kanero J., Küntay A.C., Göksun T. (2020). A look into the future: how digital tools advance language development, Routledge, pp. 122–140. <https://doi.org/10.4324/9780429321399-10>
- 13 Blinov V.I., Esenina E.Yu., Sergeev I.S. (2019). Tsifrovaya didaktika professionalnogo obrazovaniya i obucheniya (klyucheveye tezisy) [Digital didactics of vocational education and training: key theses], *Srednee professionalnoe obrazovanie*, no. 3, pp. 3–8. https://rcpomo.ggtu.ru/wpcontent/uploads/content/metodicheskij_kabinet/research/blinov_v.i./Cifrovaya%20didaktika%20professionalnogo%20obrazovaniya.pdf (in Russian).
- 14 Shcherbina E.Yu., Shmurygina O.V., Utkina S.N. (2020). Tsifrovaya didaktika professionalno-pedagogicheskogo obrazovaniya: osnovnye komponenty [Digital didactics of professional-pedagogical education: main components], *Biznes. Obrazovanie. Pravo*, no. 2, pp. 411–418. <https://vestnik.volbi.ru/upload/numbers/251/article-251-2743.pdf> (in Russian).

15 Bermus A.G. (2022). Aktualnye problemy pedagogicheskogo obrazovaniya v epohu tsifrovoy transformatsii: teoreticheskiy obzor [Current issues of pedagogical education in the era of digital transformation: theoretical review], *Pedagogika. Voprosy teorii i praktiki*, vol. 7(1), pp. 1–10. <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-pedagogicheskogo-obrazovaniya-v-epohu-tsifrovoy-transformatsii-teoreticheskiy-obzor/viewer> (in Russian) (accessed 02.09.2025).

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТІЛДІК БІЛІМІН ЖЕКЕЛЕНДІРУ: ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТҮРҒЫСЫНАН ҚАРАСТЫРУ

*Д. Яковоните–Сташкучиене., Байменова М.Ш.**

Витаутас Магнус университеті, Литва Республикасы, Вильнюс қ.

**e-mail: m_baimenova93@mail.ru*

Аңдатпа. Бұл мақалада бастауыш сынып оқушыларының тіл үйренуін дербестендіруде цифрлық технологиялардың мүмкіндіктері жан-жақты қарастырылады. Зерттеу білім беру платформаларының, интерактивті чат-боттардың және мобильді қосымшалардың тілдік бірегейлікті қалыптастырудағы рөлін ашады, сонымен қатар көптілді ортада орыс және қазақ тілдерін интеграциялауға ерекше мән береді. Цифрлық құралдардың сараланған оқытуды жүзеге асырудағы артықшылықтары, яғни жеке прогреске бейімделетін тапсырмалар мен адаптивті кері байланыстың оқушы мотивациясы мен дербестігін арттырудағы маңызы көрсетіледі. Сонымен қатар, бұл технологиялар шығармашылық қабілеттерді, ынтымақтастық дағдыларын, мәдениетаралық коммуникацияны дамытуға ықпал етеді. Практикалық мысалдар мен теориялық зерттеулердің негізінде цифрландыру бастауыш білім беру процесін трансформациялаудағы әлеуетін дәлелдейді. Ол тек академиялық нәтижелерді жақсартумен шектелмей, оқушыға бағытталған, инклюзивті және заманауи тіл үйрету үлгісін қалыптастырады. Сонымен қатар, цифрлық технологиялар оқушылардың сенімділігін, мәдени санасын және өмір бойғы білім алу дағдыларын дамыта отырып, оқу процесін қызықты әрі тиімді етеді. Нәтижесінде, бұл әдіс бастауыш мектептегі тіл үйрету тәжірибесін жаңаша деңгейге көтеруге мүмкіндік береді, әр оқушының жеке қажеттіліктерін ескеретін икемді және мазмұнды білім беру ортасын қалыптастырады.

***Кілт сөздер:** жекелендірілген оқыту, тілдік тұлға, бастауыш білім беру, цифрлық трансформация, білім беру технологиялары, қостілділік, тілді меңгеру, білім берудегі жасанды интеллект.*

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ЯЗЫКУ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ: ЦИФРОВОЙ ВЗГЛЯД

*Д. Яковоните–Сташкучиене., Байменова М.Ш.**

Университет Витаутаса Магнуса, Литовская Республика, г. Вильнюс

**e-mail: m_baimenova93@mail.ru*

Аннотация. В данной статье подробно рассматриваются возможности персонализации обучения языку младших школьников с использованием современных цифровых технологий. Особое внимание уделяется роли образовательных платформ, интерактивных чат-ботов и мобильных приложений в формировании языковой идентичности учащихся, а также интеграции русского и казахского языков в многоязычной образовательной среде. Исследование акцентирует внимание на значении цифровых инструментов для реализации дифференцированного подхода, индивидуализации обучения и углубленного освоения языка на раннем этапе образования. Отдельно рассматривается развитие мотивации, автономности и вовлеченности учащихся через интерактивные задания, адаптирующиеся к личному прогрессу, стилю обучения и когнитивным особенностям каждого ребенка. Показано, что цифровая образовательная среда способствует развитию творческих, критических и коммуникативных навыков, формированию сотрудничества и межкультурного взаимодействия между учениками. Анализ практических кейсов и теоретических подходов подтверждает трансформационный потенциал цифровизации, которая не только улучшает академические результаты, но и создает более инклюзивную, ученико-ориентированную модель языкового обучения. Внедрение цифровых технологий позволяет педагогам адаптировать образовательный процесс под индивидуальные потребности каждого ребенка, повышает интерес к обучению и способствует формированию навыков, необходимых для успешного освоения знаний в современном мультиязычном и технологически насыщенном мире.

***Ключевые слова:** персонализированное обучение, языковая личность, начальное образование, цифровая трансформация, образовательные технологии, билингвизм, овладение языком, ИИ в образовании.*

TRAINING FUTURE PHYSICS TEACHERS IN THE CONTEXT OF DIGITAL EDUCATION

A.A. Kaliyeva¹ , G.B. Issayeva^{2,*} 

¹*SDU university, Republic of Kazakhstan, Kaskelen*

²*Abay Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, Almaty*

*e-mail: assem.kaliyeva@sdu.edu.kz, Guka_issaeva@mail.ru

Abstract. This article examines the features of the professional training of future physics teachers in the context of digital education. It discusses the need to integrate modern technologies into the educational process, the development of digital literacy and the creation of exciting forms of learning to stimulate students' interest in physics. The authors highlight the importance of adapting educational material to the digital environment and developing teachers' competencies for the successful implementation of digital education. Moreover, the integration of modern technologies into the teaching of physics not only enhances students' engagement but also facilitates personalized learning experiences. By incorporating digital tools such as simulations, virtual laboratories, and interactive multimedia resources, educators can cater to diverse learning styles and provide students with hands-on experiences that are essential for grasping complex physical concepts.

In addition, the development of digital literacy among both students and teachers is crucial in navigating the vast amount of information available online and critically evaluating its reliability and relevance. Future physics teachers need to be proficient in using digital resources effectively to enhance their teaching methods and create dynamic learning environments that foster inquiry, experimentation, and collaborative problem-solving.

Keywords: *Digital education, physics teachers, vocational training, technology in education, digital literacy, exciting learning, digital educational resources.*

Introduction

Digitalization plays a key role in modern education, and the use of new learning technologies requires new levels of teacher competence. In particular, the professional training of future physics teachers or engineers corresponding to the requirements of the time in the context of digital education is of particular importance. This process is necessary not only for a deep understanding of the subject, but also for the ability to integrate the latest technologies to achieve maximum learning effectiveness. Studying physics in the digital age requires the ability to transfer basic sections of physics and the ability to use innovative methods, creating interactive environments in the learning process. The technology of creating events described in the book can be applied to absolutely all desires: health, money, relationships – to what every person living on earth wants. And we want to be healthy, beautiful, of course, have good relationships with children, parents, a life partner, find a dream job and, of course, an income that allows us not to think about this income [1]. The motivation of learning is a complex and in many ways still mysterious process. It is unlikely that we will ever be able to understand it completely, because the motives of the teaching are very mobile and changeable. The current ones do not necessarily have to be preserved tomorrow [2].

Methodology and materials

Integration of technology into the educational process:

1. Modern physics teachers should be able to effectively use various *digital teaching tools*: a) Working with an engineering calculator; b) Artificial intelligence; c) online resources for creating interactive lessons and training courses, e) also using virtual laboratories for conducting experiments.

A) Well-equipped engineering *calculators* are currently available. They were widely used at the end of the last century and at the beginning of current century. To gain skills in working on calculators and using them effectively, additional lessons were needed to master the capabilities of the calculator. But now, with a high level of computer development and, in particular, Artificial Intelligence, the use of a calculator is reduced to banal operations of product and division.

B) The use of *Artificial Intelligence* should be careful, because Artificial intelligence makes mistakes when It is solving problems in mathematics and physics. In this regard, it is advisable to learn from Artificial Intelligence the way of solutions, checking its solutions with your own hand. A physics teacher and his students should be able to solve problems 1) on a piece of paper with a pen; 2) using a calculator; 3) using Artificial Intelligence.

C) Future physics teachers should be equipped with the skills to work with modern technologies and be able to adapt to their constantly changing nature. In the Republic of Kazakhstan, there are qualification characteristics for the positions of pedagogical workers and job descriptions for the personnel of legal entities [3].

The purpose of this article is to explore the professional training of future physics teachers in the context of digital education. It focuses on the integration of modern technologies into physics instruction, the development of digital literacy among students and teachers, the structuring of interactive and engaging curricula using digital tools, and the evaluation of how laboratory work and virtual resources influence student engagement and academic performance. In doing so, the article also aims to highlight the competencies required by educators to navigate a constantly evolving digital environment, including the ability to critically assess and apply technological tools in line with pedagogical goals. Additionally, this study seeks to demonstrate how thoughtful course design – combining theoretical, practical, and virtual components – can address challenges in physics education and enhance the quality of teacher preparation programs in higher education institutions. These documents define the professional competencies and digital literacy requirements for future teachers [4].

Results and discussion

Following the article by A.N. Kosherbayeva [5] Effective components in the management structure of an educational organization, we will evaluate students according to the same scheme (Fig.3) the effectiveness of their activities, considering 50–69 – a low sufficient level of knowledge. 70–89 have an average sufficient level of knowledge in physics and 90–95 have a high level of knowledge.

Based on the results of the article, teachers explore the current state and prospects for the development of digital technologies in the country's educational system [6]. Discuss problems and challenges, and offer recommendations on integrating digital innovations into the educational process. Analyzes the social consequences of the introduction of digital technologies into university education, identifies the positive and negative sides of this phenomenon. They discuss the main trends and challenges facing this sector, as well as propose strategies for successful adaptation to the digital age. They say what competencies are necessary for future teachers in the context of digitalization of education. The main technologies and digital competencies necessary for the successful adaptation of universities to the digital age are highlighted [7].

This includes the ability to use tools and analyze their effectiveness in learning. The information contained on the *Internet* will serve as an additional source to increase the level of knowledge and increase students' interest in the subject. The Internet becomes a teacher for the teachers themselves. And in fact, the teacher is a researcher and takes his own refresher course every time. We would like to note the effectiveness of online courses for motivated students. Such courses save time, give them the opportunity to repeat watching a video lecture several times and do the study at a convenient time. And communication with the teacher becomes more accessible.

2. Digital education opens the door to *new learning methods* such as gamification, interactive assignments and online collaboration. Future physics teachers should develop the skills to create an exciting educational experience that stimulates students' interest in studying physics. They analyze modern methods of integrating digital tools into the learning process and their impact on the quality of education [8].

3. *Structuring* and *adapting* educational material: Mastering digital tools requires the ability to use them and the ability to adapt educational material for a digital learning environment, making it accessible and understandable to students. M.H. Meskon, M. Albert, F. Hedouri point to the relationship between structure and strategy: “The best structure is the one that best allows the

organization to interact effectively with the external environment, to distribute the efforts of its employees productively and expediently and to achieve its goals with high efficiency” [9].

Modern digital education requires future physics teachers not only to have in-depth knowledge of the subject, but also the ability to integrate advanced technologies into the learning process. The use of modern digital tools, the creation of interactive lessons and the development of digital literacy are becoming important components of professional training. The emphasis on the fascination of the educational experience and the adaptation of educational material to the digital learning environment stimulate students' interest in physics. The training of physics teachers in the era of digital education should be dynamic and focused on the development of skills necessary for the successful integration of technology into the educational process. The authors emphasize the importance of teacher readiness for digital transformation and the development of new professional competencies [10].

Despite the high level of technology and computer capabilities, a complete presentation of the course of the subject and proper planning of the material requires additional time. Therefore, this structuring of the presentation of the material will help new newly arrived teachers in preparing for classes, and in particular this structuring will give a complete picture of the course to young teachers who are reading this course for the first time. The study also examines the pedagogical conditions that ensure the effective implementation of digital technologies in the training of future physics teachers [11].

The shown functions in relation to the school have specific features and sub-functions. P.I. Tretyakov in his book “Managing the School by Results” identifies these functions based on the consideration that the management process for all self-governing systems boils down to the fact that the functional links of management are considered relatively independent activities. Meanwhile, all of them are interconnected and successively, gradually replace each other, forming a single management cycle [12]

State Program for the Development of Education of the Republic of Kazakhstan for 2020–2025 notes that commercialization offices, technology parks, business incubators, and implementation units have been created in higher education organizations and research institutes. However, the scientific infrastructure does not meet modern requirements for the implementation of scientific research. In this regard, the Program provides a set of measures to upgrade and modernize the scientific infrastructure, measures to modernize the infrastructure and develop the digital skills of scientists, and the creation of a unified information system of science in Kazakhstan [13].

Our physics course was taught without laboratory work and the students' interest in the subject was lower, as there were the students' exam results. Now that 6 laboratory works have appeared, the attitude towards the subject has become different. Therefore, structuring such a course with six laboratory papers is of particular importance for a new look at teaching this section at the university.

We conducted a study among students, their interest in the subject of physics and their results in the certificate with and without laboratory work. And we see that there is a big difference in grades in physics certificates.

The presented tables illustrate the structured approach to designing, adapting, and evaluating the physics course within a digital learning environment. [14] Table 1 shows the correlation between access to laboratory work and students' academic performance, emphasizing the importance of practical experimentation in enhancing understanding and engagement. Tables 2 and 3 detail the adaptation of educational materials for the “CSS–112” course: Table 2 outlines weekly lecture topics, textbook references, and key formulas, providing a clear roadmap for consistent content delivery, while Table 3 links each lecture to specific laboratory activities, formulas, and virtual resources, demonstrating the integration of digital tools and simulations that bridge theory and practice. Table 4 presents the assessment structure, distributing grades across laboratory work, quizzes, midterms, and finals to ensure balanced evaluation of theoretical and practical skills, and Table 5 summarizes the grading system, defining how each component contributes to the final mark. Collectively, these tables represent a cohesive course design that integrates lectures, laboratory work, and digital resources to enhance both motivation and achievement in physics education.

Table 1 – The average score at physics in the certificate, depending on the availability of laboratory work

Physics at school	The average score in physics in the certificate
There were laboratory works	4,9
There was no laboratory work	4,46

This structuring was created for a complete presentation of the physics course in the second semester: 1 hour of lectures, 2 hours of laboratory work, 1 hour of practice.

Table 2 – Structuring and adaptation of educational material in corresponding to the Syllabus of Course CSS–112.

Weeks	The topic of the lecture	The topic of the lecture	Physical formulas
1	Electric Fields Ch. 23.	P. 716–724 [15] 4,11,12,13,15,19,25,29,33,36,42, 44,45,50, 52	[15] p.694
2	Gauss Law Ch.24	P. 740–745 [15] 4, 6, 8, 11, 15, 17, 20, 21, 24, 29,35,38,39,44,46.	[15] p.730
3	Electric Potential Ch. 25	P. 769–776 [15] 5, 11, 14, 15, 17, 18, 19, 24, 26, 29, 33, 34, 36, 38, 41.	[15] p.755
4	Capacitance and Dielectrics Ch. 26	P. 800–807 [15] 10, 11, 12, 20, 21, 22, 24, 25, 28, 48, 58, 63, 65, 69, 75.	[15] p.780
5	Current and Resistance ch.27 .	P. 826–832 [15] 6, 8, 12, 18, 20, 25, 27, 29, 35, 39, 40, 45, 58, 61, 63.	[15] p.813
6	Direct–Current circuits ch. 28.	P. 857–867 3, 7, 9, 11, 15, 19, 24, 27, 29, 33, 35, 38, 43, 45, 62.	[15] p.837
7	Magnetic Fields Ch.29	P. 894–903 6, 11, 14, 17, 21, 24, 27, 29, 33, 39, 40, 41, 51, 55, 59.	[15] p.883
8	MidTerm (23–28)	Quiz 1	
9	Sources of the Magnetic FieldsCh. 30.	P. 925–934 5, 7, 10, 11, 13, 25, 34, 38, 39, 44, 47, 56, 57, 68, 74.	[15] p.905
10	Faraday s LawCh. 31	P. 958–969 6, 13, 14, 16, 20, 26, 31, 34, 36, 37, 54,	[15] p.937

Weeks	The topic of the lecture	The topic of the lecture	Physical formulas
		60, 61, 68, 76.	
11	Inductance ch 32	P. 989–997 9, 10, 11, 18, 19, 20, 45, 46, 62, 63, 65, 69, 70, 72, 77.	[15] p.971
12	Alternating Current Circuits Ch. 33	P.1023–1029 3, 5, 7, 10, 16, 18, 21, 30, 32, 37, 46, 48, 50, 54, 72.	[15] p.1001
13	Electromagnetic Waves and Maxwell's Equations Ch.33	P.1023–1029 4, 11, 12, 13, 15, 19, 25, 29, 33, 36, 42, 44, 45, 50.	[15] p.1001
14	End Term	Quiz 2 during the practice hour	
15	No lecture (Review week)	Preparation for Exam and	

Table 3 – Structuring and adaptation of educational material in corresponding to the Syllabus of Course CSS–112.

Week	The topic of the lecture	Laboratory work in Physics	Physical formulas	Keywords	Virtual Laboratory work
1	Electric Fields Ch. 23.	Theory of errors	[15] p.4	The electric field , the electric force,	https://courses.minia.edu.eg/Attach/15676/Lecture%20on%20Electrostatic-book-one%20and%20two.pdf
2	Gauss Law Ch.24	examination of Kirchhoff's voltage law	[15] p.7	Electric field, force, potential, electric charge. Gauss law in dielectric.	
3	Electric Potential Ch. 25	examination of serially connected resistors	[15] p.17	Electric field, electric potential. Conductor.	
4	Capacitance and Dielectrics Ch. 26	examination of parallel connected capacitors	[15] p.26	Capacitance, farad, dielectric constant, dipole moment.	https://physicsinstrumentation.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/09/raymond_chp26_capacitance.pdf

Week	The topic of the lecture	Laboratory work in Physics	Physical formulas	Keywords	Virtual Laboratory work
5	Current and Resistance ch.27 .	examination of serial connected capacitors	[15] p.37	Electric current, density, potential difference or voltage.	
6	Direct–Current circuits ch. 28.	examination of parallelly connected resistors	[15] p.52	Resistance, ampermeter, voltmeter. Joule’s low. Electrical power. Generalized Ohm’s low	https://faculty.ksu.edu.sa/sites/default/files/chapter%2028-%20Direct%20Current%20Circuits.pdf
7	Magnetic Fields Ch. 29		[15] p.62	Magnetic and magnetic fields.	
8	MidTerm (23–28)				
9	Sources of the Magnetic FieldsCh. 30.	study of electromagnets	[15] p.69	North pole and sloth pole. Magnetic induction.	
10	Faraday s LawCh. 31		[15] p.80	Biot and Savart’s low.	https://phet.colorado.edu/en/simulationsfaradays-law
11	Inductance ch 32	Examination of resistances in alternating current	[15] p.85	Inductance, tesla	
12	Alternating Current Circuits Ch. 33	examination of the capacitance in the ac circuit	[15] p.90	Inductance, current. Amper’s theorem	
13	Electromagnetic WavesandMaxwell s Equations Ch.33	study of electromagnets	[15] p.95	Electromagnetic Wavesand Maxwell s Equations	
14	EndTerm				
15	No lecture				

Table 4 – The structure of students' assessment in the 2nd semester on the subject of physics (section electricity and magnetism)

Lab work №1 (5%)	Quiz 1 (5%)	***	Final (40%)
Lab work №2 (5%)	Quiz 2 (5%)	***	***
Lab work №3 (5%)	***	Mid-term 1 (8%)	***
Lab work №4 (5%)	***	Mid-term 2 (7%)	***
Lab work №5 (5%)	***	***	***
Lab work №6 (5%)	***	Practice exercise (5%)	Total (100%)

Table 5 – Assessments

Activity	Quantity	Points for one	Total points	Final exam	Total result
Quiz	2	5	10		
Laboratory	6	5	30		
Midterm exam	2	7+8	15		
Practice		15	5		
Pre-final			60	40	100

Conclusion

Teaching any subject is a very difficult process. Physics is one of the most important subjects of mankind. Physics as a science had a great influence on the development of mankind and on the development of man as an individual. Man has always been interested in nature and the processes taking place around him. Indeed, physics is one of the fundamental scientific disciplines that is of great importance for the development of mankind. Physics studies nature, its laws and principles, and explains various phenomena and processes taking place in the world around us.

The interest in physics is due to a person's desire to understand the surrounding world and its structure. Physics helps us understand how the universe works, from the nanoscale of atoms and molecules to cosmic objects and galaxies. Its laws underlie many other scientific disciplines and technical achievements.

In addition, the study of physics contributes to the development of thinking, logic, analytical and experimental skills. This science requires a person to be able to abstract, formulate hypotheses, investigate and verify them. In the process of learning physics, a person learns to think critically, adapt to new situations and find solutions to complex problems.

Thus, physics plays a key role in shaping not only scientific thinking, but also the general cultural level of a person. Studying it helps us to better understand ourselves, our universe and our place in it, and also contributes to the development of technology and the progress of humanity as a whole.

Teaching any subject is a very complex process. Therefore, for a complete and in-depth presentation of the full physics course in the second semester in the electricity and magnetism section, we have presented for you the structuring of this subject. This article will be of interest to specialists and will also be useful for students to effectively master the material in the process of studying this section of physics.

Currently, the hours allocated to this subject in the curriculum are decreasing every year. Therefore, to quickly see the connection between all sections on the topic of electricity, such structuring is necessary.

Authors contributions

Conceptualized the research study, provided the overall direction for the article, and drafted the majority of the manuscript. Conducted an extensive review of current digital education technologies and their application in the field of physics education. Coordinated the structuring of the physics curriculum and the integration of digital tools into the syllabus.

Contributed to the development of the methodology section, focusing on the integration of modern teaching technologies into the educational process. Conducted research on the use of artificial intelligence and online resources for creating interactive lessons. Analyzed the effectiveness of these tools in enhancing student engagement and learning outcomes.

LITERATURE:

- 1 Гумерова Д.К. Технология создания событий. Методы управления своей жизнью. – 2022 – 100 с.
- 2 Подласый И.П. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических вузов. – Москва: Академия, 2009. – 540 с.
- 3 Кошербаева А. Научно–практические основы управления и развития менеджмента современной школы // Научно–педагогический журнал «Білім–Образование» Национальной академии образования имени И. Алтынсарина. – 2023. – № 2(105). – С. 25–32.
- 4 Садвакасова З.М. Педагогический менеджмент: учебное пособие. 2–е изд., доп. – Алматы, 2012. – 187 с.
- 5 Кошербаева А.Н., Дементьева Н.Г., Сансызбаева Д.Б., Кошербаева Г.Н. Эффективные компоненты в структуре управления образовательной организацией // Вестник Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева. Серия «Педагогика. Психология. Социология». – 2023. – № 4(145). – С. 145–161. DOI: 10.32523/2616–6895–2023–145–4–145–161
- 6 Сарсенбиева Н.Ф., Мырзахметова В.Sh., Адылбекова Е.Т. Цифровизация образования в Республике Казахстан // Мир педагогики и психологии: международный научно–практический журнал. – 2021. – № 1(54). [Электрон. ресурс]. <https://scipress.ru/pedagogy/articles/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-v-respublike-kazakhstan.html> (дата обращения: 04.11.2022).
- 7 Ларионов В.Г., Шереметьева Е.Н., Горшкова Л.А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия «Экономика». – 2021. – № 2. – С. 61–69. DOI: 10.24143/2073–5537–2021–2–61–69
- 8 Минина В.Н. Цифровизация высшего образования и ее социальные результаты // Вестник Санкт–Петербургского университета. Социология. – 2020. – Т. 13. – Вып. 1. – С. 84–101. DOI: 10.21638/spbu12.2020.106
- 9 Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – 1997. Доступно по адресу: <http://www.gidromet.edu.kh.ua/Files/downloads/80.pdf> (дата обращения: 03.02.2023).
- 10 Гаврилюк Е.С., Изотова А.Г. Основные направления и факторы цифровой трансформации сектора науки и образования // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2021. – № 1. – С. 22–30. DOI: 10.17586/2310–1172–2021–14–1–22–31
- 11 Андрихина Л.М., Ломовцева Н.В., Садовникова Н.О. Концепции цифровой дидактики как основы проектирования дополнительного образования для преподавателей профессионального образования // Профессиональное образование и рынок труда. – 2020. – № 1. – С. 30–43. DOI: 10.24411/2307–4264–2020–10103
- 12 Третьяков П.И. Управление школой по результатам: практика педагогического менеджмента. – Москва: Триада, 1998. – 283 с.
- 13 Об утверждении Государственной программы индустриально–инновационного развития Республики Казахстан на 2020–2025 годы // Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2019 года № 1050. [Электрон. ресурс]. – 2022. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900001050> (дата обращения: 20.10.2022).
- 14 Fishbane P.M., Gasiorowicz S.G., Thornton S.T. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics. 3rd ed. – New Jersey, USA: Pearson Prentice Hall, 2020. ISBN 9780130352996
- 15 Raymond A. Serway John W. Jewett, Jr. Physics Edition for Scientists and Engineers with Modern Physics. Ninth Edition. – 2013 – P. 1622.

REFERENCES:

- 1 Gumerova D.K. (2022). Tekhnologiya sozdaniya sobyitiy. Metody upravleniya svoey zhiznyu [Technology of creating events. Methods of self–management]. – 100 p. (in Russian)
- 2 Podlasy I.P. (2009). Pedagogika: Uchebnoe posobie dlya studentov pedagogicheskikh vuzov [Pedagogy: Textbook for students of pedagogical universities], Academia, Moscow, 540 p. (in Russian).

- 3 Koshbaeva A.N., Demytyeva N.G., Sansyrbayeva D.B., Koshbaeva G.N. (2023). Effektivnye komponenty v strukture upravleniya obrazovatel'noy organizatsiyey [Effective components in the structure of educational organization management]. Vestnik Evraziyskogo natsional'nogo universiteta im. L.N. Gumileva. Seriya "Pedagogika. Psikhologiya. Sotsiologiya", 4(145), pp. 145–161. <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2023-145-4-145-161> (in Russian)
- 4 Sadvakasova Z.M. (2012). Pedagogicheskiy menedzhment: uchebnoe posobie [Pedagogical management: textbook]. 2nd ed., rev. Almaty: [publisher]. (in Russian)
- 5 Koshbaeva A. (2023). Nauchno–prakticheskie osnovy upravleniya i razvitiya menedzhmenta sovremennoy shkoly [Scientific and practical foundations of management and development of modern school management]. Nauchno–pedagogicheskiy zhurnal "Bilim–Obrazovanie" Natsional'noy akademii obrazovaniya imeni I. Altynsarina, 2(105), pp. 25–32. (in Russian)
- 6 Sarsenbieva N.F., Myrzakhmetova B.Sh., Adylbekova E.T. (2021). Tsifrovizatsiya obrazovaniya v Respublike Kazakhstan [Digitalization of education in the Republic of Kazakhstan]. Mir pedagogiki i psikhologii: Mezhdunarodny nauchno–prakticheskiy zhurnal, 1(54). Retrieved November 4, 2022, from <https://scipress.ru/pedagogy/articles/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-v-respublike-kazakhstan.html> (Data obrashheniya: 04.11.2022). (in Russian)
- 7 Larionov V.G., Sheremetyeva E.N., Gorshkova L.A. (2021). Tsifrovaya transformatsiya vysshego obrazovaniya: tekhnologii i tsifrovye kompetentsii [Digital transformation of higher education: technologies and digital competencies]. Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya "Ekonomika", 2, pp. 61–69. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2021-2-61-69> (in Russian)
- 8 Minina V.N. (2020). Tsifrovizatsiya vysshego obrazovaniya i ee sotsial'nye rezul'taty [Digitalization of higher education and its social results]. Vestnik Sankt–Peterburgskogo universiteta. Sotsiologiya, 13(1), pp. 84–101. <https://doi.org/10.21638/spbu12.2020.106> (in Russian)
- 9 Mescon M., Albert M., Hedouri F. (1997). Osnovy menedzhmenta [Fundamentals of management]. Retrieved February 3, 2023, from <http://www.gidromet.edu.kh.ua/Files/downloads/80.pdf> (Data obrashheniya: 03.02.2023). (in Russian)
- 10 Gavriyuk E.S., Izotova A.G. (2021). Osnovnye napravleniya i faktory tsifrovoy transformatsii sektora nauki i obrazovaniya [Main directions and factors of digital transformation in science and education sector]. Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya "Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment", 1, pp. 22–30. <https://doi.org/10.17586/2310-1172-2021-14-1-22-31> (in Russian)
- 11 Andryukhina L.M., Lomovtseva N.V., Sadovnikova N.O. (2020). Kontseptsii tsifrovoy didaktiki kak osnovy proektirovaniya dopolnitel'nogo obrazovaniya dlya prepodavateley professional'nogo obrazovaniya [Concepts of digital didactics as a basis for designing continuing education for vocational teachers]. Professional'noe obrazovanie i rynek truda, 1, pp. 30–43. <https://doi.org/10.24411/2307-4264-2020-10103> (in Russian)
- 12 Tretyakov P.I. (1998). Upravlenie shkoloy po rezul'tatam: praktika pedagogicheskogo menedzhmenta [School management by results: practice of pedagogical management]. Moscow: Triada. (in Russian)
- 13 Government of the Republic of Kazakhstan. (2019). Ob utverzhdenii Gosudarstvennoy programmy industrial'no–innovatsionnogo razvitiya Respubliki Kazakhstan na 2020–2025 gody [Approval of the State program of industrial–innovative development of the Republic of Kazakhstan for 2020–2025]. Resolution No. 1050. Retrieved October 20, 2022, from <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900001050> (Data obrashheniya: 20.10.2022). (in Russian)
- 14 Fishbane P.M., Gasiorowicz S.G., Thornton S.T. (2020). Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics (3rd ed.). New Jersey, USA: Pearson Prentice Hall. ISBN 9780130352996.
- 15 Raymond A. Serway John W. Jewett, Jr. (2013) Physics Edition for Scientists and Engineers with Modern Physics. Ninth Edition, pp. 1622.

ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ КОНТЕКСТІНДЕ БОЛАШАҚ ФИЗИКА МҰҒАЛІМДЕРІН КӘСІБИ ДАЯРЛАУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Калиева А.А.¹, Исаева Г.Б.^{2,*}

¹СДУ университеті, Қазақстан Республикасы, Қаскелең қ.

²Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

*e-mail: assem.kaliyeva@sdu.edu.kz, Guka_issaeva@mail.ru

Аңдатпа. Бұл мақалада цифрлық білім беру контекстінде болашақ физика мұғалімдерінің кәсіби дайындығының ерекшеліктері қарастырылады. Онда заманауи технологияларды білім беру процесіне интеграциялау, цифрлық сауаттылықты дамыту және оқушылардың физикаға деген қызығушылығын ояту үшін оқытудың қызықты түрлерін құру қажеттілігі талқыланады. Авторлар оқу материалын цифрлық ортаға

бейімдеудің және цифрлық білім беруді сәтті енгізу үшін мұғалімдердің құзыреттілігін дамытудың маңыздылығын атап көрсетеді. Сонымен қатар, физиканы оқытуда заманауи технологияларды біріктіру оқушылардың белсенділігін арттырып қана қоймайды, сонымен қатар жеке оқытуға ықпал етеді. Модельдеу, виртуалды зертханалар және интерактивті мультимедиялық ресурстар сияқты цифрлық құралдарды пайдалана отырып, оқытушылар әртүрлі оқу стильдеріне бейімделе алады және студенттерге күрделі физикалық тұжырымдамаларды түсіну үшін қажетті практикалық тәжірибе бере алады.

Сонымен қатар, студенттер мен оқытушылар арасында цифрлық сауаттылықты дамыту Интернетте қол жетімді ақпараттың үлкен көлемін шарлау және оның сенімділігі мен өзектілігін сыни бағалау үшін өте маңызды. Болашақ физика мұғалімдері өздерінің оқыту әдістерін жетілдіру және зерттеуді, экспериментті және проблемаларды бірлесіп шешуді жеңілдететін Динамикалық оқу ортасын құру үшін цифрлық ресурстарды тиімді пайдалана білуі керек.

Кілт сөздер: цифрлық білім, физика мұғалімдері, кәсіптік оқыту, білім берудегі технологиялар, Цифрлық сауаттылық, қызықты оқыту, цифрлық білім беру ресурстары.

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Калиева А.А.¹, Исаева Г.Б.^{2,*}

¹ Университет СДУ, Республика Казахстан, г. Каскелен

² Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Республика Казахстан, г. Алматы

*e-mail: assem.kaliyeva@sdu.edu.kz, Guka_issaeva@mail.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности профессиональной подготовки будущих учителей физики в контексте цифрового образования. В ней обсуждается необходимость интеграции современных технологий в образовательный процесс, развитие цифровой грамотности и создание увлекательных форм обучения для стимулирования интереса учащихся к физике. Авторы подчеркивают важность адаптации учебного материала к цифровой среде и развития компетенций учителей для успешного внедрения цифрового образования. Более того, интеграция современных технологий в преподавание физики не только повышает вовлеченность учащихся, но и способствует индивидуальному обучению. Используя цифровые инструменты, такие как моделирование, виртуальные лаборатории и интерактивные мультимедийные ресурсы, преподаватели могут адаптироваться к различным стилям обучения и предоставить учащимся практический опыт, необходимый для понимания сложных физических концепций.

Кроме того, развитие цифровой грамотности как среди учащихся, так и среди преподавателей имеет решающее значение для навигации по огромному объему информации, доступной онлайн, и критической оценки ее надежности и актуальности. Будущие учителя физики должны уметь эффективно использовать цифровые ресурсы для совершенствования своих методов преподавания и создания динамичной учебной среды, способствующей исследованию, экспериментированию и совместному решению проблем.

Ключевые слова: Цифровое образование, учителя физики, профессиональная подготовка, технологии в образовании, цифровая грамотность, увлекательное обучение, цифровые образовательные ресурсы.

FORMATION OF DESIGN AND CREATIVE COMPETENCIES THROUGH FUTURODESIGN PRACTICE

Omer Zaimoglu* , S. Shulanbekova 

¹Akdeniz Üniversitesi, Republic of Türkiye, Antalya

²South Kazakhstan Pedagogical University named after Uzbekali Zhanibekov, Republic of Kazakhstan, Shymkent

*e-mail: sandugash.shulanbekova@bk.ru

Abstract. This article explores a methodology for developing project-creative competencies in preservice teachers under the conditions of educational digitalization. The relevance of the study lies in the urgent need to prepare future teachers capable of critical thinking, addressing open-ended problems, and designing future educational environments. A theoretical review of national and international sources (Zimnyaya, 2006; Khutorskoy, 2010; Robinson, 2011; Inayatullah, 2015) demonstrated that futures design and scenario-based modeling foster predictive skills, creativity, and metacognitive reflection.

The empirical part of the research was conducted with a sample of art-pedagogical students of the Faculty of Arts at Akdeniz University ($n = 84$). The research tools included collaborative design, visualization of educational futures through infographics, collages, digital simulations, and 3D modeling. The study comprised both diagnostic and formative stages, with evaluation criteria covering predictive competence, creative initiative, and independence.

Statistical analysis (Student's t -test, Kendall's W coefficient) confirmed significant improvements in students' project-creative competencies, particularly forecasting ability, originality, and reflective capacity. The novelty of the study lies in adapting the concept of futures design to the context of art-pedagogical education in Kazakhstan. The practical significance is reflected in the potential integration of this methodology into teacher education curricula, enhancing professional training and preparing students for work in a rapidly changing educational environment.

Keywords: project-creative competencies, futures design, teacher education, forecasting, creativity, digital technologies.

Introduction

In the context of rapid social change and active digitalization, education faces a pressing challenge: how to prepare a teacher who will not merely transmit ready-made knowledge, but design learning situations that correspond to future realities. Today's demand is for a specialist with project-creative competences, that is, the ability to construct independently, to think critically, and to anticipate the development of the educational process.

The issue of professional competence of teachers has been widely discussed by many scholars. According to I.A. Zimnyaya, the essence of professional competence lies in its integrative nature, when personal qualities, knowledge, and skills are combined into a unified whole [1]. A.V. Khutorskoy emphasized the need to combine the competence-based approach with the pedagogy of creativity [2]. In the works of A.M. Novikov [3], as well as Yesimgaliyeva and Koshshygulova [4], increasing attention is paid to the project dimension of teacher training, which is regarded as an essential component of professional competence.

In recent years, there has been growing interest in the integration of art technologies and project-based practices in pedagogy. Studies by Kozhagulov [5] and Nurtaev [6] show that involving students in artistic and design activities contributes to the development of professional identity, independence, and creative initiative. These works highlight the importance of creativity in teacher training, although they pay little attention to the design of the future as an educational value. At the same time, the need to integrate digital technologies into teacher education is emphasized in the research of Buzaubakova [7], Kalimzhanova [8].

Among modern approaches, a prominent place is occupied by the concept of futures design, which opens new research perspectives. In the philosophical-pedagogical context, it is regarded as a way of meaningful construction of possible future scenarios [9, 10]. In the practice of art education, futures design is associated with the development of students' ability to imagine, forecast, and visualize

prospective images [11]. Thus, futures design can be defined as a creative–project strategy aimed at combining artistic thinking with the anticipation of educational and social change.

Special attention is paid to project–creative competences, since they provide teachers with the capacity to design and implement innovative educational models. S. Ollenburg [12] published the *Futures–Design–Process* model in the *Journal of Futures Studies* in 2019. Its key idea lies in combining design thinking tools with participatory foresight technologies, which allows design to be considered as a method for shaping the future.

At the same time, an increasing number of researchers are turning to the concept of futures design – strategies associated with creating images of the future and forecasting educational scenarios. In international scholarship, this field is closely linked with methods of foresight and futures design [10].

Thus, it can be argued that pedagogy requires a methodology that not only develops students' creative abilities, but also equips them with the capacity to design the future. This article explores the experience of applying futures design practices in the training of future teachers and analyzes their impact on the development of project–creative competences.

The aim of the study is to develop and test a methodology for forming project–creative competences among students of pedagogical specialties through the use of futures design practices.

The research hypothesis assumes that the systematic involvement of students in futures design practices (scenario modeling, visualization of the future, collective design) will significantly increase their level of project–creative competences compared to the initial indicators.

For the first time in pedagogical practice in Kazakhstan, an attempt has been made to apply futures design systematically to the formation of project–creative competences among students of pedagogical programs.

The issue of developing the professional competences of future teachers occupies a stable position in pedagogical science. In the works of both domestic and international scholars, professional competence is described as a holistic personal construct that integrates knowledge, practical skills, a system of values, and the ability to creatively solve professional tasks [1, 2].

If *defuturing* in Fry's work reflects the erosion of the future, then *futuring*, on the contrary, is associated with constructive design that creates new developmental scenarios. Similar ideas are developed by S. Ollenburg: in her 2018 essay *Beyond Futures...*, she explores how foresight methods can be embedded into the process of educating future designers [13]. In the 1990s, designer and theorist Tony Fry introduced the term *defuturing* – the 'removal of the future,' referring to its destruction or loss through certain design practices [14].

This clearly indicates the existence of the term *futures design* at the intersection of design practices and futurological approaches. The concept of *futurodesign* essentially means "designing the future," incorporating predictive and project–oriented thinking. Hence, it is particularly useful to approach the subject through artistic, creative, and digital pedagogical methods.

Researchers Zhdanko, Shumovskaya, and Usheva note that the project–creative activity of future teachers requires the integration of project thinking, creativity, and pedagogical reflection [15]. This enables teachers not merely to reproduce existing methodologies but to construct new educational practices. Yesimgaliyeva and Koshshygulova [4, 5] emphasize that without a project component, teacher training risks remaining reproductive and insufficiently adaptive to social change.

The need to integrate digital technologies into teacher education is emphasized in the research of Abiltayeva et al., who examined the perceptions of pre–service biology teachers regarding digital integration in teaching practices in Kazakhstan [16]. Their findings highlight that the development of teacher competencies is closely linked to digital literacy and the ability to apply technology effectively in the learning process.

Today, teacher competences are understood not only as a set of knowledge and skills but also as the ability to address non–standard problems, to adopt a creative approach, and to anticipate developments [1, 2]. Within the structure of professional training, particular importance is attached to the project–creative component. Its presence ensures a teacher's readiness to create new educational models rather than limit themselves to replicating existing ones.

T.A. Zhdanko and A.G. Shumovskaya, in their studies, identified three key aspects of project–creative competences: the ability to forecast, autonomy, and reflection [15]. Similar ideas are expressed by Yesimgaliyeva and Koshshygułova [4], who stress that engaging students in research–creative practices allows them to move beyond traditional learning.

In this context, *futurodesign* becomes a productive tool. It involves the creation of future scenarios, modeling of situations that have not yet occurred but are potentially possible. Artistic and pedagogical education integrates the ideas of *futurodesign* through visual forms such as collages, graphic representations, infographics, and various digital models [11].

As a teaching method, futures design opens up several important perspectives for pedagogy. First, it enables students to master the principles of scenario modeling, where each project includes a forecast of potential outcomes. Second, it develops critical thinking skills: a future teacher must evaluate the feasibility of proposed models and consider educational risks. Third, the practice of futures design organically integrates individual and collective creativity: constructing images of the future requires both personal creative contributions and collaborative team discussions.

Thus, it can be concluded that the theoretical foundation points to the promising use of futures design in teacher training. However, the question of how specific futures design practices influence the development of project–creative competences remains open. This determines the need for empirical research aimed at identifying the dynamics of students’ competences when

Materials and methods

The empirical part of this study was designed to examine the extent to which futures design practices can genuinely help students of pedagogical specialties to develop project–creative competences. For instance, students were tasked with designing a lesson scenario for the year 2030, in which they had to visualize the educational environment of the future using AR/VR technologies. Evaluation was carried out based on three criteria: originality of the idea, feasibility, and depth of forecasting.

The study involved second– and third–year students of pedagogical majors (n=84) enrolled at a university specializing in artistic and pedagogical education. This choice was deliberate, as it is at this stage that students begin to face their first professional trials and already possess a basic understanding of their future profession.

It should be noted that the sample was limited to students from a single university (n=84), which does not allow for full extrapolation of the results to the entire body of pedagogical programs in Kazakhstan. This limitation highlights the need for further studies with larger and more diverse samples.

At the ascertaining stage, we assessed the initial level of project–creative competences. For this purpose, questionnaires, self–assessment scales, and a mini–project assignment (e.g., a lesson scenario with visualization elements) were used. The materials obtained revealed that, for the majority of students, project skills were episodic in nature, and the creative component was often limited to formal techniques.

At the formative stage, a series of futures design workshops was introduced. Students were invited to work with so–called “images of the future” – creating visual and textual scenarios of pedagogical situations projected 10–15 years ahead. The following tools were employed:

- collective brainstorming and idea mapping;
- designing a “lesson of the future” using digital and artistic tools;
- visualization in the form of collages, infographics, and 3D models;
- discussion of the risks and benefits of the proposed solutions.

To assess dynamics, the following methods were applied:

1. An author’s scale of project–creative competences (evaluating four blocks: forecasting ability, creativity, autonomy, and reflection).
2. Analysis of students’ project outputs (visual and textual products).
3. Expert evaluation by faculty members (based on originality, coherence of concept, and feasibility of pedagogical solutions).

The results were recorded in percentage terms, and additionally, mean comparisons (Student's t-test) were used to identify statistically significant changes.

This approach allowed not only for the quantitative registration of changes but also for the qualitative observation of how students' project thinking evolved, and which new strategies they began to adopt in addressing pedagogical tasks.

Results and discussion

At the ascertaining stage, it was found that only a small proportion of students (about 18%) demonstrated project-creative competences in a systematic way. The majority limited themselves to isolated techniques – such as visualizing ideas or searching for non-standard solutions – without a coherent project design. Particularly low results were recorded for the criteria of «forecasting consequences» and «reflection».

After the formative experiment, during which students engaged with futures design practices, the indicators changed significantly. Table 1 presents a summary of the dynamics (percentage of students demonstrating medium and high levels for each indicator).

Table 1 – Dynamics of students' project-creative competences (before and after the experiment, %)

Indicator	Before Experiment	After Experiment	Growth
Ability to forecast	22	57	+35
Creativity	41	72	+31
Independence in project design	35	68	+33
Reflexivity	28	61	+33

As shown in the table, the most significant growth occurred in the forecasting indicator. At the beginning of the experiment, students hardly considered the consequences of their decisions; however, after engaging in futures design practices, they began to include entire sections on «risks» and «opportunities» in their projects. The data suggest that students are gradually moving from fragmented, situational solutions toward more holistic and systematic project thinking. The increase in creativity was also notable: this was facilitated by assignments related to future visualization, in which students used collages, infographics, and even simple digital models. According to participants' feedback, such formats helped them to step outside the boundaries of habitual thinking.

An interesting result was obtained in terms of independence. At the start of the study, many students preferred to work «by example» or wait for hints from the instructor. After a series of workshops, their projects became more initiative-driven, featuring original solutions and attempts to integrate artistic and digital elements.

For greater clarity, the analysis covered not only average indicators but also the levels of project-creative competences (low, medium, high). This made it possible to see how significantly the distribution of students changed after the implementation of futures design practices.

Table 2 – Distribution of students' project-creative competence levels before and after the experiment (%)

Indicator	Low (Before)	Medium (Before)	High (Before)	Low (After)	Medium (After)	High (After)
Forecasting	48	30	22	15	28	57
Creativity	32	40	28	12	30	58
Independence	37	28	35	14	18	68
Reflection	45	27	28	18	21	61

The table 2 shows that the proportion of students with a low level across all indicators decreased significantly, while the number of students with a high level, on the contrary, increased nearly two to three times.

Figure 1 presents the changes in the proportion of students with a high level of competences before and after the experiment.

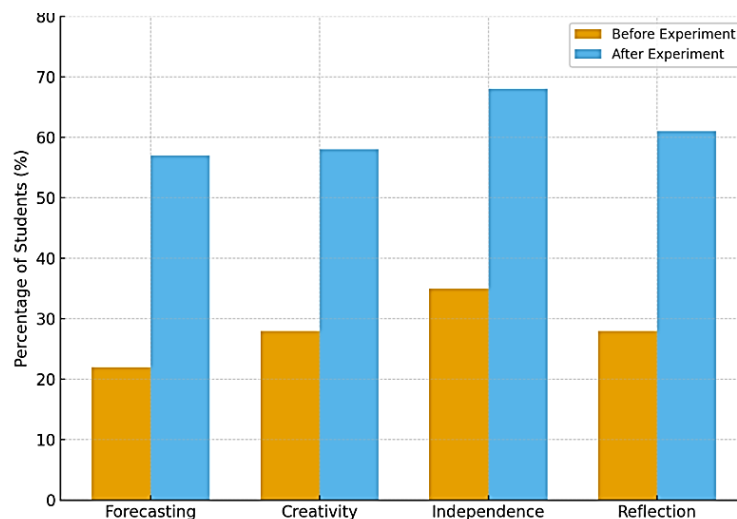


Figure 1 – Dynamics of the high level of students' project-creative competences before and after the experiment

Reflexivity, traditionally considered a challenging indicator, also improved. In the final questionnaires, students more frequently noted that they had learned to critically evaluate their own ideas and to identify not only the strengths but also the weaknesses of their projects.

To verify the reliability of the observed differences, the paired-sample Student's *t*-test was applied. The indicators of students' project-creative competences before and after the formative stage of the experiment were compared table 3.

The results are consistent with findings from international scholars working in the field of futures design. For instance, S. Ollenburg [12] demonstrated that students' participation in designing educational scenarios of the future fosters the development of critical and scenario-based thinking. Similarly, K. Robinson [9] emphasized that creative practices related to imagining the future are directly linked to the growth of creativity. Our study confirms these conclusions: students engaged in futures design practices showed significant improvement both in creativity and in their ability to forecast the consequences of pedagogical decisions.

Table 3 – Results of Statistical Analysis (Student's *t*-test)

Indicator	Mean (Before)	Mean (After)	t – value	p – level	Significance
Forecasting	2.1	3.5	4.87	<0.01	Significant
Creativity	2.6	3.8	4.42	<0.01	Significant
Independence	2.4	3.7	4.65	<0.01	Significant
Reflection	2.2	3.6	4.53	<0.01	Significant

Comparison of the obtained results with international research [9, 13] shows that the use of futures design practices indeed contributes to the development of students' scenario-based and critical thinking. Our findings confirm the general trend, while also highlighting specific national features related to the digital readiness level of learners.

Overall, the results support the hypothesis: futures design practices are an effective tool for developing the project–creative competences of future teachers. The findings of this study are consistent with previous research demonstrating that the integration of digital and creative practices enhances teachers' professional competencies. Similar conclusions were drawn by Shakiyeva et al. [17], who emphasized that the use of distance and blended learning technologies contributes to the development of professional competence, autonomy, and creativity among pre–service teachers. This confirms that the combination of digital tools and innovative design approaches, such as futures design, can serve as an effective model for preparing teachers for the challenges of modern education. At the same time, it should be noted that for some students (about 15%), the progress was minimal. This may be due to their low motivation for creative tasks or insufficient digital preparedness.

The study confirmed that futures design practices are an effective instrument for shaping project–creative competences in future teachers. The most significant improvements were observed in forecasting ability and independence, which are directly linked to the core tasks of the teaching profession.

Despite the positive outcomes, the study has several limitations. First, the sample was restricted to students from a single university, which limits the generalizability of the findings to all pedagogical institutions in Kazakhstan. Second, differences were observed in the initial training levels of the students: some had prior experience with digital tools, which may have influenced the success of task completion. Third, the study covered a relatively short period; longitudinal research is needed to confirm the sustainability of the observed changes.

The relatively small sample size and the lack of long–term analysis should be considered limitations of the study. Future research should broaden the participant base and track how the competences developed through futures design are manifested in the professional activities of graduates. Futures design has the potential not only to foster students' creative thinking but also to shape their broader vision of pedagogical practice – the ability to design educational futures.

Conclusion

The conducted study confirmed that the inclusion of futures design practices in the educational process contributes to the development of project–creative competences among students of pedagogical specialties. Similar conclusions were drawn in earlier Kazakhstani studies by Zhanguzhinova et al. [18] on the formation of professional–pedagogical competence. The most significant progress was recorded in the ability to forecast the consequences of pedagogical decisions and in the development of independence when designing learning situations. Students increasingly turned to idea visualization, demonstrated initiative, and employed elements of digital design. All this indicates that futures design is not merely an artistic technique but an effective methodology for shaping a new type of pedagogical thinking.

Particular attention should be paid to the sustainability of the results obtained. Since this study was limited to a short–term period, a promising direction would be the implementation of longitudinal analyses to assess the extent to which the developed competences are maintained and manifested in graduates' professional activities. Futures design has the potential not only to foster students' creative thinking but also to cultivate a broader vision of pedagogical practice –the ability to design educational futures.

The methodology can be integrated into courses such as *Pedagogical Design, Teaching Methods*, and artistic–creative disciplines in pedagogical universities. It may also serve as a model for developing elective courses in digital and artistic design.

At the same time, the study revealed certain limitations. For some students, progress was minimal, which may be related to low motivation or insufficient digital skills. This suggests the need for a more flexible approach – possibly through the individualization of tasks or preliminary training in the basics of digital design.

Future research is seen in several directions. First, it is necessary to expand the sample by including students from different pedagogical profiles in order to test the universality of the methodology. Second, it is important to trace the long–term effect: how the developed

competences manifest in graduates' professional practice. Third, it would be useful to compare futures design practices with other art–technologies to identify their unique advantages and possible integrations.

The research hypothesis was confirmed: the formative experiment demonstrated statistically significant growth across all indicators (creativity, forecasting, independence, and reflection), proving the effectiveness of the proposed methodology.

In conclusion, the methodology of developing project–creative competences through futures design not only improves the quality of professional training for students but also fosters their ability to think prospectively, critically, and creatively – the very qualities that define the teacher of the future.

LITERATURE:

- 1 Зимняя И.А. Ключевые компетенции как результативно–целевая основа компетентного подхода в образовании. – Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 42 с.
- 2 Хуторской А.В. Компетентный подход и педагогика творчества. – Москва: Академия, 2010. – 222 с.
- 3 Новиков А.М. Методология образования. – Москва: Эгвес, 2013. – 208 с.
- 4 Есимғалиева Т.М., Кошшығулова А.С. Проблемы формирования профессиональных компетенций будущих учителей в условиях современного образования // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия «Педагогические науки». – 2021. – Т. 1(65). – С. 45–53.
- 5 Кожғулов А.Т., Кожғулова Г.А. Арт–технологии в развитии профессиональных компетенций педагогов дошкольного образования // Вестник КазУМОиМЯ им. Абылай хана. Педагогическая серия. – 2020. – №2. – С. 112–120.
- 6 Нуртаев У.Н. Технологии формирования профессиональной компетентности будущих учителей изобразительного искусства // Interscience. – 2022. – Т. 5. – С. 78–85.
- 7 Бузаубакова К.Д., Бедельбаева А.Е. Необходимость формирования цифровых компетенций будущих учителей // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия «Педагогика и психология». – 2023. – Т. 4(70). – С. 33–40.
- 8 Калимжанова Р. Л., Ибраева Г. М. Методы формирования цифровых компетенций будущих учителей в коллаборативной образовательной среде // Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика». – 2022. – №3. – С.55–63.
- 9 Robinson K. Out of our minds: Learning to be creative. – Chichester: Capstone, 2011. – 352 p.
- 10 Inayatullah S. What works: Case studies in the practice of foresight. – Taiwan: Tamkang University, 2015. – 276 p.
- 11 Абишева О.Т. Художественно–дизайнерская компетентность в подготовке учителя: перспективы // Бюллетень науки и практики. – 2021. – Т. 7(10). – С. 382–390. DOI: 10.33619/2414–2948/71/45.
- 12 Ollenburg S.A. A futures–design–process model for participatory futures // Journal of Futures Studies. – 2019. – Т. 23(4). – С.51–62. DOI: 10.6531/JFS.201906_23(4).0006.
- 13 Ollenburg S. Beyond futures: Designing futures by educating future designers // World Futures Review. – 2018. – Т. 10(4). – С.279–293. DOI: 10.1177/1946756718790758.
- 14 Fry T. Defuturing: A new design philosophy. – London: Bloomsbury Visual Arts, 2020. – 288 p. ISBN 9781350089532.
- 15 Жданко Т.А.З., Шумовская А.Г., Ушева Т.Ф. Креативная и рефлексивная компетентность как необходимые характеристики современного студента // Социальные и культурные трансформации в контексте современной глобализации: материалы конф. – 2019. – Т. 58. – С. 1773–1781. DOI: 10.15405/epsbs.2019.03.02.206.
- 16 Abiltayeva A., Zhumagulova K., Satayev M., Yechshzhanov T., Maimatayeva A., Balta N. Teacher competencies and digital integration into teaching practices: Perceptions from pre–service biology teachers in Kazakhstan // Frontiers in Education. Teacher Education section. – 2025. DOI: 10.3389/feduc.2025.1628034.
- 17 Shakiyeva A., Zhorabekova A., Ardak A., Madina A., Kudabayeva P., Rizakhojayeva G. Formation of professional competencies of a future foreign language teacher in the field of distance education // World Journal on Educational Technology: Current Issues. – 2022. – 14(1). – P. 268–281. DOI: 10.18844/wjet.v14i1.6724.
- 18 Zhanguzhinova M., Magauova A., Kertayeva K., Yessimova D., Toktarbayev D., Kassenov K. Formation of the professionally–pedagogical competence in preparation of future teachers in Kazakhstan // Society. Integration. Education: Proceedings of the International Scientific Conference. – 2018. – Т.1. – P. 611–619. DOI: 10.17770/sie2018vol1.3345.

REFERENCES:

- 1 Zimnyaya I.A. (2006). Klyuchevye kompetencii kak rezul'tativno–celevaya osnova kompetentnostnogo podhoda v obrazovanii [Key competencies as a result–target basis of the competence–based approach in education]. Moscow: Issledovatel'skiy centr problem kachestva podgotovki specialistov, 42 p. (in Russian).

2 Khutorskoy A.V. (2010). Kompetentnostnyy podhod i pedagogika tvorchestva [Competence-based approach and pedagogy of creativity]. Moscow: Akademiya, 222 p. (in Russian).

3 Novikov A.M. (2013). Metodologiya obrazovaniya [Methodology of education]. Moscow: Egves, 208 p. (in Russian).

4 Yesimgaliev T.M., Koshshigulova A.S. (2021). Problemy formirovaniya professionalnyh kompetency budushchih uchiteley v usloviyah sovremennogo obrazovaniya [Problems of professional competencies formation of future teachers in modern education]. Vestnik KazNPU im. Abaya. Seriya "Pedagogicheskie nauki", vol. 1(65), pp.45–53. (in Russian).

5 Kozhagulov A.T., Kozhagulova G.A. (2020). Art–tehnologii v razvitii professionalnyh kompetency pedagogov doshkolnogo obrazovaniya [Art–technologies in development of professional competencies of preschool teachers]. Vestnik KazUMOiMYA im. Abylay hana. Pedagogicheskaya seriya, vol.2, pp.112–120. (in Russian).

6 Nurtaev U.N. (2022). Tekhnologii formirovaniya professionalnoy kompetentnosti budushchih uchiteley izobrazitel'nogo iskusstva [Technologies of professional competence formation of future art teachers]. *Interscience*, vol.5, pp.78–85. (in Russian).

7 Buzaubakova K.D., Bedelbaeva A.E. (2023). Neobhodimost formirovaniya tsifrovyyh kompetency budushchih uchiteley [The necessity of digital competencies formation of future teachers]. Vestnik KazNPU im. Abaya. Seriya "Pedagogika i psihologiya", vol.4(70), pp.33–40. (in Russian).

8 Kalimzhanova R.L., Ibraeva G.M. (2022). Metody formirovaniya tsifrovyyh kompetency budushchih uchiteley v kollaborativnoy obrazovatel'noy srede [Methods of digital competencies formation of future teachers in collaborative educational environment]. Vestnik Karagandinskogo universiteta. Seriya "Pedagogika", vol.3, pp. 5–63. (in Russian).

9 Robinson K. (2011). Out of our minds: Learning to be creative. Chichester: Capstone, 352 p.

10 Inayatullah S. (2015). What works: Case studies in the practice of foresight. Taiwan: Tamkang University, 276 p.

11 Abisheva O.T. (2021). Hudozhestvenno–dizaynerskaya kompetentnost v podgotovke uchiteleya: perspektivy [Art and design competence in teacher training: prospects]. Byulleten nauki i praktiki, vol. 7(10), pp.382–390. DOI: 10.33619/2414–2948/71/45. (in Russian).

12 Ollenburg S.A. (2019). A futures–design–process model for participatory futures. *Journal of Futures Studies*, vol. 23(4), pp. 51–62. DOI: 10.6531/JFS.201906_23(4).0006.

13 Ollenburg S. (2018). Beyond futures: Designing futures by educating future designers. *World Futures Review*, vol. 10(4), pp. 279–293. DOI: 10.1177/1946756718790758.

14 Fry T. (2020). Defuturing: A new design philosophy. London: Bloomsbury Visual Arts, 288 p. ISBN 9781350089532.

15 Zhdanko T.A.Z., Shumovskaya A.G., Usheva T.F. (2019). Kreativnaya i reflektivnaya kompetentnost kak neobhodimye harakteristiki sovremennogo studenta [Creative and reflective competence as essential characteristics of a modern student]. Socialnye i kulturnye transformatsii v kontekste sovremennoy globalizatsii: materialy konf., vol. 58, pp. 1773–1781. DOI: 10.15405/epsbs.2019.03.02.206. (in Russian).

16 Abiltayeva A., Zhumagulova K., Satayev M., Yechshzhanov T., Maimatayeva A., Balta N. (2025). Teacher competencies and digital integration into teaching practices: Perceptions from pre–service biology teachers in Kazakhstan. *Frontiers in Education*, Teacher Education section. DOI: 10.3389/feduc.2025.1628034.

17 Shakiyeva A., Zhorabekova A., Ardak A., Madina A., Kudabayeva P., Rizakhojayeva G. (2022). Formation of professional competencies of a future foreign language teacher in the field of distance education. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(1), pp. 268–281. DOI: 10.18844/wjet.v14i1.6724.

18 Zhanguzhinova M., Magauova A., Kertayeva K., Yessimova D., Toktarbayev D., Kassenov K. (2018). Formation of the professionally–pedagogical competence in preparation of future teachers in Kazakhstan. *Society. Integration. Education: Proceedings of the International Scientific Conference*, vol. 1, pp. 611–619. DOI: 10.17770/sie2018vol1.3345.

ФУТУРОДИЗАЙН ПРАКТИКАСЫ АРҚЫЛЫ ЖОБАЛЫҚ–ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Омер Заимоглу^{1,*}, Шуланбекова С.²

¹Акдениз университеті, Түркия Республикасы, Анталия қ.

²Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, Шымкент қ.

*e-mail: sandugash.shulanbekova@bk.ru

Аңдатпа. Бұл мақалада цифрландыру жағдайында педагогикалық мамандықтар студенттерінің жобалық–шығармашылық құзыреттерін қалыптастыру әдістемесі қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі

болашақ мұғалімдерді сыни тұрғыдан ойлауға, ашық проблемаларды шешуге және білім берудің болашағын жобалауға даярлау қажеттілігімен айқындалады. Отандық және шетелдік еңбектерді теориялық талдау (Зимняя, 2006; Хуторской, 2010; Robinson, 2011; Inayatullah, 2015) футуродизайн мен сценарийлік модельдеу әдістерінің болжамдау, креативтілік және метатанымдық рефлексияны дамытуға ықпал ететінін көрсетті.

Зерттеудің эмпирикалық бөлігі Ақдениз университетінің өнер факультетінің көркем-педагогикалық бағыттағы студенттері ($n = 84$) арасында жүргізілді. Зерттеу құралдары ретінде ұжымдық жобалау, білім беру болашағын инфографика, коллаж, цифрлық симуляциялар және 3D модельдеу арқылы визуализациялау қолданылды. Зерттеу констатациялық және қалыптастырушы кезеңдерді қамтыды, ал диагностикалық критерийлерге болжамдық құзыреттілік, шығармашылық бастама және дербестік енгізілді.

Статистикалық талдау (Стьюденттің t -тесті, Кендалл W коэффициенті) студенттердің жобалық-шығармашылық құзыреттерінің, әсіресе болжамдау, түпнұсқалық және рефлексия көрсеткіштерінің айтарлықтай артқанын растады. Жұмыстың жаңалығы футуродизайн тұжырымдамасын Қазақстандағы көркем-педагогикалық білім беру жағдайына бейімдеуде. Зерттеудің практикалық маңызы әзірленген әдістемені ЖОО-лардың білім беру бағдарламаларына енгізу мүмкіндігінде, бұл болашақ мұғалімдердің кәсіби даярлығын арттыруға және тез өзгеретін білім беру ортасында жұмыс істеуге дайындығын қамтамасыз етуге ықпал етеді.

Кілт сөздер: жобалық-шығармашылық құзыреттер, футуродизайн, педагогикалық білім, болжамдау, креативтілік, цифрлық технологиялар.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНО–ТВОРЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЧЕРЕЗ ПРАКТИКИ ФУТУРОДИЗАЙНА

Омер Заимоглу^{1,*}, Шуланбекова С.²

Университет Акдениз, Турецкая Республика, г. Анталия

²Южно–Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жанибекова,

Республика Казахстан, г. Шымкент

*e-mail: sandugash.shulanbekova@bk.ru

Аннотация. В статье рассматривается методика формирования проектно–творческих компетенций у студентов педагогических специальностей в условиях цифровизации образования. Актуальность исследования обусловлена необходимостью подготовки будущих педагогов, способных мыслить критически, работать с открытыми проблемами и проектировать образовательное будущее. Теоретический анализ отечественных и зарубежных источников (Зимняя, 2006; Хуторской, 2010; Robinson, 2011; Inayatullah, 2015) показал, что использование методов футуродизайна и сценарного моделирования способствует развитию прогностических умений, креативности и метапознавательной рефлексии.

Эмпирическая часть исследования была проведена на выборке студентов художественно–педагогического профиля факультета искусств Университета Акдениз ($n = 84$). В качестве инструментов применялись методы коллективного проектирования, визуализация образовательного будущего через инфографику, коллажи, цифровые симуляции и 3D–моделирование. Исследование включало констатирующий и формирующий этапы, а в качестве диагностических критериев использовались показатели прогностической компетентности, творческой инициативы и самостоятельности.

Результаты статистического анализа (t -критерий Стьюдента, коэффициент Кендалла W) подтвердили значимый рост уровня проектно–творческих компетенций, в частности умений прогнозирования, оригинальности замысла и качества рефлексии. Новизна работы заключается в адаптации концепции футуродизайна к художественно–педагогическому образованию Казахстана. Практическая значимость исследования состоит в возможности интеграции разработанной методики в образовательные программы вузов, что позволит повысить эффективность профессиональной подготовки будущих педагогов и сформировать у них готовность к работе в условиях быстро меняющейся образовательной среды.

Ключевые слова: проектно–творческие компетенции, футуродизайн, педагогическое образование, прогнозирование, креативность, цифровые технологии.

DEVELOPING RESEARCH COMPETENCIES IN FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

A.O. Yessimbekova* , B.K. Kystaubayeva , A.S. Taurbekova 

Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan
*e-mail: a.yessimbekova@zu.edu.kz, botik8181@mail.ru, taurbekova71@mail.ru

Abstract. The aim of the article is to study further developing of research competencies in future primary school teachers at the university, which is one of the topical directions of pedagogical science. In the conditions of modernization of education, the introduction of the research approach, which promotes the development of critical and creative thinking, as well as increasing the professional flexibility of teachers, is of particular importance.

The study is based on thematic analysis of semi-structured interviews with experienced teachers, which revealed key trends, problems and prospects for the integration of research methods in the educational process. It was found that successful development of research competencies requires systematic implementation of practice-oriented teaching, use of modern pedagogical technologies and sufficient resource support. Modern educational approaches transform the content of education, shifting the emphasis from traditional methods to project and research activities, which requires revision of methodological foundations of training future teachers. The inclusion of interdisciplinary, problem-oriented methods contributes to improving the quality of professional teacher training. The results obtained can be used to improve educational programs, adapt state standards and form a system of professional development of teachers.

Key words: research competencies, primary school teachers, professional training, case study, practice-oriented teaching.

Introduction

Developing research competencies of future primary school teachers during the process of their professional training is significant as it impacts on their general professionalism. It is essential for future teachers to possess not only a firm understanding of teaching methodologies, but also the capacity to facilitate research activities among junior schoolchildren. The growing requirements for teachers, who should not just impart knowledge, but also form skills of project and research activities in students, are a key factor in the relevance of this topic. The development of research competencies at the stage of professional training of future teachers contributes to their readiness for innovative activities, which is especially important in modern educational conditions. The integration of work-based learning into teacher education programs is emphasized as an important factor in preparing educators to actively engage young learners. Such integration of Ayapbergenova et al., who argue that teacher education programs should immerse student teachers in inquiry-oriented methods to build their research skills and pedagogical competences [1].

Similarly, Borys highlights the necessity of integrating science competence into teacher training, enabling educators to base their practices on research and evidence. This foundational aspect is key for teachers who are expected to continuously adapt their practices based on evolving educational research [2].

The authors humbly suggest that there appears to be a noticeable gap between educational research and practice, indicating an urgent need for research that examines how to effectively bridge this gap. By focusing on developing research competencies, future teachers may be better able to analyze educational processes and implement improvements based on empirical evidence.

The development of research competencies in future primary school teachers is not only relevant, but also necessary to improve the quality of education and ensure that teachers can effectively meet the challenges of today's classrooms.

Exploring the competency-based approach: this study focuses on the implementation of a competency-based approach in the education of future primary school teachers. The study employed a variety of research methods, including system analysis, induction, deduction, and

classification, to examine the existing literature on competency development. While universities have opportunities to address these competencies, these opportunities are not being fully utilized, underscoring the importance of structured learning that progressively develops key competencies through specialized education [3].

It seems that these studies, when considered together, suggest that developing research competencies in future primary school teachers may be important for improving their professional effectiveness. But we found out the essential research gap related to the development of research competencies of future primary school teachers. While educational research is widely acknowledged as being essential for enhancing teaching methods and learning outcomes, there appears to be a notable gap between educational research and its practical application in classrooms.

Many studies have shown that primary school teachers recognize the importance of educational research for their professional development. However, they often lack the necessary competencies to effectively engage with and apply research findings in their teaching practice. For instance, a study involving 106 primary school teachers found that, despite recognizing the value of educational research, a significant gap remains due to teachers' lack of competence in this area. This underscores the pressing need for targeted training programs designed to equip teachers with the necessary skills to effectively utilize research in their practice.

It seems that there is a need for further professional development and support systems that facilitate teachers' participation in educational research. The results suggest a potential gap in resources and accessibility to relevant research, which could further contribute to a discrepancy between theoretical knowledge and practical application. Without adequate support, teachers may find it challenging to incorporate research into their teaching strategies, which could limit their ability to innovate and improve the quality of education.

Diverse Understanding of Research: Another study found that prospective teachers have a diverse understanding of research, which can lead to inconsistent application in practice [4]. This diversity in understanding underscores the necessity for comprehensive training that not only expands knowledge but also fosters a unified approach to educational research among future educators.

The study of Chevalier et al. shows what pedagogical competences a teacher should have and how they could be developed. The purpose of our study is to analyze and identify effective methods of developing research competencies of future primary school teachers in the process of their professional training, as well as to develop recommendations for improving educational programs and pedagogical practices to increase the level of research activity in primary school [5].

It has been suggested that integrating theoretical and practical components of training may be necessary for the development of these competencies.

Grigorieva V.A. has noted that research competencies of future teachers are formed through active participation in project and research activities. It is also important to note that the following factors contribute to the development of these competencies: (1) organization of students' independent research work, (2) inclusion of research methods in teaching disciplines, (3) digitalization of research activities [6].

Some studies emphasize that creativity is a key component of students' development, which might be achieved through research competence. For example, creative abilities include flexibility, originality and elaboration of ideas; creative thinking help students to express their ideas and create new things [7]. Other scientists designed the model of teaching basic movements using gamification for the students of primary school to develop their creativity. All games are collected due to the age and psychological peculiarities of the children. The results of the model showed that game model develops not only physical, but cognitive and socio-emotional skills of the children [8]. Syamsuar et al., accentuate significance of implementing hybrid teaching combining STEAM with digital tools. They think that contemporary educational models should be based on innovational technologies and media; flexible learning including both online and off-line formats; creativity and cooperation. The results of this study is increased motivation of students led to interactive learning which provided quality of education [9].

The development of creative abilities in primary school children is a multifaceted process that can significantly benefit from innovative pedagogical approaches and interactive methodologies. Research indicates that fostering creativity in early education is crucial, as children exhibit varying levels of creative potential that can be nurtured through appropriate educational strategies. One prominent method for enhancing creativity involves the integration of interactive technologies. Utshkalieva et al. emphasize the developmental impact that these technologies can have on children, advocating for special training lessons aimed at consolidating personal skills and encouraging creative motivation through targeted exercises and interactive lessons [10].

This approach aligns with findings in broader educational contexts, where creativity is often stymied by rigid instructional methods. Liu et al. note that primary school children generally exhibit low levels of creativity and suggest that focused efforts by educators and parents can cultivate creativity during these formative years [11].

Today it is not enough to have great theoretical knowledge, practical skills and sustainable skills. The development of thinking, the ability to solve problems independently and be active, make decisions and adapt to the changing conditions of life – that's what requirements must meet modern specialist. It is only one way out of this situation – to look for new learning technologies, new forms of training that will teach children to learn to acquire knowledge on their own, develop imagination and creativity of students. In the article investigated the technique of development the creative abilities of primary school pupils by non-traditional lessons [12].

Creativity is an important part of education, making learning itself a social activity. The success of progress and evolution should be at the forefront of developing children creativity. First, it should be able to organize, select the right information, secondly to develop critical and original thinking and, last but not least, to manifest its creativity in its own affections and desires. The critical thinking and inner motivation of children influence the development of creativity. Personality, skills and talent highlight what a child can do when motivation indicates what will happen. Certainly, the creative environment can have a significant impact on children's motivation, but motivation rather than talent is more useful for the creative spirit. Moreover, the creative development of primary school children should be considered in two positions: individual creativity of each child and group creativity of the whole class. Many approaches which studied creativity that include the major orientations on explaining this phenomenon describes the complexity of the creativity, highlighting the development of this process as an expression of creativity and stimulates creative behavior [13].

A great experience for primary school education development includes creative thinking and creative problem solving. Creativity involves the process of divergent thinking that includes the beginning of wonderful ideas, creating new connections, expanding the limits of knowledge and split of ideas, which are old. When the children's divergent thinking is boosted, it enormously helps to maintain children's motivation for extended learning.. In the same way, encouraging primary school children to keep on generating original and new ideas fosters their creative-thinking abilities. Personal characteristics of a child can influence a certain grade in stimulating the creativity. Children develop quite complex skills when they begin to be familiar with problem solving skills and develop creative thinking. Therefore, their creative characteristics should be developed and in the same way, provide creative learning opportunities and inspiring, original lessons. A variety of studies that contained creativity included stimulating primary school children's creativity. This aspect represents global educational progress to society and the current study provides a better view of creativity [14].

Inquiry-based learning (IBL) aims to develop higher order thinking skills, such as creativity and research. Stimulatory techniques and interprofessional education, which requires students from different fields to collaborate, also enhances creativity. The results show that the open IBL approach promoted the development of these skills, interprofessionality acted as a creativity enhancer and stimulatory techniques contributed to improve the learning outcomes [15].

Despite the active study of this problem, a number of research gaps remain. For example, how interdisciplinary way influence on the formation of research skills among future elementary school teachers remains a subject of ongoing exploration. Additionally, the extent to which digital technologies influence the development of students' research culture remains an open question.

In addressing these gaps, the present work aims to contribute to the understanding of future teachers' research competencies. The study's objective is to examine the methodological foundations and identify the most effective strategies for developing research skills in students of pedagogical universities (Table 1).

Table 1 – The main findings of the research on developing research competencies of future primary school teachers

Authors of the studies	Sample population	Hypothesis formation	Key finding
Jana Groß Ophoff et al.	Future teachers (N=150)	Research skills are developed through the integration of theory and practice	Practice-oriented learning contributes to the formation of research competencies
Karee E. Dunn et al.	Teachers of pedagogical universities (N=75)	Use of research methods in teaching enhances professional reflection	Incorporating research projects into the educational process improves the preparation of future teachers
Vincentas Lamanauskas., Dalia Augienė.	Students in teacher education programs (N=120)	STEAM approach promotes the development of research skills	Integration of interdisciplinary methods increases the effectiveness of teacher training
Tetiana Vasiutina, Olena Kondratiuk	Future and practicing teachers (N=90)	Research activity influences the formation of professional identity	The development of research competencies requires ongoing support and resources
Fjolla Kaçaniku	Master students of pedagogical specialties (N=110)	Teaching and research activities foster critical thinking	Future teachers adapt more successfully to changes in the educational environment when research competencies are in place
Lamanauskas, V., Augienė, D.	Future teachers of labor education (N=85)	Project-based learning is an effective method of developing research competencies	Incorporating project assignments increases students' level of autonomy
Feruzha Rakhmatova	Students of pedagogical universities (N=140)	Experiential learning promotes the development of research skills	Practical application of knowledge increases motivation for research activities

It seems that the formation of research competencies of future primary school teachers could be improved by a comprehensive approach that includes practice-oriented learning, integration of STEAM methods, project activities, and resource support.

Materials and methods

The present study sought to contribute to the ongoing discourse on the development of research competencies among future primary school teachers as part of their professional training.

A qualitative method was selected for data collection to gain deeper insight into the respondents' perceptions, experiences, and attitudes regarding the problem under study.

The main method of data collection was semi-structured interviews conducted in November 2024. The interview questions were developed based on a thorough analysis of scientific articles, ensuring that they were theoretically sound and aligned with the research objectives. This methodological approach was designed to facilitate the identification of the underlying causes of the respondents' behaviors, opinions, and assessments, as well as to provide a comprehensive reconstruction of their professional experiences in the context of the development of research competencies.

After collecting all the data, it was coded and then subjected to thematic analysis. This analysis allowed us to identify key themes that reflected the main ideas of the study. The analysis process was meticulous in its consideration of significant aspects of future teachers' professional training, their views on the application of research methods in pedagogical practice, as well as barriers and opportunities for the development of research competencies.

This methodological approach, when applied, has the potential to provide a comprehensive understanding of the phenomenon under study. It may also allow for the identification of both unique and common patterns in the respondents' perceptions. These insights could contribute to the development of the theoretical and practical training educators who will work at primary school in future.

This approach was intended to ensure the collection of relevant information needed to answer the research questions and achieve the objectives of the study.

The development of a semi-structured interview guide was informed by a thorough review of relevant literature and a careful consideration of the research questions. The interview questions focused on teachers' experiences in building research competencies in future educators, the challenges and opportunities they face. The respondents also shared their recommendations for improving the training of future teachers in this area.

A total of ten primary school teachers, with experience ranging from one to thirty years, participated in the study. The group included six females and four males. The respondents' ages ranged from 30 to 55 years, with the majority (60%) falling within the 40–50 age group. The respondents' experience in primary education ranged from 1 to 30 years. All respondents had received higher pedagogical education and worked in public or private schools. To ensure a diverse range of perspectives, the respondents were selected through a convenient sampling method, which allowed us to attract participants with the relevant experience and expertise.

To ensure the anonymity of the participants, each respondent was assigned an individual code to protect their identity. All interviews were recorded with the consent of the participants, after which the transcripts were carefully analyzed and coded. This process enabled the identification of key themes relevant to the development of research competencies among future teachers (Table 2).

Table 2 – Anonymity of respondents

Pseudonyms	Position
H1	Teacher with 1 year of experience
H2	Teacher with 3–5 years of experience
H3	Teacher with 6–10 years of experience
H4	Teacher with 11–15 years of experience
H5	Teacher with 15–18 years of experience
H6	Teacher with 18–20 years of experience
H7	Teacher with 20–23 years of experience
H8	Teacher with 23–25 years of experience
H9	Teacher with 25–27 years of experience
H10	Teacher with 28–30 years of experience

The duration of each audio–recorded interview ranged from 40 to 60 minutes. The interviews were conducted in Russian, which was found to be a facilitating factor in comfortable communication with the respondents and allowed for the minimization of possible language barriers, as well as for the establishment of trust between the researcher and informants.

Field notes were taken during the interviews to record key points of the informants' responses as well as the researcher's observations and comments. Prior to participating in the study, all respondents were informed of the purpose of the study and gave their consent to participate. They were assured of data confidentiality and anonymity in reporting. All participants were informed that their involvement was entirely voluntary and that they could choose to disengage from the study at any stage without providing a reason.

According to existing studies, a small sample size in qualitative research can ensure sufficient depth of analysis of the phenomenon under study, as data saturation is achieved in the absence of new themes and significant additions. In this study, it appeared that data saturation was achieved on the tenth interview, as no new significant themes emerged after analyzing the materials.

All audio–recorded interviews were meticulously transcribed and systematically analyzed to identify themes. The researcher transcribed all interviews independently and checked the resulting texts against the audio recordings to ensure data accuracy. The coding process was then carried out, and the analysis highlighted key categories and themes that reflected teachers' views on the process of developing research competencies in future educators. The coded data were then reviewed and refined to identify key patterns and themes in the data collected.

Results and discussion

Our analysis yielded six key themes that characterize the process of developing future primary teachers' research competencies in preparation for teaching work–based learning: (1) competencies for professional training, (2) changes in approaches to work–based learning, (3) research activities in professional learning, (4) future teachers' readiness to use research methods, (5) the impact of STEAM on research skills, and (6) resources to support future teachers.

Our results suggested that one of the central challenges faced by prospective teachers was a lack of preparation in teaching professional learning. They suggested that current curricula may not adequately support the development of their skills in organizing the work activities of younger students, which could potentially impact their self–confidence. For instance, one participant (H3) shared the following observation:

“When I first tried to explain to the children how to work with tools, I felt insecure... I never had the opportunity to do so during my own university education”.

In addition, there have been some significant changes that have come to light. These changes require new knowledge and skills from future teachers. It has been observed that modern methodologies emphasize the integration of technology and project activities. However, there is a perception among respondents that they are not always fully prepared for these changes. One participant (H7) shared the following reflection:

“In today's world, it's not just enough to teach children how to do something with their hands. We also need to explain why it is important, but unfortunately, that's something that wasn't covered in our training”.

Another notable theme that emerged from the study was the importance of research activities in the realm of vocational education. It was expressed that undertaking pedagogical research has facilitated a deeper understanding of students' needs, thereby contributing to the refinement of teaching methods. However, many respondents also expressed challenges in organizing research. For instance, the other participant (H5) shared, *“I recognize the significance of research, yet I struggle to identify a suitable topic... There is a lack of examples and practice”.*

Another key finding of the study was the importance of future teachers' readiness to use research methods. Some respondents mentioned that they had difficulties in applying observation, data analysis, and pedagogical experiment methods because they did not get enough experience in using them during their training. One research participant (H2) shared their perspective, stating:

“We emphasize the importance of researching the pedagogical process, yet our actions do not always align with this discourse”.

The results also showed that the STEAM approach has the potential to contribute to the development of research skills of future teachers. It was observed that the incorporation of science and engineering components into labor education can potentially encourage analytical thinking and exploratory activities among schoolchildren. However, it is important to acknowledge that some respondents expressed a lack of personal training in this area. As (H6) shared: *“I understand that modern technology helps children to better understand labor processes, but I myself have no experience with engineering tasks”.*

The final theme identified related to the resources available to prospective teachers to support their research activities. Most respondents noted a lack of specialized teaching aids, online courses, and mentoring from teachers. Respondent (H8) shared his perspective, saying: *“If we had the opportunity to consult with experienced teachers and use more practical examples, it would be easier for me to apply research methods”.*

In addition, our findings revealed that insufficient research training of future teachers leads to a mismatch between the requirements of educational standards and the actual readiness of students to teaching. Despite the growing recognition of the importance of research activities in pedagogical practice, respondents noted limited opportunities for their mastery in the teaching process. Many students have expressed a desire for more practical tasks and methodological recommendations on the use of research approaches.

As respondent (H4) shared, there is a perception that research is important, yet there is a need for guidance on its practical application.

“We understand the importance of research, but we would appreciate more guidance on how to implement it in our practice. Teachers provide guidance on the theoretical aspects, but in practical terms, there is a lack of clarity on how to proceed”.

This sentiment was echoed by several other respondents, who underscored the importance of confidence in applying research methods in the pedagogical process, suggesting that it requires not only knowledge but also experience to develop. Participant (H2) shared his sentiments, saying, *“We feel a sense of uncertainty because we haven't had the chance to apply these methods in real-life settings”.*

The findings also revealed that the lack of resources and organizational support from faculty and university administration affects students' readiness for research. For instance, respondents indicated that the absence of mentoring and access to specialized literature hindered their ability to conduct independent research.

Participant (H5) shared the following observation:

“When I tried to do my first research, I found it difficult to find the articles and case studies I needed. It would be beneficial to have a mentor to provide guidance throughout the research process”.

Additionally, the communication between faculty and students was identified as playing a pivotal role in fostering research competencies. However, respondents noted that they often do not have the opportunity to discuss their difficulties with faculty, and the research writing process remains complex and little focused on the practical aspects of teaching. As the participant (H8) articulated:

“We are given topics for term papers, but we don't understand how to apply this knowledge in real work with children”.

Participant (H6) shared a sentiment that resonates with this concern, stating, *“I recognize the significance of STEAM in the educational landscape, yet I find myself uncertain how to effectively convey engineering principles to young learners if I myself do not fully grasp these concepts”.*

Our results underscore the necessity to refine educational programs and to provide methodological support for prospective educators. It is recommended that practical training be improved, that access to resources be increased, and that mentoring from experienced educators be provided to effectively build their research competencies.

The present study contributed to a better understanding of future primary school teachers' research competencies development in professional education. The findings suggest that the key factors influencing the development of these competencies are the inclusion of students in research activities, the availability of methodological resources, and the presence of mentoring by teachers. These findings align with those of previous studies, which underscored the significance of a hands-on approach, project-based activities, and critical thinking in the educational process for nurturing a research culture among future teachers.

Our results suggested that students may encounter challenges in conducting independent research, which could be attributed to a lack of experience and the absence of clear instructions on how to organize research work. This finding aligns with the observations of previous studies, which highlighted the importance of integrating research methods into the pedagogical universities' teaching curriculum to enhance the quality of teacher training. Additionally, it was observed that the interaction between teachers and students plays a role in the development of research competencies.

Our findings suggest that an interdisciplinary approach and STEAM methods have the potential to support the development of research competencies in future teachers. However, it is important to note that students often express a lack of readiness to utilize these methods in practice. This finding aligns with studies that underscore the importance of integrating innovative techniques into the teaching process, emphasizing the need for both theoretical training and the creation of conditions that support their implementation.

Our findings align with those of previous studies, which suggest that student engagement in the research process can foster professional development and that holding a research position may positively influence future pedagogical practice. We humbly submit the recommendation that educational programs consider strengthening the role of research activities, ensuring that future teachers have access to ample resources and methodological support. It is also important to develop a mentoring system and involve students in real research practice to increase their competence and confidence in their abilities.

Conclusion

The present study has deepened the understanding of the development process of research competencies in future primary school teachers during professional training. The following key factors contributed to the development of these competencies: These include (1) practical involvement of students in research activities, (2) availability of methodological and digital resources, (3) the role of teacher mentoring, and (4) interdisciplinary approach to the organization of research work. The results obtained thus far suggest that active involvement of students in research activities has the potential to positively impact their professional development, confidence in the use of scientific methods, and readiness to apply them in future pedagogical practice.

The present study suggested that there may be room for improvement in the support teachers provide, the methodological guidelines, and the integration of research tasks into the educational process, which could potentially hinder the development of research competencies. This underscores the importance of exploring ways to enhance teacher education programs, particularly by focusing on practical application of research methods, fostering active interaction between students and teachers, and incorporating innovative technologies into the educational process.

This study contributes to the existing scientific literature on the development of research competencies in future teachers and can inform the development of methodological recommendations in the system of primary school teacher training. However, it is important to acknowledge the study's limitations. The sample size and exclusive focus on one aspect of teacher training may limit its generalizability. Additionally, the study did not explore the variations in approaches to developing research competencies based on educational programs and the level of students' pedagogical experience.

In this regard, it may be beneficial to consider the potential value of additional research to explore the impact of various approaches to organizing research activities on the level of preparedness of future

teachers. Additionally, conducting a comparative analysis between teacher training institutions could offer valuable insights. Future research could also explore how the development of research competencies influences the professional adaptation, pedagogical effectiveness, and job satisfaction of young professionals in the initial years of their professional journey.

Funding information

The results given in the article had been found out in the framework of being grant funded program by Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan AP19678345 “Developing the creative abilities of future primary school teachers through research competencies”.

REFERENCES:

- 1 G. Ayapbergenova S. Nurgaliyeva N. Bissembayeva M. Kabakova, M. Koyshibayev. (2020). “Developing project skills in future primary school teachers within the university-based initial teacher education” // *Science for Education Today.*, vol. 10, no. 6, pp. 7–26. <https://doi.org/10.15293/2658-6762.2006.01>
- 2 Borys U. (2022). Formation of the future primary schoolteachers’ science competence under the conditions of the pedagogical professional college. *Mountain School of Ukrainian Carpaty.*, no. 26, pp. 66–69. <https://doi.org/10.15330/msuc.2022.26.66-69>
- 3 Kaçaniku F. (2020). Enhancing the Value of Teacher Education Research // Chapter 11. In: *Making Research Relevant for Future Teachers.*, pp. 247–273. https://doi.org/10.1163/9789004689992_012
- 4 Vasiutina T., Kondratiuk O. (2022). Competence approach to teaching future primary school teachers // *Revista Tempos e Espaços em Educação.*, vol. 15., no. 34, pp. 38–51. <https://doi.org/10.20952/revtee.v15i34.16598>
- 5 M. Chevalier, F. Riedo, F. Mondada. (2016). “Pedagogical uses of thymio ii: how do teachers perceive educational robots in formal education?”, *IEEE Robotics & Automation Magazine.*, vol. 23, no. 2, pp. 16–23. <https://doi.org/10.1109/mra.2016.2535080>
- 6 Grigoryeva V.A. (2022). Usloviya formirovaniya issledovatel'skoy kompetentnosti budushchikh pedagogov v obrazovatel'nom protsesse kolledzha [Conditions for forming research competence of future teachers in the educational process of the college] // *Vestnik Irkutskogo universiteta.*, no. 25, pp. 147–149.
- 7 Kristiantari M.G.R., Widiana I.W., Artawan G. (2023). Enhancing the ability to write poetry and creative thinking skills with rural nature-inspired contextual approach. // *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, vol. 12, no. 2, pp. 761–770. <https://www.scopus.com/pages/publications/85151333544?origin=resultlist>
- 8 Damanik S.A., Damanik S., Nasution U., Ritonga D.A., Heri Z. (2023). Development of basic motion learning model to develop creative thinking ability through approach to play in elementary school. // *International Journal of Professional Business Review*, 8(4), pp. 1–12. <https://www.scopus.com/pages/publications/85159033265?origin=resultlist>
- 9 Syamsuar Restu Ernawati, Marlina, C. (2023). Hybrid Learning Microsite Project STEAMER. // *International Journal of Education and Humanities (IJEH)*, vol. 7, no. 1, pp. 1–13.
- 10 Uteshkalieva A., Izmukhanova A., Bekturova A. (2022). Potential of interactive technologies for the development of creativity of younger school children. // *Materials of International Practical Internet Conference “Challenges of Science”*, pp. 123–128. <https://doi.org/10.31643/2022.16>
- 11 Liu J., Yu L., Zhao X., Liu Y., Jiao L. (2022). Creativity profiles and the role of interpersonal relationships in primary school pupils: a person-centered approach. // *The Journal of Creative Behavior*, vol. 57, no. 1, pp. 37–48. <https://doi.org/10.1002/jocb.560>
- 12 Mussabekova G. and Zholdasbekova B. (2021). Effects of non-traditional lessons for the development of creative abilities of primary school pupils. // *Bulletin of Toraighyrov University. Pedagogics Series*, (4.2020), pp. 411–423. <https://doi.org/10.48081/jhqz9161>
- 13 Rotaru R.E. (2019). Promoting the development of creativity in education. *LUMEN Proceedings*, 9, pp. 286–295. <https://doi.org/10.18662/lumproc.175>
- 14 Rotaru R.E. (2020). Stimulating primary school children’s creativity. // *Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala*, vol. 12, no. 4, pp. 431–439. <https://doi.org/10.18662/rrem/12.4/355>
- 15 Rodríguez G., Pérez N., Núñez G., Baños J., Carrió M. (2019). Developing creative and research skills through an open and interprofessional inquiry-based learning course. // *BMC Medical Education*, vol. 19, no. 1. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1563-5>

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Есимбекова А.О. , Кыстаубаева Б.К., Таурбекова А.С.*

Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Республика Казахстан, г. Талдыкорган

**e-mail: a.yessimbekova@zu.edu.kz, botik8181@mail.ru, taurbekova71@mail.ru*

Аннотация. Цель данной статьи – изучить дальнейшее развитие исследовательских компетенций будущих учителей начальных классов в вузе, что является одним из актуальных направлений педагогической науки. В условиях модернизации образования особое значение приобретает внедрение исследовательского подхода, способствующего развитию критического и творческого мышления, а также повышению профессиональной гибкости педагогов.

Исследование основано на тематическом анализе полуструктурированных интервью с опытными педагогами, выявивших ключевые тенденции, проблемы и перспективы интеграции исследовательских методов в образовательный процесс. Установлено, что для успешного развития исследовательских компетенций необходимы системное внедрение практико-ориентированного обучения, использование современных педагогических технологий и достаточная ресурсная поддержка. Современные образовательные подходы трансформируют содержание образования, смещая акцент с традиционных методов на проектно-исследовательскую деятельность, что требует пересмотра методических основ подготовки будущих учителей. Внедрение междисциплинарных, проблемно-ориентированных методов способствует повышению качества профессиональной подготовки учителей. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования образовательных программ, адаптации государственных стандартов и формирования системы повышения квалификации педагогов.

***Ключевые слова:** исследовательские компетенции, учителя начальных классов, профессиональная подготовка, кейс-стади, практико-ориентированное обучение.*

БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМЫТУ

Есимбекова А.О. , Кыстаубаева Б.К., Таурбекова А.С.*

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.

**e-mail: a.yessimbekova@zu.edu.kz, botik8181@mail.ru, taurbekova71@mail.ru*

Аңдатпа. Аталған мақаланың мақсаты – педагогика ғылымының өзекті бағыттарының бірі болып табылатын болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің зерттеушілік құзыреттіліктерін одан әрі дамыту мәселелерін зерттеу. Білім беруді жаңғырту жағдайында сыни және шығармашылық ойлауды дамытуға, сондай-ақ мұғалімдердің кәсіби икемділігін арттыруға ықпал ететін зерттеу әдісін енгізу ерекше маңызға ие.

Зерттеу әдістерін оқу үдерісіне енгізудің негізгі тенденцияларын, проблемалары мен перспективаларын анықтаған тәжірибелі мұғалімдермен жартылай құрылымдық сұхбаттарды жүргізіліп, мақаладағы зерттеу тақырыптық талдауға негізделген.

Зерттеу құзыреттілігін табысты дамыту үшін тәжірибеге бағытталған оқытуды жүйелі түрде жүзеге асыру, заманауи педагогикалық технологияларды қолдану және жеткілікті ресурстық қолдау қажет екені анықталды. Қазіргі білім беру тәсілдері білім беру мазмұнын түрлендіреді, дәстүрлі әдістерден жобалық-зерттеу қызметіне ауыстырады, бұл болашақ мұғалімдерді даярлаудың әдістемелік негіздерін қайта қарауды талап етеді. Пәнаралық, проблемалық-бағдарлы әдістерді енгізу мұғалімдердің кәсіби дайындығының сапасын арттыруға көмектеседі. Нәтижелер білім беру бағдарламаларын жетілдіру, мемлекеттік стандарттарды бейімдеу және мұғалімдердің біліктілігін арттыру жүйесін қалыптастыру үшін пайдаланылуы мүмкін.

***Кілт сөздер:** зерттеу құзыреттіліктері, бастауыш сынып мұғалімдері, кәсіби дайындық, кейс-стади, тәжірибеге бағытталған оқыту.*

ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУДА СМАРТФОНДАРДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІН ҚОЛДАНУАндасбаев Е.С. , Калжанова Г.К.* *І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.*
*e-mail: erl872@mail.ru, kgk67@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада физиканы оқыту үдерісінде смартфондарды пайдалану мүмкіндіктері қарастырылады. Эксперименттер жүргізу, құбылыстарды визуализациялау, оқу материалдарына қол жеткізу және интерактивті өзара әрекеттесу үшін қолдануға болатын смартфондардың әртүрлі қосымшалары мен функциялары талқыланады. Мақаланың мақсаты – заманауи технологиялар физикалық тұжырымдамаларды түсінуді қалай жақсартып алатынын, оқушылардың белсенділігін арттырып, оқуды тиімдірек және қызықты ете алатынын көрсету. Зерттеу барысында заманауи смартфондарды датчиктермен жабдықтау және физикалық шамаларды өлшеу үшін осы датчиктерді қолдану мүмкіндіктері талданды. Физикалық шамаларды өлшеу үшін қолданылатын қол жетімді мобильді қосымшалар, сондай-ақ мектеп тәжірибесінде смартфондарды өлшеу кешені ретінде пайдалану тәжірибесі зерттелді. Физика бойынша білім беру үдерісіне смартфондарды біріктіруге бағытталған оқушыларға арналған практикалық тапсырмалар әзірленіп, ұсынылды. Оқытуда смартфондарды пайдалану тиімділігін тексеру бойынша эксперимент жүргізілді, оның нәтижелері оқушылардың оқу жетістіктерінің жақсарғанын растайды. Бұл зерттеудің маңыздылығы – физиканы оқытуда смартфондарды арнайы жабдықсыз сыныпта да, мектептен тыс жерлерде де эксперименттер, өлшеулер мен зерттеулер жүргізу құралы ретінде пайдалану, сондай-ақ оқушылардың білімін бақылауды ұйымдастыру, жедел кері байланыс алу, қосымша оқу материалдарына қол жеткізу мүмкіндігі болып табылады. Зерттеу смартфондарды пайдалану оқушылардың оқу үдерісіне қызығушылығы мен қатысуын арттыруға және зерттеу дағдылары мен өзіндік жұмыс дағдыларын дамытуға ықпал ете отырып, физиканы оқытуда тиімді құрал бола алатынын көрсетті.

Кілт сөздер: физиканы оқыту, оқыту әдістері, мобильді құрылғыларды қолдану, мобильді оқыту қолданбалары, мобильді құрылғы датчиктері

Кіріспе

XXI ғасырдағы қоғам дамуының негізгі үрдісі технологиялардың, ең алдымен ақпараттық–коммуникациялық технологиялардың жоғары даму қарқыны болып отыр. Қазіргі әлемде ақпараттық–коммуникациялық технологиялар білім беру үдерісінде шешуші рөл атқарады. Олар оқытудың жаңа мүмкіндіктерін ашады, оны қызықты, тиімді және қол жетімді етеді. Ақпараттық–коммуникациялық технологиялар үздіксіз дамып келеді: дербес компьютерлер смартфондар, планшеттер, ақылды сағаттар сияқты портативті және мобильді құрылғылармен ауыстырылуда.

Мобильді құрылғы жаңа оқу мүмкіндіктерін ашады. Олардың көмегімен оқушылар оқу материалдарына қол жеткізеді, тапсырмаларды орындайды, оқытушылармен және құрдастарымен байланыса алады, сонымен қатар онлайн курстар мен вебинарларға қатысады. Мобильді білім беру қосымшалары оқытуды интерактивті және қызықты етеді.

Мобильді құрылғыларды пайдаланудың артықшылықтарына мыналар жатады: шағын өлшемдер мен массалар, әртүрлі пайдалану орындары, оқытуды жекелендіру, лезде кері байланыс, оқу нәтижелерін бағалау, мүмкіндігі шектеулі оқушыларға көмек және т. б.

Мобильді құрылғылардың ішінде ең көп тарағандары – смартфондар. 2021 жылғы жағдай бойынша StockApps мәліметтері бойынша ұялы телефондарды пайдаланатын адамдардың саны 5,3 миллиардқа жетті, бұл әлем халқының шамамен 67% құрайды. Көшбасшылар қатарында Еуропа мен Солтүстік Америка бар. Еуропада бұл көрсеткіш 86%, ал Солтүстік Америкада 84% болды. Болжам бойынша, 2025 жылы бұл сандар сәйкесінше 87% және 85% дейін өсуі керек [1]. Д.А. Королеваның зерттеуіне сәйкес, қалалық жасөспірімдердің басым көпшілігі мобильді құрылғыларға қол жеткізе алады (97%) [2]. Оқушыларда мобильді құрылғылардың болуы оқытуды даралау мақсатында оларды сыныпта және үйде оқу процесінде пайдалану мүмкіндігі туралы айтуға мүмкіндік береді.

Физиканы оқытуда смартфонды қолдану мәселелері Д.Ш. Жунусова, С. Чжай, М. Ли, С. Чен, И.М. Зенцова, Л.В. Пигалицын, М.В. Потапов, А.В. Шестопалова, К.Н. Балабеков, Ш.Т. Хайрулла, У.И. Степанов, Ю.А. Черников, П.Ю. Боков, М.А. Гонсалес және т.б. жұмыстарында қарастырылады. Д.Ш. Жунусованың жұмысында [3] физиканы оқытудағы мобильді оқытудың рөлі айқындалып көрсетілген. Мобильді қосымшаларды пайдалану мысалдары қарастырылған. М.А. Гонсалес және басқалар [4] физиканы оқыту үшін мобильді технологияларды қолдану бойынша зерттеулерін сипаттайды. Олар смартфондарды физикалық эксперименттерде өлшеу құрылғылары ретінде пайдалануға болатынын көрсеткен. С. Чжай, М. Ли және С. Чен [5] оқушылар, мұғалімдер және олардың бірлескен жұмысымен басқарылатын мобильді технологиялардың функцияларын қолдануды және олардың оқу үлгерімі мен физикаға деген қызығушылығына әсерін зерттеді. И.В. Зенцованың мақаласында [6] негізгі жалпы білім беретін мектеп оқушыларының физика бойынша үй тәжірибелерін ұйымдастыру үшін мобильді қосымшаларды қолдану мәселесі қарастырылған. Автор смартфонды үйде физикалық эксперименттер жүргізу үшін өлшеу құралы ретінде пайдалануды ұсынды. Смартфонның көмегімен әртүрлі эксперименттік жұмыстар мен физикалық зерттеулер жүргізуге Л.В. Пигалицынның [7], М.В. Потаповтың [8] жұмыстары да арналған. У.И. Степанов пен Ю.А. Черниковтың [9], П.Ю. Боков, А.В. Селиверстов және А.П. Кречетовтың [10], А.В. Шестопалованың [11], К.Н. Балабекова мен Ш.Т. Хайрулланың [12] жұмыстарында физика сабақтарын дидактикалық қамтамасыз ету үшін мобильді цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу мәселелері талқыланады.

Жұмыстың мақсаты – заманауи технологиялар физикалық тұжырымдамаларды түсінуді қалай жақсартатынын, оқушылардың белсенділігін арттырып, оқуды тиімдірек және қызықты ете алатынын көрсету.

Зерттеудің негізгі міндеттері:

- смартфондарды датчиктермен жабдықтау және физикалық шамаларды өлшеу үшін әртүрлі датчиктерді қолдану туралы деректерді зерттеу;
- физикалық шамаларды өлшеу үшін мобильді қосымшаларды қолдану туралы материалдарды зерттеу;
- физикалық өлшеулер үшін смартфондарды өлшеу кешені ретінде қолдану тәжірибесімен танысу;
- смартфондарды қолдана отырып, физика бойынша оқушыларға арналған практикалық тапсырмаларды әзірлеу;
- физиканы оқытуда смартфондарды қолдануды тәжірибе жүзінде тексеру.

Жұмыста смартфондарды қолданудың мүмкіндіктері қарастырылған, смартфонды қолдана отырып орындайтын практикалық тапсырмалар берілген.

Физика абстрактілі ұғымдарды түсінуді және практикалық эксперименттер жүргізуді қажет ететін пән. Сондықтан физиканы оқыту барысында смартфон жаңа педагогикалық мүмкіндіктер ашады. Көбінесе мамандандырылған жабдықты қолдана отырып өткізілетін зертханалық жұмыстар мен дәрістерден тұратын физиканы оқытудың дәстүрлі әдістері мобильді технологияларды қолдану арқылы толықтырылып, байытылуы мүмкін.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу мәселелерін шешуде теориялық және эксперименттік әдістер қолданылды: білім беру үдерісінде смартфондарды қолдануға арналған ғылыми мақалаларды, оқу құралдарын және басқа материалдарды зерттеу, зерттеу мәселесі бойынша психологиялық–педагогикалық және әдістемелік әдебиеттерді талдау, физиканы оқытуда смартфондарды сәтті пайдаланудың нақты мысалдарын зерттеу, бақылау, салыстырмалы талдау, сауалнама әдістері, семинарларда зерттеу нәтижелерін талқылау.

Физиканы оқытуда смартфондарды қолдану әдістерін зерттеу және сипаттау үшін оларды қолданудың әртүрлі тәсілдері мен мысалдары талданды. Талдау үшін

«материалдар» ретінде смартфон датчиктері, арнайы мобильді қосымшалар, смартфон камерасының функциялары, байланыс мүмкіндіктері қаралды.

Әдістері:

- Эксперименттік әдіс: смартфон датчиктерін қолдана отырып физикалық эксперименттер жүргізу (мысалы, ауырлық күшінің үдеуін өлшеу, маятниктің тербелісін зерттеу, дыбыс толқындарын талдау).
- Жобалық оқыту әдісі: физикалық құбылыстарды зерттеу және интерактивті презентациялар құру үшін смартфондарды қолдана отырып, оқушылардың өз жобаларын жасау.
- Төңкерілген сынып әдісі: үйдегі теориялық материалды өз бетінше зерттеу үшін смартфондағы бейне дәрістер мен интерактивті материалдарды пайдалану, содан кейін сыныпта практикалық сабақтар мен пікірталастар өткізу.

Тақырып бойынша әдебиеттерді талдаумен бірге смартфондардың түрлері, қасиеттері мен сабақта қолдану мүмкіндіктері зерттелді. Смартфондардың функционалдығын кеңейту үшін қолданылатын мобильді қосымшалар қарастырылды. Зертханалық жұмыстар мен практикалық тапсырмаларды орындау кезінде физикалық шамаларды өлшеу үшін смартфондарды пайдаланатын физика сабақтары ұйымдастырылды. Физика сабақтарында смартфондарды пайдалануға деген көзқарастарын және пайдалану тәжірибесін анықтау үшін мұғалімдер мен оқушылар арасында сауалнамалар жүргізілді. Эксперимент барысында физика сабақтарында оқушылардың смартфондарды пайдалану кезіндегі мінез-құлқы, олардың қатысуы мен тапсырмаларды орындау тиімділігі талданды. Сонымен қатар, смартфондар қолданылатын сыныптардағы оқу нәтижелерін олар қолданылмайтын сыныптармен салыстыру жүргізілді.

Нәтижелер мен талқылау

Заманауи мектеп жабдықтары, әсіресе ауылдық жерлерде, цифрлық технологиялардың дамуына әрдайым сәйкес келе бермейді, сондықтан сабақта әрқашан қолда болатын нақты техникалық құрылғыларды пайдаланудың қажеті туындайды. Қазіргі заманғы смартфондар – бұл оқытуда таптырмас көмекші бола алатын қуатты көпфункционалды құрылғылар.

Зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді зерттеу – оқыту практика-сының физика сабақтарында смартфонды қолдану мүмкіндіктерін анықтауға көмектесті.

Смартфон датчиктерлерінің көмегімен нақты физикалық шамаларды өлшеуге, эксперименттер жүргізуге және зерттеу жұмыстарымен айналысуға болады.

Біріншіден, смартфонды өлшеу құралы ретінде пайдалануға болады. Қазіргі заманғы смартфондар физикалық шамаларды өлшеу үшін пайдалануға мүмкіндік беретін әртүрлі датчиктермен жабдықталған. Ұялы телефондағы датчиктердің бар-жоғын Play Market-тен тегін жүктеп алуға болатын «Датчикер» қосымшасы арқылы анықтауға болады. Қазіргі заманғы смартфондардың көпшілігінде акселерометр, температура датчигі, қысым датчигі, жарық датчигі, жақындық датчигі, орналасу датчигі, ылғалдылық датчигі, магнитометр және т.б. датчиктер бар. Бұл әртүрлілік оларды физиканың әртүрлі салаларында оқу эксперименттерін жүргізу кезінде пайдалануға мүмкіндік береді.

Осы датчиктермен қатар, әртүрлі физикалық зерттеулер жүргізу кезінде смартфонның микрофонын, фото және бейнекамерасын қолдануға болады. Үй тапсырмасын орындау үшін, мысалы, үйде тәжірибе жасау керек болса, оқушы смартфонды алып, оны бейнекамера ретінде пайдалана алады. Бұл жағдайда мұғалім эксперименттің орындалу барысын оңай басқара және оның дұрыс орындалуын тексере алады.

Көбінесе зертханалық жұмыстарда, демонстрациялық эксперименттерде, фронтальді зертханалық жұмыстарда смартфон таймер немесе секундомер ретінде пайдаланылады, бұл эксперименттерді жүргізуді жеңілдетеді.

Екіншіден, смартфонның өзін зерттеу нысаны ретінде пайдалануға болады. Мысалы, физика тақырыптарын зерттеу кезінде смартфонды белгілі бір жиіліктің дыбыс немесе электромагниттік толқындардың көзі ретінде пайдалана алады.

Смартфонды пайдаланудың қарастырылған мүмкіндіктері физика сабақтарында физикалық эксперименттер жүргізу және оқушының зерттеу құзыреттілігін дамытуға ықпал ететін тәуелсіз жобалық эксперименттік жұмыстарды орындау кезінде цифрлық зертханалар үшін жақсы көмекші бола алатынын көрсетеді.

Сонымен қатар, смартфондар оқушыларға эксперименттер мен өлшеулер жүргізуге ғана емес, олардың өзіндік жұмысын белсендіруге, оқу үдерісін автоматтандыруға және жекелендіруге мүмкіндік беретін әртүрлі құралдар мен қосымшаларға қол жетімділікті қамтамасыз ету арқылы физиканы оқыту үдерісін жақсарта алады.

Смартфон дерекқорларды жылдам іздеу және оларға қол жеткізу үшін қолданылады. Мысалы, оның көмегімен есептерді шешуге және зертханалық жұмыстарды орындауға қажетті анықтамалық мәліметтерді, математикалық формулаларды тауып алуға болады. Оны физикалық құбылыстарды түсіндіретін бейнелерді көру үшін, сондай-ақ сабақ тақырыптары бойынша қосымша әдебиеттерді талдау үшін пайдалануға болады.

Смартфонды калькулятор ретінде пайдалану жиі кездеседі. Бұл есептерді шешуді және зертханалық жұмыстарды орындау кезінде алынған деректерді өңдеуді жеделдетуге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, смартфонды физикадан контент құру үшін пайдалануға болады. Мысалы, оның көмегімен физика бойынша белгілі бір тақырып бойынша презентация жасауға болады.

Мұғалім оқушылардың аудиториялық және өзіндік жұмысын ұйымдастыруда қолдана алатын мобильді қосымшалар тобына мессенджерлер де кіреді. Мессенджерлерді пайдаланудың артықшылықтарына оқу үдерісіне қажетті хабарламаларды, фотосуреттер мен бейнелерді тегін жіберу, бейне қоңыраулар шалу мүмкіндігі жатады.

Кең таралған мессенджерлердің бірі – WhatsApp. Онда мұғалім топ құрып, белгілі бір сыныптағы барлық оқушыларды қажетті чатқа қоса алады. Сабақтан кейін мұғалім еске салу ретінде үй тапсырмасының мәтінін чатқа жібере алады. Үй тапсырмасы туралы ескертудің осы әдісінің арқасында кез-келген оқушы (сабақ кезінде болмаса да) келесі сабаққа не дайындау керектігін біледі. Мессенджерлердің негізгі функциясы үй тапсырмасын жинау және тексеру болуы мүмкін. Құрылған чатты кеңес беру, зерттеу нәтижелерін талқылау, идеялармен бөлісу және жобалармен бірлесіп жұмыс істеу үшін пайдалануға болады. Оқушылар үй тапсырмасын орындау үшін мұғалімге тікелей сұрақтар қоя алады. Барлық жіберілген сұрақтар барлығына көрінетіндіктен, олар қайталанбайды. Мұғалім чатта сабақ тақырыптары бойынша қосымша әдебиеттерге сілтемелер бере алады. Сондай-ақ, мұғалім осы қосымша арқылы оқушылармен жеке жұмыс жасай алады.

Мобильді құрылғыны оқушылардың білімі мен дағдыларын тексеруді ұйымдастыру, жедел кері байланыс алу үшін де пайдалануға болады, яғни оқушының мобильді құрылғысында тікелей сілтеме арқылы көрсетілетін сауалнама немесе тест жүргізуге болады. Бұл материалды түсіну туралы тез кері байланыс береді. Нақты уақыттағы деректерді кестеге енгізуге болады, одан мұғалім әр оқушының материалды меңгеру дәрежесін бағалай алады және тапсырманы орындауға жұмсалған уақытын анықтайды.

Зерттеу жұмысы аясында орта мектеп оқушыларының оқу қызметін жаңғыртуға мобильді технологиялардың әлеуетін іске асыру шарттарын анықтау үшін Талдықорған қаласының №28 мектебінің 9–10 сынып оқушыларына сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға 44 оқушы қатысты. Сауалнама нәтижелерін талдау негізінде оқушыларда мобильді құрылғылардың болуы, смартфондардың түрлері және оларда датчиктердің болуының қажеттілігі керек болды. Содан кейін физиканы оқытуда қолданылатын датчиктер анықталынып, оларға мобильді қосымшалар таңдалды және зерттелді.

Зерттеулер көрсеткендей, оқушылардың басым көпшілігінде (95%) смартфондар бар. Оқушылардың мобильді құрылғыларының жабдықталуын талдау смартфондардың көпшілігінде келесі датчиктер бар екенін көрсетті:

– үш ось бойынша құрылғының үдеуін есептейтін акселерометр;

- құрылғының бұрыштық жылдамдығын өлшеуге қызмет ететін гироскоп;
- Жердің магнит өрісіне жауап беретін және компас ретінде қолданылатын магнитометр;
- кеңістіктің жарық деңгейін өлшейтін жарық датчигі;
- құрылғының географиялық орнын анықтайтын GPS (жаһандық позициялау жүйесі);
- секундомер;
- атмосфералық қысымды өлшеуге қызмет ететін барометр. Барометрді альтиметр, яғни биіктік өлшейтін құрал ретінде де қолдануға болады;
- қоршаған ортаның температурасын өлшейтін сыртқы температура датчигі.

Оқушылардың телефондарының әртүрлі үдерістерді бақылау үшін датчиктермен жабдықталуы туралы хабардар болу сауалнамасы шамамен 41% (18 адам) тек GPS датчигі мен секундомерді атай алатынын көрсетті.

Смартфон датчиктерінің мүмкіндіктерін іске асыру және олармен әртүрлі эксперименттер жүргізу үшін смартфондарға арналған көптеген қосымшалардың ішіндегі ең маңыздыларының екеуі таңдалды және зерттелді. Олар физикалық өлшеулер жүргізу мақсатында арнайы жазылған. Бұл Phyphox, телефонмен физикалық эксперименттер жүргізуге арналған RWTH Aachen университетінің (Ахен Рейн–Вестфал техникалық университеті) қосымшасы [13]. Бұл қосымша арнайы бөлімде смартфонда қандай датчиктер бар екенін егжей–тегжейлі көруге, жүргізуге дайын эксперименттерді таңдауға, қолда бар деректерді әртүрлі форматта экспорттауға, телефонмен бір желідегі кез–келген компьютерден веб–интерфейс арқылы экспериментті қашықтан басқаруға, датчиктердің кірісін таңдау арқылы өз тәжірибелеріңізді жасауға, веб–редактордың көмегімен талдау және көрсету кезеңдерін анықтауға мүмкіндік береді. Екінші қосымша – Physics Toolbox Sensor Suite (физикада смартфон датчиктерін қолдануға арналған құралдар жиынтығы). Қосымшаны ерлі–зайыптылар – Кристиану мен Ребекка Вьера (Chrystian Vieira, Rebecca Vieira) жасаған, Иллинойс университетінің түлектері [14, 15]. Physics Toolbox Sensor Suite қолданбасы бірнеше датчиктермен бір уақытта өлшеуге мүмкіндік береді – ол Multi report (мультиесеп) опциясы. Бұл үлкен артықшылық, өйткені көптеген эксперименттерді жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Мұғалімдер арасында оқу үдерісінде смартфондарды пайдалану тәжірибесі туралы мәліметтер жинау мақсатында жүргізілген сауалнамаға 20 мұғалім қатысты. Сауалнама нәтижесі көрсеткендей, мұғалімдер смартфондарды оқу мақсатында пайдаланбайтыны анықталды, тек оқушылармен және ата–аналармен байланысу үшін «WatsApp» қосымшасын пайдаланатыны айқындалды.

Қолданыстағы мобильді құрылғылардың мүмкіндіктерін және оларға арналған қосымшаларды зерттеген соң смартфондардың көмегімен орындалатын практикалық тапсырмалар әзірленді, олар физика сабақтарында және оқушылардың өз бетінше эксперименттік жұмыстарды жасауында сыналды. Мысалы, смартфонды өлшеу құрылғысы ретінде қолдана отырып, үйдегі эксперименттік тапсырмаларды ұйымдастырған кезде оқушыларға келесі тапсырмаларды орындауды ұсынуға болады:

1. Смартфондағы «Секундомер» қолданбасын және Smart Tools («Қашықтық» құралы) қолданбасын пайдаланып, мектептен үйге дейінгі жылдамдығыңызды анықтаңыз. Алынған нәтижені Smart Tools («Жылдамдық» құралы) қосымшасының деректерімен салыстырыңыз.

2. «Barometer & Altimeter» қосымшасының көмегімен әр түрлі жерлерде (мысалы, үй ішінде және сыртта) атмосфералық қысымды өлшеп, нәтижелерді салыстырыңыз.

3. Смартфонның көмегімен атмосфералық қысымның жер бедерінің биіктігіне қарай өзгеретінін дәлелдеңіз. Ол үшін «Barometer & Altimeter» және «Компас» қосымшаларын пайдаланыңыз.

4. «Шама түрлендіргіші» қосымшасын пайдаланып, әртүрлі қысым өлшем бірліктерімен танысыңыз.

5. «Spectroid» қосымшасының көмегімен дыбыстық толқындардың жиілігі мен амплитудасын анықтаңыз. Әр түрлі дыбыс көздері мен шарттардың нәтижелерін салыстырыңыз.

6. Phyphox («Акустика» құралы) қосымшасын пайдаланып, смартфон арқылы дауыс жиілігін анықтаңыз.

7. «Physics Toolbox Magnetometer» қосымшасының көмегімен әртүрлі магниттердің магнит өрісінің күшін өлшеңіз. Магнит өрісінің мәндерін әр түрлі қашықтықта жазыңыз (5 см, 10 см, 15 см). Нәтижелерді салыстырыңыз және әртүрлі қашықтықтағы және магниттердің әртүрлі түрлері үшін магнит өрісінің күшіндегі айырмашылықтарға назар аударыңыз. Магнит өрісі күшінің әр магнит үшін қашықтыққа тәуелділігінің графигін сызыңыз.

8. Смартфондағы «Angle Meter» бұрыштық өлшеуіш қосымшасын пайдаланып, үйкеліс күшін көлбеу бұрыш арқылы табыңыз. Әр түрлі заттарды сырғыту арқылы эксперимент жасаңыз. Зат сырғи бастайтын көлбеу бұрышын өлшеп, деректерді жазыңыз. Үйкеліс коэффициентін $\mu = tg \alpha$ формуласы бойынша есептеңіз, мұндағы α – объектінің сырғанау сәтіндегі беттің көлбеу бұрышы. Алынған үйкеліс күшінің мәндерін әртүрлі заттар (мысалы, ағаш және пластик текшелер) мен беттер (ағаш тақта және шыны немесе пластик пластина) үшін салыстырыңыз. Заттың массасы мен беттің түрі сияқты әртүрлі факторлардың үйкеліс күшіне қалай әсер ететініне назар аударыңыз.

Көбінесе смартфондарды үйде жасалатын эксперименттерде немесе жобалық жұмыстарды орындаған кезде қолданады. Бірақ физика сабағында да смартфонды тәжірибе жасау үшін зертхана ретінде қолдануға болады. Мысалы, Android жүйесінде жұмыс істейтін смартфондарда магнит өрісі индукциясын өлшеуге арналған **Physics Toolbox Suite** атты қосымшаны пайдалану өте тиімді. Бұл қосымша кеңістіктің белгілі бір нүктесіндегі магнит өрісінің индукциясын өлшеуге және оның үш координаталық ось бойындағы уақыт бойынша өзгерісін график түрінде бақылауға мүмкіндік береді. Сабаққа дейін оқушылар өз құрылғыларына қажетті қосымшаны интернет арқылы орнатып алады.

«Магнит өрісі индукциясы» тақырыбы бойынша сабақ барысында мұғалім оқушыларға фронтальды тәжірибе жүргізуді ұсына алады. Бұл тәжірибеде оқушылар қосымшаның көмегімен нақты бір нүктедегі магнит өрісінің индукциясын өлшейді. Оқушылар шағын топтарға бөлініп, әр топқа бір смартфон беріледі. Тәжірибе нәтижелері жұмыс дәптерлеріне жазылады.

Магнит өрісі индукциясын зерттеуіне арналған тәжірибені орындау тәртібі:

1. Жердің магнит өрісі индукциясын өлшеу:

1.1 Смартфондарыңызда «Physics Toolbox Suite» қосымшасын ашыңыз.

1.2 Құрылғы көрсеткен магнит өрісі индукциясының мәнін микроТесламен (мкТл) жазып алыңыз.

1.3 Сіздің тобыңыздағы мәнді басқа топтардың нәтижелерімен салыстырыңыз. Олар не себепті әртүрлі болуы мүмкін екенін түсіндіріңіз.

2. Магнит өрісі индукциясының қашықтыққа тәуелділігін зерттеу:

2.1 Құрылғыдағы магнит өрісін өлшейтін датчиктің орнын анықтаңыз. Ол үшін магнитті смартфон шетін бойлай жылжытып шығыңыз. Магнит өрісі индукциясы ең жоғары көрсеткішке жеткен нүктеде датчик орналасқан. Ескерту: планшет немесе смартфонмен магниттің ұзақ жанасуы құрылғыдағы ақпараттың жоғалуына әкелуі мүмкін.

2.2 Тұрақты магнитті датчиктен 5 см қашықтықта орналастырыңыз.

2.3 Магнит тудырған магнит өрісі индукциясын өлшеңіз. Бұл кезде Жердің магнит өрісі де әсер ететінін ескеріңіз.

2.4 Магнитті біртіндеп алыстатып, 10 см және 15 см қашықтықтағы өріс индукциясын да өлшеңіз.

2.5 Қашықтық артқан сайын магнит өрісі индукциясының өзгерісіне қорытынды жасаңыз.

3. Үй тапсырмасы:

3.1 Үй жағдайында магнит өрісі индукциясын өлшеп, оны сабақта алынған нәтижелермен салыстырыңыз.

3.2 Тұрмыстық электр құрылғыларының (мысалы, тоңазытқыш немесе компьютер) магнит өрісіне әсерін зерттеңіз.

Бұл тәжірибе оқушыларға магнит өрісі индукциясы ұғымын нақтырақ түсінуге және оған әсер ететін факторларды тануға көмектеседі. Бұл тапсырмалар оқушылардың тәжірибелік дағдыларын дамытып қана қоймай, қоршаған ортаның физикалық құбылыстарын саралауға ынталандырады.

Физиканы оқытуда смартфондарды пайдалану тиімділігін бағалау мақсатында оқушылардың оқу жетістіктері мен смартфондарды пайдалана отырып және смартфонсыз оқу үдерісіне қатысуын салыстыру жүргізілді. Ол үшін оқушылардың екі тобы (екі сынып) таңдалды: бақылау тобы және эксперименттік топ. Екі топқа да тапсырмалар әзірленді. Эксперименттік топта оқушылар тапсырмаларды смартфондарды қолдана отырып, ал бақылау тобында дәстүрлі түрде орындады. Эксперименттің соңында екі топтың оқушылары арасында олардың қатысуы мен пәнге деген қызығушылығын бағалау үшін тесттер және сауалнамалар жүргізілді. Тесттердің нәтижелерін талдау, сауалнама жауаптарын талдау эксперименттік топ оқушыларының оқу жетістіктері мен мотивациясы бақылау тобына қарағанда жақсы екенін көрсетті. Бұл эксперимент заманауи технологияларды қолданудың оқу үдерісіне әсерін іс жүзінде бағалауға және білім беру үдерісінде смартфондарды одан әрі пайдалану туралы шешім қабылдау үшін объективті мәліметтер алуға мүмкіндік берді.

Оқу үдерісінде смартфондарды пайдалану барысында бірқатар қиындықтар анықталды. Оларға смартфондардың әртүрлі техникалық мүмкіндіктері, датчиктерді калибрлеу қажеттілігі және бұл операцияны оқушылар әрдайым орындай бермейтіні жатады. Соған байланысты нәтижелер әрдайым сенімді бола бермейді.

Тағы бір мәселе – бақылау және өзіндік жұмыстарды орындау кезінде смартфондарды «алдау парағы» ретінде пайдалану, сабақ кезінде әлеуметтік желілерде отыру мәселесі.

Барлық оқушыларда заманауи смартфондар бола бермейді, бұл білім беру ресурстарына қол жетімділіктің теңсіздігін тудыруы мүмкін.

Оқу үдерісінің барысын бақылау сабақтың екінші жартысында ақпараттық технологиялармен жұмысты жоспарлау жақсы екенін көрсетті, өйткені мобильді құрылғыларды қолданған кезде балалар шамадан тыс белсенді болады және осы жағдай материалды одан әрі тиімді игеруге кедергі келтіреді. Әрине, смартфонмен үздіксіз жұмыс істеуге бөлінген уақыт белгіленген санитарлық–гигиеналық нормаларға сәйкес келуі керек.

Сондықтан ақпараттық технологияларды, соның ішінде смартфондарды қолдана отырып сабақтар өткізу мұғалімнен үлкен дайындықты талап етеді.

Ұсынылған зерттеуде алынған нәтижелер бірқатар ғалымдардың нәтижелерін растайды [2, 10]. Олар мобильді қосымшаны және мобильді құрылғылардың мүмкіндіктерін білім беру жүйесіндегі көмекші элементтер ретінде пайдалану өте маңызды деп санайды. Мобильді құрылғылар тек оқушы мен мұғалім немесе қол жетімді контент арасындағы аралық құралдар болып саналмайды. Сонымен қатар, аталған зерттеулерде смартфон датчиктерін өлшеу құралы ретінде пайдаланып, эксперименттер жүргізуге болатыны дәлелденген. Біз бұған толық келісеміз және физика сабақтарында смартфонды физикалық зертхана ретінде пайдалануға болады деп санаймыз.

Қорытынды

Физикадан білім беру жүйесінде ақпараттық–коммуникациялық технологиялар қолданыстағы оқыту технологияларын жетілдіруге бағытталған. АКТ құралдары оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырудың тиімді құралы болып табылады, оқушылардың жеке білім беру траекторияларын құруға және оқушылардың базалық құзыреттіліктерін қалыптастыруға жағдай жасайды.

Физика сабақтарында смартфондарды пайдалану – бұл пәнге қызығушылықты арттырудың, олардың зерттеу дағдыларын дамытудың және жаратылыстану сауаттылығын қалыптастырудың заманауи және тиімді әдісі болып табылады.

Ақпараттық технологияларды тиімді пайдалану мәселелері бойынша зерттеу барысында мектепте смартфондарды қолдану тәжірибесі зерттелді. Оқушылардың оқу қызметін жаңғыртуға арналған мобильді технологиялардың әлеуетін іске асыру шарттары анықталды. Phyphox және Physics Toolbox Sensor Suite мобильді қосымшалары зерттелді. Физиканы оқытуда оларды қолданудың әдістемелік әдістері анықталды және смартфондарды қолдануға арналған практикалық тапсырмалар жасалды. Физиканы оқытуда смартфондарды қолданудың тиімділігін тексеру бойынша эксперимент жүргізілді, оның нәтижелері оқушылардың оқу жетістіктерінің жақсарғанын растайды.

Физиканы оқытуда смартфондарды қолдану бірқатар маңызды нәтижелерге әкеледі:

1. Белсенділік пен мотивацияны арттыру: смартфондар оқушыларға таныс құрылғы бола отырып, оқу үдерісін тартымды және интерактивті етеді. Мамандандырылған жабдықты ғана емес, өз телефонын пайдаланып эксперименттер жүргізу мүмкіндігі пәнге деген қызығушылықты арттырады.

2. Дерексіз ұғымдарды визуализациялау: күш өрістері, толқындар немесе зарядталған бөлшектердің қозғалысы сияқты көптеген физикалық ұғымдарды көрнекі демонстрациясыз елестету қиын. Смартфондағы арнайы мобильді қосымшалар бұл құбылыстарды визуализациялауға мүмкіндік береді, бұл оларды түсінікті етеді.

3. Зертханалық жабдықтың қол жетімділігі мен ұтқырлығы: смартфон портативті зертханаға айналады. Смартфонның датчиктері бұрын қымбат жабдықты қажет ететін көптеген эксперименттерге мүмкіндік береді, бұл әсіресе ресурстары шектеулі мектептерге қатысты. Оқушылар эксперименттерді тек сыныпта ғана емес, үйде, көшеде, кез келген уақытта жасай алады.

4. Зерттеу дағдыларын дамыту: смартфоннан алынған мәліметтермен жұмыс істеу аналитикалық және зерттеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Оқушылар гипотезаларды тұжырымдауды, эксперименттерді жоспарлауды, деректерді жинауды және түсіндіруді үйренеді.

5. Оқытуды жекелендіру: смартфондар оқушыларға күрделі тақырыптарға оралу арқылы өз қарқынымен жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Өртүрлі оқу материалдары мен интерактивті тапсырмаларға қол жеткізу оқу үдерісін жеке қажеттіліктерге бейімдеуге мүмкіндік береді.

6. Байланыс пен ынтымақтастықты жақсарту: смартфондағы онлайн-платформалар мен мессенджерлер оқушылар мен оқытушы арасында ақпарат алмасуды жеңілдетеді, үй тапсырмасын орындауға, жобаларда бірлесіп жұмыс істеуге ықпал етеді.

Жұмыстың теориялық маңыздылығы – білім беру үдерісінде өлшеу құралы ретінде смартфондарды қолдану мүмкіндіктері туралы ғылыми базаны қалыптастыру, заманауи технологиялар мен дәстүрлі білім беру әдістерінің өзара әрекеттесуі туралы білімді кеңейту, физиканы оқытуда мобильді құрылғыларды қолданудың жаңа тәсілдерін жасау.

Бұл зерттеудің практикалық маңыздылығы оқушылардың күнделікті гаджеттерді қолдану арқылы физиканы оқуға деген қызығушылығы мен қатысуын арттыру, зертханалық жабдыққа қол жетімділігі шектеулі жағдайларда эксперименттер мен өлшеулер жүргізу үшін мүмкіндіктерді қамтамасыз ету, оқытушылар мен оқушылар оқу практикасында пайдалана алатын практикалық тапсырмаларды жасау, оқу жетістіктерін жақсартуды эксперименттік растау арқылы физиканы оқытуда смартфондарды қолданудың тиімділігін бағалау болып табылды.

Сонымен, физиканы оқытуда смартфондардың мүмкіндіктерін қолдануын зерттеу барысында жұмыстың мақсатына сәйкес келесі негізгі тұжырымдар алынды:

- Оқу үдерісінде таныс және жеке құрылғыны, яғни смартфонды пайдалану оқушылардың қатысуын және олардың физиканы оқуға деген ішкі мотивациясын едәуір арттырады. Мектепте өткізілген педагогикалық эксперимент оқушылар күнделікті қолданатын заманауи технологиялардың оқу үдерісіне интеграциясы сабақтарды өзекті және қызықты ететінін көрсетті. Оқушылар арасында өткізілген сауалнамадан смартфон қолданылған оқуды заманауи және технологиялық деп қабылдайтыны анықталды.

Сонымен қатар, смартфонның рөлін алаңдаушылықтан оқыту құралына ауыстыру оқушыларды психологиялық тұрғыдан қызықтыратыны және оны сабақта қолдануға жауапкершілікпен қарауға ықпал еткені байқалды.

- Мобильді цифрлық зертхана ретінде қолданылатын смартфон физикалық тұжырымдамаларды түсінуді жақсартады, табиғи эксперимент пен деректерді визуализациялауға кең мүмкіндіктер береді. Зерттеу көрсеткендей, смартфондардың датчиктері (оқушылардың смартфондары қандай датчиктермен жабдықталғаны және физикалық шамаларды өлшеу үшін оларды қолдану туралы деректер зерттелді) арнайы қосымшалармен (мысалы, талдау арқылы таңдалған физикалық өлшеулер жүргізу мақсатында арнайы жазылған Phyphox, Physics Toolbox Sensor Suite қосымшалары) бірге нақты өлшеулер мен эксперименттер (мысалы, жоғарыда көрсетілген Жердің магнит өрісін немесе электромагниттік құбылыстарды зерттеу, дыбыс толқындарын зерттеу, денелердің қозғалысын талдау және т.б.) жүргізуге мүмкіндік береді. Смартфонның көмегімен эксперименттерді фото және бейне түсіру мүмкіндігі, сондай-ақ алынған мәліметтер негізінде лезде график құру абстрактілі физикалық заңдылықтарды көрнекі және нақты етеді, терең түсінуге ықпал етеді.

- Смартфон оқу тапсырмаларының жиынтығын кеңейту, зерттеу дағдылары мен АКТ– құзыреттерін дамыту арқылы оқу үдерісін тиімдірек етеді. Мұндай тұжырымның негізділігі теориялық мәліметтермен сәйкестігімен, физиканы оқытуда смартфондарды қолдану тәжірибесін зерттеумен және мектепте педагогикалық эксперимент жүргізумен расталады. Смартфонның көмегімен әртүрлі тапсырмалар (эксперименттік тапсырмалар, тәжірибелік жұмыстар, жобалық тапсырмалар, физиканың тақырыптары бойынша презентациялық материалдар, интерактивті материалдар) дайындауға болады. Ғылыми әдебиеттерді талдау барысында, оқытушылардың физиканы оқытуда мобильді құрылғыларды қолдану тәжірибесімен танысу және мектепте осындай тәжірибені тексеру кезінде смартфон оқушыларға эксперименттерді өз бетінше әзірлеуге және жүргізуге мүмкіндік беретін жобалау және зерттеу қызметін (сабақта және үйде) ұйымдастырудың тамаша құралы ретінде қызмет ететіне көзіміз жетті. Сонымен қатар, оқушылар АКТ– құзыреттерін қалыптастыру бойынша заманауи талаптарға сәйкес келетін мобильді қосымшаларды іріктеу, орнату және олармен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді. Смартфон – бұл оқу процесінің жалпы тиімділігін арттыра отырып, кез келген жерде және кез келген уақытта (мобильді оқыту тұжырымдамасы) оқытуға мүмкіндік беретін әрқашан қолында (Д.А. Королеваның зерттеуіне сәйкес қалалық жасөспірімдердің басым көпшілігі (97%) мобильді құрылғыларға қол жеткізе алады, біздің зерттеу нәтижесіне байланысты қала мектептерінің оқушыларының 95% смартфондар бар) болатын құрылғы.

Смартфондарды қолдану тәжірибесі оқушылардың мобильді құрылғыларға деген көзқарасын – гаджеттерді ойын және музыкалық мазмұнды тұтыну және әлеуметтік желілердегі байланыс құралдары мен құрылғылары ретінде қарастырудан бастап, оның қолында қуатты зерттеу, өлшеу, деректерді бекіту құралы бар екенін түсінуге мүмкіндік береді.

Физиканы оқытуда смартфондарды қолдану білім беру үдерісін едәуір байыта алатын перспективалық бағыт болып табылады. Кәдімгі құрылғыны қуатты білім беру құралына айналдыру арқылы смартфондар эксперименттер жүргізуге, дерексіз тұжырымдамаларды визуализациялауға, оқушылардың ынтасын арттыруға және олардың зерттеу дағдыларын дамытуға жаңа мүмкіндіктер ашады. Дегенмен, мобильді технологияларды барынша тиімді пайдалану үшін қолданбаларды сапалы таңдау және алаңдаушылық немесе техникалық теңсіздік сияқты ықтимал сын–қатерлерге үнемі назар аудару қажет. Смартфондарды оқу үдерісіне енгізу дәстүрлі оқыту әдістерін толықтыру ретінде қарастырылуы керек. Мобилді құрылғыларды қолдану интерактивті, қолжетімді және қызықты білім беру ортасын құруға бағытталған.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Mitra S., Gupta S. Mobile learning under personal cloud with a virtualization framework for outcome based education [Электронный ресурс] // Education and Information Technologies, part of Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10043-z>
- 2 Королева Д.А. Использование мобильных и сетевых технологий в обучении школьников: дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.00 / Королева Диана Олеговна. – М.: 2018. – 180 с.
- 3 Жунусова Д.Ш. Физиканы оқыту үдерісінде мобилді құрылғылардың мүмкіндіктерін қолдану // Qazaq Journal of Young Scientist. – 2023. – № 1(2). – Б. 7–14.
- 4 González M.Á., González M.Á., Martín M.E., Llamas C., Martínez Ó., Vegas J., Herguedas M., Hernández C. Teaching and Learning Physics with Smartphones. // Journal of Cases on Information Technology (JCIT). – 2015. – Vol. 17(1). – P. 31–50. <https://doi.org/10.4018/JCIT.2015010103>
- 5 Zhai X., Li M. & Chen S. Examining the Uses of Student–Led, Teacher–Led, and Collaborative Functions of Mobile Technology and Their Impacts on Physics Achievement and Interest. // J Sci Educ Technol. – 2019. – №28. – P. 310–320. <https://doi.org/10.1007/s10956-019-9767-3>
- 6 Зенцова И. М. Использование мобильных приложений обучающимися основной школы в домашнем физическом эксперименте // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – №64-4. – С. 69–73.
- 7 Пигалицын Л. В. Физика в смартфоне // Виденанука. – 2020. – № 3 (19). – С. 1–3.
- 8 Потапова М.В. Методика проведения лабораторных и творческих работ с применением мобильных гаджетов // Научно–методический электронный журнал «Концепт». – 2021. – № 7. – С. 13–30. https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-provedeniya-laboratoryh-i-tvorcheskih-rabot-s-primeneniem-mobilnyh-gadzhetrov?utm_source=chatgpt.com
- 9 Степанов Е.И., Черников Ю.А. Применение смартфона в качестве измерительного прибора при изучении физики в школе на углубленном уровне // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia.Offline Letters): электронный научный журнал. – 2023. – №5. – ART 3247. <http://emissia.org/offline/2023/3247.htm>
- 10 Боков П.Ю., Селиверстов А.В., Кречетов А.П. Возможности использования приложения Phyphox в работах лабораторного практикума // Сборник тезисов докладов научной конференции «Ломоносовские чтения». Секция физики. – М.: Физический факультет МГУ, 2023. – С. 269–271. https://www.phys.msu.ru/rus/news/docs/сборник_2023_pdf
- 11 Шестопалова А.В. Применение электронных образовательных ресурсов на уроках физики, на примере созданного мобильного приложения, на базе операционной системы Android // Сборник материалов международной научно–практической конференции «Модернизация педагогического образования в условиях нового Казахстана: теоретические и прикладные аспекты», посвященной 60–летию университета. – Павлодар: ППУ, 2022. – С. 604–610. <https://ppu.edu.kz/ru/materialyi-konferencijru/>
- 12 Балабеков К.Н., Хайрулла Ш.Т. Создание цифрового мобильного приложения по методам обучения разделу «Электричество и магнетизм» на базе Android Studio // Colloquium journal. – 2022. – №2(125). – С. 29–32.
- 13 Официальный сайт приложения Phyphox. Available at: <https://phyphox.org/> (Қаралды: 2025 ж. 10 қазан)
- 14 Physics Toolbox. <http://www.vieyrasoftware.net/> (Қаралды: 2025 ж. 10 қазан)
- 15 Monteiro M., Cabeza C., Martn A. C. Acceleration Measurements Using Smartphone Sensors: Dealing with the Equivalence Principle // Revista Brasileira Ensino de Fisica. – 2015. – Vol. 37(1). – P. 1303.

REFERENCES:

- 1 Mitra S., Gupta S., Mobile learning under personal cloud with a virtualization framework for outcome based education [Elektronnyy resurs], Education and Information Technologies, part of Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10043-z>
- 2 Koroleva D.A. (2018). Ispol'zovanie mobil'nykh i setevykh tekhnologiy v obuchenii shkol'nikov [The use of mobile and network technologies in school education]: diss. ... kand. ped. nauk: 13.00.00, 180 p. (in Russian).
- 3 Zhunusova D.Sh. (2023) Fizikany oqytu uderisinde mobil'di quryldylardyñ mümkindikterin qoldanu [Using the capabilities of mobile devices in the process of teaching physics], Qazaq Journal of Young Scientist, vol. 1(2), pp. 7–14 (in Kazakh).
- 4 González, M.Á., González M.Á., Martín M.E., Llamas C., Martínez Ó., Vegas J., Herguedas M., & Hernández C. (2015). Teaching and Learning Physics with Smartphones., Journal of Cases on Information Technology (JCIT), vol.17(1), pp. 31–50. <https://doi.org/10.4018/JCIT.2015010103>
- 5 Zhai X., Li M. & Chen S. (2019). Examining the Uses of Student–Led, Teacher–Led, and Collaborative Functions of Mobile Technology and Their Impacts on Physics Achievement and Interest, Sci Educ Technol., vol. 28., pp. 310–320. <https://doi.org/10.1007/s10956-019-9767-3>
- 6 Zenczova I.M. (2019). Ispol'zovanie mobil'nykh prilozheniy obuchayushchimisya osnovnoy shkoly v domashnem fizicheskom eksperimente [The use of mobile applications by primary school students in a home physics experiment], Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya, vol. 64–4., pp. 69–73. (in Russian).
- 7 Pigalitsyn L.V. (2020). Fizika v smartfone [Physics in a smartphone], Videonauka, vol. 3(19), pp. 1–3. (in Russian).

8 Potapova M.V. (2021). Metodika provedeniya laboratornykh i tvorcheskikh rabot s primeneniem mobil'nykh gadzhetov [Methods of conducting laboratory and creative work using mobile gadgets], Nauchno–metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Kontsept», vol. 7., pp. 13–30. https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-provedeniya-laboratornyh-i-tvorcheskikh-rabot-s-primeneniem-mobilnyh-gadzhetov?utm_source=chatgpt.com (in Russian).

9 Stepanov E.I., Chernikov Yu.A. (2023). Primenenie smartfona v kachestve izmeritel'nogo pribora pri izuchenii fiziki v shkole na uglublennom urovne [The use of a smartphone as a measuring device when studying advanced level of physics at school], Pis'ma v Emissiya.Offline (The Emissiya.Offline Letters): e`lektronny`j nauchny`j zhurnal.. vol. 5. ART 3247. <http://emissia.org/offline/2023/3247.htm> (in Russian).

10 Bokov P.Yu., Seliverstov A.V., Krechetov A.P. (2023). Vozmozhnosti ispol'zovaniya prilozheniya Phyphox v rabotakh laboratornogo praktikuma [The possibilities of using the Phyphox application in laboratory practice], Sbornik tesisov dokladov nauchnoy konferencii «Lomonosovskie chteniya». Sektsiya fiziki. M.: Fizicheskiy f–t MGU, pp. 269–271. https://www.phys.msu.ru/rus/news/docs/sbornik_2023_pdf (in Russian).

11 Shestopalova A.V. (2022). Primenenie elektronnykh obrazovatel'nykh resursov na urokakh fiziki, na primere sozdannogo mobil'nogo prilozheniya, na baze operatsionnoy sistemy Android [The use of electronic educational resources in physics lessons, using the example of a mobile application based on the Android operating system], Sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchno–prakticheskoy konferentsii «Modernizatsiya pedagogicheskogo obrazovaniya v usloviyakh novogo Kazakhstana: teoreticheskie i prikladnye aspekty», posvyashyonnoy 60–letiyu universiteta – Pavlodar: PPU, pp. 604–610. <https://ppu.edu.kz/ru/materialyi-konferencziju/> (in Russian).

12 Balabekov K.N., Khayrulla Sh.T. (2022). Sozдание tsifrovogo mobil'nogo prilozheniya po metodam obucheniya razdelu «Elektrichestvo i magnetizm» na baze Android Studio/ [Creating a digital mobile application based on the methods of teaching the section «Electricity and magnetism» based on Android Studio], Colloquium journal, vol. 2(125), pp. 29–32. (in Russian).

13 Ofitsial'nyy sayt prilozheniya Phyphox [The official website of the Phyphox application], Available at: <https://phyphox.org/> (Accessed: 2025 j. 10 qazan)

14 Physics Toolbox. <http://www.vieyrasoftware.net/> (Accessed: 2025 j. 10 qazan)

15 Monteiro M., Cabeza C., Martn A.C. (2015). Acceleration Measurements Using Smartphone Sensors: Dealing with the Equivalence Principle, Revista Brasileira Ensino de Fisica, vol. 37(1). p.. 1303.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СМАРТФОНОВ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ

*Андасбаев Е.С., Калжанова Г.К.**

*Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Республика Казахстан, г. Талдыкорган
e-mail: erl872@mail.ru, kgk67@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования смартфонов в образовательном процессе по физике. Обсуждаются различные приложения и функции смартфонов, которые можно использовать для проведения экспериментов, визуализации явлений, доступа к учебным материалам и интерактивного взаимодействия. Цель статьи – показать, как современные технологии могут улучшить понимание физических концепций, повысить вовлеченность учащихся и сделать обучение более эффективным и увлекательным. В ходе исследования проведён анализ оснащения современных смартфонов датчиками и возможностями применения этих датчиков для измерения физических величин. Изучены доступные мобильные приложения, применяемые для измерений физических величин, а также опыт использования смартфонов в качестве измерительных комплексов в школьной практике. Разработаны и предложены практические задания для школьников, направленные на интеграцию смартфонов в образовательный процесс по физике. Проведён эксперимент по проверке эффективности использования смартфонов в обучении, результаты которого подтверждают улучшение учебных достижений школьников. Значимость данного исследования в том, что оно продемонстрировало возможности использования смартфонов в обучении физике в качестве инструмента для проведения экспериментов, измерений и исследований как в классе, так и за пределами школы без специального оборудования, а также для организации контроля знаний учащихся, получения мгновенной обратной связи, получения доступа к дополнительным учебным материалам. Исследование показывает, что использование смартфонов может стать эффективным инструментом в обучении физике, способствуя повышению интереса и вовлеченности учащихся в образовательный процесс и развивая исследовательские навыки и навыки самостоятельной работы.

Ключевые слова: обучение физике, методы обучения, применение мобильных устройств, мобильные приложения для обучения, датчики мобильных устройств.

USING THE CAPABILITIES OF SMARTPHONES IN PHYSICS EDUCATION

Ye.S. Andasbayev, G.K. Kalzhanova*

Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan

*e-mail: erl872@mail.ru, kgk67@mail.ru

Abstract. The article discusses the possibilities of using smartphones in the educational process of physics. Various smartphone applications and functions that can be used for conducting experiments, visualizing phenomena, accessing educational materials, and interactive interaction are discussed. The purpose of the article is to show how modern technology can improve understanding of physical concepts, increase student engagement, and make learning more effective and exciting. The study analyzes the equipment of modern smartphones with sensors and the possibilities of using these sensors to measure physical quantities. The available mobile applications used for measuring physical quantities are studied, as well as the experience of using smartphones as measuring systems in school practice. Practical tasks for schoolchildren aimed at integrating smartphones into the educational process in physics have been developed and proposed. An experiment was conducted to test the effectiveness of using smartphones in education, the results of which confirm the improvement of academic achievements of schoolchildren. The significance of this study is that it demonstrated the possibilities of using smartphones in teaching physics as a tool for conducting experiments, measurements and research both in the classroom and outside of school without special equipment, as well as for monitoring students' knowledge, receiving instant feedback, and gaining access to additional educational materials. The study shows that the use of smartphones can become an effective tool in teaching physics, helping to increase students' interest and involvement in the educational process and developing research and independent work skills.

Keywords: teaching physics, teaching methods, mobile device applications, mobile learning applications, mobile device sensors.

МЕКТЕПТЕ САЛАУАТТЫ ӨМІР САЛТЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА БАҚЫЛАУ КАРТАЛАРЫ МЕН ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТАЛДАУ ТИІМДІЛІГІ

Ермаханов Б.Ө.^{1,*} , Есиркепов Ж.М.² , Маханбет Е.Т.³ ,
Куанышбаев Б.Ж.¹ , Рахымжанов А.О.¹ 

¹Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті,
Қазақстан Республикасы, Түркістан қ.

²Халықаралық туризм және меймандостық университеті,
Қазақстан Республикасы, Түркістан қ.

³Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг
университеті, Қазақстан Республикасы, Ақтау қ.

*e-mail: baglan0989@gmail.com, zhandos-1978@mail.ru, yerzhan.makhanbet@yu.edu.kz,
bakhytzhhan.kuanyshbayev@ayu.edu.kz, alpamys.rakhymzhanov@ayu.edu.kz

Аңдатпа. Зерттеудің мақсаты – мектептердегі дене тәрбиесі сабағында салауатты өмір салтын қалыптастыруды дамыту бағытында арнайы дайындалған педагогикалық бақылау мен бағалау карталарын оқу үдерісінде тиімді қолдануды ғылыми тұрғыдан негіздеу. Жұмыстың басты идеясы – дене тәрбиесі пәнінің мазмұнын жетілдіруде педагогикалық бақылау құралдарының қажеттілігін тану, оқушыларды салауатты өмір салтына баулуға негізделген әдістемелік ұсыныстарды жүйелеу. Зерттеудің негізгі бағыты – дене тәрбиесі пәнін талдау және бағалаудың озық әдістерін анықтау негізінде сабақ мазмұнын сапалық тұрғыдан жетілдіру. Зерттеудің ғылыми маңыздылығы – дене тәрбиесі сабағының сапасын жаңарту мақсатында бақылау және бағалау карталарын пайдаланудың теориялық және әдістемелік негізін қалыптастыру арқылы мұғалімдердің кәсіби біліктілігін дамытуға, оқушыларды салауатты өмір салты дағдыларына жүйелі түрде баулуға ықпал етуінде. Практикалық маңыздылығы – ұсынылған бақылау және бағалау карталарын тәжірибеге ендіру негізінде сабақ мазмұнын дамытуға, мұғалім жұмысының сапасын жетілдіруге, оқушылардың қызығушылығын арттыруға ықпал етуінде. Зерттеу жұмысында келесі әдістер пайдаланылды: педагогикалық бақылау, салыстырмалы талдау, сауалнама жүргізу, алынған деректерге сандық және сапалық өңдеу жүргізу. Тәжірибелік жұмыс дене тәрбиесі пәні мұғалімдерінің біліктілігін арттыру курсы шеңберінде ұйымдастырылды. Зерттеу нәтижесінде дене тәрбиесі сабағында қолданылған бақылау карталары сабақ құрылымын мақсатты түрде ұйымдастыруға, сабақ мазмұнын арттыруға, оқушылардың сабаққа қызығушылықпен қатысуын жоғарылатуға ықпал ететіні дәлелденді. Салыстырмалы талдау нәтижелері – мұғалімдер педагогикалық бақылауды жүйелі түрде жүргізу негізінде күнделікті оқу үдерісінде өз жұмыстарына талдау жасай алатынын және оқушылардың дене тәрбиесіне ынта-ықыласының артатынын көрсетті. Қорытындысында – ұсынылған бақылау құралдары сабақтың мазмұны мен сапасын көтеруге оң әсер ететіндігі айқындалды. Бұл зерттеу жұмысы оқу үдерісінде педагогикалық бақылау мен бағалаудың жаңа үлгілерін енгізудің тиімділігін ғылыми негізде дәлелдейді. Бақылау карталары арқылы мұғалімнің кәсіби қызметін жетілдіру және оқушылардың мотивациясын арттыру сияқты маңызды аспектілер зерделеніп, тәжірибе негізінде нақты нәтижелерге қол жеткізілді.

Кілт сөздер: Дене тәрбиесі мұғалімі, спорт, педагогикалық бақылау және талдау, біліктілік арттыру, салауатты өмір салты, карточка, денсаулық пен амандық.

Кіріспе

Мемлекет басшысы Қ.К. Тоқаев «Әділетті Қазақстан: құқық тәртібі, экономикалық өрлеу, қоғамдық оптимизм» атты Жолдауында еліміздің кадрлық әлеуетін біртіндеп арттыру мәселесіне арнайы тоқталып өтті. Онда мұғалімдердің біліктілігін арттыруға және әлеуметтік мәртебесін көтеруге көңіл бөлуге айрықша назар аударды. «Ұстаздар – ұлттың зияткерлік қуаты. Олар білімді ұрпақ тәрбиелеу арқылы еліміздің өркендеуіне жол ашады. Үздік оқу бағдарламасы, заманауи мектептер, озық басқару жүйесі болса да, ұстаз білікті болмаса, оның бәрі бекер екені анық», – деп қазіргі таңдағы ең өзекті мәселені атап өтті [1].

Сабақ – оқу үдерісінің логикалық тұрғыдан аяқталған элементі болып табылады. Онда күрделі өзара әрекеттесу мақсаты мен мазмұны, әртүрлі оқыту құралдары мен әдістері ұсынылады [2]. Дене тәрбиесі сабағы барысында мұғалімнің мәдениеттілігі, біліктілігі, шеберлігі мен іскерлік қасиеттері айқын көрінеді. Оқушылар салауатты өмір дағдыларына тартылып, жеке ерекшеліктері ашылады. Балаларды тәрбиелеу, білім беру, сауықтыру, дене қасиеттерін дамыту міндеттері іске асырылады. Сондай-ақ мұғалім мен оқушылардың қарым-қатынасының, оларға тәрбиелік әсерін жүзеге асырудың негізгі нысаны ретінде де қарастырылады.

Әрбір мұғалім оқушылармен өзара қарым-қатынасының нәтижелі болуы және сабақтағы оқу жұмысы сапасының артуы үшін «Не істеу керек және қалай істеу керек?», – деген сұрақты міндетті түрде қарастыруы қажет. Мектептегі тәжірибе көрсеткендей, оқу-тәрбие үдерісін күшейту мен оқушыларды салауатты өмір дағдыларына тартудың маңызды шарты дене тәрбиесі мұғалімінің дидактикалық дайындық деңгейін жетілдіру болып табылады. Бұл мәселені шешуде мұғалімнің нақты педагогикалық бақылау жүргізу және оқушыларды оқыту мен тәрбиелеудің заманауи теориясын тәжірибеге енгізу негізінде әрбір сабаққа талдау жасау қабілеті маңызды рөл атқаратыны белгілі.

Педагогикалық талдау сабақты дидактикалық қағидалар негізінде бағалау үшін құрамдас элементтерге бөлуден тұрады. Ол мұғалімнен салыстыру, бөлшектеу, оқушылардың іс-әрекеттерін бағалау, мұғалімнің жұмысындағы артықшылықтар мен кемшіліктерді анықтау, құралдардың, әдістер мен ұйымдастырушылық формалардың жарамдылық дәрежесі мен тиімділігін және оқу материалы мазмұнының шарттылығын анықтауды талап етеді. Сабақтың мақсатты параметрлері – белгілі бір сынып оқушыларының қимыл-қозғалыс дайындығы мен тәрбиесінің деңгейі, сабақтың орны мен шарттары болып табылады. Аталған білімді дәріс сабақтары немесе әдебиетпен өз бетінше жұмыс жасау жағдайында алуға болады, ал дағдылар практикалық сабақтар барысында қалыптасады.

Педагогикалық талдауды мұғалімнің жұмысын бақылау үшін және дене тәрбиесі мұғалімдерінің кәсіби шеберлігін арттыру мен салауатты орта қалыптастыру мақсатында да қолдануға болады. Ал, дене тәрбиесі мұғалімдерінің басым көпшілігі оқушыларды салауатты өмірге баулуға бағытталған педагогикалық бақылау және талдау сызбаларын күнделікті оқу үдерісінде қолданып, жүзеге асырмай келеді. Отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектерін талдау барысында дене тәрбиесі сабақтарында педагогикалық бақылаудың дәстүрлі түрлерін (сөзді қолдану, ойын және жарыс, қатаң шектелген жаттығулар, көрсету әдістерін) тиімді қолдану жолдары қарастырылғандығына көз жеткіздік. Н. Омаров және басқа да ғалымдар дене тәрбиесі сабақтарында спорттық мотивацияны арттыру үшін инновациялық технологияларға негізделген оқу ортасын құруды ұсынса [3], С.Тайжанов оқушыларды салауатты өмір салтына бейімдеу жолдарын терең зерделеп, салауатты орта құрудың әдістемелік негіздерін ұсынады [4].

Қазіргі заманғы мектептерде салауатты өмір салтын қалыптастыру мәселесі ерекше маңызға ие болып отыр. Осы бағытта көптеген зерттеулерде бақылау карталарын қолдану арқылы оқушылардың денсаулығын жүйелі түрде мониторинг жасау әдістері қарастырылған. Мысалы, Kolle және әріптестері (2009) мектептік деңгейде дене белсенділігін арттыру мақсатында ұйымдастырылған ұзақ мерзімді интервенциялық жобада бақылау карталарының тиімділігін атап өтті. Бұл зерттеу денсаулықты қолдаудың педагогикалық әдістерін жүйелі түрде қолдану нәтижесінде оқушылардың физикалық белсенділігі артып, салауатты өмір салтының қалыптасуына оң әсер тигізгенін көрсетті [5].

Сонымен бірге, Prodanović және әріптестері (2016) мектеп жасындағы балалардың спортпен айналысуы мен салауатты өмір салтын қалыптастырудың әлеуметтік-педагогикалық мониторингін жүргізді. Бұл зерттеу бақылау құралдарын тиімді пайдалану арқылы оқушылардың денсаулық деңгейін тұрақты бақылауда ұстаудың маңыздылығын көрсетті [6].

Nishonova D.T. (2022) зерттеуінде жоғары сынып оқушыларының физикалық мәдениет сабақтарында денсаулықты сақтау және салауатты өмір салтын қалыптастыруға бағытталған педагогикалық технологияларды қарастырады. Автор тиімді басқару құралдарын қолдану арқылы оқушылардың денсаулығын нығайтуға болатындығын көрсетеді [7].

Біз аталған еңбектерді жан-жақты саралап, бұл жұмысымызда Қызылорда облысы бойынша Ұлттық ғылыми-практикалық дене тәрбиесі орталығы (ҰҒПДТО) филиалының қолдауымен мектептегі дене тәрбиесі сабақтарында салауатты өмір салтын тиімді жүргізуге арналған бақылау және бағалау карталарын әзірледік. Бұл карталар мұғалімдерге тәжірибеде кеңінен қолдану үшін ұсынылды. Бұл жұмысты іске асырудағы басты мақсат – мұғалімдер өзара және ашық сабақтарда карталар арқылы сабақ жүргізген мұғалімнің әрбір іс әрекетін, оқушылардың салауатты өмір салтын ұстанып, қимыл-әрекетке қаншалықты деңгейде қатысқанына бақылау жасап, талдап, бағалай алу деңгейлерін дамытуға әдістемелік қолдау көрсету. Сонымен қатар, мұғалімдер карталардағы бақылау, талдау, бағалау бағытындағы мәліметтерді жақсы түсінулері керек. Өзін-өзі тәрбиелеу, мұғалімді шығармашылық жұмысқа ынталандыру мақсатында оған әріптестерінің сабақтарын талдау және бағалау, орын алған кемшіліктерді жою бойынша ұсыныстар жасау, тиімді кеңестер беру бағытында да тапсырмалар ұсынылды.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу жұмысын теориялық-әдістемелік тұрғыдан талдау мақсатында отандық және шетелдік ғалымдардың ғылыми еңбектеріне жан-жақты саралау жұмыстары жүргізілді. Дене мәдениеті және салауатты өмір салтына терең зерттеу жұмыстарын жүргізген көптеген ғалымдардың ғылыми және оқу-әдістемелік еңбектері пайдаланылды. Атап айтқанда: С.І. Қасымбекова мен Ж. Садықова [8], Ж.М. Есіркепов [9], В.И. Новицкая [10], Г.Ф. Шитикова [11], Е.Қ. Уанбаев [12], Б.Ө. Ермаханов пен А.И. Исаев [13], А.К. Анарбаев [14], И.Б. Алиев [15], L.S. Khalikova [16], Н.Ә. Ахметов [17]. А.Б. Габдуллин мен А.Е. Басаров [18], С.У. Ержанов [19].

Бұл ғалымдардың ғылыми еңбектері салауатты өмір салтын қалыптастырудағы педагогикалық зерттеулерді, дене тәрбиесі жүйесінің теориялық және әдістемелік негіздерін тәжірибеге енгізуде кеңінен пайдаланылды.

Зерттеу барысында келесідей әдістер қолданылды: ғылыми еңбектер мен оқу-әдістемелік әдебиеттерді, педагогикалық ұғымдарды талдау мақсатында контекст-талдау; курсқа қатысқан дене тәрбиесі мұғалімдерінің ұсыныс-пікірлері мен тәжірибесін зерделеу бағытында сұхбат жүргізу; дене тәрбиесі сабағында пайдаланылатын бақылау және бағалау карталарының тиімділігін оқу үдерісіне енгізіп, нәтижесін тәжірибеде тексеру мақсатында педагогикалық бақылау; дәстүрлі әдістер мен ұсынылған жаңа бақылау және талдау карталарының көрсеткіштерін өзара салыстыру бағытында салыстырмалы талдау; алынған деректерді математикалық есептеу үшін статистикалық өңдеу әдістері қолданылды.

Сонымен қатар, зерттеу шеңберінде «Дене тәрбиесі сабағын педагогикалық бақылау және талдау» әдістемесін алғаш рет жүйелеп, оқу үдерісіне қолдану ұсынылды. Бұл әдістеме бойынша арнайы бақылау карталарының екі нұсқасы дайындалып, сабақтың құрылымын нақтылау, оқушының қызығушылығын, дене тәрбиесі мұғалімінің әдістемелік шеберлік деңгейі нақты өлшемдермен бағаланды. Жаңа әдістемені жасап, тәжірибеге енгізуге ұсынған мақала авторлары болып табылады.

Мектептегі дене тәрбиесі мұғалімдерінің біліктілігін арттыру курсына дене тәрбиесі сабағын бақылау карталары арқылы педагогикалық бақылау және талдау жасауға арналған арнайы әзірленген әдістеме негізінде 19.08.–29.08.2024 ж. аралығында Қызылорда облысы бойынша ҰҒПДТО-ның филиалында облыстың барлық жалпы білім беретін мектептеріндегі 60 жетекші дене тәрбиесі мұғалімдеріне «Дене тәрбиесі педагогінің кәсіби құзыреттілігін дамыту» тақырыбы бойынша 80 сағаттық біліктілік арттыру курсы өткізілді.

Біліктілікті арттыру кезеңінде қатысушыларға арнайы дайындалған бақылау карталары бойынша дене тәрбиесі сабағын педагогикалық бақылау және талдау әдістемесі таныстырылды және оқу үдерісінде қолдану әдістері бағытында жұмыстар жүргізілді. Әдістеменің тиімділігі практикалық сабақтарда талданып, оқу үдерісінде жүйелі түрде пайдалану бағытында ұсыныстар сарапқа салынды. Тәжірибелік жұмыстар Қызылорда қаласындағы Б.Ермеков атындағы №271 орта мектепте жүргізілді.

Біліктілік арттыру курсына арнайы дәріс оқуға Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ–түрік университеті мен Халықаралық туризм және меймандостық университетінің «Дене шынықтыру және спорт» білім беру бағдарламасының ғалымдары шақыртылды. Аталған жоғары оқу орындарының профессор–оқытушылары курсқа қатысушылармен бірге өңірлер бойынша қазіргі жалпы білім беретін мектептердегі дене тәрбиесі пәнінің көкейтесті мәселелерін талқылап, туындап жатқан мәселелерді шешудің тетіктерін қарастырды. Осы тәжірибелік жұмыстардың нәтижесін басқа өңірлердегі мектеп мұғалімдеріне ұсыну жолдары қарастырылды.

Зерттеу гипотезасы: егер дене тәрбиесі бойынша оқу үдерісінде бақылау мен бағалау карталарын күнделікті жүйелі түрде қолданатын болса, онда сабақтың мазмұны мен сапасы арттыруда, оқушыларды салауатты өмір салтына баулуда, қызығушылығын арттыруда, сабаққа белсенді қатысуға ынтасы артады. Тәжірибеге енгізілген мәліметтер гипотезаның дұрыстығына негіз болады. Бақылау карталарын пайдаланған дене тәрбиесі мұғалімдерінің сабағында жүктеме деңгейі жоғарылап, оқушылардың белсенділігі артып, нәтижелерді бағалау нақты және әділ болды.

Нәтижелер мен талқылау

Қызылорда облысы бойынша ҰҒПДТО–да 19.08.–29.08.2024 ж. аралығында Қызылорда қаласында облыстың барлық жалпы білім беретін мектептеріндегі жетекші дене тәрбиесі мұғалімдеріне «Дене тәрбиесі педагогінің кәсіби құзыреттілігін дамыту» тақырыбы бойынша біліктілік арттыру курсына шақырылған Халықаралық туризм және меймандостық университеті, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті мен Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ–түрік университетінің ғалымдары, Қызылорда қаласындағы мектептердің шебер санатындағы дене тәрбиесі мұғалімдері, білікті әдіскерлердің тәжірибесімен курс барысында дене тәрбиесі мұғалімдері төмендегі 1–кестеде көрсетілген модульдер бойынша білім мен кәсіби дағдыларды игерді.

Кесте 1 – Біліктілік арттыру курсына дене тәрбиесі мұғалімдерінің игерген тақырыптары

№	Бағдарлама модульдерінің атауы	Сағат саны
1	Нормативтік құқықтық.	4
2	Психологиялық–педагогикалық.	6
3	Дене тәрбиесі педагогінің кәсіби құзыреттілігін дамытудың педагогикалық шарттары.	24
4	Дене тәрбиесін оқытудың заманауи технологиялары. Дене тәрбиесі сабағында салауатты өмір салтын жаңа технологиялар негізінде дамыту жолдары.	32
5	Ерекше білім беру қажеттіліктері бар және денсаулық мүмкіндіктері шектеулі білім алушыларды оқытудағы заманауи технологиялар.	7
6	«Дене тәрбиесі» пәні бойынша ІТ құзыреттілік.	4
7	Вариативті.	3
	Барлығы:	80
<i>Ескерту: ҰДТҒПО–ның дене тәрбиесі мұғалімдеріне табыстаған 80 сағаттық сертификатына қосымша бойынша құрастырылды.</i>		

Курстағы «Дене тәрбиесі педагогінің кәсіби құзыреттілігін дамытудың педагогикалық шарттары» тақырыбын оқытуға 24 сағат берілді. Осы бөлінген уақытта дене тәрбиесі мұғалімдеріне дене тәрбиесі сабағын талдау жүйесі (кесте – 2, I нұсқа,) бойынша – күнделікті сабаққа дайындығы, сабақты ұйымдастыруы, салауатты орта қалыптастыру, сабақты оқыту, үйрету, түсіндіру, меңгеру әдістерін қолдануы, жаттығуды үйретуде қолданылатын әдіс түрлері, оқушылардың іс–әрекеті үлгірімін бақылап, үлгеріміне баға қою әдісі, мұғалімнің сыныпты басқару әдісі, сабақтың қорытындысы, сабақ жоспарының

орындалуы бағытындағы тақырыптар таныстырылды. Ал, дене тәрбиесі сабағын талдау параметрлері (кесте – 3, II нұсқа) бойынша – сабақты талдау нұсқалары сабақтың параметрлері, жүктеменің көлемі мен қарқындылығы және сабақтың сипаты, сабақ өтетін орынның дайындығы, спорттық құрал–жабдықтармен қамтамасыз етілуі, жабдықтардың техникалық жағдайы, санитарлық–гигиеналық талаптарының сақталуы, сақтандыруды қамтамасыз етуі, сабақтың әр бөліміне сипаттама, олардың өзара байланысы бағытындағы материалдар қамтылды. Бұл материалдар өз кезегінде дене тәрбиесі мұғалімдерінің кәсіби құзыреттіліктерін дамытуға, күнделікті сабақ барысында кездесетін жағдаяттарды шешуге, оқушыларды салауатты өмір салтына бейімдеуге үлкен әдістемелік қолдау болды.

Кесте 2 – Дене тәрбиесі сабағын талдау жүйесі (I нұсқа)

№	Тақырыптар
Мұғалімнің сабаққа дайындығы:	
1	Сабақтың қысқа мерзімді жоспарын жасауға дайындық. Бағдарлама негізінде сабақ мақсатын қою. Сабақ бөлімдерінің әдістемелік нұсқау бөлімінде берілген нұсқаудың қиындығын қарастыру. Сабақ барысында уақытты тиімді пайдалану жолдарын қарастыру.
2	Сабақ өтетін орынды, құрал–жабдықтарды, көрнекі құралдарды дайындау. Залдың санитарлық–гигиеналық тазалығын қамтамасыз ету.
3	Оқушылардың бірыңғай спорт киімдерімен қатысуын қамтамасыз ету.
4	Сыныптың топ жетекшілерін белгілеу.
Сабақ өткізу барысы:	
1	Сабақты ұйымдастыру. Оқушылардың тәртібі. Сабақтың уақытылы басталуы. Кезекші мәліметі. Сабақтың мақсатын түсіндіру. Құрал–жабдықтарды орналастыру және жинақтау. Сынып оқушыларын саптан қатарға тұрғызып ауыстырудың тиімділігі, қажеттілігі. Оқу жұмыстарын ұйымдастыру әдістері (барлығы бірдей, топтық, жеке, кезектесіп орындау). Сабақтағы тәртіп бұзудың себептері. Оқушылардың белсенділігі, көңіл–күйі. Оқушылардың жаттығуды орындаудағы көңіл–күйі. Оқушылардың жаттығуды орындаудағы жалпы деңгейі. Топ жетекшісінің сабақ барысындағы жұмысы.
2	Сабақты оқыту, үйрету, түсіндіру, меңгеру әдістерін қолдану. Оқушының жаттығуды көрсету сапасы, көрсету орны, көрнекі құралдарды көрсетіп түсіндіруі. Сөзді пайдалану әдісі. Сөз тіркестерін пайдаланып қолданудағы сауаттылығы. Мұғалімнің дауыс ырғағы, екіпіннің реттелуі. Түсіндірудің, жаттығудың сынып оқушыларының жас ерекшелігімен сәйкес келуі.
3	Жаттығуды үйретуде қолданылатын әдіс түрлері (жеке–жеке бөліп үйрету, көрсету, біртұтас қосып көрсету әдістерімен) мұғалімнің қателіктерді дер кезінде байқап түзей білуі. Оқушылардың сабақ барысында өз іс–әрекетін бақылауы, сүйемелдеу, қателіктерін түзеуі, бос уақыттарында өз іс–әрекетін бақылауы, бос уақыттарында тапсырманы орындауға бейімділігі, өздігінше денені қыздыру жаттығуларын жасауы. Оқыту, үйрету барысында қимылдың бағыт–бағдарын өзгертуге баулу, осыған лайықты қосалқы жаттығуларды қолдана білу.
3	Оқушылардың іс–әрекеті үлгірімін бақылап, үлгеріміне баға қою әдісі. Үй тапсырмасын тексеріп, пысықтап, қайталап сұрауы. Сабақты қорытындылау. Баға қою, бағалау.
4	Мұғалімнің сыныпты басқару әдісі – сынып оқушылары алдында өзін ұстауы, педагогикалық шеберлігі, әдептілігі, тапқырлығы, талап қоюшылығы, оқушылармен өзара қатынасы (жеке дара, достық–сыйластық, атымен, әкесінің атымен атап сөйлеуі және т.б.).

№	Тақырыптар
5	Сабақтың қорытындысы – ол туралы мұғалімнің пікірі, ұсыныс, тұжырымы.
6	Сабақ жоспарының орындалуы: дұрыс, анық, нақты, дәлелді, уәжді, жоғарғы талап–тілек дәрежесінде жасалған талдау мұғалімнің қателіктерін уақытында түзеп, педагогикалық дағды шеберлігін жетілдіре түсуге, оқу–тәрбие жұмысын түрлендіріп жүргізуге септігін тигізеді. Сабақ барысында жоспардың ауытқуының себеп–салдары. Мұғалімнің сабақты өткізіп ұйымдастыру барысында жіберген негізгі қателіктерін атап өтерлік жетістіктері, ұсыныс пікірлері. Сабақты жаңа әдістермен сабақтастыра жүргізіп, ұйымдастыру түрлері. Әдістемелік–ұйымдастыру бағытында нұсқау, мұғалімнің жеке педагогикалық шеберлігін арттырып жетілдіруге бағытталған пікірлер, тұжырымдар ұсыну. Жаңа инновациялық жаңалықтарды, өзгерістерді енгізе білуі, қолданылуы.
7	Қосалқы талаптар: – мұғалімнің пайдаланған көрнекілігі; – өздігінше білімін жетілдіруі; – жеке кітапханасындағы оқулықтар; – спорт, дене тәрбиесі бағытындағы жинаған оқу–әдістемелік мақалалары, жаңалық көздері (журналдар, оқулықтар); – өзара, ашық сабаққа енген күндері; – ақпарат құралдарында жариялаған материалдары; – мәдени деңгейі, сөз қоры, дикциясы, тұлғасы; – сабақты басқа сабақтас ғылымдармен (анатомия, физиология, педагогика, психология, биомеханика және т.б.) байланыстыра білуі; – құрал–жабдықтарды тиімді пайдалана білуі, олардың сақталуы; – сабақтағы санитарлық–гигиеналық талаптардың сақталуы; – оқушылардың арнайы киімдерінің сәйкес келуі, тазалығы; – сабақ түрлеріне байланысты тақырыптық оқулықтарды қолдана білуі; – сабаққа жаңа ізденістерді қолдана білуі.
<i>Ескерту: авторлармен құрастырылды</i>	

Кесте 3 – Дене тәрбиесі сабағын талдау параметрлері (II нұсқа)

Мектеп:
 Өтетін күні:
 Сабақ тақырыбы:
 Тексеруші:

Дене тәрбиесі мұғалімі:
 Сыныптағы оқушылар саны:
 Тексеру мақсаты:

1. Мұғалімнің сабаққа дайындығы:		
№	Сабақты талдау нұсқалары	Сабақтың параметрлері
1	Ең жақсы нұсқа:	мұнтаздай сыртқы түр–сипаты, дауысы анық, спорттық терминологиясы дұрыс, өзін–өзі жақсы ұстай білуі, тілектестік жағдайында өтіледі.
2	Болуы мүмкін:	мұнтаздай сыртқы түр–сипат, дауысы анық, сынып алдында өзін–өзі ұстау кейпін дамытады, спорттық атауларда қателіктер жібереді
3	Сын:	бұйрықтар анық емес, спорттық атауларда қателер жіберілді.
4	Жарамайтын:	салдыр–салақтық. Спорттық атауларда көптеген қателер бар, сынып алдында өзін–өзі ұстау кейпіне назар аудармайды, залда, спорт алаңында белгілер жоқ. Қателіктерді дұрыс түзей алмайды. Оқушылармен кері байланысы жоқ. Жұмыс орны дұрыс таңдалмайды. Гигиеналық талаптар, тәртіп ескерілмеді, уақытты дұрыс пайдаланбады, көрнекілікті дұрыс қолданбады.

2. Сабақ өтетін орынның дайындығы, спорттық құрал–жабдықтармен қамтамасыз етілуі, жабдықтардың техникалық жағдайы, санитарлық–гигиеналық талаптарының сақталуы, сақтандыру:		
1	Ең жақсы нұсқа:	сабақ өтетін орын дайын, қажетті белгілер бар, таза, барлық оқушылар спорттық жабдықтармен қамтамасыз етілген, жабдықтар сапасы жақсы, санитарлық–гигиеналық талаптарының ережелері сақталынған, сақтандыру дұрыс ұйымдастырылған.
2	Болуы мүмкін:	қажетті спорттық жабдықтар жетіспейді, дегенмен сабақты жеткілікті жүктемемен өткізуге болады, белгілер сабақ үстінде басылады
3	Сын:	сабақ өтетін орын дұрыс алынбаған, белгілер жоқ, сақтандыру ережелері бұзылады.
4	Жарамайтын:	сабақ өтетін орын санитарлық–гигиеналық талаптарға сәйкес емес (жел, аяз, спорт алаңындағы әйнектер және т.б.).
3. Сабақтың әр бөліміне сипаттама, олардың өзара байланысы:		
1	Ең жақсы нұсқа:	сабақтың құрылымы сақталған, (дайындық бөлімі 10–12 мин., негізгі бөлім 20–24 мин., қорытынды бөлім 4–5 мин.), сабақ міндеттері анықталған, сабақтың негізгі бөлімінің өзара байланысы көрініс табады, сабақтың міндеттері анық бекітілген, сабақтың мазмұны міндеттеріне сәйкес.
2	Болуы мүмкін:	сабақтың құрылымы сақталған, дайындық бөлім мен негізгі бөлімнің өзара байланысы көрініс табады, сабақтың міндеттері анық бекітілмеген, сабақтың мазмұны міндеттеріне сәл сәйкес келмейді
3	Сын:	сабақтың құрылымы дәлелсіз бұзылған, сабақтың құрылымы бұзылған, сабақтың міндеттері белгіленбеген.
4	Жарамайтын:	сабақтың бөлімдерінің өзара байланысы жоқ. Сабақтың құрылымы бұзылған. Сабақтың міндеттері белгіленбеген.
4. Сабақ барысында әр түрлі әдістердің қолданылуы:		
1	Ең жақсы нұсқа:	қолданылған әдістер (топтық, айналмалы, біркелкі және кезектесіп жасау әдістері (сабаққа қойылған міндеттеріне, түріне (жаңа бөлімді меңгеру, қайталау, бақылау сабағы) сәйкес, сабақ үстінде тиімді жүктемеге мүмкіндік туғызады.
2	Болуы мүмкін:	дұрыс таңдалмаған әдіс сабақтың жүктемесін төмендетеді.
3	Сын:	әр түрлі әдістерді қолданбайды, әдістер сабақтың түріне сәйкес келмейді
4	Жарамайтын:	таңдалған әдіс материалды меңгеруді шешпейді (баяулатады), сабақ үстіндегі жүктемені төмендетеді.
5. Жүктеменің көлемі мен қарқындылығы және сабақтың сипаты:		
1	Ең жақсы нұсқа:	сабақтың жалпы тығыздығы 100% жақын, нақты тығыздығы 50–60% кем емес, жоғары сыныптарда 70–80%, жаттығулар, эстафета, ойындарда эмоциялық мәнері бар, оқушылардың жасына сай.
2	Болуы мүмкін:	сабақтың жалпы тығыздығы сәл төмен, мұғалім жиі қайталап отырады, түсіндіруді созады.
3	Сын:	жүктеме жеткіліксіз, артық түсіндірмелері, бос тұру көп.
4	Жарамайтын:	сабақтағы жүктемесі шамалы, қолданатын материал мәнерлі емес, бос тұру көп, сабақтағы әдістер дұрыс таңдалмаған.
6. Сабақ барысындағы тәрбиелік жұмыс, тәртіп, келушілер саны:		
1	Ең жақсы нұсқа:	тәртібі өте жақсы, мұғалім оқушыларға жеке қарайды, барлық оқушылар бірдей спорттық киімде, қатыспайтындар мұғалімге ойындарды, эстафеталарды өткізуге көмектеседі.

2	Болуы мүмкін:	белгілі тәртіпті бұзушылар бар, мұғалім тәртібі нашар оқушыларға назар аударады.
3	Сын:	шу, әңгімелердің себебінен мұғалім сабақты көтеріңкі дауыспен жүргізуге мәжбүр болды, дәлелді, себепсіз сабаққа қатыспаушылар болды.
4	Жарамайтын:	тәртібі нашар, мұғалім тәрбиелік міндеттерді шешпейді, жеке қарауды іс жүзіне асырмайды, бірдей спорттық киім жоқ. Киім, зал, алаң тазалығына мән бермейді.
<i>Ескерту: авторлармен құрастырылды</i>		

Сонымен қатар, курс барысында тыңдаушылардың назарына белсенділік, қол жетімділік, көрнекілік, жүйелілік пен ғылымилық қағидаларын іске асыруды, оқу материалын игеру талаптарын біртіндеп арттыруды, білім алушыға дуальды көзқарасты, оқытудың тәжірибемен өзара байланысын және оқыту үдерісінде мұғалімнің жетекші рөлін және т.б. қамтамасыз ететін әдістер де ұсынылды. «Оқу барысында оқушыларға ұлттық тәрбие беруді жүзеге асыру», «Оқу–тәрбие үдерісінің психологиялық–педагогикалық негіздері», «Дене тәрбиесін оқытудың мазмұны мен сапасын арттыру жолдары», «Қимыл–қозғалыс әрекеттерін оқыту қағидалары», «Дене тәрбиесі сабағында денсаулық сақтау технологиялары», «Мүмкіндігі шектеулі білім алушыларды оқытудағы ерекшелік», «Дене тәрбиесі сабағында салауатты өмір салтын жаңа технологиялар негізінде дамыту жолдары» және т.б. тақырыптар бойынша да материалдар қамтылып, курсқа қатысушылардың білім деңгейін барынша жан–жақты жетілдіруге баса назар аударылды.

Біз оқу материалын егжей–тегжейлі талдағаннан кейін мұғалімдерге педагогикалық бақылаудың негізгі сұрақтары мен бағалау өлшемдерін тұжырымдауды ұсындық. Ең алдымен, дене мәдениеті теориясы мен әдістемесінің жекелеген тақырыптары бойынша мұғалімдердің білімінің деңгейі мен сапасын анықтау үшін біз бақылау карталарын жасау бойынша жұмыс жүргіздік. Содан кейін дәріс үшін материалдың мазмұнын таңдадық. Біліктілік арттыру курсының соңында барлық мұғалімдер сабақтарды бақылау және талдау карталары бойынша жұмысты тәжірибеде орындап, талдау жасады.

Курстағы іс–шаралар жоспарында мұғалімдерді ашық сабақтар мен басқа да іс–шараларды өткізу арқылы үздік мұғалімдердің тәжірибесімен таныстыруға барынша мүмкіндік жасалды. Тыңдаушыларға мұндай тәжірибе алмасу іс–шарасына алдын–ала дайындық жүргізу тапсырылды.

Біздің топ, Қызылорда облысы бойынша ҰҒПДТО–на біліктілік арттыру курсына шақырылған дене тәрбиесі мұғалімдерінің тобымен курсты жүргізе отырып, ашық сабақтарды талдау бойынша оқу материалдарын шығармашылық іріктеуден, оны ұтымды пайдаланудан, сұрақтар қоюда барынша практикалық көмек көрсетуден бастадық. Біз, дене тәрбиесі мұғалімдеріне оқушыларды салауатты өмір салтына тарту мақсатында «Қимыл–қозғалысқа үйрету әдістері» тақырыбы бойынша карточка арқылы бақылау және талдау мәселелерін анықтауды ұсындық.

Табысты жұмыс істеу үшін сабақтарда қолайлы психологиялық орта құру өте маңызды болды. Бұл мұғалімдерге карталар мен оларға сұрақтар қою бойынша тапсырманы орындау кезінде үлкен сенімділік тудырды. Сабақ барысында мұғалімдерге алма–кезек пікір алмасуларына мүмкіндік жасалды.

Тыңдаушылардың біріне дене тәрбиесі сабағын өткізу ұсынылды. Ол өз сұрақтарын (тақтада ауызша және жазбаша) хабарлады. Осы уақытта басқа мұғалімдерге өздерін қызықтырған сұрақтарын қосуына мүмкіндік берілді. Сабақ барысында дайындығы жоғары және тәжірибесі мол мұғалімдер әдістемелік тәсілдерді және т.б. шарттарды неғұрлым егжей–тегжейлі анықтау бойынша тапсырмалар ұсынды.

Мысалы, 1–карточкадағы 7 сұрақты алып қарасақ, «Дене тәрбиесі сабағынан босатылған оқушыларға тапсырманы енгізудің тиімді формаларын анықтаңыз». Немесе 8–сұрақ бойынша

«Әр түрлі жаттығулар кезінде мұғалімнің орнын таңдау» туралы. Оқушыларды бақылаудың және оларды оқытудың оңтайлы әдістерін табу мақсатында түрлі нұсқалар беру.

Сондай-ақ, тыңдаушыларға орындаған тапсырмаларды бақылау және бағалау бойынша тапсырмалар ұсынылды. Сабақ соңында оның қорытындысы шығарылды. Мұғалімдер құрастырған карталар бойынша жүргізген бақылауды сабаққа қатысқан әдіскер тапсырманың орындалуына қарай бағалады.

Егер қандай да бір себептермен мұғалімдер сабақ өткізгісі келмесе, онда әдіскер бұл жұмысты өзі атқаруы тиіс, ол біртіндеп қатысушыларды белсенді талқылау үдерісіне тартып, педагогикалық әдепті сақтау, мұғалімдерді белсендіру және көтермелеу әдістерін ойластыру аса маңызды. Мұндай жұмыс жағдайында әрбір мұғалім жалпы білім беру мәселесін шешуге өз үлесін қоса алады.

Жұмысты осы әдіспен ұйымдастыру арқылы білімді игеру, практикалық дағдылар мен іскерліктерді қалыптастыру үдерісін белсендіруге болады. Мұндай сабақтар мұғалімдерді үнемі мұқият болуға, ойлау, есте сақтау және т.б. кәсіби дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға көмектеседі.

Тәжірибе көрсеткендей, карталарды құрастыру, бақылау және бағалауды біліктілік арттыру курстары мен семинарларда сынақтар қабылдау бағытында да қолдануға болады. Бұл жағдайда мұғалімнің өткізген сабағы оның жұмысының ең көрінетін тұсы екенін түсінуі маңызды. Бірақ оның алдында үлкен дайындық жасау керек. Кез келген сабақтың жоғары деңгейде өткізілуі оның мақсат–міндеттерін дұрыс құрудан басталады.

Қызылорда облысы бойынша ҰҒПДТО–да әзірленген барлық карталарға түсіндіру жұмыстарын жүргізуге мүмкіндік болмағандықтан, біз карталарды бірнеше мақала арқылы жариялауды қажет деп санадық. Бұл мақалада біз бақылау карталары негізінде дене тәрбиесі сабағын ұйымдастыруды талдау бойынша жүргізілген жұмыстарды көрсетеміз. Ол 1–суретте ұсынылады.



Сурет 1 – Бақылау карталары арқылы дене тәрбиесі сабағын ұйымдастыруды талдау әдістері

Зерттеу жұмысы барысында педагогикалық бақылау заманауи сабақ талаптарына сәйкес жүргізіліп, дене тәрбиесі мұғалімдері сабақ барысында оқу–тәрбие үдерісінің барлық дидактикалық кезеңдерін орындағанын атап өтеміз.

Дене тәрбиесі сабағының барлық кезеңдерін қамту үшін толық бақылаудан басқа, белгілі бір тақырыптарды бақылау карталары бойынша ішінара тақырыптық бақылау жүргізу де ұсынылды. Ол 2–суретте көрсетіледі.



Сурет 2 – Дене тәрбиесі сабағының кезеңдері

Қорытынды

Әрбір мұғалім үшін оқушылардың не ойлайтынын түсінуі, оларды мұқият бақылау, сабақта және сабақтан тыс уақытта немен айналысып жатқанын, сыныптастарымен өзара араласуын, салауатты өмір салтына тарту үшін дене тәрбиесіне қызығушылығы қандай деңгейде екенін бақылау өте маңызды. Әрбір оқушының дене дайындық дағдысы мен достары арасында үздік болуға деген ұмтылысын үнемі арттырып (бақылап) отыру қажет. Осы мәселелерді жүзеге асыру үшін дене тәрбиесі мұғалімдерінің бойында келесі қасиеттер міндетті түрде болуы тиіс:

– оқушыларға жаттығуларды бірлесе жасау мен дене қасиеттерін дамытуға көмектесуге барынша назар аудару. Мұғалім мектепке не үшін және қандай мақсатта келгенін түсінгені маңызды;

– мұғалім өз пәнін жақсы көріп, адами қасиеттерге, яғни, адамның жеке басын құрметтеп, мейірімді әрі диалогке дайын болу керек. Әрбір сабақты қалай табысты өткізуге, дене тәрбиесінің білім беру, тәрбиелеу, сауықтыру міндеттерін тиімді шеше алатынына, оқушыларды салауатты өмір салтына белсенділігін арттыру үшін қандай қимыл дағдыларын дамыту керектігіне баса мән беру қажет;

– әрдайым позитивті ойлау. Мұғалімнің міндеті – оқушыны қолдау, ынталандыру, мәселенің оң шешімін табуға көмектесу. Сондықтан оқытуда ынтымақтастық үдерісі өте маңызды. Мұғалім әрбір оқушының дене бітімі түзу, сымбатты, салауатты, дені сау тұлға болып өсіп–жетілуі мектеп кезеңінде қалыптасатынын естен шығармау керек.

Тәуелсіз еліміздің болашағы салауатты өмір салтын ұстанатын оқушы жастарды тәрбиелеу жүйесін қандай негізде құратынымызға байланысты болмақ. Біз бала бойына дене тәрбиесінің құралдары арқылы адами қасиеттерді сіңіріп, туған еліне адал, ата–анасы мен жақын бауырларына қорған болатын жастарды дайындап, салауатты өмір салтына тәрбиелеп, ұлттық құндылықтарды дарытуымыз қажет. Осы айтылған мәселелердің барлығы біз өткізген біліктілік арттыру курсына талданып, әрбір мұғалімнің күнделікті оқу үдерісінде пайдалануына мүмкіндік жасалды. Біз бұл жобамызды басқа өңірлердегі (Түркістан, Тараз, Шымкент, Ақтау, Ақтөбе, Орал қалаларындағы) біліктілік арттыру орталықтарында тәжірибеге енгізіп, дене тәрбиесі мұғалімдеріне өзара сабаққа қатысу және ашық сабақтарды ғылыми–педагогикалық тұрғыдан дұрыс талдау мен бағалауды терең

менгеруіне әдістемелік қолдау көрсету мақсатында ұсынып отырмыз. Бұл бастама өз кезегінде дене тәрбиесі мұғалімдеріне әрбір сабаққа жаңа бағытпен, жаңа ғылыми көзқараспен назар аударуға әсер етеді деп санаймыз.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің жеке тіркеу номері: AP19676522 жобасы аясында орындалды.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1 Тоқаев Қ.К. «Әділетті Қазақстан: құқық тәртібі, экономикалық өрлеу, қоғамдық оптимизм» атты Қазақстан халқына Жолдауы. <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-adiletti-kazakstan-zan-men-tartip-ekonomikalyk-osim-kogamdyk-optimizm-atty-kazakstan-halkyna-zholdauy-285659> (қаралған күні: 02.05.2025).

2 Егізбаев Ж. Оқушылармен жүргізілетін тәрбие жұмыстарының аспектілері. – Қызылорда: Тұран баспасы. – 2021. – 61 б.

3 Omarov N., Omarov B., Azhibekova Z., Omarov B. Applying an augmented reality game-based learning environment in physical education classes to enhance sports motivation // *Retos*. – 2024. – Vol. 60. – P. 269–278. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.109170>

4 Тайжанов С. Салауатты өмір салтының негіздері. – Алматы: Эверо баспасы. – 2018. – 160 б.

5 Kolle E., Steene-Johannessen J., Holme I., Andersen L.B., Anderssen S.A. The Health Oriented pedagogical project (HOPP) – A controlled longitudinal school-based physical activity intervention program // *BMC Public Health*. – 2009. – Vol. 9(1). – 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4282-z>

6 Prodanović R., Branković M., Knežević B. Sport activity and a healthy lifestyle for school age children – Socio-pedagogical monitoring // *Sport Mont*. – 2016. – Vol. 14(3). – P. 47–52. <https://doi.org/10.26773/smj.2016.09.009>

7 Nishonova D.T. Pedagogical technologies based on the effective management of means for the formation of health and healthy lifestyles of high school student girls in physical culture training // *International Journal of Education and Science*. – 2022. – 5(2). – P. 120–130. <https://bestpublication.org/index.php/iq/article/view/7268>

8 Қасымбекова С., Садықова Ж. Оқушылардың қимыл-әрекетін арттыру жолдары. – Алматы: Арыс баспасы. – 2007. – 124 б.

9 Есіркепов Ж.М. Дене тәрбиесі сабағын талдау жүйесі. – Қызылорда: Жиенай баспасы. – 2017. – 116 б.

10 Новицкая В.И. Педагогический контроль в физическом воспитании студентов. – Минск: Научный мир. – 2019. – 108 с.

11 Шитикова Г.Ф. Педагогический контроль за уроками физической культуры // *Физическая культура в школе*. – Москва, 1981. – №3 (45). – С. 26–30.

12 Уанбаев Е.Қ. Дене мәдениеті және спорт теориясы мен әдістемесі. – Алматы: Үш қиян баспасы, 2021. – 320 б.

13 Ермаханов Б.Ө., Исаев А.И. Дене тәрбиесі және салауатты өмір салты. – Алматы: Adal kitap баспасы. – 2024. – 271 б.

14 Анарбаев А.К. Формирование здорового образа жизни студентов на основе спортивно-рекреационного туризма // *Материалы международной научно-практической конференции преподавателей вузов, учителей школ, студентов и молодых ученых «Физическая культура и спорт в системе образования: опыт и перспективы развития»*. – Алматы, 2022. – С. 54–57.

15 Алиев И.Б. Привлечение и пропаганда к здоровому образу жизни // *Международный научно-практической конференции «Образование, воспитание и применение инновационных технологий в области физического воспитания и спорта: проблемы и пути решения»*. – Ташкент: НУ имени М.Улукбека, 2022. Часть 1. – С. 193–198.

16 Khalikova L.S. Developing healthy lifestyle skills among all categories of the population: problems and ways to overcome them // III – International scientific and practical conference «Education, personnel training–application of innovative technologies in the field of physical education and sports: problems and solutions». – Tashkent: M.Ulukbek University. – 2024. Part 1. – P. 263–266.

17 Ахметов Н.Ә. Салауатты өмір салтына ұлттық құндылықтар негізінде тәрбиелеу жолдары // *Ұлы жібек жолы – ұлы мұра» атты Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының баяндамалар жинағы*. – Түркістан. – 2021. – Б. 145–151.

18 Габдуллин А.Б., Басаров А.Е. Сущностная характеристика физической культуры и культуры здорового образа жизни в современном обществе // *Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции «Современные проблемы развития физической культуры и спорта», посвященной xxx-летию независимости Республики Казахстан*. – Ақтобе. – 2021. – С. 89–93.

19 Ержанов С.У. Заманауи сауықтыру технологияларын салауатты өмір салтын қалыптастыру құралы ретінде қолдану // *«Жоғары оқу орындары мен колледж, мектептерде дене тәрбиесі құралдары арқылы жастардың рухани интеллектуалдық деңгейін қалыптастыру жолдары» атты республикалық ғылыми-тәжірибелік конференциясының еңбектер жинағы*. – Қызылорда. – 2022. – Б. 207–212.

REFERENCES:

- 1 Tokayev Q.K. (2025). «Adilette Qazaqstan: quqq tartibi, ekonomikalıq örlew, qoǵamdyq optimizm» attı Qazaqstan halqyna zholdauy [«Just Kazakhstan: Rule of Law, Economic Growth, Social Optimism» Address to the People of Kazakhstan]. Retrieved from <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevty-n-adilette-kazakstan-zan-men-tartip-ekonomikalık-osim-kogamdyk-optimizm-atty-kazakstan-halkyna-zholdauy-285659> (accessed 02.05.2025). (in Kazakh)
- 2 Egizbayev Zh. (2021). Oqushyların jürgiziletin tärбие jumystarynyń aspektleri [Aspects of Educational Work with Students], Qyzylorda: Turan baspasy, p. 61. (in Kazakh)
- 3 Omarov N., Omarov, B., Azhibekova, Z., Omarov, B. (2024). Applying an augmented reality game-based learning environment in physical education classes to enhance sports motivation, Retos, Vol. 60, pp. 269–278. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.109170>
- 4 Taizhanov S. (2018). Salawattı ömir saltınıń negizderi [Foundations of a Healthy Lifestyle], Almaty: Evero baspasy, p. 160. (in Kazakh)
- 5 Kolle E., Steene-Johannessen J., Holme I., Andersen L.B., Anderssen S.A. (2009). The Health Oriented Pedagogical Project (HOPP) – A controlled longitudinal school-based physical activity intervention program, BMC Public Health, Vol. 9(1), pp. 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4282-z>
- 6 Prodanović R., Branković M., Knežević B. (2016). Sport activity and a healthy lifestyle for school age children – Socio-pedagogical monitoring, Sport Mont, Vol. 14(3), pp. 47–52. <https://doi.org/10.26773/smj.2016.09.009>
- 7 Nishonova D. T. (2022). Pedagogical technologies based on the effective management of means for the formation of health and healthy lifestyles of high school student girls in physical culture training, International Journal of Education and Science, 5(2), pp. 120–130. <https://bestpublication.org/index.php/iq/article/view/7268>
- 8 Qasymbekova S., Sadyqova Zh. (2007). Oqushylardıń qımyl-äreketin artıru joldary [Ways to Improve Students' Physical Activity], Almaty: Arys baspasy, p. 124. (in Kazakh)
- 9 Esirkepov Zh.M. (2017). Dene tärbiesi sabaǵın taldaw jüyesi [System of Physical Education Lesson Analysis], Qyzylorda: Zhiñay baspasy, p. 116. (in Kazakh)
- 10 Novitskaya V.I. (2019). Pedagogicheskiy kontrol v fizicheskom vospitanii studentov [Pedagogical Control in Physical Education of Students], Minsk: Nauchnyj mir, p. 108. (in Russian)
- 11 Shitikova G.F. (1981). Pedagogicheskiy kontrol za urokami fizicheskoy kultury [Pedagogical Control of Physical Education Lessons], Fizicheskaya kultura v shkole, No. 3(45), pp. 26–30. (in Russian)
- 12 Uanbaev E.Q. (2021). Dene mädienieti jáne sport teóriyası men ädistemesi [Theory and Methodology of Physical Culture and Sports], Almaty: Üsh Qıyan baspasy, p. 320. (in Kazakh)
- 13 Ermakhanov B.Ö., Isaev, A. I. (2024). Dene tärbiesi jáne salawattı ömir salty [Physical Education and Healthy Lifestyle], Almaty: Adal kitap baspasy, p. 271. (in Kazakh)
- 14 Anarbayev A.K. (2022). Formirovanie zdorovogo obraza zhizni studentov na osnove sportivno-rekreatsiionnogo turizma [Formation of Healthy Lifestyle of Students Based on Sports-Recreational Tourism], in: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii prepodavatelej vuzov, uchitelej shkol, studentov i molodykh uchenykh «Fizicheskaya kultura i sport v sisteme obrazovaniya: opyt i perspektivy razvitiya», Almaty, pp. 54–57. (in Russian)
- 15 Aliev I.B. (2022). Privlechenie i propoganda k zdorovomu obrazu zhizni [Promotion of Healthy Lifestyle], in: Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Obrazovanie, vospitanie i primeneniye innovatsionnykh tekhnologiy v oblasti fizicheskogo vospitaniya i sporta: problemy i puti resheniya», Tashkent: M.Ulukbek University, Part 1, pp. 193–198. (in Russian)
- 16 Khalikova L.S. (2024). Developing healthy lifestyle skills among all categories of the population: problems and ways to overcome them, in: III International Scientific and Practical Conference «Education, Personnel Training – Application of Innovative Technologies in the Field of Physical Education and Sports: Problems and Solutions», Tashkent: M.Ulukbek University, Part 1, pp. 263–266.
- 17 Akhmetov N.Ä. (2021). Salawattı ömir saltına ulttyq qundylyqtar negizinde tärbielew joldary [Ways of Educating Healthy Lifestyle Based on National Values], in: «Üly jibek jolı – üly mura» attı Khalkaraǵylymı-täjiribelik konferenciya, Turkistan, pp. 145–151. (in Kazakh)
- 18 Gabdullin A.B., Basarov, A. E. (2021). Sushchnostnaya kharakteristika fizicheskoy kultury i kultury zdorovogo obraza zhizni v sovremennom obshchestve [Essential Characteristics of Physical Culture and Healthy Lifestyle in Modern Society], in: Materialy VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy onlayn-konferencii «Sovremennye problemy razvitiya fizicheskoy kultury i sporta», Aktobe, pp. 89–93. (in Russian)
- 19 Erzhanov S.U. (2022). Zamanayı sawıqtıru texnologıların salawattı ömir saltın qalıptastıru quralı retinde qoldanu [Using Modern Wellness Technologies as a Tool for Healthy Lifestyle Formation], in: «Joǵary oqu orındary men kolledj, mektepterde dene tärbiesi quraldary arqyly jas-tardıń ruǵanı intellektualdyq deńgein qalıptastıru jol-dary» attı respublikalyq ǵılımi-täjiribelik konferenciya, Qyzylorda, pp. 207–212. (in Kazakh)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ КАРТ И ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В ШКОЛЕ

Ермаханов Б.Ө.^{1,*}, Есиркепов Ж.М.², Маханбет Е.Т.³, Куанышбаев Б.Ж.¹, Рахымжанов А.О.¹

¹Международный казахско–турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави,
Республика Казахстан, г. Туркестан

²Международный университет туризма и гостеприимства,
Республика Казахстан, г. Туркестан

³Каспийский Университет технологий и инжиниринга им. Ш. Есенова,
Республика Казахстан, г. Актау

*e-mail: baglan0989@gmail.com, zhandos-1978@mail.ru, yerzhan.makhanbet@yu.edu.kz,
bakhytzh.kuanysbayev@ayu.edu.kz, alpamys.rakhymzhanov@ayu.edu.kz

Аннотация. Цель исследования – научное обоснование эффективного применения специально разработанных карт педагогического контроля и оценки в учебном процессе, направленного на формирование здорового образа жизни на уроках физической культуры в школах. Основная идея работы заключается в признании необходимости использования педагогических средств контроля при совершенствовании содержания предмета физической культуры и в систематизации методических рекомендаций, ориентированных на формирование у учащихся устойчивых навыков здорового образа жизни. Основное направление исследования – качественное совершенствование содержания уроков физической культуры на основе выявления передовых методов анализа и оценки. Научная значимость исследования состоит в том, что формирование теоретических и методических основ применения карт педагогического контроля и оценки способствует развитию профессиональной компетентности учителей, обновлению качества уроков физической культуры и систематическому формированию у учащихся навыков здорового образа жизни. Практическая значимость заключается в том, что внедрение разработанных карт контроля и оценки в педагогическую практику способствует совершенствованию содержания учебных занятий, повышению качества профессиональной деятельности учителей и росту интереса учащихся к урокам физической культуры. В исследовании использовались следующие методы: педагогическое наблюдение, сравнительный анализ, анкетирование, а также количественная и качественная обработка полученных данных. Практическая часть исследования была организована в рамках курсов повышения квалификации учителей физической культуры. В ходе эксперимента доказано, что использование контрольных карт способствует целенаправленной организации структуры уроков, обогащению их содержания и повышению учебной мотивации учащихся. Результаты сравнительного анализа показали, что систематическое проведение педагогического контроля позволяет учителям осуществлять самоанализ своей деятельности, а у учащихся формируется устойчивый интерес к занятиям физической культурой. В заключение установлено, что предложенные средства педагогического контроля оказывают положительное влияние на содержание и качество уроков физической культуры. Суть исследования заключается в научном обосновании эффективности внедрения новых форм педагогического контроля и оценки в образовательный процесс. В работе исследованы такие важные аспекты, как совершенствование профессиональной деятельности учителя и повышение мотивации учащихся посредством использования контрольных карт. На основе практического опыта подтверждена их результативность.

Ключевые слова: Учитель физической культуры, спорт, педагогический контроль и анализ, повышение квалификации, здоровый образ жизни, карта, хорошее здоровье и благополучие.

THE EFFECTIVENESS OF USING CONTROL CARDS AND CONDUCTING PEDAGOGICAL ANALYSIS IN FORMING A HEALTHY LIFESTYLE IN SCHOOLS

B. Yermakhanov^{1,*}, Zh. Yessirkepov², Y. Makhanbet³, B. Kuanyshbayev¹, A. Rakhymzhanov¹

¹International Kazakh–Turkish University named after Khoja Ahmed Yasawi,
Republic of Kazakhstan, Turkestan

²International University of Tourism and Hospitality, Republic of Kazakhstan, Turkestan

³Caspian University of Technology and Engineering named after Sh. Yessenov,
Republic of Kazakhstan, Aktau

*e-mail: baglan0989@gmail.com, zhandos-1978@mail.ru, yerzhan.makhanbet@yu.edu.kz,
bakhytzh.kuanyshbayev@ayu.edu.kz, alpamys.rakhymzhanov@ayu.edu.kz

Abstract. The purpose of this study is to scientifically substantiate the effective use of specially designed pedagogical monitoring and assessment cards in physical education classes to promote a healthy lifestyle. The core idea is to recognize the necessity of pedagogical monitoring tools in improving the content of physical education and to systematize methodological recommendations aimed at fostering students' healthy habits. The main focus is on qualitatively enhancing lesson content by identifying advanced methods of analysis and assessment in physical education. The scientific significance lies in developing the theoretical and methodological foundations for using monitoring and assessment cards to improve the quality of physical education classes, thereby supporting teachers' professional development and systematically encouraging students to adopt a healthy lifestyle. Practically, introducing these cards into teaching practice helps develop lesson content, improve teaching quality, and increase student engagement. The research methods included pedagogical monitoring, comparative analysis, surveys, and quantitative and qualitative data processing. The practical part was conducted within a professional development course for physical education teachers. Results demonstrated that the monitoring cards helped structure lessons purposefully, enhance lesson content, and boost students' active participation. Comparative analysis showed that teachers conducting regular pedagogical monitoring could analyze their work daily and increase students' motivation towards physical education. In conclusion, the proposed monitoring tools positively impact lesson content and quality. This study scientifically proves the effectiveness of introducing new pedagogical monitoring and assessment models in the educational process. Key aspects such as enhancing teacher professionalism and increasing student motivation were examined, achieving concrete results based on practical application.

Keywords: Physical education teacher, sports, pedagogical control and analysis, professional development, healthy lifestyle, card, good health and well-being.

ЖОҒАРЫ ОҚУ ОРЫНДАРЫНЫҢ ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫНДАҒЫ ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚЫТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІН ТАЛДАУ

Есенгабылов И.Ж. , Кастеева Г.Д.* 

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.
*e-mail: ilias_e@mail.ru, kasteevagd@gmail.com

Аңдатпа. Бұл зерттеу жұмысы курстарды өткізу үшін Moodle платформасын пайдалана отырып электронды оқыту үлгісін жасауға бағытталған. Дәстүрлі оқыту әдістерімен салыстырғанда, студенттерге өзін-өзі оқытуға мүмкіндік берудің көптеген артықшылықтары бар екендігі белгілі. Олар кез келген жерде және уақытта қол жетімді онлайн дәрістерді меңгере отырып, өздерінің оқу процесінің жақсарғанын көресете алды. 42 студент арасында жүргізілген сауалнама келесі нәтижелерді көрсетті: біріншіден, Moodle платформасына негізделген электронды оқыту моделі өзінің тиімділігін дәлелдеді; екіншіден, Moodle-дің демонстрациялық үлгісі студенттердің оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал етеді; үшіншіден Moodle жүйесіндегі демонстрациялық материалдардың мазмұны нәтижелі оқу ортасын қалыптастырып, білім алушылардың белсенділігін арттырады.

Moodle платформасындағы электронды оқыту мазмұны студенттер үшін өте тиімді екенін және әзірленген электронды оқыту үлгісі осы тиімділік принциптеріне негізделіп жасалынғанын көрсетеді. Электронды оқытудың артықшылықтары ретінде икемділік, қолжетімділік және жекелендірілген оқыту мүмкіндігі айқындалды. Дегенмен, бұл модель дәстүрлі оқытуды толық алмастыра алмайды, тек оны толықтырады. Зерттеу қорытындысы бойынша Moodle платформасы білім сапасын арттыруға, оқу процесін жандандыруға және студенттердің өзін-өзі дамыту дағдыларын қалыптастыруға ықпал ететін тиімді құрал екені анықталды.

***Кілт сөздер:** электронды оқыту, сандық технологиялар, заманауи білім беру жүйесі, аралас оқыту, оқу процесін ұйымдастыру.*

Кіріспе

Заманауи білім беру мазмұны негізінен екі бағытты қарастырады: адамдарға оқыту арқылы жаңа білім, дағдылар және көзқарастар беру немесе олар оқитын ұйымдық ортаны өзгерту. Қазіргі уақытта оқыту жеке және электронды технологияларды қолдану арқылы жүзеге асырылады. Көптеген ғылыми еңбектердің нәтижелері көрсеткендей, кез келген жерде және уақытта қол жетімді болуына байланысты электронды оқыту студенттер мен оқытушылар үшін тиімдірек [1].

Электронды оқытудың қарқынды дамуы білім беру процесін конструктивті сипатқа ие етті, яғни ақпарат талқылау, түсіндіру, нақтылау және ұсыну арқылы білімге айналады. Сонымен қатар, ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жедел өркендеуі оқытудың жаңа мүмкіндіктерін ашып, нәтижесінде оқу үдерісінің құрылымы мен мазмұнында елеулі өзгерістер туындады.

Жоғары білім беру саласы оқытушылардан ХХІ-ші ғасырдағы заманауи қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыруға дайындайтын оқу ортасын құруды талап етеді.

Жоғары оқу орындарына даму, бейімделу немесе шетте қалу сияқты қысымның күшеюіне және технологияның қарқынды дамуына байланысты білім берудегі бәсекелестік күшейеді [2].

Білімгерлерге түсінікті әрі қызықты болатын білім беру ортасын құру үшін әртүрлі әдістер қолданылады. Оқытуды оқу үдерісінде қолданылатын құралдардан бөліп қарау мүмкін емес. Сондықтан таңдалған оқу құралдары алға қойылған мақсаттарға сәйкес болуы маңызды. Оқу мазмұнының студенттер үшін қаншалықты тартымды және түсінікті болуы оқытушылардың ақпарат құралдарын қалай таңдап, пайдалануы, оны білім алушылардың ерекшеліктерін ескере отырып бейімдеуіне байланысты [3].

Материалдар және әдістер

Зерттеу І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің педагогикалық бағыттағы студенттері мен оқытушыларының қатысуымен жүргізілді. Жалпы 42 студент пен 5 оқытушы тартылды. Негізгі зерттеу алаңы ретінде Moodle электрондық оқыту платформасы таңдалды. Бұл таңдау Moodle жүйесінің ашық бастапқы коды, көптілді интерфейсі, бағалау және кері байланыс модульдері, плагиатты тексеру мүмкіндігі сияқты артықшылықтарына негізделді. Сонымен қатар, Moodle қазіргі кезде әлемдік жоғары оқу орындарында кеңінен қолданылатын тиімді LMS (Learning Management System) болып табылады.

Материал ретінде пәндік оқу-әдістемелік кешендер, электронды дәрістер, презентациялар, интерактивті тапсырмалар, тестілер және форумдар пайдаланылды. Студенттердің оқу белсенділігі мен үлгерімін бақылау үшін Moodle жүйесіндегі автоматтандырылған бағалау, кері байланыс және плагиатты тексеру модульдері қолданылды.

Зерттеу әдістемесі үш кезеңнен тұрды:

1. **Диагностикалық кезең.** Студенттер мен оқытушылардың электронды оқытуға деген көзқарасы мен қажеттілігін анықтау үшін сауалнама жүргізілді. Сауалнамада электронды оқытудың артықшылықтары мен кемшіліктеріне қатысты 15 сұрақ қамтылды. Бұл кезеңде деректерді жинақтау әдістері ретінде сауалнама және бақылау қолданылды.

2. **Жобалау кезеңі.** Оқу курстарының электронды үлгілері Moodle платформасына енгізілді. Курстың құрылымында дәрістер, практикалық тапсырмалар, форумдық талқылаулар және автоматтандырылған тестілер қарастырылды. Бұл кезеңде курсты жобалау әдістері, оқу материалын сараптау және оны цифрлық форматқа бейімдеу әдістері пайдаланылды.

3. **Эмпирикалық кезең.** Электронды курстар бір семестр бойы сынақтан өткізіліп, студенттердің оқу жетістіктері мен қанағаттану деңгейі талданды. Мәліметтерді өңдеу үшін пайыздық талдау, орташа арифметикалық мәндерді есептеу және салыстырмалы талдау әдістері қолданылды. Бұл тәсілдер зерттеу нәтижелерінің объективтілігін қамтамасыз етті.

Зерттеу әдістерін таңдаудың басты себебі – студенттердің оқу жетістігі мен қанағаттануын кешенді бағалау қажеттілігі болды. Сауалнама олардың субъективті пікірін анықтауға мүмкіндік берсе, автоматтандырылған тестілер нақты білім деңгейін өлшеуді қамтамасыз етті. Ал статистикалық өңдеу әдістері алынған деректердің сенімділігін арттыруға негіз болды. Осылайша, материалдар мен әдістер жиынтығы электронды оқытудың тиімділігін кешенді түрде бағалауға мүмкіндік берді.

Ақпараттық технологияларды қолдана отырып оқыту, электронды оқытуды енгізуді жеделдетеді. Қазіргі уақытта Blackboard, Sakai, Dokeos және Moodle сияқты бірнеше электрондық оқыту платформалары бар. 2002 жылға дейін «электронды оқыту» термині білім беруде көп қолданылмады, оның орнына желілік оқыту, автоматтандырылған оқыту, веб-негізделген оқыту және компьютерлік оқыту сияқты терминдер алмастырылды [4].

Электронды оқыту дәстүрлі білім беру тәсілдерін студент пен оқытушының өзара байланысын қамтамасыз ететін, сонымен қатар онлайн бағалау мүмкіндігін ұсынатын интернетке негізделген ортаға түрлендіреді. Әдебиеттер мен зерттеулерде электрондық оқытуға берілетін анықтамалар әртүрлі болғанымен [5], жалпы мәні – интернет, спутниктік байланыс және мультимедиа сияқты ақпараттық технологиялар арқылы білім мен мәлімет жеткізетін жүйе болып табылады. Электронды оқыту оқу материалдарына қол жеткізу үшін электрондық құрылғыларды пайдалана отырып, Интернет арқылы қашықтықтан білім беруде кеңінен қолданылады [6]. Ол сондай-ақ, дәстүрлі әдістерден жекелендірілу және мақсатты тәсілдерге көшу арқылы аралас оқытудың маңызды бөлігіне айналуға.

Электронды оқытудың мақсаты–оқытушылар мен педагогтарды білім беру үдерісінен ысыру емес, дәстүрлі білім беру жүйесін техникалық прогрестің заманауи шындықтары мен үрдістеріне айналдыру. Мұнда сапа емес, оқытушы мен студенттердің өзара әрекеттесу тәсілі өзгереді. Электрондық білім беру оқытушының "трансляциялық" жүктемесін азайтуға мүмкіндік береді: енді оған білімгерлердің әр жаңа тобына бірнеше рет дәріс айтудың қажеті жоқ. Демонстрациялық материалдарды сандық форматта қолдана

отырып, бір сапалы жазба жасау жеткілікті. Электронды оқыту белсенді дамып келеді, оның болашағы зор – білім берудің басқа бірде-бір әдістемесі соншалықты көп артықшылықтарды көрсетпейді: қолжетімділік, кез-келген нүктеден үйрену мүмкіндігі, ыңғайлылық, ресурстар мен форматтардың алуан түрлілігі.

Сандық технологиялар қазіргі жұмыс бағытын ғана емес, білім саласын да өзгертуде. Білім беру жүйесінде кездесетін көптеген қиындықтарды оқыту әдістеріне суреттерді, анимацияларды, бейнероликтерді енгізу арқылы студенттердің белсенділігін және сабаққа қатысуын арттыруға болады. Интернет коммуникация құралын және сыныптан тыс оқу материалдарына қол жеткізуді қамтамасыз ету арқылы бұл үдерісте маңызды рөл атқарады [7].

Сандық технологиялар еңбек қызметін де, ойын-сауықты да қамтиды. Технологияның қарқынды дамуы мен бұқаралық ақпарат құралдарының алуан түрін пайдалану еңбек пен білім беру кеңістігін түбегейлі өзгертті [8]. Еңбек пен оқыту саласында туындайтын қиындықтарды оқытушылар ұсынатын материалды түрлендіру арқылы жеңуге болады: оған суреттер, анимациялар, бейнероликтер енгізіп, білім алушыларды оқу процесіне белсендірек тартатын әдістер қолдану қажет. Бұл интернеттің көмегімен уақыт шектеулерін азайтуға, білім алушылардың қызығушылығын арттыруға, сондай-ақ сыныптан тыс өздігінен білім алуға мүмкіндік беретін материалдар ұсынуға жағдай жасайды.

Білім берудегі жаңа тәсілдердің бірі – оқытуды жобалауды ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен (АКТ) интеграциялау болып табылады, оны электрондық оқыту негізінде жүргізілетін интерактивті оқыту деп те атайды. Электрондық оқытуды теледидар, радио, CD, DVD, бейнеконференциялар, мобильді технологиялар, веб-технологиялар және электрондық оқыту платформалары сияқты әртүрлі АКТ платформаларында жүзеге асыруға болады [9].

Интерактивті оқытуда жиі қолданылатын үлгілердің бірі – Moodle платформасына негізделген модель. Moodle – оқытушылар мен студенттердің онлайн оқыту процесінде пайдаланатын веб-платформа. Оның басты мақсаты – оқытушы мен білім алушы арасындағы өзара әрекеттестікті ұйымдастыру және білім беру ресурстарына еркін қолжетімділікті қамтамасыз ету. Бұл модель оқу материалдарын кез келген уақыт пен жерде пайдалануға мүмкіндік беріп, оқу үдерісін жоспарлау, талдау, жүзеге асыру және басқару міндеттерін жеңілдетеді. Moodle — ашық бастапқы коды бар ең танымал және кеңінен қолданылатын LMS жүйесі болып табылады. Бұл платформа оқытушылар мен студенттер арасында үлкен танымалдылыққа ие және көптеген оқу орындарында пайдаланылады, сондай-ақ әртүрлі тілдерде қолжетімді белсенді курстардың кең спектрін ұсынады [10].

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінде бұл электрондық оқыту моделі студенттерге оқу қажеттіліктерін талдауға, оқу мақсаттарын анықтауға, оқу үдерістерін талдауға, оқу стратегияларын әзірлеуге, оқу материалдарын таңдауға және дамытуға, оқуды бағалауға көмектесу болып табылады. Студенттерге бағытталған бағалау олардың дамуы мен оқу сапасын бағалайтын оқу үдерісінің негізгі элементіне айналады. Бағалаудың бұл түрі тиімді оқу процесін құру үшін өте маңызды.

Бұл бағалаудан алынған деректер оқу материалын қайта қарауға қажетті ақпаратты береді. Қалыптастырушы бағалау оқу үдерісіндегі кемшіліктерді анықтау үшін жүргізіледі, ал оның тиімділігін анықтау үшін жиынтық бағалау қажет. Жиынтық бағалау – оқу мақсаттарына қол жеткізілгенін анықтау үшін мәліметтерді жинау үдерісі. Ол екі кезеңнен тұрады: біріншісі оқытудың ұйымның мүдделері мен қажеттіліктеріне сәйкестігіне, екіншісі сынақтарға бағытталған.

Модельді күнделікті жағдайларды көрсететін теңдеулер, физикалық жабдықтар, сипаттамалар немесе графикалық ұқсастықтар түріндегі концептуализация ретінде анықтауға болады. Модель шындықтың нақты көрінісі болмаса да, оның неғұрлым дәл көшірмесі болуы керек. Нұсқау моделі ретінде белгілі оқыту моделі – идеяларды ұйымдастыру тәсілдері, мысалдарды пайдалану, практикалық жаттығулар және студенттерге арналған мотивациялық стратегиялар сияқты компоненттерді біріктіретін стратегиялар жиынтығы.

Оқыту моделі материалдың синтаксисі мен реттілігі, мысалдар, практикалық жаттығулар, мотивация сияқты бірқатар компоненттерді қамтиды. Бұл объект, процедура немесе үдеріс қадамдарының сипаттамасы болуы мүмкін. Оқыту моделіне оқытушы әзірлеген оқу әрекетінің түрімен қатар, оған синтаксис, әлеуметтік жүйелер, жауап беру принциптері және қолдау жүйелері кіреді [11].

Интерактивті оқытудағы learning design моделі пән мазмұнына ерекше көңіл бөле отырып, тиімді, нәтижелі әрі қызықты оқытуды қамтамасыз етуге арналған әдістемелік нұсқаулық қызметін атқарады. Осы зерттеу барысында оқу бағдарламасын құрастыруда интерактивті оқыту үлгілері пайдаланылды. Борг пен Галл әзірлеген модель өнімнің белгіленген стандарттарға сәйкестігін қамтамасыз ету үшін орындалатын қадамдарға арналған әдістемелік негіз ұсынады. Әзірлеуді зерттеу процесі өнімді дайындауға және оны қойылған мақсаттарға сәйкес бағалауға бағытталады [12].

Электронды оқытуға негізделген интерактивті оқыту үлгілерін құрастыру барысында кездесетін қиындықтар мен технологияның жылдам дамуына байланысты айрықша мәнге ие болып отыр. Мұндай модельдер студенттердің қажеттіліктері мен тақырыптың ерекшеліктеріне сәйкес мәтін, дыбыс және бейнелерді қамтуы мүмкін. Сондықтан онлайн курстарды дайындауда электронды оқытуға сүйенген интерактивті үлгілерді қолдану аса қажет [13].

Зерттеулер көрсеткендей, оқыту барысында анимацияны, мәтінді және дыбысты пайдалану білім алуы тиімдірек етеді. Мәселен, анимацияны мәтінмен үйлестіріп қолдану түсінуді жеңілдетеді. Сондай-ақ мультимедиялық мазмұнды дамыту студенттердің оқу материалын тереңірек меңгеруіне және дағдыларын жетілдіруіне елеулі ықпалын тигізеді [14]. Сонымен қатар, мультимедиялық технологияларды қолдану топтағы оқу процесін әртүрлі қажеттіліктерді қанағаттандыра отырып, тиімді, қызықты, ынталандыратын, интерактивті және сапалы етуге мүмкіндік береді [15].

Зерттеу аясында оқытуды әзірлеу үлгісімен біріктірілген зерттеулерді әзірлеу моделі қолданылды. Бірінші кезеңде Moodle арқылы электрондық оқыту негізінде интерактивті оқыту модульдері құрылды. Екінші кезең бірінші кезеңнің нәтижелерін сынақтан өткізуді қамтыды, содан кейін сынақ нәтижелері бастапқы өнімді жақсарту үшін пайдаланылды. Үшінші кезең әзірленген интерактивті оқыту үлгілерін тарату болды.

Зерттеу үш кезеңнен тұрды. Алғашқы кезеңде Moodle платформасы негізінде электрондық оқыту үлгілері әзірленді. Екінші кезеңде осы үлгілердің валидациясы жүргізілді. Соңғы кезеңде дайын үлгілер білім беру үдерісіне енгізіліп, олардың тиімділігі бағаланды.

Нәтижелер мен талдаулар

Іске асыру кезеңі оқыту моделінің тиімділігін анықтауда шешуші рөл атқарады және студенттердің үлкен топтарына сабақтар өткізу арқылы жүзеге асырылды. Үш фазалы зерттеу және әзірлеу тәсілі қолданылды:

1. Алдын ала зерттеу жұмыстарын жүргізу.
2. Оқыту үлгілерін жоспарлау және әзірлеу.
3. Жасалған оқу үлгілерін сынақтардан өткізу.

Алғашқы кезеңде электронды оқыту негізінде үлгілерді әзірлеу қажеттілігін анықтау үшін алдын ала зерттеулер жүргізілді. Алдын ала зерттеу нәтижелері бойынша курстан өтіп жатқан оқытушылар мен студенттердің электрондық оқытуды пайдалану қажеттілігі анықталды. Moodle платформасында электрондық оқыту үлгілерін жасау кезінде бетпе-бет және онлайн оқыту әдістері қолданылды. Әзірлеу кезеңдері талдау, жобалау, әзірлеу, енгізу және бағалауды қамтыды.

Moodle мәзірі оқыту жобасы әрекеттерін қолдау үшін пайдаланатын теориялар, презентациялар, талқылаулар, бағалаулар және плагиат тексерулері сияқты әртүрлі мүмкіндіктерді қамтиды. Мысалы, дәріс материалдарының презентациялары студенттерге курс материалын меңгеруге көмектеседі, ал талқылау мәзірлері оқытушылар мен студенттердің өзара әрекеттесуіне ықпал етеді. Баға қою мәзірі білім алушылардың оқу

жетістіктерін бағалау үшін пайдаланылады, ал плагиатты тексеру мәзірі тест нәтижелерін қоса алғанда, студент жұмысының бірегейлігін қамтамасыз етеді және басқа студенттердің материалдарын көшіруге жол бермейді.

Студенттердің оқу үлгерімі жайлы деректері.

Moodle жобалауы бойынша оқытудың табыстылығын студенттер мен оқытушылардың оқу іс-әрекетіне реакциясы арқылы бағалауға болады (1–кесте).

Кесте 1 – Оқытушылар мен студенттердің Moodle мәзіріне көзқарасы

	Дисплей мәзірі	Студенттердің мәлімдемелері				Дәріскер мәлімдемелері			
		Өте жақсы	Жақсы	Ойдағы дай	Жаман емес	Өте жақсы	Жақсы	Ойдағы дай	Жаман емес
1	Презентация	34	7	1	–	3	–	–	–
2	Медиа	34	6	1	1	2	1	–	–
3	Тапсырма	32	8	1	1	3	–	–	–
4	Заңды қайталау	33	7	2	–	2	1	–	–
5	Бағалау	32	8	–	–	2	1	–	–

Moodle жүйесін қолдануды бағалау үшін студенттер арасында сауалнама алынып, 34 студент оны өте жақсы деп бағалады, жеті студент жақсы деп бағалады, қалғандары жеткілікті түрде қолдануға тиімді деп бағалаған. Мультимедиялық дисплей мәзіріне келетін болсақ, 34 студент оны өте жақсы деп тапты, алты студент жақсы деп есептеді, бір білім алушы қанағаттанарлық, ал бір білімгер нашар деп есептеді. Сонымен қатар, студенттер тапсырмалар, викториналар және бағалаулар үшін дисплей мәзірлері өте жақсы екенін айтты.

Дәріскерлердің Moodle-ға деген көзқарасы да оң нәтиже көрсетіп отыр. Оның мәзірін барлық дәріскерлер өте жақсы деп бағалады, ал медиа мәзіріне қатысты екі тармақты барлық оқытушылар тапсырмалар және викториналар мен бағалаулар үшін өте жақсы деп бағалады.

Бұл нәтижелер студенттердің де, оқытушылардың да Moodle интерфейсіне оң көзқараста екенін көрсетеді. Бұл студенттердің оқуы мен қызығушылығын арттыру үшін осы платформаны пайдалану арқылы оқу дизайнының сәттілігін растайды. Сондықтан Moodle-ды пайдалану тиімді оқу құралы болуы мүмкін. Студенттердің оқуға деген көзқарастарының көрсеткіштері 2–кестеде берілген.

Кесте 2 – Студенттердің оқуды жүзеге асыру туралы пікірі

	Оқу шарттары	Студенттің мәлімдемесі				Орта ша	Баға
		Өте жақсы	Жақсы	Ойдағыдай	Жаман емес		
1	Электрондық оқытуды енгізу	36	5	1	–	3.8	Өте жақсы
2	Moodle нысандары	34	6	1	1	3.7	Өте жақсы
3	Оқытушы мен студенттің өзара әрекеттестігі	37	4	1	–	3.9	Өте жақсы
4	Өткізілген уақыт	35	7	–	–	3.8	Өте жақсы
5	Оқу атмосферасы / шарттары	36	6	–	–	3.9	Өте жақсы

Бұл нәтижелер Moodle арқылы оқыту студенттердің назарын аударып, олардың оқу үдерісін жеңілдететінін көрсетеді. Сонымен қатар, студенттер орны мен уақытына қарамастан Moodle–ды оқу құралдарының бірі ретінде пайдалана алады. Осылайша, сабақ кестесіне байланысты бетпе–бет оқи алмайтын студенттердің мәселелерін шеше алады. Moodle қолдану студенттерге уақыттарын үнемдей отырып, кез келген өздеріне ыңғайлы жерде оқуға мүмкіндік береді. Сондықтан бұл модель қазіргі оқыту моделіне қарағанда тиімдірек деп саналады. Білім алушылардың оқу ортасына қанағаттану нәтижелері төмендегі 3–кестеде көрсетілген.

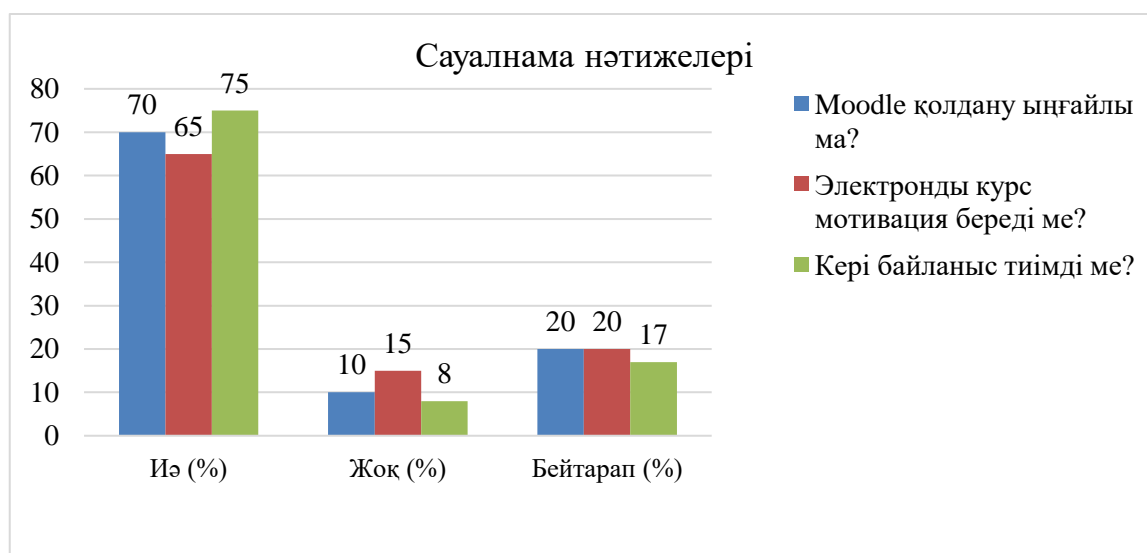
Кесте 3 – Білім алушылардың оқу ортасына қанағаттану деңгейлері

Студенттің мәлімдемесі	Студенттердің оқыту жағдайларына реакциясы				
	Электрондық оқытуды енгізу	Moodle нысандары	Оқытушы мен студенттің өзара әрекеттестігі	Өткізілген уақыт	Оқу атмосфeрасы / шарттары
Өте риза	33	33	33	33	33
Қанағаттанған	7	7	7	7	7
Бейтарап	1	1	1	1	1
Қанағаттанбаған	1	1	1	1	1
Өте наразы	–	–	–	–	–

3–кестеде көрсетілгендей, 33 студент өте жоғары қанағаттанушылық білдірсе, жетеуі қанағаттанған, біреуі бейтарап, біреуі қанағаттанбаған. Ешкім өте төмен қанағаттанушылық білдірмеді. Бұл оқу атмосферасының нәтижелі болғанын көрсетеді.

Зерттеу барысында электронды оқытудың білім сапасына әсерін, тиімділігін айқындау мақсатында сауалнама нәтижелері, тест тапсырмалары және студенттердің үлгерім көрсеткіштері жан–жақты талданды.

Студенттердің электронды оқытуға деген көзқарасын анықтау мақсатында сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға қатысқан студенттердің жауаптарының статистикалық талдауы 1–суретте графикалық түрде бейнеленген.



Сурет 1 – Сауалнама нәтижелері

Сауалнама нәтижелеріне сүйенсек, студенттердің көпшілігі (70–75%) Moodle жүйесінің тиімділігін оң бағалаған. Бұл электронды оқытудың оқу процесінде қолайлылығын және мотивациялық ықпалын дәлелдейді.

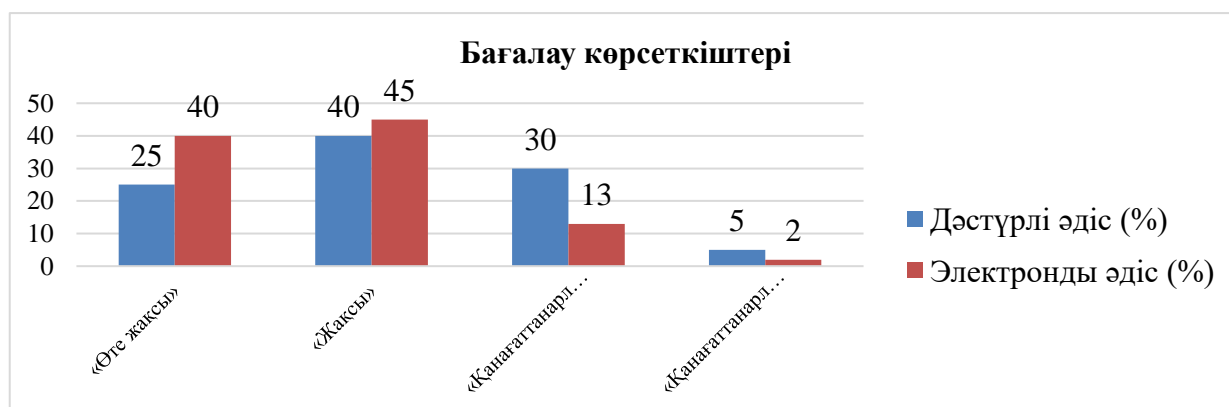
Сонымен қатар, электронды оқытудың тиімділігін тексеру мақсатында студенттер зерттеу алдында және электронды оқыту кезеңінен кейін бірдей мазмұндағы тест тапсырды. Тест нәтижелері төмендегі 4-кестеде көрсетілген.

Кесте 4 – Тест нәтижелерінің салыстыруы

Кезең	Орташа балл (%)
Электронды оқытуға дейін	65
Электронды оқытудан кейін	82

Тест қорытындыларына жасалған талдау электронды оқытуға дейін студенттердің орташа көрсеткіші 65%, ал электронды оқытудан кейін 82% болғанын көрсетті. Білім көрсеткіші орта есеппен 17%-ға өскен, бұл Moodle платформасында ұйымдастырылған электронды курстың тиімділігін нақты дәлелдейді.

Дәстүрлі және электронды оқыту жүйелерінің тиімділігін бағалау мақсатында студенттердің семестр қорытындысы бойынша алған бағаларының салыстырмалы статистикалық талдауы 2-суретте графикалық түрде берілген.



Сурет 2 – Салыстырмалы бағалау көрсеткіштері

Электронды оқыту нәтижесінде жоғары баға алған студенттер үлесі артқан («өте жақсы» – 25%-дан 40%-ға дейін өсті), ал төмен баға алғандар азайды («қанағаттанарлықсыз» – 5%-дан 2%-ға дейін төмендеді).

Жүргізілген статистикалық талдау электронды оқытудың дәстүрлі оқытуға қарағанда тиімдірек екенін көрсетті. Moodle платформасы оқу процесін ұйымдастыруда студенттердің мотивациясын арттырып, білім сапасын жақсартатыны дәлелденді.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері электронды оқыту дәстүрлі оқытуға қарағанда тиімді екенін дәлелдеді. Сауалнама қорытындысы студенттердің көпшілігі Moodle платформасын ыңғайлы және мотивациялық жағынан тиімді деп бағалайтынын көрсетті. Тест тапсырмалары бойынша студенттердің орташа көрсеткіші электронды оқытуға дейін 65% болса, электронды оқытудан кейін 82%-ға жетті. Бұл білім деңгейінің орта есеппен 17%-ға артқанын айқындайды.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері халықаралық тәжірибедегі деректермен сәйкес келеді. Атап айтқанда, Еуропа университеттерінде Moodle платформасын пайдалану студенттердің үлгерімін орташа есеппен 15–20%-ға арттыратынын анықталған. Біздің зерттеудегі үлгерім көрсеткішінің 17%-ға өсуі осы деректермен үйлеседі. Сонымен қатар, АҚШ пен Азия елдеріндегі тәжірибелер электронды оқытудың студенттердің өзіндік жұмысына деген қызығушылығы мен мотивациясын арттыратынын көрсетті. Біздің зерттеу қорытындылары да осы тенденцияны растайды.

Жалпы алғанда, электронды оқытудың тиімділігі ғылыми тұрғыда расталып қана қоймай, халықаралық деңгейде мойындалған нәтижелермен де сәйкес келді. Бұл Қазақстан жоғары оқу орындарында электронды оқыту жүйесін кеңінен қолдану қажеттігін дәлелдейді.

Университет бағдарламаларындағы электронды оқытудың тиімділігін зерттеу оның оқу үдерісіне айтарлықтай әсерін көрсетеді. Электронды оқыту икемділік, қолжетімділік және білім беруді жекелендіру мүмкіндігі сияқты артықшылықтарды ұсынады, бұл студенттерге білімдерін кеңейтуге және оқу нәтижелерін жақсартуға мүмкіндік береді. Дегенмен, оның дәстүрлі оқыту әдістерін толығымен алмастыра алмайтынын, тек толықтыратынын түсіну керек. Электронды оқыту инфрақұрылымды үнемі жаңартып отыруды және студенттердің өзін-өзі ұйымдастыру дағдыларын дамытуды талап етеді. Жалпы, ол заманауи білім беру жүйесінде оның қолжетімділігі мен сапасын арттыруда маңызды рөл атқарады.

Зерттеудің қорытындыларын келесідей тұжырымдауға болады:

1. Зерттеу нәтижелері электронды оқытудың білім алушылардың үлгерімі мен оқу мотивациясын арттыруға ықпал ететінін айқындады.
2. Moodle көмегімен электрондық оқыту моделі студенттердің оқу орны мен уақытына шектеулермен байланысты мәселелерді шеше алады.
3. Студенттердің оқу-әдістемелік дизайн нұсқаулығына қанағаттану деңгейі оқытудың бұл түрі тиімдірек болғанын көрсетеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Rothwell W.J., Kazanas H.C. Mastering the instructional design process: A systematic approach // San Francisco, CA: Pfeiffer. – 2004.
- 2 Garrison D.R., Vaughan N.D. Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines // San Francisco, CA: Jossey-Bass, Wiley Imprint. – 2008. – P.6–10.
- 3 Gagné R.M., Briggs L.J., Wager W.W. Principles of instructional design // New York, NY: Saunders College Publishing. – 1992. – P.11–15.
- 4 Littlejohn A., Pegler C. Preparing for blended e-learning // London & New York: Routledge, Taylor & Francis Group. – 2007. – P.56–59.
- 5 Martínez-García A. Evolution and current state of research into e-learning. Education and Information Technologies. – 2023. – № 28(1). – P. 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100524>
- 6 Abdulaziz O.A., Sami A., Mohd M.S. Multimedia-based e-learning: Design and integration of multimedia content in e-learning // International Journal of Emerging Technologies in Learning. – 2014. – Vol. 9. – № 3. – P. 26–30.
- 7 Thorne K. Blended learning: How to integrate online and traditional learning // London & New York: Kogan Page Limited. – 2003. – P. 32–34.
- 8 Smaldino E.S., Lowther D.L., Mims C. Instructional technology and media for learning (12th ed.) // New York, NY: Pearson Education, Inc. – 2018. – P. 4–9.
- 9 Sife A., Lwoga E., Sanga C. New technologies for teaching and learning: Challenges for higher learning institutions in developing countries // International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology. – 2007. – Vol. 3. – № 2. – P. 57–67.
- 10 Gamage S.H., Ayres J.R., Behrend M.B. A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. International Journal of STEM Education. – 2022. – Vol. 9(1), 9 <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>
- 11 Dick W., Carey L. The systematic design of instruction // Glenview, IL: Scott Foresman and Company. – 2005. – P. 32–39.
- 12 Gall M.D., Gall J.P., Borg W.L. Educational research: An introduction (7th ed.) // Boston, MA: Allyn and Bacon. – 2003. – P. 569–573.
- 13 Mayer R.E. The Cambridge handbook of multimedia learning // Cambridge: Cambridge University Press. – 2014. – P. 71–84.
- 14 Stephenson J. Characterization of multisensory environments: Why do teachers use them? // Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities. – 2002. – Vol. 15. – P. 75–85.
- 15 Abdurakhman M. D. Multimedia tools in the teaching and learning process: A systematic review. Education and Information Technologies. – 2020. – Vol. 25(6). – P. 5291–5315. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10434-5>

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОГРАММАХ ОБУЧЕНИЯ ВУЗОВ

Есенгабылов И.Ж., Кастеева Г.Д.*

Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Республика Казахстан, г. Талдыкорган
*e-mail: ilias_e@mail.ru, kasteevagd@gmail.com

Аннотация. Эта исследовательская работа направлена на создание модели электронного обучения с использованием платформы Moodle для проведения курсов. По сравнению с традиционными методами обучения известно, что предоставление студентам возможности самообучения имеет много преимуществ. Они смогли увидеть улучшение своего учебного процесса, освоив онлайн-лекции, доступные в любом месте и в любое время. Опрос 42 студентов показал следующие результаты: во-первых, модель электронного обучения, основанная на платформе Moodle, доказала свою эффективность; во-вторых, демонстрационная модель Moodle способствует активному участию студентов в учебном процессе; в-третьих, содержание демонстрационных материалов в системе Moodle способствует формированию продуктивной учебной среды и повышению активности обучающихся.

Содержание электронного обучения на платформе Moodle показывает, что оно очень эффективно для студентов, а разработанная модель электронного обучения создана на основе этих принципов эффективности. Гибкость, доступность и возможность персонализированного обучения были определены как преимущества электронного обучения. Однако эта модель не может полностью заменить традиционное обучение, а только дополнить его. По итогам исследования установлено, что платформа Moodle является эффективным инструментом, способствующим повышению качества образования, активизации учебного процесса и формированию у студентов навыков саморазвития.

Ключевые слова: электронное обучение, цифровые технологии, современная система образования, смешанное обучение, организация учебного процесса.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF E-LEARNING IN UNIVERSITY TRAINING PROGRAMS

I.Zh. Essengabylov, G.D. Kasteyeva *

Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan
*e-mail: ilias_e@mail.ru, kasteevagd@gmail.com

Abstract. The main objective of this research was to construct an e-learning framework utilizing the Moodle platform for course instruction. In comparison to traditional learning methods, it was observed that granting students the flexibility to learn at their own pace and convenience yields numerous advantages. Students can access course materials online, unrestricted by time or location. The findings of this study suggest that student learning outcomes have seen enhancements. To gauge effectiveness, a survey was administered to 42 students, yielding the following outcomes. Firstly, the e-learning model integrated with Moodle demonstrates significant success. Secondly, the Moodle interface model effectively encourages student engagement in class activities. Thirdly, the content presented through Moodle contributes to an efficient learning environment, fostering increased student participation. In summary, this research underscores the promising potential of e-learning content delivered via Moodle for future educational endeavors. The content of e-learning on the Moodle platform shows that it is very effective for students, and the developed e-learning model is based on these principles of effectiveness. Flexibility, accessibility and the possibility of personalized learning were identified as advantages of e-learning. However, this model cannot completely replace traditional education, but only complement it. According to the results of the study, the Moodle platform is an effective tool for improving the quality of education, enhancing the educational process and developing students' self-development skills.

Keywords: e-learning, digital technology, modern education system, blended learning, organization of the educational process.

ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯСЫНА НЕГІЗДЕЛГЕН ИНКЛЮЗИВТІ ОҚЫТУ МОДЕЛІ: ТДМ 4 АЯСЫНДА

Есімханова К.Қ.* , Мукатаева Ж.С. 

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

*e-mail: kuttykyz.yesimkhanova@mail.ru, jazira-1974@mail.ru

Аңдатпа. Есту қабілеті бұзылған студенттердің санының артуы білім беру үдерісінде, әсіресе химия пәнін оқытуда, оқытушылар үшін бірқатар қиындықтар туғызады. Бұл, бір жағынан, химиялық ұғымдардың күрделі әрі контекстке тәуелді болуымен байланысты. Бұл зерттеудің мақсаты – есту қабілеті бұзылған студенттерді оқу үдерісіне тартуда дәстүрлі әдістерге қарағанда тиімдірек стратегияларды анықтап, инклюзивті білім беруді дамытуға үлес қосу. Зерттеу Алматы мемлекеттік сервис және технологиялар колледжінің 1–курс студенттері арасында жүргізілді. Зерттеуге «Бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандығы бойынша білім алып жатқан 54 студент қатысты. Олар әрқайсысы 27 студенттен тұратын екі топқа бөлініп (эксперимент және бақылау топтары), квази-эксперименттік дизайн негізінде зерттелді. Зерттеу нәтижелері ойынға негізделген оқыту әдісінің есту қабілеті бұзылған студенттер үшін химия пәнін меңгеруде тиімді құрал бола алатынын көрсетті. Бұл тәсіл студенттердің пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, күрделі ұғымдарды түсінуге де оң әсер етті. Алынған нәтижелер практикалық тұрғыдан маңызды, себебі инклюзивті сынып жағдайында ойын технологияларын қолдану – барлық студенттер үшін, әсіресе мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін, оқыту процесін қолжетімді әрі қызықты етуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл тәсіл оқушылардың эмоционалды қолдау сезімін арттырып, белсенді қатысуына ықпал етеді. Ойын форматы арқылы ұсынылған оқу материалы оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып бейімделеді, бұл инклюзивті білім берудің негізгі қағидаттарына толық сай келеді. Болашақ зерттеулерде ойын технологиясының ұзақ мерзімді әсерін, әртүрлі пәндер мен білім беру жағдайларындағы тиімділігін зерттеу маңызды. Сондай-ақ, түрлі жастағы және білім деңгейіндегі студенттермен жүргізілетін салыстырмалы зерттеулер арқылы бұл әдістеменің әлеуетін тереңірек ашуға болады.

Кілт сөздер: тұрақты даму мақсаттары, инклюзивті білім беру, ойын технологиялары, әдіс, химия.

Кіріспе

Тұрақты даму мақсаттары – әлемдегі кедейлік пен теңсіздікті жоюға, жер шарын түрлі қауіптен қорғауға бағытталған бір-бірімен тығыз байланысты 17 мақсаттардан құралған жаһандық құжат. Инклюзивті білім беру тұрақты даму мақсаттарының 4–ші мақсаты яғни, Сапалы білім берудің негізгі бағыты болып табылады.

Білім – негізгі адам құқығы және тұрақты дамуға қол жеткізудің кілті. Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының (ДДСҰ) мәліметі бойынша, әлемде 466 миллион есту қабілетінің бұзылуына ұшыраған балалар бар. Есту қабілеті бұзылған студенттер көптеген қиындықтарға тап болады, әрі олардың оқу материалдары мен білім беру әдістерінің жеткіліксіздігі бұл қиындықтарды одан әрі арттыра түседі [1]. Бұл – әсіресе барлық студенттер, оның ішінде мүмкіндігі шектеулі жандар үшін сапалы және инклюзивті білім беруді көздейтін Тұрақты даму мақсаты (ТДМ) 4 тұрғысынан әрекет етуге шақыру. Жаһандық деңгейде мүмкіндігі шектеулі адамдарды оқытуға қатысты бірнеше үрдістер байқалады. Солардың бірі – инклюзивті білім берудің маңыздылығын түсінудің артуы, бұл есту қабілеті бұзылған студенттер үшін кедергілерді жоюға ғана емес, сонымен қатар барлық қатысушылардың оқу тәжірибесін байытады [2]. Білім беру ойындарын қоса алғанда, әртүрлі білім беру технологияларын қолданудың маңызы артып келеді, өйткені бұл құралдар оқу материалын түсінуді жақсартуға және студенттердің мотивациясын арттыруға ықпал етеді.

Көптеген мұғалімдер есту қабілеті бұзылған оқушылармен тиімді жұмыс істеу үшін қажетті даярлықты талап етеді, әрі осы оқушылардың қажеттіліктеріне сәйкес оқыту әдістерін қалай бейімдеуден хабарсыз. Сонымен қатар, көбіне сөздік түсіндірмелерге негізделген дәстүрлі оқыту тәсілдері бұл оқушылар үшін жиі тиімді болмайды. Нәтижесінде, есту қабілеті бұзылған студенттердің академиялық жетістіктері мен белсенділік деңгейлері жиі олардың

құрдастарына қарағанда төмен болады. Химия сабағында бұл мәселе әсіресе өткір, өйткені пән абстрактілі ұғымдарды түсінуді және практикалық тапсырмаларды орындауды талап етеді. Білім беру ойындарының оқу процесіне тиімді интеграциясы бар кедергілерді жеңуге және есту қабілеті бұзылған студенттердің белсенділік деңгейін арттыруға көмектесетін шешім болуы мүмкін [3]. Білім беру ойындары химиялық ұғымдарды тереңірек түсінуге ықпал ететін визуалды және интерактивті элементтерді ұсына алады. Осылайша, бұл мақала білім беру ойындарының есту қабілеті бұзылған студенттерге химия сабақтарында әсерін зерттеп, олардың ТДМ 4–ті іске асырудағы рөлін атап өтеді. Бұл зерттеу тек қазіргі кездегі қиындықтар мен кедергілерді анықтап қана қоймай, сонымен қатар білім беру ойындарын оқу процесіне интеграциялау үшін практикалық ұсыныстарды да ұсынуды мақсат етеді, бұл инклюзивті білім беру ортасын қалыптастыруға үлес қосады.

Инклюзивті оқытудың кейбір негізгі әдістеріне мыналар жатады:

1. Оқытуды жекелендіру: Бұл әдіс оқу процесін әр оқушының жеке қажеттіліктеріне бейімдеуге бағытталған. Мұғалімдер әр баланың ерекшеліктерін ескере отырып, жеке оқу жоспарларын жасайды және қажет болған жағдайда қосымша қолдау көрсетеді.

2. Бірлескен оқыту: Бұл әдіс түрлі деңгейдегі оқушыларды бірлесіп оқытуға негізделген. Оқушылар бір–біріне көмектесіп, өз үлестерін қосатын топтарда жұмыс істейді, бұл ынтымақтастық пен өзара көмек дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

3. Әртүрлі оқу материалдарын пайдалану: Мұғалімдер оқыту процесін барлық оқушылар үшін қолжетімді және қызықты ету мақсатында әртүрлі оқу материалдарын, әдістерін және технологияларды қолданады. Бұл әдіс аудио және бейне материалдар, интерактивті тапсырмалар және ойындарды қамтиды.

4. Қолдаушы оқу ортасын құру: Инклюзивті оқытудың маңызды бөлігі – қауіпсіз және қолдаушы оқу ортасын қалыптастыру. Мұғалімдер оқушыларды бір–бірін құрметтеуге және қақтығыстарды тиімді шешуге үйрету үшін төзімділік пен өзара әрекеттесу тренингтерін ұйымдастыра алады (сурет 1). Техникалық білім беретін ұйымдарда есту қабілеті бұзылған студенттер үшін химия курстарында қолжетімділікті арттыру мақсатында білім беру видеоматериалдарының жинағы жасалды. Студенттердің өздері жасаған білім беру ойындары оқу процесін жеңілдетуге, сондай–ақ когнитивтік, аффективтік және әлеуметтік қатынастарды ынталандыруға көмектесетіні анықталды. Табиғи ғылымдарда есту қабілеті бұзылған студенттер үшін контентке қолжетімділіктің шектеулігін шешу үшін, қосымша бейімдеу курсы және когнитивтік технологияларды қамтитын әдістемелік тәсіл енгізілді [4]. Бұл зерттеулер химия білімінде есту қабілеті бұзылған студенттерді қолдау үшін инклюзивті, мультимодальді оқу орталарын құрудың маңыздылығын көрсетеді.

Инклюзивті білім беру стратегиялары



Сурет 1 – Инклюзивті оқытудың негізгі әдістері

Saleh Sedghpour B., Gazafi A.K., Zabihifar S. (2021). The «digital natives» ұғымын енгізе отырып, қазіргі студенттердің ақпаратты қабылдау тәсілі дәстүрлі оқыту әдістерінен өзгеше екендігін атап өтеді. Оның пікірінше, ойын – заманауи білім алушы үшін табиғи тіл тәрізді, сондықтан оқу үдерісінде ойын элементтерін тиімді пайдалану – олардың когнитивтік ерекшеліктерін ескерудің бір жолы. Дж. Ги (Gee, 2003) өзінің зерттеулерінде ойындар арқылы күрделі тұжырымдамаларды түсінудің мүмкіндігін және ойын ортасындағы проблемаларды шешу арқылы танымдық процестерді дамытуға болатынын негіздейді [5].

Ойын технологиялары арқылы жүзеге асатын оқыту моделін көптеген ғалымдар білім алушы орталықты (learner-centered) тәсілмен байланыстырады. Бұл модель студенттің белсенді рөлін арттырады, оқу материалына жеке қызығушылығын дамытады және оқытудың интерактивті формаларын қолдайды (*Antunes M., Pacheco M.A.R., M.Giovanela 2012*). Осындай тәсілдер әсіресе кәсіби білім беруде маңызды, өйткені болашақ мамандар нақты жағдайларда шешім қабылдай алу, тез реакция жасау, командалық жұмысты ұйымдастыру сияқты өмірлік маңызды дағдыларды меңгереді [6].

Қазақстандық ғалымдар да бұл бағытта бірқатар зерттеулер жүргізіп келеді. Мысалы, Ахметов Н.К. әзірлеген «Элементті тап» ойыны – отандық білім беру кеңістігінде инклюзивті оқыту құралдарының бірі ретінде танылып отыр. Бұл ойын сөйлеу немесе есту қабілетінде қиындықтары бар студенттерге де қолайлы, себебі ол визуалды және интуитивті интерфейске негізделген. Сонымен қатар, Қ.Ж. Құлманов, Б.Б. Қарақұлов, А.Т. Сейтқұлова сынды зерттеушілер де ойын технологияларының кәсіби бағдарлануға, тәжірибелік дағдыларды дамытуға және оқу жетістіктеріне ықпалын нақты мысалдармен дәлелдейді.

Инклюзивті білім беру саласында да ойын технологияларының маңыздылығы артып келеді. Сөйлеу, есту немесе көру қабілетінде ерекшеліктері бар білім алушыларға дәстүрлі әдістермен материалды ұсыну қиындық тудырады. Сол себепті ойын форматы – ерекше қажеттіліктері бар студенттер үшін мазмұнды визуалды түрде ұсынудың, белсенді қатысудың және кері байланыстың ыңғайлы формасы болып табылады. Zhang et al. (2020) зерттеуінде есту қабілеті бұзылған студенттер үшін цифрлық ойындардың тиімділігі, оқу үлгеріміне әсері және өзара әрекет жасау мүмкіндігі кеңінен талданған.

Білім беру жүйесі – қоғамның экономикалық, әлеуметтік және мәдени дамуындағы басты факторлардың бірі. Әсіресе, кәсіби–техникалық және жоғары емес білім беру мекемелерінде мамандарды даярлау сапасы елдің еңбек нарығындағы қажеттіліктермен және халықаралық талаптармен тікелей байланысты. Жаһандану жағдайында кәсіби білімнің мазмұны мен формалары қайта қаралып, оны инновациялық педагогикалық технологиялармен толықтыру қажеттігі артуда. Соның ішінде ойын технологияларын қолдану – білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырудың, тәжірибелік дағдыларды қалыптастырудың және сапалы оқыту ортасын құрудың маңызды құралы ретінде қарастырылады.

Basigi B., Borna C.S., Atepor S., Uchenna G.O., Kwakye D.O. (2024) зерттеулерінде білім беру мазмұнын есту қабілеті бұзылған студенттердің қажеттіліктеріне бейімдеу қажеттілігі атап өтілген [7]. Химияны оқытудағы дәстүрлі әдістер, негізінен аудиалды нұсқаулар мен сөздік түсіндірмелерге сүйенетін, осы оқушыларды жіктеуге алып келуі мүмкін. Керісінше, визуалды құралдарды, символдарды және интерактивті симуляцияларды қолданатын білім беру ойындары осы алшақтықты жоюға мүмкіндік береді, студенттерге химиялық процестер мен өзара әрекеттерді тиімдірек визуализациялауға мүмкіндік береді. Бұл бейімделу тек түсінуді жақсартып қана қоймай, инклюзияны да насихаттайды, бұл барлығына сапалы білім беруді көздейтін ТДМ 4–тің принциптеріне сәйкес келеді.

Ғылыми зерттеулер ойын технологияларының инклюзивті білім беру практикаларын жеңілдетудегі рөлін ерекше атап өтеді. Цифрлық құралдар мен ресурстарды интеграциялау арқылы мұғалімдер есту қабілеті бұзылған студенттер үшін

арнайы әзірленген ойындарды дамыту мен жүзеге асыра алады [8]. Бұл тәсіл оқу ортасын трансформациялауға, оны қолжетімді және қызықты етуге мүмкіндік береді. Мысалы, білім беру ойындарында қосымша шындық пен виртуалды симуляцияларды пайдалану әртүрлі оқушыларға арналған енірмелі тәжірибелерді ұсына алады, бұл олардың күрделі ғылыми ұғымдарды түсінуін жақсартады. Осы уәде етілген жетістіктерге қарамастан, зерттеулерде маңызды кемшіліктер бар. Әртүрлі типтегі білім беру ойындарының химия білімінде есту қабілеті бұзылған студенттерге нақты әсері туралы шектеулі түсінік бар. Бұдан басқа, бар зерттеулердің көпшілігі осы ойындарды сыныпта практикалық түрде жүзеге асыруға қатысты толық ақпарат бермейді, бұл мұғалімдерді осы ойындарды өз оқыту практикаларына тиімді енгізу үшін нақты нұсқаулықтарсыз қалдырады [9]. Мұндай эмпирикалық деректердің жетіспеушілігі білім беру ойындарының оқу нәтижелеріне, әсіресе есту қабілеті бұзылған студенттерге әсерін одан әрі зерттеу қажеттілігін көрсетеді.

Ойын технологиясы – білім беру үрдісіне ойын элементтері мен тәсілдерін енгізу арқылы оқушылардың қызығушылығын оятып, білімді меңгеруін жеңілдететін инновациялық әдіс. Бұл технология әсіресе Z ұрпағы өкілдерінің (цифрлық дәуірде туып–өскен жастардың) ойлау жүйесіне сай келіп, дәстүрлі оқыту әдістеріне қарағанда анағұрлым тиімді нәтижелер бере алады [10]. Геймификация, рөлдік ойындар, цифрлық симуляциялар, интерактивті платформалар сияқты құралдар арқылы білім беру интерактивті және практикалық сипатқа ие болады. Ойын форматына негізделген оқытуда маңызды рөл атқаратын негізгі ережелердің бірі – білім алушылардың танымдық және эмоционалдық ерекшеліктерін ескере отырып, оқу тапсырмаларын бейімдеу. Ойын құрылымы оқу мақсатына сай жасалып, студенттердің логикалық ойлауын, жылдам шешім қабылдауын және топпен жұмыс істеу дағдыларын дамытуға бағытталуы тиіс [11]. Сонымен қатар, ойын барысында кері байланыс жедел берілуі, бағалау әділ және түсінікті болуы шарт. Инклюзивті ортада жүргізілетін ойын сабақтарында арнайы қажеттіліктері бар студенттерге ақпаратты визуалды, интуитивті және қолжетімді түрде ұсыну – басты талаптардың бірі. Осы талаптарды сақтау арқылы ойын технологиясы оқу процесінде мотивацияны арттырудың, оқу материалын терең меңгертудің және білім алушылардың өзіндік белсенділігін дамытудың тиімді құралына айналады.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу жұмысы ғылыми этика нормалары мен инклюзивті білім беру қағидаттарына сәйкес жүргізілді. Студенттердің оқу үдерісіне ерікті түрде қатысуы қамтамасыз етілді, барлық қатысушылар алдын ала хабардар етіліп, келісімдері алынды. Ойын технологиясын қолдану кезінде қатысушылардың ерекшеліктері мен қажеттіліктері (есту қабілеті бұзылған студенттер) ескеріліп, ақпарат арнайы бейімделген түрде ұсынылды. Зерттеу барысында алынған барлық деректер құпия сақталып, тек ғылыми мақсатта пайдаланылды. Сонымен қатар, оқыту материалы оқу бағдарламасына сай құрылып, әдістемелік талаптарға сәйкестендірілді. Бұл зерттеу мақаласында сапалы және сандық зерттеу тәсілдері қолданылды:

Бақылау әдісі: оқытушы ойын кезінде студенттердің белсенділігін, тапсырмаларды орындау жылдамдығын және өзара әрекеттесу деңгейін тіркеді.

Жетістік көрсеткіштерін салыстыру: ойын технологиясы қолданылғанға дейінгі және кейінгі оқу нәтижелері салыстырылып, білім алушылардың үлгерім динамикасы бағаланды.

Қысқаша сауалнама: зерттеу соңында студенттерден оқу процесіне деген көзқарастары мен ойын форматының ұнаған–ұнамағанын анықтауға арналған сауалнама жүргізілді.

Сапалы пікірталас: кейбір қатысушылармен (әсіресе ерекше білім беру қажеттілігі бар студенттермен) жеке әңгімелесу ұйымдастырылып, ойын әдісіне қатысты эмоционалдық және когнитивтік тәжірибелері анықталды. Барлық жиналған мәліметтер жүйеленіп, контент–талдау, салыстырмалы сараптау және дескриптивті статистика әдістері арқылы өңделді. Бұл әдістер алынған нәтижелерді сапалы түрде сипаттауға және олардың

ғылыми негізділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік берді. Зерттеу эмпирикалық сипатта жүргізілді және нақты білім беру ортасында практикалық нәтижелерге негізделген. Зерттеу барысында квази-эксперименттік дизайн қолданылды, өйткені қатысушылар кездейсоқ емес, дайын студенттік топтар негізінде бөлінді. Бұл тәсіл шынайы педагогикалық жағдайда оқыту әдістерінің тиімділігін зерттеуге мүмкіндік береді және білім беру ғылымында кеңінен қолданылады.

Бұл зерттеу жұмысы кәсіби білім беру жүйесінде ойын технологиясын қолданудың тиімділігін бағалауға бағытталды. Зерттеу 2023–2024 оқу жылының бірінші жартыжылдығында, Алматы мемлекеттік сервис және технологиялар колледжінің «Бағдарламалық қамтамасыз ету» (1Вт 9спец тобы) мамандығы бойынша білім алып жатқан 54 студент қатысты. Бұл топтардың ерекшелігі – инклюзивті білім беру жағдайында оқытудың ұйымдастырылуы мен әдіс-тәсілдерінің бейімделген сипатқа ие болуы. Зерттеу объектісі ретінде инклюзивті ортада білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыру және кәсіби құзыреттерін дамыту процесі алынды. Ал пән ретінде – ойын технологиясының оқу процесіне интеграциялануы және оның сапалы білім беру нәтижесіне әсері зерттелді. Зерттеу барысында ойын әдісі ретінде «Элементті тап» атты цифрлық ойын таңдалды. Бұл ойынды педагогика ғылымдарының докторы, профессор Ахметов Н.К. әзірленген және ерекше білім беру қажеттілігі бар білім алушылар үшін бейімделген оқыту құралдарының бірі ретінде ұсынылған. Аталған ойын вербалды қатынасқа тәуелсіз, визуалды бағытталған, қарапайым интерфейсі мен интерактивті тапсырмалары арқылы оқу процесін жеңілдетуге бағытталған. Сабақтар орыс тілінде өткізілетіндіктен, ойында орыс тілінде жүргізілді. Студенттер ойынға арнайы сілтеме арқылы ұялы телефондарынан немесе планшеттерінен қол жеткізді. Платформаға кіргеннен кейін олар «Студент» батырмасын таңдап, оқытушы жіберген тапсырмаларға қол жеткізіп, сол бойынша тапсырмаларды орындады. Ойынның құрылымы химиялық элементтер мен олардың қасиеттерін дұрыс сәйкестендіруге негізделген. Бұл тапсырмалар оқу бағдарламасына сай құрылған және білім алушылардың пәндік құзыреттерін дамытуға бағытталған.

«Элементті тап» — көпдеңгейлі интерактивті оқу ойыны, ол орта және жоғары оқу орындарында химия пәнін меңгеруді жеңілдетуге арналған. Бұл ойын студенттердің пән бойынша білімін тереңдетіп қана қоймай, олардың аналитикалық ойлау дағдыларын, логикалық пайымдау қабілеттерін және шешім қабылдау икемділігін дамытуға бағытталған.

Ойынның өткізілу механизмі келесідей: оқытушы компьютер арқылы белгілі бір химиялық элементті жасырын түрде таңдайды. Студенттер экранда көрсетілген сипаттамалар мен мәліметтер негізінде осы элементті анықтауға тырысады. Жалпы сипаттамалар саны – 8, олардың ішінде элементке тән және тән емес қасиеттер аралас берілген. Білім алушы кез келген сипаттаманы таңдай алады. Таңдалған сипаттама дұрыс болса, экранда жасыл түспен, ал қате болса қызыл түспен белгіленеді (сурет 2). Бұл визуалды кері байланыс студенттің өзінің логикалық пайымдауын тексеруге мүмкіндік береді. Мысалы, берілген элементтің ауада немесе оттегінде жану қасиеті, сумен әрекеттесуі және басқа да химиялық сипаттамалары арқылы элементті анықтау — студенттің пәндік білімінің, эрудициясының және химиялық логикасының деңгейін көрсетуге мүмкіндік береді. Ойын барысында әр студенттің таңдаулары мен жауаптары автоматты түрде оқытушының экранына жіберіліп, нәтижелер тіркеледі. Бұл ойынның бақылау және бағалау процесін жеңілдетеді. Ойынның барлық ережелері мен бағалау критерийлері сабақ басталар алдында түсіндіріледі, осылайша студенттер тапсырмаларды қалай орындау керектігін және қандай параметрлер бойынша бағаланатынын нақты біледі. Инклюзивті ортадағы қарым-қатынас пен ойын ережелерін түсіндіру кәсіби сурдоаудармашы – Әуелова Бұлбұл Қалнұрқызының көмегімен жүзеге асырылды. Бұл – есту қабілеті шектеулі студенттер үшін ақпараттың түсінікті және қолжетімді болуын қамтамасыз етті.

Вы подключились как : Аружан

Вопросов использованно: 2

Возможные варианты ответов

Be Mg Ca Sr Ba Ra

Находится в главной подгруппе II группы периодической системы

Имеет степень окисления +2

Имеет наиболее выраженные металлические свойства

Впервые был получен из белой магнезии

В природе встречается в виде минералла хризоберилла

Серебристо-белое вещество

Гидроксид этого элемента называют гашеной известью

Встречается в виде минерала барита

Сурет 2 – Ойын барысы

Нәтижелер мен талқылау

Бұл бөлімдерде «Элементті тап» білім беру ойынының есту қабілеті бұзылған студенттерге химия сабақтарында тиімділігін бағалау үшін жүргізілген зерттеудің нәтижелерін және талқылауларын ұсынады. Нәтижелер әдістемеде көрсетілген кезеңдер бойынша ұйымдастырылған, студенттердің байқаған нәтижелері, орындау көрсеткіштері және қатысу деңгейлері назарға алынған. Зерттеуге Алматы мемлекеттік қызмет және технологиялар колледжінің «Бағдарламалық қамтамасыз ету инженериясы мамандығы» бойынша оқитын екі топтан 54 студент қатысты. Зерттеуден бұрын химия пәні бойынша базалық білімді анықтау үшін бағалау жүргізілді. Осы бағалаудан алынған нәтижелер екі топтың орташа баллы 65% болғанын көрсетті, бұл студенттердің негізгі химиялық ұғымдарды түсінуін көрсетеді. «Элементті тап» ойынымен екі апта бойы жүргізілген кейін студенттердің орындауын бағалау үшін пост–тест өткізілді. Пост–тест нәтижесінде эксперимент тобының орташа балл 82% дейін артты, бұл химия тақырыптарын түсінуде статистикалық тұрғыдан маңызды жақсартуды көрсетеді. Парлы t–тест бұл жақсартудың статистикалық тұрғыдан маңызды екенін растады және бұл ойынның студенттердің білімін арттырудағы тиімділігін көрсетті (кесте 1).

Кесте 1 – Алдын ала тест және кейінгі тест нәтижелері

Топ	Алдын ала тест балы (%)	Кейінгі тест балы (%)	Орташа айырма (%)	p–мәні
Топ 1 (эксперимент)	65	82	17	< 0.005
Топ 2 (бақылау)	64	67	3	< 0.001

Ойын арқылы өткізілген сабақтарға қатысу деңгейі тікелей бақылау және оқытушы жүргізген қатысу жазбалары арқылы бағаланды. Әр сабақтағы қатысу деңгейі 1–ден 5–ке дейінгі шкала бойынша бағаланды, мұнда 1 – минималды қатысу, 5 – жоғары қатысу көрсеткіші. Бақылау деректері интервенция кезеңінде қатысу деңгейінің тұрақты түрде артқанын көрсетті.

1–сабақ: Орташа қатысу деңгейі 3.2

2–сабақ: Орташа қатысу деңгейі 4.0

3–сабақ: Орташа қатысу деңгейі 4.5

4–сабақ: Орташа қатысу деңгейі 4.8

Бұл бағалаулар студенттердің қатысу деңгейінде айқын өсу трендін көрсетеді, ойынның студенттердің қызығушылығын тартып қана қоймай, оқу әрекеттеріне белсенді қатысуға ынталандырғанын білдіреді.

Элементтерді тану дәлдігі ойын барысында студенттердің химиялық элементтерді олардың сипаттамаларына негізделе отырып тану дәлдігі де маңызды көрсеткіш болды. Ойын студенттерге жасырулы элементті ашу үшін сипаттамаларды таңдауға мүмкіндік берді, ал олардың таңдаулары нақты уақыт режимінде жазылды. Бастапқы сабақтарда студенттер элементтерді 60% дәлдікпен таниды. Зерттеудің соңында дәлдік деңгейі 85%–ға көтерілді (кесте 2).

Кесте 2 – Студенттердің элементтерді тану дәлдігі

Сабақтар	Тануға дәлдік (%)
1–сабақ	60
2–сабақ	70
3–сабақ	80
4–сабақ	85

Тану дәлдігінің артуы ойынның студенттердің химиялық қасиеттерді түсінуін нығайтудағы тиімділігін көрсетеді. Білім алушылардың пікірі сауалнама түрінде студенттерге берілген кері байланыс формалары арқылы жиналды. Студенттер ойын тәжірибесін 1–ден 5–ке дейінгі шкала бойынша бағалауы, сондай-ақ ойынның оқуына қалай әсер еткенін және не нәрсені ұнатқандары туралы ашық сұрақтарға жауап беруі сұралды.

Студенттер ойынның интерактивті табиғаты туралы ойларын білдіріп, химияны үйренуді қызықты және қорқынышты емес ететінін атап өтті. Кері байланыстан туындаған жалпы тақырыптар мыналар болды:

- **Өзіне сенімділіктің артуы:** Көптеген студенттер химия тақырыптарын меңгерудегі өз сенімділіктерінің артқанын атап өтті.

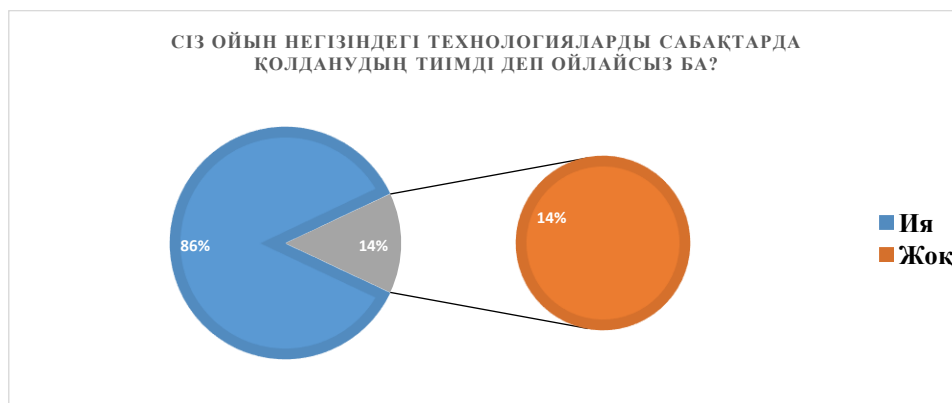
- **Топтық ынтымақтастық:** Студенттер ойын сессиялары кезінде құрбыларымен бірлесіп жұмыс істеу мүмкіндігін бағалап, қолдау көрсететін оқу ортасын қалыптастырды.

- **Көрнекі оқу:** Кері байланыс ойынның көрнекі элементтерінің абстрактылы химиялық ұғымдарды түсінулеріне едәуір көмектескенін көрсетті.

Нәтижелер «Элементті тап» ойынын іске асырғаннан кейін студенттердің нәтижелерінде, қатысуында және тану дәлдігінде елеулі жақсартулар болғанын көрсетеді. Құрылымдық ойын форматы, белсенді қатысу мен жедел кері байланыстың үйлесімі, есту қабілеті бұзылған студенттердің оқуын тиімді түрде жеңілдетті. Бұл бөлім зерттеудің негізгі нәтижелерін баяндап, бұрын көрсетілген әдістемелерге қатаң сәйкес келеді, ал интерпретацияларды келесі бөлімдерде талқылаймыз.

Зерттеудің соңында студенттерден пікірлер жинау үшін сауалнама жүргізілді. Бұл сауалнаманың мақсаты студенттердің пікірлерін, оқу процесінде кездескен қиындықтарын және алған білімдерінің тиімділігін бағалау болды. Сауалнамада «Сіз ойын негізіндегі технологияларды сабақтарда қолданудың тиімді деп ойлайсыз ба?» деген сұрақ қойылды.

Сауалнамаға 50 студент қатысты, олардың 43-і «иә», 7-еуі «жоқ» деп жауап берді (сурет 3). Студенттерге сауалнама сұрағы жазылған ақ парақтар таратылды және жасырын түрде жауап берді. Бұл нәтиже студенттердің көпшілігі сыныпта ойын негізіндегі технологияларды тиімді деп тапқанын көрсетеді. Жеті студенттің тиімді емес деп санайтындығы, мүмкін, олардың түрлі көзқарастары немесе оқу қажеттіліктерімен байланысты. Мұндай деректер мұғалімдерге ойын негізіндегі технологиялардың жалпы оң әсерін түсінуге және оның іске асырылуын одан әрі жақсартудың жолдарын іздеуге көмектеседі.



Сурет 3 – Сауалнама нәтижесі

Көптеген зерттеулер ойын негізіндегі оқытудың химия білімінде, әсіресе мүгедек студенттер арасында, қолданылуын зерттеді. Мысалы, *Shivshwan K., Wang C.-J., Pongnumkul S. (2016)* зерттеуінде ойын негізіндегі оқыту оқу кемістіктері бар студенттердің қызығушылығын және оқу нәтижелерін едәуір жақсартатыны көрсетілген. Біз жүргізген зерттеуде де, қызығушылық рейтингтерінің 3.2-ден 4.8-ге дейін елеулі өсуі байқалды, бұл интерактивті әдістердің белсенді оқытуды алға жылжытудағы тиімділігін растайды.

Қызығушылық пен оқу нәтижелеріндегі айырмашылықтар: Біздің зерттеуіміз есту қабілеті бұзылған студенттерге бағытталса, *Fernández-Gavira J., Espada-Goya P., Alcaraz-Rodríguez V., Moscoso-Sánchez D. (2021)* оқыту кемістіктерінің кең ауқымын қарастырды. Бұл нақтылық кейбір айырмашылықтарды түсіндіруі мүмкін, себебі әртүрлі мүгедектер ойын негізіндегі араласуларға түрліше жауап беруі ықтимал. Сонымен қатар, біздің нәтижелеріміздің орташа пост-тест көрсеткіші 82% болса, зерттеуінде 76% болған, бұл біздің ойын дизайнымыздың осы популяция үшін тиімді болуы мүмкін екендігін көрсетеді.

Әдістемедегі ұқсастықтар: Екі зерттеу де білім беру араласуларын бағалау үшін жартылай эксперименттік дизайнды пайдаланды. Бұл әдістемелік таңдау *Shivshwan K., Wang C.J., Pongnumkul S. (2016)* зерттеуінің нәтижелерімен сәйкес келеді, онда жартылай эксперименттік дизайнның білім беру контекстінде, әсіресе кездейсоқ тағайындау практикалық болмайтын кезде, пайдалану мүмкіндігіне назар аударылған [12]. Біз жартылай эксперименттік әдісті қолдануды таңдадық, себебі ол шынайы сынып динамикасын бағалау қажеттілігімен байланысты болды.

Басқа жұмыстардағы қолданылған тәсілдер: Біздің химияға назар аударғанымызға қарамастан, басқа зерттеулер ойын негізіндегі оқытуды әртүрлі пәндер бойынша зерттеді. Мысалы, Бразилиялық ғалымдар *Antunes M., Pacheco M.A.R., Giovanela M. (2012)* химия пәнін оқытуда ойын технологиясын қолдануды зерттеп, студенттердің мотивациясы мен қызығушылығының жоғарылағанын тапты. Олардың нәтижелері қызығушылықтың артуы жөніндегі біздің нәтижелерімізбен сәйкес келсе де, химия білімінің нақты контексті есту қабілеті бұзылған студенттер үшін ерекше қиындықтар мен артықшылықтарды ұсынады [13].

Әдістемелік артықшылықтар: Біздің зерттеуіміздің әдістемесі тікелей бақылау мен қатысу журналдарын енгізді, бұл *Basigi B., Bornaa C.S., Atepor S., Uchenna G.O., Kwakye D.O. (2024)* зерттеуінің нәтижелерін қолдайды, онда студенттердің тәжірибелерін түсіну үшін

сапалық бағалаудың маңызы атап көрсетілген. Осы әдістерді пайдалана отырып, біз тек сандық көрсеткіштермен ғана қарастырылатын кеңістіктік қатынастарды анықтай алдық.

Таңдалған зерттеу форматының себептері: Химия білімінде арнайы ойынға назар аударудың себебі – есту қабілеті бұзылған студенттердің ерекше қиындықтарына назар аудару қажеттілігінен туындады. Зерттеулер арнайы білім контексттерінде оқу тәжірибелерін жақсарту үшін арнайы білім беру араласуларының маңызды екенін көрсетеді. Біздің «Элементті тап» ойынымыз сөзбен байланысқа негізделмеген, бұл оны мақсатты аудитория үшін ерекше қолайлы етеді.

Қолданылған әдістемелік артықшылықтар: Ойын негізіндегі оқытуды конструктивистік шеңберде біріктіру студенттер үшін тиімді оқу ортасын қамтамасыз етті. Конструктивистік теориялар студенттердің білімді тәжірибе мен әлеуметтік өзара әрекеттер арқылы қалыптастыратынын атап өтеді. Біздің нәтижелеріміз бұл көзқараспен сәйкес келеді, себебі қызығушылықтың артуы мен оқу нәтижелерінің жақсаруы студенттердің оқу процесіне белсенді қатысуын көрсетеді.

Жапон елінің ғалымы Хироки Фудзи өз зерттеуінде темірдің тоттану құбылысын түсіндіру үшін модельдеу әдісіне негізделген сабақ моделін жасады. Модель Токио Гакуэй университетінің үшінші курс студенттеріне арналған “Химияны зерттеу” курсына қолданылды. Студенттер дәрістер барысында талқылауларға қатысып, өздерінің темірдің тоттануын бейнелейтін суреттерін сызды және түсіндірді. Сурет салу және өзіндік түсіндіру процестері арқылы студенттер химиялық ұғымдар мен тоттану құбылыстарын жақсы түсінді. Сурет салу тапсырмасы студенттердің түсіндіру қабілеттерін және тоттану құбылысына қатысты түсініктерін нығайтуға көмектесті. Тіпті бастапқыда нөлдік балл алған студенттер үшін бұл әдіс тиімді болды. Нәтижелер интерактивті және шығармашылық оқыту стратегияларының химиялық реакцияларды тереңірек түсінуге септігін тигізетінін көрсетеді [14].

Арнайы білім алған жастардың кейін еңбек нарығында өз орнын таба алмауы – білім беру жүйесінің өмірлік қажеттіліктермен тығыз байланыссыздығын көрсетеді. Демек, білім беру мазмұны мен әдістемесін еңбек нарығына бейімдеу – ерекше қажеттілігі бар жастардың болашағына тікелей әсер етеді [15].

Қорытынды

Қорытындылай келе, бұл зерттеудің нәтижелері «Элементті тап» білім беру ойынның есту қабілеті бұзылған студенттердің химия сабақтарындағы қатысуы мен оқу нәтижелеріне оң әсерін тигізетінін анық көрсетті. Зерттеу барсында қатысу бағаларының тұрақты өсу тенденциясы байқалды, орташа бағасы 3,2–ден 4,8–ге дейін көтерілді. Бұл өсім студенттердің ойын форматына ғана емес, сонымен қатар ұсынылған химия мазмұнына тереңірек қызығушылық танытқанын білдіреді.

Тұрақты даму мақсаттары (ТДМ) аясында бұл зерттеу ТДМ 4 – «Сапалы білім» мақсатына тікелей ықпал етеді. Атап айтқанда, ерекше білім беру қажеттіліктері бар студенттер үшін білім беру үдерісін инклюзивті ету, тең қолжетімділікті қамтамасыз ету және өмір бойы оқуға жағдай жасау міндеттерімен өзара үндеседі. Ойын технологиясын қолдану арқылы инклюзивті оқыту тәжірибесін жетілдіру – білім беру саласындағы қолайсыздықты азайту (4.5 міндет) және мүгедектігі бар тұлғалар үшін бейімделген оқыту ортасын қамтамасыз ету жолындағы нақты практикалық шешімдердің бірі ретінде қарастырылады.

Зерттеу, сонымен қатар, есту қабілеті бұзылған студенттердің ойын барысында бірлескен оқу әрекеттерін көбірек көрсететінін анықтады. Бұл бірлескен динамика дәстүрлі оқу орталарында жиі назардан тыс қалатын командалық жұмыс пен коммуникативтік дағдыларды дамытуда ойындардың үлкен үлесі бар екенін дәлелдейді.

Практикалық тұрғыдан алғанда, зерттеу нәтижелерін инклюзивті сыныптарда қолдануға болады. Мұнда педагогтар есту қабілеті бұзылған студенттерді тарту үшін ұқсас ойын тәсілдерін қолдана алады. Бұл нәтижелерді оқу бағдарламаларына енгізу мұғалімдерге тек қатысуды арттырып қана қоймай, сондай-ақ студенттердің химия білімін де жақсартуға мүмкіндік береді.

Болашақ зерттеулер ойынға негізделген оқытудың студенттердің академиялық көрсеткіштері мен әлеуметтік дағдыларына ұзақ мерзімді әсерін, сондай-ақ осыған ұқсас білім беру ойындарының басқа пәндер мен әртүрлі оқушы топтарына қолданылуын зерттеуі тиіс. Мұндай зерттеулер бұл әдістердің тиімділігін тағы да растауға және оны халықаралық білім беру практикасына кеңінен енгізуге ықпал етуі мүмкін.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Oreshkina O., Gurov A. Solving the problem of limited content accessibility in natural science disciplines for students with hearing impairments in technical university // IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). – 2019. – P. 1254–1258. <http://dx.doi.org/10.1109/EDUCON.2019.8725219>
- 2 Escudeiro P., Escudeiro N., Gouveia M. A chemistry inclusive and educational serious game // 31st Annual Conference of the European Association for Education in Electrical and Information Engineering (EAEEIE). – 2022. – P. 1–6. <http://dx.doi.org/10.1109/EAEEIE54893.2022.9820516>
- 3 Oreshkina O., Slitkov P. V. Comparative analysis of approaches to teaching students with hearing impairments and students without disabilities at a technical university // Higher Education in Russia. – 2020. – №2(15). – P. 45–52. <http://dx.doi.org/10.31992/0869-3617-2020-6-92-101>
- 4 Gurov A., Oreshkina O. Development of educational video materials collection as a part of special conditions for hearing impaired students while studying chemistry at technical university // Journal of Physics: Conference Series. – 2019. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1348/1/012066>
- 5 Saleh Sedghpour B., Gazafi A. K., Zabihihar S. The study of the effect of Coin79 game on the academic achievement of 10th grade high school students' chemistry // Preprints. – 2021. – №10(13). – P. 1–12. <http://dx.doi.org/10.31234/osf.io/xd89j>
- 6 Antunes M., Pacheco M. A. R., Giovanela M. Design and implementation of an educational game for teaching chemistry in higher education // Journal of Chemical Education. – 2012. – №4(89). – P. 517–521. <http://dx.doi.org/10.1021/ed2003077>
- 7 Basigi B., Bornaa C. S., Atepor S., Uchenna G. O., Kwakye D. O. Challenges of students with hearing impairments in learning mathematics: Evidence of St. John's Integrated Senior High Technical School // Frontiers of Contemporary Education. – 2024. – №1(55). – P. 25–36.
- 8 Fernández-Gavira J., Espada-Goya P., Alcaraz-Rodríguez V., Moscoso-Sánchez D. Design of educational tools based on traditional games for the improvement of social and personal skills of primary school students with hearing impairment // Sustainability. – 2021. – №1(12). – P. 65–68.
- 9 Zuin G.V., Ingo E.L., Elschami M. Education in green chemistry and in sustainable chemistry: Perspectives towards sustainability // Green Chemistry. – 2021. – №2(23). – P. 1594. <http://dx.doi.org/10.1039/D0GC03313H>
- 10 Duzelbaeva A.B., Movkebaeva Z.A., Namitova D. S. Инклюзивті білім беру жағдайында мүгедек балаларға психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету үшін арнайы мұғалімдерді даярлаудың қазіргі жағдайы // Abai Atynday QazUPU–N Habarshysy: Pedagogika Gylymdary Seriasy. – 2023. – №1(77). – 256–266 б. <https://doi.org/10.51889/1728-5496.2023.1.76.027>
- 11 Kim D.–R., Kim J.–R. Influence of teacher preparation programmes on preservice teachers' attitudes toward inclusion // International Journal of Inclusive Education. – 2011. – №3(15). – P. 355–377. <http://dx.doi.org/10.1080/13603110903030097>
- 12 Shivshwan K., Wang C.–J., Pongnumkul S. Exploring the design and evaluation of an educational game for deaf and hard-of-hearing students in Thailand // International Convention on Rehabilitation Engineering & Assistive Technology (i-CREATE). Bangkok, Thailand. – 2016.
- 13 Ахметов, Н.К. Игра как процесс обучения. Алма-Ата: О-во "Знание" КазССР. – 1985. – С. 56–75.
- 14 Ogawa H., Fujii H. Effect of Modeling on the Understanding of Chemical Reactions via Development and Application of a Lesson Model Related to the Rusting of Iron // Journal of Science Education in Japan. – 2016. <http://dx.doi.org/10.14935/jssej.40.155>
- 15 Myklebust, J.O., & Båtevik, F.O. Economic independence for adolescents with special educational needs // European Journal of Special Needs Education. – 2005. – №20(3). – P. 271–286. <https://doi.org/10.1080/08856250500156012>

REFERENCES:

- 1 Oreshkina O., Gurov, A. (2019). Solving the problem of limited content accessibility in natural science disciplines for students with hearing impairments in technical university. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), pp. 1254–1258. <http://dx.doi.org/10.1109/EDUCON.2019.8725219>
- 2 Escudeiro P., Escudeiro N., Gouveia M. (2022). A chemistry inclusive and educational serious game. 31st Annual Conference of the European Association for Education in Electrical and Information Engineering (EAEEIE), pp. 1–6. <http://dx.doi.org/10.1109/EAEEIE54893.2022.9820516>
- 3 Oreshkina O., Slitkov P. V. (2020). Comparative analysis of approaches to teaching students with hearing impairments and students without disabilities at a technical university. Higher Education in Russia, vol. 2(15), pp. 45–52. <http://dx.doi.org/10.31992/0869-3617-2020-6-92-101>

- 4 Gurov A., Oreshkina O. (2019). Development of educational video materials collection as a part of special conditions for hearing impaired students while studying chemistry at technical university. *Journal of Physics: Conference Series*. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1348/1/012066>
- 5 Saleh Sedghpour B., Gazafi A.K., Zabihifar S. (2021). The study of the effect of Coin79 game on the academic achievement of 10th grade high school students' chemistry. *Preprints*, vol. 10(13), pp. 1–12. <http://dx.doi.org/10.31234/osf.io/xd89j>
- 6 Antunes M., Pacheco M.A.R., Giovanela M. (2012). Design and implementation of an educational game for teaching chemistry in higher education. *Journal of Chemical Education*, vol. 89(4), pp. 517–521. <http://dx.doi.org/10.1021/ed2003077>
- 7 Basigi B., Bornaa C.S., Atepor S., Uchenna G.O., Kwakye D.O. (2024). Challenges of students with hearing impairments in learning mathematics: Evidence of St. John's Integrated Senior High Technical School. *Frontiers of Contemporary Education*, 1(55), 25–36.
- 8 Fernández-Gavira J., Espada-Goya P., Alcaraz-Rodríguez V., Moscoso-Sánchez D. (2021). Design of educational tools based on traditional games for the improvement of social and personal skills of primary school students with hearing impairment. *Sustainability*, vol. 12(1), pp. 65–68.
- 9 Zuin G.V., Ingo E.L., Elshami M. (2021). Education in green chemistry and in sustainable chemistry: Perspectives towards sustainability. *Green Chemistry*, vol. 23(2), pp. 1594. <http://dx.doi.org/10.1039/D0GC03313H>
- 10 Duzelbaeva A.B., Movkebaeva Z.A., Hamitova D.S. (2023). Inklyuzivti bilim beru jagdaynda mugedek balalarga psikhologiyalyq-pedagogikalyq qoldau körsetu üshin arnauy mugalimderdi dairalauğağy qazirgi jagday [The current state of training special teachers to provide psychological and pedagogical support to children with disabilities in inclusive education]. *Abai Atyndagy QazUPU–N Habarshysy: Pedagogika Gylymdary Seriasy*, vol. 1(77), pp. 256–266. <https://doi.org/10.51889/1728-5496.2023.1.76.027> (in Kazakh).
- 11 Kim D.-R., Kim J.-R. (2011). Influence of teacher preparation programmes on preservice teachers' attitudes toward inclusion. *International Journal of Inclusive Education*, vol. 15(3), pp. 355–377. <http://dx.doi.org/10.1080/13603110903030097>
- 12 Shivshwan K., Wang C.-J., Pongnumkul S. (2016). Exploring the design and evaluation of an educational game for deaf and hard-of-hearing students in Thailand. *International Convention on Rehabilitation Engineering & Assistive Technology (i-CREATE)*, Bangkok, Thailand.
- 13 Akhmetov N.K. (1985). Igra kak process obucheniya [Game as a learning process]. *Alma-Ata: Znanie KazSSR*, pp. 56–75. (in Russian).
- 14 Ogawa H., Fujii H. (2016). Effect of modeling on the understanding of chemical reactions via development and application of a lesson model related to the rusting of iron. *Journal of Science Education in Japan*. <http://dx.doi.org/10.14935/jssej.40.155>
- 15 Myklebust J.O., Båtevik F.O. (2005). Economic independence for adolescents with special educational needs. *European Journal of Special Needs Education*, vol. 20(3), pp. 271–286. <https://doi.org/10.1080/08856250500156012>

МОДЕЛЬ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: В РАМКАХ ЦУР 4

Есимханова К.К. , Мукатаева Ж.С.*

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Республика Казахстан, г. Алматы*

**e-mail: kuttykyz.yesimkhanova@mail.ru, jazira-1974@mail.ru*

Аннотация. Рост числа студентов с нарушениями слуха создает определённые трудности для преподавателей, особенно в таких дисциплинах, как химия, где понятия сложны и во многом зависят от контекста. Цель данного исследования – определить более эффективные стратегии по сравнению с традиционными методами обучения для вовлечения студентов с нарушениями слуха в образовательный процесс и внести вклад в развитие инклюзивного образования. Исследование проводилось среди студентов I курса Алматинского государственного колледжа сервиса и технологий. В нём приняли участие 54 студента специальности «Инженерия программного обеспечения». Участники были разделены на две группы по 27 человек (экспериментальная и контрольная), исследование проводилось с применением квази-экспериментального дизайна. Результаты показали, что обучение на основе игровых технологий является эффективным инструментом для студентов с нарушениями слуха при изучении химии. Этот подход не только повысил интерес студентов к предмету, но и способствовал лучшему усвоению сложных понятий. Полученные данные имеют важное практическое значение: использование игровых технологий в

инклюзивных классах делает образовательный процесс более доступным и интересным для всех студентов, особенно для лиц с ограниченными возможностями. Кроме того, игровой формат способствует эмоциональной поддержке обучающихся и активному участию в процессе. Учебный материал, представленный в игровой форме, адаптируется с учётом индивидуальных особенностей студентов, что полностью соответствует основным принципам инклюзивного образования. В будущих исследованиях целесообразно изучить долгосрочное влияние игровых технологий, их эффективность в различных дисциплинах и образовательных условиях. Также важно проводить сравнительные исследования с участием студентов разных возрастов и уровней подготовки для более глубокого раскрытия потенциала данного подхода.

Ключевые слова: цели устойчивого развития, инклюзивное образование, игровые технологии, метод, химия.

MODEL OF INCLUSIVE EDUCATION BASED ON GAME TECHNOLOGY: WITHIN THE FRAMEWORK OF SDG 4

*K.K. Yessimkhanova**, *Zh.S. Mukataeva*

Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, Almaty

**e-mail: kutykyz.yesimkhanova@mail.ru, jazira-1974@mail.ru*

Abstract. The increasing number of students with hearing impairments presents certain challenges for educators, especially in disciplines such as chemistry, where concepts are complex and highly context-dependent. The aim of this study is to identify more effective strategies compared to traditional teaching methods for engaging students with hearing impairments in the educational process and to contribute to the development of inclusive education. The study was conducted among first-year students of the Almaty State College of Service and Technologies. A total of 54 students majoring in "Software Engineering" participated. The participants were divided into two groups of 27 students each (experimental and control groups), and the study employed a quasi-experimental design. The results showed that game-based learning is an effective tool for students with hearing impairments when studying chemistry. This approach not only increased students' interest in the subject but also contributed to a better understanding of complex concepts. The findings have significant practical value: the use of game technologies in inclusive classrooms makes the educational process more accessible and engaging for all students, especially for those with disabilities. In addition, the game-based format promotes emotional support and active participation among learners. The educational material presented through games is adapted to the individual needs of students, fully aligning with the key principles of inclusive education. Future research should explore the long-term effects of game technologies, their effectiveness across different subjects and educational contexts. Comparative studies involving students of various ages and academic levels are also necessary to further uncover the potential of this approach.

Keywords: *sustainable development goals, inclusive education, gaming technology, method, chemistry.*

ЫҚТИМАЛДЫҚТАР ТЕОРИЯСЫ МЕН МАТЕМАТИКАЛЫҚ СТАТИСТИКАНЫ ОРТА МЕКТЕПТЕ ОҚЫТУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Жубанышева А.Ж.¹ , Таугынбаева Г.Е.^{2,*} 

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,
Қазақстан Республикасы, Астана қ.

*e-mail: zhubanysheva_azh@enu.kz, taugynbayeva_gye@enu.kz

Аңдатпа. Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика – Математика ғылымының ерекше саласы. Ықтималдықтар теориясы ХХ ғасырдың басында аксиомаландыру арқылы математиканың толыққанды бөлігіне айналумен қатар математикалық статистиканың негізі болып табылады. Бұл салалардың даму салдарынан тәуекелдер теориясы, актуарлық математика, стохастикалық анализ, биостатистика тәрізді жаңа ғылым бағыттары мен соның негізінде жаңа мамандықтар легі пайда болуда. Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың осындай маңыздылықтары ескеріле отырып, қазіргі таңда мектеп математика курсына да енгізілген. Сол себепті ықтималдықтар теориясын және оның үзіліссіз жалғасы болып табылатын математикалық статистиканы жан-жақты теориялық және практикалық тұрғыдан оқыту өзекті болып табылады.

Басты, бірақ көпшілік жағдайда оқу барысында назар аударылмайтын, сондықтан да дайын формулаға қойып, есеп шығарумен шектелетін негізгі ұғымдарды беру әдістемесі зерттеуді қажет ететін өзекті мәселелердің бірі. Сонымен қатар, ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері мектеп бағдарламасына соңғы жылдары енгізілгендіктен оларды қай сыныпта, қандай көлемде беру қажеттігін анықтау пәнді оқыту әдістемесінің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Мақаланың мақсаты ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың негізгі ұғымдарының дұрыс математикалық анықтамаларын және оларды беру әдістемесін алғашқы ұғымдар мысалында ұсыну және сол тақырыптар мысалында білім алушылардың жас ерекшеліктерін анықтау болып табылады.

Осыған орай, мақалада ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтерін мектеп математикасында беру әдістемесінің назар аударуды қажет ететін тұстары, атап айтқанда, тәжірибе, тәжірибенің орындалуы және тәжірибе нәтижелері ұғымдарын ажырата білу, оқиға, оқиға орыдалуы, басты жиынтық сияқты негізгі ұғымдары зерттелінген және оларды беру әдістемесі ұсынылған. Аталған және басқа да ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика тақырыптарын мектеп математикасында қай сыныпта енгізуді анықтауға мүмкіндік беретін эмпирикалық тәжірибе негізінде бірқатар ұғымдар үшін жас ерекшеліктер анықталған қорытындылар жасалды. Бұл ұсынылған зерттеу нәтижелері мектеп бағдарламалары мен оған сәйкес келетін оқулықтарды құруда негіз бола алады.

Кілт сөздер: Ықтималдықтар теориясы, математикалық статистика, мектеп математикасы, білім бағдарламасы, ықтималдықтар теориясын беру әдістемесі, мектеп оқулықтары, білім алушылардың жас ерекшеліктері.

Кіріспе

Мектеп математикасының кейінгі жаңартылған бағдарламаларында Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтері кеңінен енгізілген. Статистикалық регулярлық жағдайында мүмкіндіктерді бағалау, дұрыс болжам жасап, жағдайдың қалай өрбитіндігін алдын ала жобалау сияқты дағдыларды қалыптастыруға мүмкіндік беретін математика саласын енгізу Әлемдік тәжірибеден алынған дұрыс қадам. Осыған орай, Ықтималдықтар теориясы мен статистиканы мектеп қабырғасында оқыту бірнеше жылдар бұрын бастау алғанымен әлі де зерттелуді қажет ететін өзекті тақырыптардың бірі [1, 2].

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі 2017–2020 жылдар аралығында орта мектептерге арналған оқулықтардың, оның ішінде, математика пәніне арналған оқулықтардың жаңа топтамаларын [3] енгізді. Сол өзгерістердің бірі – жалпы білім беретін мектептердің математика курсына ықтималдықтар теориясы мен статистика элементтерін енгізу.

Мақала мақсаты

- ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистиканың орта мектеп бағдарламасындағы көлемі мен мазмұнына шолу жасау,

- оларды түсінуге мүмкіндік беретін, элементар оқиғалар жиыны ақырлы болған жағдайда пәннің толық құрылымын сипаттайтын алғашқы ұғымдарын оқытудың әдістемелік нұсқаулықтарын ұсыну,

- негізгі ұғымдарды қай сыныпта беру қажеттігін анықтауға мүмкіндік беретін эксперимент жүргізу және тәжірибе, тәжірибені жүзеге асыру, тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелері – элементар оқиға, оқиға ұғымдары мысалында оқушылардың жас ерекшеліктерін анықтау.

Осыған сәйкес еліміздің қолданыстағы 5–11 сыныптарға арналған оқулықтар мазмұнына және сағат көлеміне шолу жасалып, негізгі ұғымдар анықтамалары түсінуге және құрал ретінде қолдануға мүмкін математикалық тілде ұсынылды. Сонымен қатар, бірнеше ұғым мысалында бекітілген тақырыпты қай сыныпта енгізу қажет деген сұрақтың жауабын беретін, яғни білім алушылардың тақырыпқа сай жас ерекшеліктерін анықтау мүмкіндік беретін, эксперимент жүзеге асырылды.

Материалдар мен әдістер

Ықтималдықтар теориясы пәнінің бірнеше ұғымдары бойынша мектеп оқулықтарына шолу жүргізуге мүмкіндік беретін контент–анализ әдісі, ондағы артықшылықтар мен кемшіліктерді көрсетуге мүмкіндік беретін теориялық – анализ и синтез әдісі қолданылды. Талдау нәтижесі негізінде бірқатар ұғымдарды оқыту әдістемесін ұсынатын теориялық – модельдеу әдісі қолданылды. Ықтималдықтар теориясындағы әрбір тәжірибені зерттеуге мүмкіндік беретін математикалық модель құру әдісі қолданылды. Авторлардың педагогикалық тәжірибесі барысында жинақталған әдістемені қолдана отырып, сабақ беруді бақылауға мүмкіндік беретін заманауи–action research әдісі қолданылды.

Әр оқу жылының басында әр пән бойынша пән мазмұны мен тақырыптар көлемін қамтитын күнтізбе–тақырыптық жоспарлау беріледі. Әрине әр жылдың күнтізбе–тақырыптық жоспарлауында сағаттық немесе мазмұны жағынан өзгерістер де болып тұрады. Мысалы, 2023–2024 оқу–жылында жаратылыстану–математика бағыты бойынша Ықтималдықтар теориясына 5–сыныпта жалпы математиканың 170 сағатынан 2 сағат, 6–сыныпта 170 сағаттан 6 сағат, 7–сыныпта 102 сағаттан 6 сағат, 8–сыныпта 102 сағаттан 8 сағат, 9–сыныпта 102 сағаттан 18 сағат, 10–сыныпта 136 сағаттан 27 сағат, 11–сыныпта 102 сағаттан 6 сағат арналған.

Бұл жалпы орта мектеп бағдарламасы бойынша ықтималдықтар теориясын және оған қатысты тақырыптарды зерттеуге жалпы 884 сағаттың 63 сағаты бөлінетіндігін көрсетеді.

Комбинаторика мен статистика элементтерін, тіпті, бастауыш сынып оқулықтарынан да байқауға болады, олар жеке тақырып ретінде берілмегенімен қосымша есеп ретінде кездеседі. Әйтсе де, Ықтималдықтар теориясына 9–сыныпта тереңірек көңіл бөлініп, 11–сыныпқа дейін осы қарқында математикалық статистиканың элементтерін белгісіз параметрді интервалдық бағалау есебіне дейін қамти отырып жалғасады. Мәселен, 9–сыныпта Ықтималдықтар теориясының негіздері 15 сағат болса, 10–сыныпта Комбинаторика элементтері және оларды оқиға ықтималдығын табуда қолдану, Ньютон биномы тақырыптарына 3 сағат, оқиғалар ықтималдығы және олардың қасиеттері тақырыбына 3 сағат, шартты ықтималдық, ықтималдылықты қосу және көбейту формулалары тақырыбына 3 сағат, толық ықтималдық және Байес формулалары тақырыбына 2 сағат, Бернулли формуласы мен оның салдары тақырыбына 2 сағат, нақты құбылыстардың ықтималдық моделі тақырыбына 2 сағат және де кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамаларына 12 сағат, оның ішінде кездейсоқ шамалар тақырыбына 1 сағат, дискретті кездейсоқ шамалар тақырыбына 2 сағат, үзіліссіз кездейсоқ шамалар тақырыбына 3 сағат, дискретті кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары тақырыбына 3 сағат, дискретті кездейсоқ шамалардың үлестірім функциялары және үлкен сандар заңы тақырыбына 3 сағат арналған.

11–сынып бағдарламасында ықтималдықтар теориясының элементтерін қайталау мен тұжырымдау қарастырылған.

Оған қоса, ықтималдықтар теориясының үзіліссіз жалғасы, белгілі бір мағынада оған кері есептерді шешетін математикалық статистика элементтері де оқулыққа енгізілген. Мәселен, диаграмма, полигон қисығы тәрізді математикалық статистика элементтері 4 сыныптың өзінде–ақ кездеседі. Ал А. Әбілқасымова және Т. Алдамұратова бастаған екі топ авторларының 5–сыныпқа арналған 2017 жылғы оқулықтарында бағанды, сызықтық, дөңгелек және графиктік диаграммалар, кестелер қамтылған «Диаграмма. Статистикалық мәліметтерді кескіндеу» атты тақырыбына жалпы жылдық 170 сағаттың 4 сағаты бөлінген. Дәл осы авторлардың 6–сыныпқа арналған 2018 жылғы оқулықтарында статистика элементтеріне «Статистика. Комбинаторика» атты жеке тарау арналып, орташа мән, ең кіші мән, ең үлкен мән, ауытқу, мода, медиана ұғымдарына 170 сағаттың 6 сағаты арналған. Ә.Н. Шыныбеков, Д.Ә. Шыныбеков авторларының 7–сыныпқа арналған 2017 жылғы алгебра оқулығында бас жиынтық және таңдама, жиіліктер мен салыстырмалы жиіліктер алқабы ұғымдары берілсе, 2017 жылғы А. Әбілқасымова, Т. Кучер, З. Жұмағұлова оқулығында вариациялық қатар, абсолюттік жиілік және салыстырмалы жиілік, жиіліктер кестесі, жиілік полигоны ұғымдары беріліп, оларға 7 сағат арналады. Ә.Н. Шыныбеков және тағы басқа да авторлардың 8–сыныпқа арналған 2018 жылғы алгебра оқулығында гистограмма, таңдама медианасы сынды статистиканың кейбір элементтеріне арналған «Кездейсоқ таңдаманың графиктік бейнесі» және орташа мән, таңдамалық дисперсия, стандарттық ауытқу ұғымдарына арналған «Таңдамалық дисперсия және стандартты ауытқу» тақырыптарын құрайтын «Статистика элементтері» тарауы енгізілген. Ал А.Е. Әбілқасымова бастаған авторлардың 8 сыныпқа арналған 2018 жылғы оқулығында «Интервалдық кесте. Гистограмма», «Жинақталған жиілік», «Орта мән, дисперсия, стандартты ауытқу» тақырыптарын қамтитын «Статистика элементтері» тарауы қарастырылған. Дәл осы тақырыптар Г.Н. Солтан, А.Е. Солтан, А.Ж. Жумадилова авторларының оқулығында да кездеседі. Бұл тақырыптарға алгебра мен геометрияға бөлінген 170 сағаттың 10 сағаты бөлінген. Бұдан кейін орта мектептің 9 және 10 сыныптарға арналған алгебра оқулықтарында ықтималдықтар теориясы оқытылып, математикалық статистика берілмейді. А.Е. Әбілқасымова және тағы басқа авторлар тобының 11 сыныбына арналған 2019 жылғы оқулықтарында [3] бас жиынтық және таңдама, дискретті және интервалдық вариациялық қатарлар, кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын таңдамалар бойынша бағалау атты Математикалық статистика элементтері келтірілсе, ал Ә.Н. Шыныбеков, Д.Ә. Шыныбеков, Р.Н. Жұмабаев авторларының 2020 жылғы [3] оқулығында «Математикалық статистиканың бастапқы түсініктері» тарауы басты және таңдалым жиынтықтары, дискретті және интервалдық жиілік кестелері, негізгі статистикалық орта мәндер, статистикалық диаграммалар, кездейсоқ шама таңдалымының сандық сипаттамалары (таңдамалық сандық сипаттамалар) тақырыптарын қамтыған. Бұл тақырыптарға алгебра мен геометрияға бөлінген 204 сағаттың 5 сағаты бөлінген.

Математикалық статистика – деректерді талдау, ықтималдық негізінде қорытынды жасау және болжау әдістерін қамтитын математика тармағы. Математикалық статистиканың практикалық қолданысында бірнеше негізгі талдау әдістері кеңінен жүзеге асырылады. Солардың бірі — стохастикалық анализ, ол кездейсоқ үрдістер мен құбылыстарды зерттейді және қаржы, физика, телекоммуникация сияқты салаларда қолданылады. Регрессиялық анализ бір немесе бірнеше факторлардың нәтижеге әсерін зерттесе, дисперсиялық анализ (ANOVA) – бірнеше топтың орташа мәндерін салыстырып, олардың арасындағы айырмашылықтың статистикалық мәнін бағалауға мүмкіндік береді. Ал корреляциялық анализ айнымалылар арасындағы байланыс күшін және бағытын анықтауға көмектеседі.

Қазіргі таңда ол ақпараттық технологиялар, ғылым және өндіріс сияқты негізгі салаларда жетекші рөл атқарады. Мәселен, ІТ саласында статистикалық әдістер машиналық оқыту, жасанды интеллект, деректер ғылымы (data science), аномалияларды анықтау және

веб-аналитикада маңызды рөл атқарады. Бұл бағыттардан деректерді талдау, машиналық оқыту теориясы және жасанды интеллект сияқты жаңа ғылым салалары туындаған. Ғылымда математикалық статистика биология, медицина, психология, әлеуметтану, экология және экономика сияқты салаларда зерттеу нәтижесін өңдеу, гипотезаларды тексеру және модель құру үшін қолданылып, нәтижесінде биостатистика, психометрия, эконометрия, экологиялық статистика сияқты маманданған пәндер бөлініп шыққан. Өндіріс саласында статистика сапаны басқару, процесі бақылау, ақауларды болжау және өндірісті оңтайландыру үшін қолданылады, олар статистиканың арнайы өндірістік статистика, сапа менеджменті, қолданбалы статистика сияқты бағыттарында зерттеледі [4–8].

Осы әдістердің барлығы нақты деректермен жұмыс істеу, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау, болжам жасау және дұрыс шешім қабылдау үшін қажет. Сондықтан математикалық статистика – заманауи ғылым мен технологияның негізін құрайтын, үздіксіз дамып келе жатқан әмбебап және қуатты құрал. Математикалық статистика, айтып өткендей, ықтималдықтар теориясымен тығыз байланыста болғандықтан мақалада Ықтималдықтар теориясын оқыту әдістемесінің де маңызды тұстары айшықталады.

Нәтижелер мен талқылаулар

Оқу бағдарламалары мен оқулықтарға жүргізілген шолудан кейін қарастырылып отырған әдістемелік зерттеудің маңызы зор екендігіне толық көз жеткіздік. Бірнеше анықтама мысалында ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика элементтерін беру әдістемелерін келтірейік.

Әрине, Ықтималдықтар теориясы мен математикалық статистика Өлшем теориясындағы терең математикалық білімге негізделгенімен, оны мектеп қабырғасында элементар оқиғалар жиыны ақырлы болатын «қарапайым» жағдайда пәннің жалпы құрылымы мен мазмұнындағы өзекті тұстарын жоғалтпай беруге болады. Және бұл ауқым ықтималдықтар теориясы аясында «Математикалық жетілу» деңгейіне жету үшін жеткілікті де болады.

Мұғалім білім алушыға ықтималдықтар теориясын меңгерту барысында басты назар аударатын жәйттардың бірі – *тәжірибе, тәжірибенің орындалуы және тәжірибе нәтижесі* атты ұғымдарын кез келген тәжірибе үшін бір-бірінен ажырата алу қабілетін қалыптастыру.

Құмар ойындардан бастау алған Ықтималдықтар теориясы анық және бір мағыналы қайсібір тәртіптер бойынша орындалған іс-әрекеттер нәтижесі нақты бірмәнді қорытындыларға ғана әкелетін әдеттегі математикадан алдын-ала белгісіз болуымен ерекшеленіп, қандай да бір статистикалық атты заңдылықтарға бағынатыны байқалғаннан туындаған жағдайларды қарастырады. Айтылғанды барлық мүмкін нәтижелері белгілі болғанымен, әрбір лақтыру алдында қай жағы түсетіндігі белгісіз, әйткенмен бақылаулар нәтижесінде екі жағының әрқайсысының түсу жиілігі $\frac{1}{2}$ санына жуық екендігі байқалатын симметриялы тиынды лақтыру рәсімі көрнекі түрде елестетіреді. Ал бұл, мәселен, кез келген тікбұрышты үшбұрыштың катеттерінің квадраттарының қосындысы гипотенузаның квадратына тең болуын білдіретін бірмәнді қорытындысы бар Пифагор теоремасы тәрізді әдеттегі математикалық тұжырымдардан статистикалық заңдылықты қанағаттандыруымен айрықшаланады. Дәл осындай көріністі басқа да құмар ойындарда (карта тарату, ойын сүйектерін лақтыру және басқалары) көруге болады. Белгісіздіктің барлығы ықтималдықтар теориясы деп те қарастыруға болмайды, мысалы Абайдың немесе дәл Абайдай ақын туу не тумауы алдын ала белгісіз болғанымен ол статистикалық регулярлықты қанағаттандырмайды.

Сонымен, Ықтималдықтар теориясының зерттеу объектісі – статистикалық регулярлі қасиетке ие тәжірибелер. Әрбір осындай қасиетті тәжірибені зерттеу барысында жоғарыда айтылған тәжірибе, тәжірибенің орындалуы, элементар оқиғалар деп аталатын тәжірибе нәтижелері ұғымдарын бір-бірінен ажырата білу маңызды. Ол үшін бастапқыда ерінбей төмендегі кестені әр тәжірибе үшін толтыру ұсынылады. Алдымен бір тиынды бірінен кейін бірін екі рет лақтыру тәжірибесіне тоқталайық (1–кестені қараңыз).

Кесте 1 – Бір тиынды бірінен кейін бірін екі рет лақтыру тәжірибесіндегі ұғымдарды ажырату

Тәжірибе	Бір тиынды бірінен кейін бірін екі рет лақтыру
Тәжірибенің жүзеге асырылуы	Бір тиынды бірінен кейін бірін екі рет лақтырудан тұрады
Тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелері	$\omega_1 = TT$ (екі рет лақтырғанда да «Таңба» жағы түсті), $\omega_2 = TC$ (бірінші рет лақтырғанда «Таңба» жағы, екінші рет лақтырғанда «Сан» жағы түсті), $\omega_3 = CT$ (бірінші рет лақтырғанда «Сан» жағы, екінші рет лақтырғанда «Таңба» жағы түсті), $\omega_4 = CC$ (екі рет лақтырғанда да «Сан» жағы түсті)

Сонымен, үш ұғымды меңгеру үшін 2–кестені толтыра алу қажет.

Кесте 2 – Үш ұғымды ажыратудың жалпы схемасы

Тәжірибе	
Тәжірибенің жүзеге асырылуы	
Тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелері	

Білім алушы осы кестені өз бетінше бірнеше рет толтырғаннан кейін өзгертіп 3–кесте түріндегі мәліметтерді толтыруға болады.

Кесте 3 – Үш ұғымды ажыратудың қысқартылған схемасы

Тәжірибе	Тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелері

Әдетте оқулықтарда тиын лақтыру, ойын сүйегін лақтыру тәрізді тәжірибелермен шектеліп жатады. Оны күнделікті өмірде қолданылатын немесе ұлттық нақыштағы мысалдармен алмастыру пәнді игеруге өз септігін тигізеді. Мысалы асық лақтыру тәжірибесі үшін жасалған 4–кестені қараңыз.

Кесте 4 – Асық лақтыру тәжірибесі үшін үш ұғымды ажыратудың қысқартылған схемасы

Тәжірибе	Тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелері
Асық лақтыру	$\omega_1 = \text{алшы}, \omega_2 = \text{тәйкі}, \omega_3 = \text{бүге}, \omega_4 = \text{шіге}$ (басқа жағдайлар ойындарда қарастырылмайды деп қабылдаймыз)

Сабақ беру барысында жоғарыдағы мысал тәрізді халықтың салт–дәстүрі, әдет–ғұрпына сай танымдылық деңгейі мен ұлттық санасын қатар өсіретін есептер беру пәндік біліммен қоса тәрбиелік жағын да қамти отырады.

Білім алушылар ықтималдықтар теориясында қарастырылатын тәжірибелер тек лақтырудан ғана тұрады деп ойлап қалмас үшін әртүрлі қолданыстағы мысалдарды да келтіріп отырған дұрыс. Айталық, сыныптағы үш ер және екі қыз баладан іс–шара ұйымдастырушысы ретінде бір ер бала және бір қыз бала таңдау мазмұнындағы мысалды қарастыруға болады. Тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелерін келтіріңіз.

Тәжірибе: Сыныптағы бес баладан (үш ер бала – e_1, e_2, e_3 мен екі қыз баладан – q_1, q_2) бір ер бала және бір қыз бала таңдалады.

Тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелері: $\omega_1 = (e_1, q_1)$, $\omega_2 = (e_1, q_2)$, $\omega_3 = (e_2, q_1)$, $\omega_4 = (e_2, q_2)$, $\omega_5 = (e_3, q_1)$, $\omega_6 = (e_3, q_2)$. Бұл нәтижелерде таңдалатын екі баланың реті маңызды емес.

Жоғарыдағы келтірілген мысалдарда тәжірибелердің барлық мүмкін нәтижелер саны ақырлы болған еді. Сонымен қатар, ол жиын ақырсыз да болуы мүмкін. Мектеп қабырғасында, ешқандай дәлелдеусіз кез келген аралық та, саналымды жиын да, жазықтықтың ауданы бар, кеңістіктің көлемі бар жиыншалары да элементар оқиғалар жиыны бола алатындығы атап өтіледі. Мысалы, тәжірибе нысанаға тигенге дейінгі оқ атудан тұрсын. Тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелерін жазатын болсақ, оқ нысанаға бірінші рет атқанда тиюі мүмкін, онда $\omega_1 = T$, оқ нысанаға алғаш рет екінші рет атқанда тиюі мүмкін – $\omega_2 = \bar{T}T$, оқ нысанаға тек үшінші рет атқанда тиюі мүмкін, яғни бірінші және екінші рет атқанда тимей, ал үшінші рет атқанда тиюі мүмкін – $\omega_3 = \bar{T}\bar{T}T$, сол сияқты оқ нысанаға алғаш рет n -ші рет атқанда ғана тиюі мүмкін, онда $\omega_n = \underbrace{\bar{T}\bar{T}\dots\bar{T}}_{n-1 \text{ рет}} T$. Және осылай ары қарай жалғаса береді. Сонда тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелері

$$\omega_1 = T, \omega_2 = \bar{T}T, \omega_3 = \bar{T}\bar{T}T, \dots, \omega_n = \underbrace{\bar{T}\bar{T}\dots\bar{T}}_{n-1 \text{ рет}} T, \dots \quad (1)$$

Жоғарыда айтқандай осы сияқты барлық мүмкін нәтижелер жиыны кез келген сандық аралық та, жазықтықтың, кеңістіктің кез келген өлшемді жиыншасы да, функциялар жиыны да болуы мүмкін. Бұндай мысалдардың бірнешеуін сабақ барысында келтіріп, бірақ білім алушыларға олар ары қарай мектеп математикасы аясында зерттелмейтіндігін ескерту қажет. Сонымен қатар, өлшемдер теориясынсыз беруге мүмкін емес болғандықтан теориялық тұрғыдан түсіндірмесіз енгізілетін ықтималдықтың геометриялық анықтамасын да осы түрдегі элементар оқиғалар кеңістігі болатындығын айтып және ондағы элементар оқиғалар саны сол жиынның өлшеміне, яғни бір өлшемді жиын болғанда аралық ұзындығына, екі өлшемді болғанда жиын ауданына және үш өлшемді болғанда көлемге пара-пар болатындығын анықтап түсіндіруі қажет.

Келесі назар салатын ұғым – *оқиға*. Кейбір оқулықтарда «... *оқиға көбінесе ақиқат, кездейсоқ, мүмкін емес деп үшке бөлінеді*» деп басталып, оқиға ұғымының өз анықтамасы ешқандай түрде берілмей кетсе, кейбір оқулықтарда анықтама не екені анықталмаған «*оқиғаның орындалатынын не орындалмайтындығы*» арқылы берілген. Оқиға немесе «кездейсоқ оқиға» ұғымы анықтамалары енгізілген күннің өзінде математикалық емес, математикалық құралдармен тексеруге, зерттеуге келмейтін түрде енгізу білім алушыға түсінбеушілік әкелумен қатар, «*Математикалық жетілу*» деңгейінен алыстады деуге болады.

Осы ұғымдарды беру әдістемесіне тоқталайық. Ол үшін оқиға анықтамасын [9–14] оқулықтарындағыдай математикалық құралдар арқылы беру ұсынылады.

Анықтама. Барлық мүмкін элементар оқиғалар жиынының (Ω) кез келген өлшемді жиыншасы *оқиға* деп аталады, яғни оқиға элементар оқиғалардан құралған өлшемді жиын: $A \subset \Omega$, A – оқиға.

Мектеп математикасында ықтималдықтар теориясы құрылымын элементар оқиғалар саны ақырлы болған жадайда өлшем ұғымынсыз толық сипаттауға болатындығы жоғарыда айтылды. Мәселен, дәл осы оқиға анықтамасын келесі түрде беруге болады.

Анықтама. Барлық мүмкін элементар оқиғалар жиынының (Ω) кез келген жиыншасы *оқиға* деп аталады, яғни оқиға элементар оқиғалардан құралған жиын: $A \subset \Omega$, A – оқиға.

Бұндай тұрғыдан берілген анықтаманы түсіну жиын ұғымымен 2-сыныптан бастап таныс білім алушылар үшін айтарлықтай қиындықтар тудырмайды және бір жиынның жиыншаларын анықтауда математикалық жолмен тексеру мүмкін әрі жеңіл.

Осы анықтама негізінде жоғарыдағы асық лақтыру тәжірибесіндегі барлық мүмкін оқиғалар тізімін келтірейік:

$$\begin{aligned}
 A_1 = \emptyset, A_2 = \{\omega_1 = \text{алшы}\}, A_3 = \{\omega_2 = \text{тәйкі}\}, A_4 = \{\omega_3 = \text{бүге}\}, A_5 = \{\omega_4 = \text{шіге}\}, \\
 A_6 = \{\omega_1 = \text{алшы}, \omega_2 = \text{тәйкі}\}, A_7 = \{\omega_1 = \text{алшы}, \omega_3 = \text{бүге}\}, A_8 = \{\omega_1 = \text{алшы}, \omega_4 = \text{шіге}\}, \\
 A_9 = \{\omega_2 = \text{тәйкі}, \omega_3 = \text{бүге}\}, A_{10} = \{\omega_2 = \text{тәйкі}, \omega_4 = \text{шіге}\}, A_{11} = \{\omega_3 = \text{бүге}, \omega_4 = \text{шіге}\}, \\
 A_{12} = \{\omega_1 = \text{алшы}, \omega_2 = \text{тәйкі}, \omega_3 = \text{бүге}\}, A_{13} = \{\omega_1 = \text{алшы}, \omega_2 = \text{тәйкі}, \omega_4 = \text{шіге}\}, \\
 A_{14} = \{\omega_1 = \text{алшы}, \omega_3 = \text{бүге}, \omega_4 = \text{шіге}\}, A_{15} = \{\omega_2 = \text{тәйкі}, \omega_3 = \text{бүге}, \omega_4 = \text{шіге}\}, \\
 A_{16} = \Omega = \{\omega_1 = \text{алшы}, \omega_2 = \text{тәйкі}, \omega_3 = \text{бүге}, \omega_4 = \text{шіге}\}.
 \end{aligned} \tag{2}$$

Білім алушыларға жоқ дегенде бастапқы сабақтарда зерттелінді тәжірибенің барлық мүмкін элементар оқиғалар жиынымен қоса барлық мүмкін оқиғалар жиынын да жаза білу маңызды. Авторлардың педагогикалық тәжірибесінде білім алушылар арасында арасында тәжірибені жүргізіп қандай да бір нәтиже орындалғандықтан «*бос жиын қалай оқиға болады?*», «*нәтиже тек біреу ғана болғандықтан элементтер саны бірден артық жиын қалай оқиға болады?*» деген сұрақтар туындап жататындығы белгілі. Бұл әрине олардың тікелей анықтаманы қолдана білмеуінен туындайтын түсініспеушіліктер. Уақыт өте келе анықтама бойынша оқиға Ω элементар оқиғалар жиынының кез келген жиыншасы болғандықтан бос жиын да, элементтер саны барлық мүмкін элементтар оқиғалар санынан аспайтын элементар оқиғалардан құралған кез келген жиын да, оның ішінде барлық элементар оқиғалар жиыны да Ω -ның жиыншасы оқиға болғандығын түсіндіре отырып, бұл бастапқы ұғымдарды игерудегі пайда болатын сұрақтардың орнын толтырады.

Оқиға орындалу немесе орындалмау ұғымдары да ешқандай «құпиясыз, сиқырсыз» жиын және жиынның элементтері арақатынастары арқылы беріледі.

Анықтама. Егер тәжірибе нәтижесі (элементар оқиға) A оқиғасының элементі болса, онда A оқиғасы орындалды, ал керісінше жағдайда, яғни тәжірибе нәтижесі A оқиғасында жатпаса, онда A оқиғасы орындалмады деп аталады.

Бұл анықтама да, әрине, біз зерттеген оқулықтардың басым көпшілігінде жоқ, тек [9–11], сол оқулық негізінде жинақталған [12] есептер жинағында және жеке дараламай мәтін арасында [14] оқулығына енген.

Оқиға орындалу не орындалмауын берілген анықтама негізінде тексеру тіптен оңай – тәжірибе жүргізілді, нәтиже белгілі, бақыланып отырған оқиғаның орындалу не орындалмауын тексеру үшін тәжірибе нәтижесі болған элементар оқиға элемент ретінде сол оқиғада жата ма, жатпай ма соны ғана анықтау қажет. Тағы да асық лақтыру тәжірибесіне жүгінейік. Асық лақтыру нәтижесінде $\omega_1 = \text{алшы түсті делік}$. Бұл нәтиже элементар оқиға есебінде мысалы A_6 оқиғасында жатқандықтан тәжірибе нәтижесінде A_6 оқиғасы толық орындалады, ал, мысалы, A_{15} оқиғасында жатпағандықтан A_{15} оқиғасы бұл жағдайда орындалмайды. Осы тәрізді бұл тәжірибе нәтижесінде $A_2, A_7, A_8, A_{12}, A_{13}, A_{14}, A_{16}$ оқиғалары орындалып, $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_9, A_{10}, A_{11}, A_{15}$ оқиғалары орындалмайды. Сонымен бір элементар оқиғаның орындалуы оны қамтитын оқиғаның орындалуын толық қамтамасыз етеді, яғни оқиғада жататын әрбір элементар оқиға оның орындалуына мүмкіндік болып табылады, сондықтан да ықтималдықтың классикалық анықтамасында мүмкіндіктер саны есептелінеді.

Оқиға орындалу не орындалмауын анықтап алғаннан кейін мүмкін емес, ақиқат оқиғалар анықтамалары тіптен түсінікті түрде қабылданады.

Анықтама. Барлық мүмкін элементар оқиғалардан құралған оқиға, яғни тәжірибе нәтижесі қандай болса да орындалатын оқиға, мүмкін (ақиқат) оқиға деп аталады (Ω – ақиқат оқиға).

Анықтама. Тәжірибе нәтижесі қандай болса да орындалмайтын оқиға, яғни бір де бір элементар оқиғаны қамтымайтын оқиға, жалған оқиға деп аталады (бос жиын \emptyset – жалған оқиға).

Жоғарыдағы асық лақтыру тәжірибесінде A_{16} – ақиқат оқиға, ал A_1 – жалған оқиға болып табылады.

Оқиға ұғымын жиын арқылы анықтап алғаннан кейін оған қолданылатын амалдарды анықтау да ыңғайлы болады, олардың тек біріне ғана тоқталайық.

Мектеп математикасында екі жиынның қиылысуы, тағы да қайталайық, 2 сыныптан бастау алады (бұл жаста оның қаншалықты қажет екендігі әрине басқа сұрақ). Берілген екі жиынның екеуінде де жататын және тек сонда ғана жататын барлық элементтерден құрылған жиын екі жиынның қиылысуы деп аталса, соның негізінде екі оқиғаның қиылысуы келесідей анықталады

Анықтама. *A және B оқиғалары берілсін. A және B оқиғалары бір уақытта орындалғанда және тек сонда ғана орындалатын оқиға A және B оқиғаларының қиылысуы (немесе көбейтіндісі) деп аталады да, $A \cap B$ немесе AB түрінде белгіленеді.*

Ары қарай басты жиынтық мысалындағы математикалық статистиканың негізгі ұғымына тоқталайық. Жоғарыда айтылғандай, математикалық статистика белгілі бір мағынада ықтималдықтар теориясына кері есептерді қарастырғандықтан ықтималдықтар теориясы оның негізгі зерттеуші құралы болып табылады. Ал мектептегі математикалық статистика мазмұнында бұл ұғымдардың анықтамалары ықтималдықтар теориясымен байланыссыз берілген. Бірақ бұл анықтамалар ықтималдықтар теориясы негізінде «*Параметрлеріне дейінгі дәлдікпен берілген түрі анық немесе үлестірім функцияларының қандай да бір классында жататындығы белгілі ξ кездейсоқ шамасының барлық мүмкін мәндер жиыны ξ кездейсоқ шамасының басты жиынтығы деп аталады*» келесі түрде берілуі қажет. Бұдан білім алушылар басты жиынтықтың математикалық объект ретінде белгілі бір кездейсоқ шаманың мәндер жиыны екендігін түсінеді.

Және ары қарай да осындай форматта «түсінікті түсініктердің» түсіндірмесін жалғастыра беруге болады. Сонымен қатар, кейбір ұғымдарды атаумен шектелу пән игеруде пайда тигізбейтіндігін де атап өтейік.

Жаңа мазмұндағы тақырыптарды мектеп математикасында енгізудегі туындайтын тағы бір сұрақ сыныптар бойынша оқулықтардың мазмұнын құруда білім алушылардың жас ерекшеліктерін анықтау. Ол үшін «Жаңа тақырыпты қай сыныпта, қандай көлемде беру қажет?» деген мәселеге жауап беріледі. Бұны шешу үшін Г.Т. Джумакаева, Н.Темиргалиев [15] мақаласында

1. Бағдарламалық материалдар білім алушылардың жас ерекшеліктеріне байланысты әрқайсысы 15–30 минуттан тұратын тақырыптарға бөлінеді. Әрбір тақырып бойынша әрі қарай сараптамадан өтетін әдістемелік ұсыныстар беріледі;

2. Білім алушылардың жастарына қарай топтар құрылады;

3. Жастарына қарай құрылған топтардың әрқайсысымен құрастырылған әдістеме бойынша 15–30 минуттық сабақтар жүргізіледі;

4. Тақырыпты меңгеру деңгейін тексеру үшін уақытқа байланысты екі түрдегі бақылау формасы жүргізіледі: а) Тура сабақтан кейін, б) Жазбаша материалдарды меңгергеннен кейін;

5. Бақылау ауызша сұрау, жазбаша жұмыс және тестілеуді қамтиды;

6. Тақырыпты меңгеру дәрежесі бақылау нәтижелерін статистикалық өңдеу негізінде анықталады;

7. Тақырыптар мен жас ерекшеліктеріне байланысты құрылған топтар бойынша қорытындылар мен ұсыныстар жасалады;

8. Эксперимент нәтижелерін әлеуметтік топтар, өңірлер, елдер т.б. бойынша салыстыруға болады

сегіз қадамнан тұратын білім алушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес мектеп бағдарламасының материалын игерудің эмпирикалық әдісі ұсынылған.

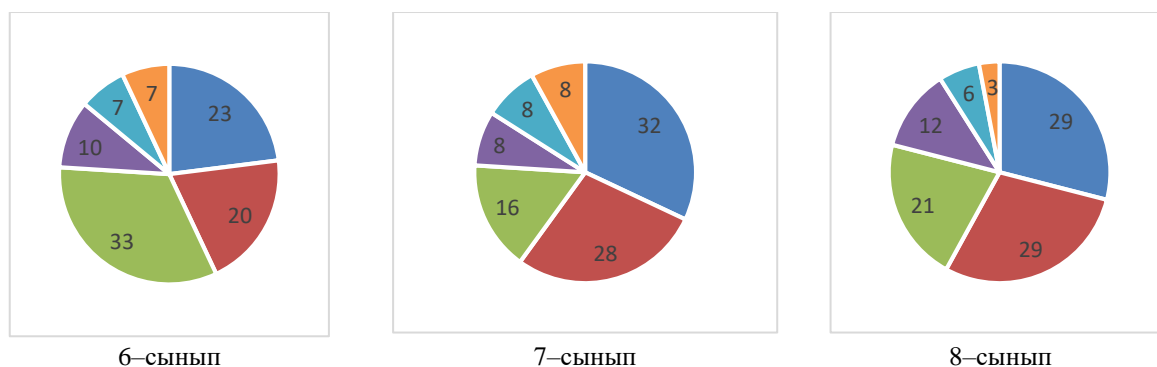
Авторлардың жетекшілігімен жоғарыда келтірілген әдістемеге сәйкес тәжірибе, тәжірибені жүзеге асыру, тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелері – элементар оқиға, оқиға ұғымдары үшін білім алушылардың жас ерекшеліктерін анықтауға арналған осы эмпирикалық әдіс жүргізілді. Бұл экспериментке 6–сыныптан 30 оқушы, 7–сыныптан 25

оқушы, 8–сыныптан 52 оқушы қатысты. Білім алушылардың ұғымдарды меңгеру деңгейін тексеру сабақ аяқталысымен ұйымдастырылды. Бақылау формасы тест түрінде жүргізіліп, бақылау нәтижелері статистикалық өңдеуден өтті. Кесте 5 төрт бағаннан тұрады. 1–ші бағанда дұрыс жауап берілген сұрақтар саны, 2–ші, 3–ші, 4–ші бағандарда сәйкес 6–шы, 7–ші, 8–ші сыныптарда оқитын білім алушылардың жауап берген сұрақтар санына сәйкес білім алушылар саны мен пайыздық көрсеткіші көрсетілген.

Кесте 5 – 6–8 сынып оқушыларына «Ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары» тақырыбы бойынша өткізілген эксперименталды сабақ нәтижесі

Тест сұрақтары	6 сыныпта оқитын 30 оқушыдан сұрақтардың сәйкес санына жауап берген оқушылар саны (пайыздық көрсеткіші)	7 сыныпта оқитын 25 оқушыдан сұрақтардың сәйкес санына жауап берген оқушылар саны (пайыздық көрсеткіші)	8 сыныпта оқитын 52 оқушыдан сұрақтардың сәйкес санына жауап берген оқушылар саны (пайыздық көрсеткіші)
5 сұраққа жауап берген	7 (23%)	8 (32%)	15 (29%)
4 сұраққа жауап берген	6 (20%)	7 (28%)	15 (29%)
3 сұраққа жауап берген	10 (33%)	4 (16%)	11 (21%)
2 сұраққа жауап берген	3 (10%)	2 (8%)	6 (12%)
1 сұраққа жауап берген	2 (7%)	2 (8%)	3 (6%)
Дұрыс жауабы жоқ	2 (7%)	2 (8%)	2 (3%)

6, 7, 8 сыныптардың пайыздық көрсеткіштері 1–суретте диаграмма арқылы берілген. Онда қанық көкпен 5 сұраққа, қызғылт сары түспен 4 сұраққа, қанық жасылмен 3 сұраққа, көк түспен 2 сұраққа, күлгін түспен 1 сұраққа жауап бергендердің және жасыл түспен барлық сұрақтарға жауап бермегендердің үлесі сипатталған.



Сурет 1 – оқушылар үлгерімінің диаграммалық сипаттамасы

Сонымен тәжірибе, тәжірибені жүзеге асыру, тәжірибенің барлық мүмкін нәтижелері – элементар оқиға, оқиға ұғымдарын меңгеруде 6 сынып оқушыларының жақсы деңгейде (5 және

4 сұраққа жауап берген) жауап берген оқушылар санының пайыздық көрсеткіші – 43%, 7 сыныпта – 60%, 8 сыныпта – 58% құрайды. Демек, ауытқу бір–бірінен айтарлықтай үлкен болмаса да «Ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары» тақырыбын меңгеруге 7 сынып оқушылары жас ерекшелігі жағынан 6 және 8 сынып оқушыларына қарағанда бейім деген қорытындыға келеміз. Осындай тәжірибені мектеп математикасының мазмұнына соңғы жылдары енген барлық тақырыптар бойынша жүргізу қажет етіледі.

Қорытынды

Құмар ойындардан бастау алған ықтималдықтар теориясының алғашқы қадамдары XV–XVI ғасырларда осы қызығушылықтарға қатысты мүмкіндіктер санын есептеуде кездесе, ал ғылым ретінде қалыптасуы XVII–XVIII ғасырлардағы Паскаль, Ферма, Гюйгенс, Бернулли, Лаплас, Муавр, Пуассон, Гаусс еңбектерінде пайда болған. Бұл зерттеулердің барлығы үзік–үзік қарастырулар түрінде болып, күні кешегіге дейін жүйелі ғылым саласы түрінде қалыптаспаған еді. Ары қарай, ықтималдықтар теориясы бойынша ауқымды еңбектер тізімін Антуан Огюстен Курноның 1843 жылы Парижде шыққан «Exposition de la th'eorie des chances et des probabilit'es» («Мүмкіндіктер мен ықтималдықтар теориясының негіздері») атты трактатымен жалғасады. Ал нақты математикалық құралдармен зерттеуге мүмкіндік беретін аксиомаландырылған ғылым ретіндегі бастамасы Андрей Николаевич Колмогоровтың 1933 жылы Берлинде неміс тілінде шыққан «Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitrechnung, in Ergebnisse der Mathematik» («Ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары») еңбегінен бастау алған. Қазіргі күнде ықтималдықтар теориясы өзінің үзіліссіз жалғауы – математикалық статистикамен бірге өндірісте, жаратылыстану ғылымдарында, атап айтқанда, физика, химия, биология, ол арқылы, генетика мен медицина салаларында, актуарлық және қаржылық математика, соның ішінде айқынсыздық жағдайдағы тәуекелдер теориясы, және соңғы кезде қарқынды дамып келе жатқан жасанды интеллект салаларында қолданылады. Дұрыс берілген математикалық білім тек «Математикалық жетілу» деңгейіне әкеліп қана қоймай, кез келген мамандықты меңгерудің кепілі бола алады. Сондықтан ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканы меңгеру математика мамандығы мен қоса басқа да мамандық иелерінің өсуіне үлкен үлесін қосады.

Мақалада Ықтималдықтар теориясын беру әдістемесі тәжірибе, тәжірибені жүзеге асыру, тәжірибенің нәтижесі – элементар оқиға, оқиға, оқиғаның орындалуы сынды негізгі ұғымдар мысалында, математикалық статистика басты жиынтық мысалында талқыланып, математика тіліндегі дұрыс анықтамалары мен авторлардың өз педагогикалық тәжірибесінен алынған тиімді әдістемелері ұсынылған. Сонымен қатар, ықтималдықтар теориясының негізгі ұғымдары мысалында тақырыпты оқытудың жас ерекшелігін анықтау үшін эмпирикалық эксперимент жүргізіліп, бұл тақырып дәл 7 сыныпта оқыту тиімді деген қорытындыға келумен қатар мектеп бағдарламалары мен оған сәйкес келетін оқулықтарды құруға негіз болатын әдістеме жобасы берілді.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Зерттеу ҚР Ғылым және жоғарғы білім министрлігінің гранттық жобаларды қаржыландыру негізіндегі АР19680525 ««Математикалық статистика» пәні бойынша бастапқы білімнен оны қолдануға дейінгі мазмұнды қамтитын білім беру моделін әзірлеу» жобасы аясында жүргізілді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1 Batanero C., Begué N., Álvarez-Arroyo R., Valenzuela-Ruiz S.M. Prospective Mathematics Teachers' Understanding of Classical and Frequentist Probability // Mathematics. – 2021. – Vol. 9, № 19. – P. 2526. <https://doi.org/10.3390/math9192526>

2 Batanero C., Álvarez-Arroyo R. Teaching and learning of probability // ZDM – Mathematics Education. – 2023. – Vol. 56. – P. 5–17. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01511-5>

3 Орта мектеп оқулықтары [электрон. ресурс] – Қолжетімді: <https://okulyk.kz/> (қаралған күні: 25.05.2025)

- 4 Dinov Ivo D. Data Science and Predictive Analytics: Biomedical and Health Applications Using R: [Text] / Ivo D. Dinov. – Springer, 2023. – 918 p.
- 5 Poldrack R.A. Mathematical Statistics: An Introduction to Likelihood Based Inference: [Textbook] / R.A.Poldrack. – Cambridge: Cambridge University Press, 2023. – 448 p.
- 6 Ивченко Г.И. Математическая статистика: [учебник] / Г.И. Ивченко, Ю.И. Медведев. – Москва: МЦНМО, 2021. – 352 с.
- 7 Hansen B. Econometrics: [textbook] / B. Hansen. – Princeton: Princeton University Press, 2022. – 700 p.
- 8 Sullivan, L.M. Essentials of Biostatistics in Public Health: [textbook] / L.M. Sullivan. – Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2023. – 400 p.
- 9 Темірғалиев Н. Алгебра және анализ бастамалары. X–XI кластар: [оқулық] / Н. Темірғалиев, Б.Әубәкір, Е. Баилов, М.К. Потапов, К. Шерниязов. – Алматы: Жазушы, 2002. – 382 б.
- 10 Темиргалиев Н. Алгебра и начала анализа. X–XI классы: [учебник] / Н. Темиргалиев, Б. Аубакир, Е. Баилов, М.К. Потапов, К. Шерниязов. – Алматы: Жазушы, 2002. – 423 с.
- 11 Темірғалиев Н. Ақырлы нәтижелі элементар ықтималдықтар теориясы: [оқулық] / Н. Темірғалиев. – Астана, 2023. – 147 б.
- 12 Тауғынбаева Ғ.Е. Ықтималдықтар теориясы бойынша есептер жинағы: [оқулық] / Ғ.Е.Тауғынбаева, А.Ж. Жұбаншыева. – Астана: Мастер принт, 2023. – 217 б.
- 13 Жұбаншыева А.Ж., Тауғынбаева Ғ.Е., Наурызбаев, Н.Ж., Темірғалиев Н. Ықтималдықтар теориясы оқулықтарындағы бір проблемалық мәселе туралы // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы. Математика. Компьютерлік ғылымдар. Механика сериясы. – 2022. – Т. 140, №3. – Б. 15–22. <https://doi.org/10.32523/2616-7182/bulmathenu.2022/3.2>
- 14 Чернова Н.И. Теория вероятностей: учебное пособие / Н.И. Чернова. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2007. – 160 с.
- 15 Джумакаева, Г.Т., Темиргалиев Н. Метод анализа возрастных способностей учащихся к усвоению учебного материала // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. – 2011. – Т. 80, № 1. – С. 39–50.

REFERENCES:

- 1 Batanero C., Begué N., Álvarez-Arroyo R., Valenzuela-Ruiz, S.M. (2021). Prospective Mathematics Teachers' Understanding of Classical and Frequentist Probability // Mathematics, vol. 9., vol. 19., 2526 p. <https://doi.org/10.3390/math9192526>
- 2 Batanero C., Álvarez-Arroyo R. (2023). Teaching and learning of probability. ZDM – Mathematics Education. vol. 56., pp. 5–17. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01511-5>
- 3 Orta mektep oqulyqtary [School textbooks] [electronic resource]. Available at: <https://okulyk.kz/> (accessed: 25.05.2025). [in Kazakh]
- 4 Dinov Ivo D. (2023) Data Science and Predictive Analytics: Biomedical and Health Applications Using R: [Text] / Ivo D. Dinov. – Springer, 918 p.
- 5 Poldrack R.A. (2023) Mathematical Statistics: An Introduction to Likelihood Based Inference: [Textbook] / R. A. Poldrack. – Cambridge: Cambridge University Press, 448 p.
- 6 Ivchenko G.I., Medvedev Yu.I. (2021). Matematicheskaya statistika [Mathematical Statistics]. Moscow: MTsNMO. 352 p. [in Russian]
- 7 Hansen B. (2022) Econometrics: [textbook] / B. Hansen. – Princeton: Princeton University Press., 700 p.
- 8 Sullivan, L.M. (2023) Essentials of Biostatistics in Public Health: [textbook] / L.M. Sullivan. – Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning., 400 p.
- 9 Temirgaliev N., Aubakir B., Bailov E., Potapov M.K., Sherniyazov K. (2002). Algebra zhane analiz bastamalary. X–XI klastar [Algebra and Elements of Analysis. Grades X–XI]. Almaty: Zhazushy. 382 p. [in Kazakh]
- 10 Temirgaliev N., Aubakir B., Bailov E., Potapov M. K., Sherniyazov K. (2002). Algebra i nachala analiza. X–XI klassy [Algebra and Elements of Analysis. Grades X–XI]. Almaty: Zhazushy. 423 p. [in Russian]
- 11 Temirgaliev N. (2023). Aqyrly natizheli elementar yktymaldyqtar teoriyasy [Finite Elementary Probability Theory]. Astana. 147 p. [in Kazakh]
- 12 Taugynbayeva G.E., Zhubanysheva A.Zh. (2023). Yqymaldyqtar teoriyasy boynsha esepтер zhinagy [Collection of Problems in Probability Theory]. Astana: Master Print. 217 p. [in Kazakh]
- 13 Zhubanysheva A.Zh., Taugynbayeva G.E., Nauryzbaev N.Zh., Temirgaliev N. (2022). Yqymaldyqtar teoriyasy oqulyqtaryndagy bir problemalyq masele turaly [On One Problematic Issue in Probability Theory Textbooks]. Vestnik L. N. Gumilyov Eurasian National University. Mathematics. Computer Science. Mechanics Series, 140(3), 15–22. [in Kazakh]
- 14 Chernova N.I. (2007). Teoriya veroyatnostey [Probability Theory]. Novosibirsk: Novosibirsk State University. 160 p. [in Russian]
- 15 Dzhumakaeva G.T., Temirgaliev N. (2011). Metod analiza vozrastnykh sposobnostey uchashchikhsya k usvoeniyu uchebnogo materiala [Method for Analyzing the Age Abilities of Students to Master Learning Material]. Vestnik ENU im. L.N. Gumileva [Bulletin of the L.N. Gumilyov Eurasian National University], 80(1), 39–50. [in Russian]

ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Жубанышева А.Ж., Таугынбаева Г.Е.*

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,
Республика Казахстан, г. Астана

*e-mail: zhubanysheva_azh@enu.kz, taugynbayeva_gye@enu.kz

Аннотация. Теория вероятностей и математическая статистика представляют собой особый раздел математической науки. Аксиоматизация теории вероятностей в начале XX века ознаменовала её становление как самостоятельной и фундаментальной области математики, одновременно теория вероятностей является основой для математической статистики. Развитие этих направлений способствовало появлению новых областей знаний, таких как теория риска, актуарная математика, стохастический анализ, биостатистика и другие, а также обусловило возникновение ряда специальностей. В связи с возрастающей ролью вероятностно-статистических методов в различных сферах науки и практики, их включение в школьные программы по математике является своевременным и обоснованным. В связи с чем, теоретическое и практическое обучение теории вероятностей и математической статистике является актуально.

Одним из важных вопросов является методика преподавания базовых понятий, которые часто упускаются из виду в процессе обучения, и ограничиваются подстановками в формулы и расчётами. Кроме того, поскольку в последние годы в школьную программу включены элементы теории вероятностей и математической статистики, определение возрастных способностей учащихся, т.е. в каких классах и в каком объёме следует преподавать каждую тему дисциплины, является важным компонентом методики преподавания предмета. Цель статьи заключается в на примере некоторых основных понятий теории вероятностей и математической статистики обсуждению и предложению математически корректных определений, методики их преподавания, а также учет возрастных особенностей учащихся.

В связи с этим в статье рассматриваются требующие внимания аспекты методики преподавания элементов теории вероятностей и математической статистики в школьной математике, в частности, умение различать понятия эксперимент, реализация эксперимента и результат эксперимента, событие, реализация события, генеральная совокупность, и предлагается методика их преподавания. На основе эмпирического опыта, позволяющего определить, с какого класса следует вводить эти и другие темы теории вероятностей и математической статистики в школьную математику, делаются выводы, выявляющие возрастные особенности учащихся для ряда понятий. Результаты представленного исследования могут служить основой для создания школьных программ и соответствующих учебников.

Ключевые слова: Теория вероятностей, математическая статистика, школьная математика, образовательная программа, методика преподавания теории вероятностей, школьные учебники, возрастные особенности учащихся.

ISSUES OF TEACHING PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS IN SECONDARY SCHOOL

A.Zh. Zhubanysheva, G.E. Taugynbayeva*

L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, Astana

*e-mail: zhubanysheva_azh@enu.kz, taugynbayeva_gye@enu.kz

Abstract. Probability theory and mathematical statistics represent a distinct branch of mathematical science. The axiomatization of probability theory in the early 20th century marked its emergence as an independent and fundamental field of mathematics. At the same time, probability theory serves as the foundation for mathematical statistics. The development of these disciplines has contributed to the emergence of new areas of knowledge such as risk theory, actuarial mathematics, stochastic analysis, biostatistics, and others, and has led to the formation of several specialized fields. Given the growing importance of probabilistic and statistical methods in various areas of science and practice, their inclusion in school mathematics curricula is both timely and justified. Therefore, the theoretical and practical teaching of probability theory and mathematical statistics is highly relevant.

One of the key issues is the methodology for teaching fundamental concepts, which are often overlooked during instruction and reduced to mere formula substitution and calculations. Furthermore, since elements of probability theory and mathematical statistics have been introduced into the school curriculum in recent years, determining the age-related capabilities of pupils—namely, in which grades and to what extent each topic should be taught—is a crucial component of the teaching methodology for this subject. The purpose of this article is to discuss and propose mathematically accurate definitions of certain fundamental concepts in probability theory and mathematical statistics, as well as teaching methods for these concepts, taking into account the age-related characteristics of students.

In this regard, the article examines key aspects of the methodology for teaching elements of probability theory and mathematical statistics in school mathematics that require particular attention. Specifically, it addresses the importance of distinguishing between the concepts of an experiment, an experiment's realization, and its outcome, as well as an event and its realization, statistical population, and proposes an instructional approach for teaching these concepts. Based on empirical experience that helps determine the appropriate grade levels at which to introduce these and other topics in probability theory and mathematical statistics, the article draws conclusions about the age-related characteristics of students in relation to a number of fundamental concepts. The results of this study can serve as a foundation for the development of school curricula and corresponding textbooks.

Keywords: *Probability theory, mathematical statistics, school mathematics, educational program, teaching methods of probability theory, school textbooks, age-related characteristics of students.*

ҚАЗАҚ ӘНШІ–АҚЫНДАРЫ ПОЭЗИЯСЫН ЦИФРЛЫҚ ӘНГІМЕЛЕУ ӘДІСІ АРҚЫЛЫ ОҚЫТУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Қондыбай М.М.* , Әбдіманұлы Ө. 

Әл–Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, Алматы қ.
*e-mail: medetmanasuly@gmail.com, abdimanuly@rambler.ru

Аңдатпа. Әнші–ақындардың шығармашылығы бүгінгі мектеп оқушыларының рухани–мәдени дамуы үшін аса құнды. Алайда бүгінгі білім алушылардың танымдық әлеуеті мен қабылдау ерекшеліктері заман талабына қарай едәуір өзгергенін ескеру маңызды.

Мақала жалпы орта білім беретін мектептің жоғары сынып оқушыларына қазақ әнші–ақындарының поэзиясын цифрлық әңгімелеу әдісі арқылы оқытудың психоллингвистикалық және педагогикалық тиімділігін зерттеуге бағытталған.

Зерттеудің өзектілігі қазіргі жаңартылған білім беру мазмұны аясында оқытудың жаңашыл әдістерін енгізу қажеттігімен түсіндіріледі. Қазақстанның орта мектеп бағдарламасында XIX ғасыр әнші–ақындарының өмірі мен шығармалары тақырып ретінде қамтылған. Аталған материалды оқыту үдерісінде ақпараттық–коммуникациялық технологиялардың мүмкіндіктерін тиімді пайдалану, сондай–ақ оқушыны орталық тұлға ретінде танып, оның дербес білім алуына негізделген белсенді әдістерді қолдану – қазіргі білім беру жүйесінің басты талабы.

Зерттеудің мақсаты – қазақтың әнші–ақындары поэзиясын цифрлық әңгімелеу (digital storytelling) әдісі арқылы оқытудың психоллингвистикалық және педагогикалық тиімділігін айқындап, мектеп тәжірибесіне енгізуге арналған мазмұндық–әдістемелік үлгі ұсыну.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы – әнші–ақындар шығармаларын мультимедиалық форматта қайта баяндаудың (видеоэссе, деректі қысқаметраж, поэзиялық подкаст, анимация) бірізді моделі жасалды, бағалау рубрикасы мен нақты тапсырмалар картасы әзірленді. Зерттеу барысында сауалнама, педагогикалық эксперимент, поэтикалық талдау әдістері қолданылып, Canva, StoryMap, Adobe Express сынды цифрлық құралдар интеграцияланды. Нәтижесінде цифрлық әңгімелеу оқушылардың сабаққа қызығушылығын арттырып, шығармашылық пен тілдік құзыреттілігін дамытатыны анықталды. Оқыту үрдісінде цифрлық әңгімелеуді пайдалану оқушылардың эмоционалды танымын күшейтіп, қазақ әнші–ақындары шығармаларының идеясын терең түсінуге жағдай жасайды. Зерттеу жұмысы цифрлық педагогика мүмкіндіктерін ұлттық әдебиетті оқытуда тиімді қолданудың ғылыми негізін қалайды.

Кілт сөздер: цифрлық әңгімелеу, әнші–ақындар, қазақ әдебиеті, педагогика, мультимедиалық оқу, жобалау, АКТ, мотивация.

Кіріспе

Қазақтың сал–серілік дәстүрінен бастау алатын әнші–ақындар поэзиясы – ұлттық әдебиет пен өнердің бірегей саласы. XIX ғасырда Арқа өңірінде ерекше өркендеп, өз мектептерін қалыптастырған Біржан сал, Ақан сері, Жаяу Мұса, Мұхит Мералыұлы, Балуан Шолақ, Үкілі Ыбырай, Естай Беркімбайұлы сынды әнші–ақындар шығармашылығы қазақ поэзиясының көкжиегін кеңейтіп, музыка мен сөз өнерін тоғыстырған жаңа үрдіс әкелді [1]. Олардың өлеңдері мен әндерінде әлеуметтік теңсіздік, әділетсіздікке қарсылық, азаттық аңсары сынды қоғамның өзекті мәселелері өрнектеліп, елдің мұң–мұқтажы көркем түрде бейнеленді.

Әнші–ақындар шығармашылығының зерттелуі қазақ әдебиеті мен өнертану ғылымында өзіндік бағытқа ие. Бұл үрдіс XIX ғасырдың екінші жартысы мен XX ғасыр басындағы қазақ мәдени кеңістігінде ерекше орын алған сал–серілер мұрасын тану қажеттілігінен туындады. Әнші–ақындардың шығармашылық болмысы ұлттық рухани құндылықтарды, эстетикалық талғамды, музыкалық–поэтикалық дәстүрді тоғыстырған күрделі феномен болғандықтан, оларды зерттеу барысында әдебиеттану, музыка зерттеулері және мәдениеттану ғылымдарының әдіснамалары қатар қолданылды [2].

Әнші–ақындар шығармашылығы жөніндегі алғашқы ғылыми талдаулар XX ғасырдың басынан бастау алады. Ғалым А. Жұбанов «Қазақ композиторларының өмірі мен творчествосы» атты зерттеуінде әнші–ақындардың музыкалық мұрасын жүйелі түрде қарастырып, олардың ұлттық поэзия мен музыкадағы жаңашылдығын көрсетеді [3].

Әдебиетші-ғалым Е. Ысмайылов әнші-ақындардың өнерін синкретті сипатта қарастырып, олардың шығармашылығын «ақындық пен әншіліктің тұтасқан түрі» деп бағалады. Оның «Ақындар» атты монографиясында сал-серілердің поэзиясы мен әншілігінің өзара ажырағысыз бірлігі, олардың өнердегі синкретті табиғаты ғылыми тұрғыда дәлелденді [4]. Фольклортанушы С. Қасқабасов сал-серілерді қазақтың дала театрының бастауы ретінде сипаттап, олардың халықтық мәдениеттегі қызметін жаңа қырынан түсіндірді [5].

Кейіннен І. Жақанов әнші-ақындар мұрасын текстологиялық тұрғыдан [6], С. Негімов болса, сал-серілердің ұлттық болмысы мен шығармашылық даралығын, олардың аймақтық дәстүрлермен байланысын [7], ал Ш. Керім сал-серілер поэзиясының көркемдік ерекшеліктерін, әсіресе синкреттілік пен музыкалық әуезділіктің өзара сабақтастығын кешенді түрде талдады [8].

Жалпы алғанда, әнші-ақындар шығармашылығының зерттелуі – қазақ әдебиеті тарихындағы аса маңызды ғылыми бағыт болып табылады. Аталмыш зерттеулердің жүйеленуі үш арнаны айқындайды: (1) әнші-ақындардың өмірі мен шығармашылығын әдебиет тарихында зерделеу; (2) музыкалық мұраның жинақталуы мен талдануы; (3) тұлғалардың көркем бейнеленуі және соны талдаған еңбектер.

Мұндай теориялық негіз біздің әдістемеміздің іргетасы бола алады, әсіресе музыкалық-поэтикалық синкреттілік, аймақтық мектептер мен орындаушылық тарихын түсіндіруде көпмодальды ұсынысты қажет етеді.

Әнші-ақындардың шығармашылығы бүгінгі мектеп оқушыларының рухани-мәдени дамуы үшін аса құнды. Алайда бүгінгі білім алушылардың танымдық әлеуеті мен қабылдау ерекшеліктері заман талабына қарай едәуір өзгергенін ескеру маңызды. Осыған байланысты дәстүрлі әдістермен шектелу жеткіліксіз, ал цифрлық оқыту мүмкіндіктерін кеңінен қолдану – уақыт талабы. Цифрлық құралдарды, мультимедиялық ресурстарды және интерактивті платформаларды пайдалану бұл мәселені жеңілдетіп қана қоймай, оқушы қызығушылығын арттырады әрі олардың шығармашылық әлеуетін толық ашуға мүмкіндік береді.

Цифрлық әңгімелеу әдісі (Digital Storytelling) – білім беру үдерісінде кең қолданыс таба бастаған заманауи инновациялық әдістемелердің бірі [9]. Цифрлық әңгімелеу оқушыларға шығарманы да, сол жөніндегі ғылыми тұжырымдарды да бір мезетте меңгертетін тиімді дидактикалық орта ретінде көрінеді.

Білім беру контекстінде цифрлық әңгімелеу оқытушылар мен оқушылардың цифрлық құралдарды пайдалана отырып, оқу материалын хикая түрінде баяндауын білдіреді. Мысалы, оқушылар белгілі бір тарихи тұлғаның өмірі мен шығармашылығын, не әдеби туындының сюжетін негіздеп, өз сөздерімен мультимедиялық шағын фильм (видео), слайд-шоу немесе аудио-подкаст түрінде әңгіме құрастырады. Цифрлық форматтағы мұндай әңгімелердегі мәтін, сурет, музыка және дауыс сияқты элементтердің үйлесімі оқушылардың қызығушылығын оятып, әдеби шығарманы қабылдауын жеңілдетеді. Өйткені әңгімелеу – адам жадына әсер етудің күшті құралы, қызықты оқиға түрінде ұсынылған мәлімет есте жақсы сақталады. Ғалымдардың пікірінше, хикая формасындағы сабақ оқушылардың эмоционалдық тұрғыда еліктеуі арқылы білімді терең түсінуіне мүмкіндік береді [10].

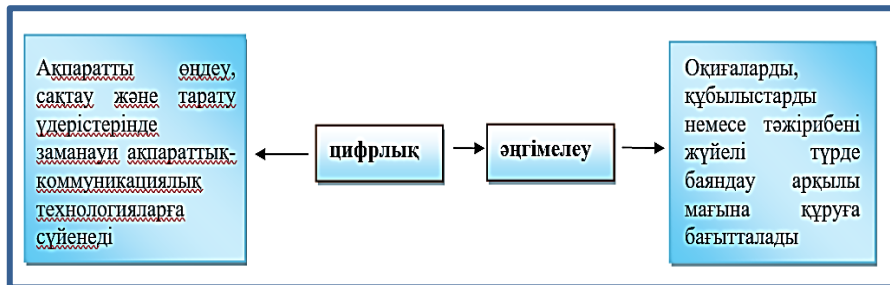
Мақала жалпы орта білім беретін мектептің 10–11 сынып оқушыларына қазақ әнші-ақындарының поэзиясын *цифрлық әңгімелеу әдісі* арқылы оқытудың психолінгвистикалық және педагогикалық тиімділігін зерттеуге бағытталған. Зерттеудің өзектілігі қазіргі жаңартылған білім беру мазмұны аясында оқытудың жаңашыл әдістерін енгізу қажеттігімен түсіндіріледі. Қазақстанның орта мектеп бағдарламасында XIX ғасыр әнші-ақындарының өмірі мен шығармалары тақырып ретінде қамтылған. Аталған материалды оқыту үдерісінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың мүмкіндіктерін тиімді пайдалану, сондай-ақ оқушыны орталық тұлға ретінде танып, оның дербес білім алуына негізделген белсенді әдістерді қолдану – қазіргі білім беру жүйесінің басты талаптарының бірі.

Оқулық пен дәстүрлі лекцияға үйренген алдыңғы ұрпақтан айырмашылығы, бүгінгі цифрлық дәуір оқушылары ақпаратты көбіне экран, мультимедиа арқылы қабылдайды. Сондықтан ұлттық әдеби мұрамызды жас ұрпаққа тиімді жеткізу үшін цифрлық әңгімелеу тәрізді мультимедиялық білім беру технологияларын қолдану – білім сапасын арттырудың бір жолы [9]. Мақалада зерттеудің мақсаты, әдіс–тәсілдері, алынған нәтижелері мен ғылыми–педагогикалық тұрғыдан талдауы ұсынылып, цифрлық әңгімелеу әдісін әдебиетті оқытуда қолдануға қатысты практикалық ұсынымдар беріледі.

Материалдар мен әдістер

Зерттеуде негізгі материал ретінде қазақтың көрнекті әнші–ақындарының әдеби мұрасы алынды. Атап айтқанда, Жаяу Мұса Байжанұлының «Ақ сиса» өлеңі, Біржан сал Қожағұлұлының әндері мен айтыстары (ақын Сарамен айтысы), Ақан сері Қорамсаұлының лирикалық ән–жырлары («Мақпал», «Балқадияша» т.б.), Мұхит Мералыұлының өлеңдері, Балуан Шолақтың өлеңдері, Үкілі Ыбырай Сандыбайұлының «Гэкку» әні, Естай Беркімбауұлының «Қорлан» әні тәрізді шығармалар қамтылды. Бұл туындылардың мәтіндері, тарихи контексті мен олар туралы әдебиеттер зерттеу нысаны болды. Сонымен бірге осы ақындардың өмірбаян деректері, халқымыздың сал–серілік дәстүрі туралы мәліметтер қарастырылды. Психолінгвистикалық тұрғыдан материал ретінде оқушылардың осы шығармаларды цифрлық форматта оқып–үйренуі кезінде қалыптасатын тілдік құзыреттері мен вербалды емес (визуалды, аудиалды) ойлау үдерістері есепке алынды.

Зерттеу әдістемесі сапалық (qualitative) және сандық (quantitative) тәсілдердің кешенді қолданылуына негізделді. Алдымен, тақырып бойынша ғылыми әдебиеттерге шолу жасалды, яғни отандық және шетел зерттеушілерінің цифрлық оқыту технологиялары мен әңгімелеу әдісі туралы еңбектері зерделенді. Мысалы, шетелдік зерттеулерде цифрлық әңгімелеу оқушылардың білімге ынтасын арттырып, конструктивті және коллаборативті (ұжымдық) оқыту теорияларымен үйлесетін тиімді құрал екені көрсетілген (Сурет–1) [11].



Сурет 1 – Цифрлық әңгімелеудің құрылымдық–мақсаттық үлгісі [11]

Тәжірибелік бөлімде жалпы орта мектептің 10–сыныбында «Әнші–ақындар шығармашылығын оқыту» тақырыбында тәжірибелік сабақтар өткізілді. Экспериментке барлығы 49 оқушы қатысты, олар екі топқа бөлінді: бақылау тобы (дәстүрлі сабақ үлгісімен оқыған 24 оқушы) және эксперимент тобы (цифрлық әңгімелеу әдісін қолданған 25 оқушы). Сабақтар жаңартылған бағдарлама талаптарына сәйкес құрастырылды және дәстүрлі сабақ (бақылау тобы) пен цифрлық әңгімелеу әдісін қолданған сабақ (эксперимент тобы) нәтижелері салыстырылды.

Цифрлық әңгімелеу әдісін жүзеге асыру үшін, ең алдымен, оқушыларға зерттеу тақырыбы бойынша алдын ала нұсқаулық беріліп, топтарға бөлінді. Әр топқа белгілі бір әнші–ақын тұлғасы мен оның шығармасы тандап алынды (мысалы, бір топқа Жаяу Мұсаның өмірі мен «Ақ сиса» әні, екінші топқа Ақан сері өмірі мен «Балқадияша» әні, т.с.с.). Оқушылар топ ішінде ақылдаса отырып, сол тұлғаның өмірбаяны мен шығармашылығы туралы шағын сюжет құрып, соны цифрлық форматта баяндауы тиіс болды.

Баяндау түрі еркін таңдалды. Бір топ деректі қысқа фильм жасаса, бір топ слайд–шоу және аудио фон арқылы әңгімелеу, кейбірі анимациялық видеоролик әзірледі. Цифрлық өнімнің сценарий оқушылар өздері жазды, қажетті бейнелер мен дыбыстарды ғаламтордан немесе өздері түсіріп, жинақтады. Мысалы, Біржан сал тобы оның Сара ақынмен айтысын драмаланған көрініс ретінде видеоға түсіріп, сөздерін қазақ, ағылшын тілдерінде субтитрмен берді, ал Ақан сері тобы ақын өмірінен мәліметтерді және «Құлагер» әнінің үзіндісін пайдаланып, фотосуреттер мен мұрағат деректері негізінде презентациялық фильм жасап, оны өз дауыстарымен дыбыстады. Жұмыс барысында оқушылар сториборд (storyboard) тәсілімен сюжет желісін құрып, роликтің құрылымын алдын ала жоспарлады. Топ мүшелері арасында міндеттер бөлініп (мәтін жазушы, баяншы–диктор, видео монтаждаушы, дизайнер т.б.), бірлесе жұмыс жасау арқылы жобаларын аяқтады.

Эксперименттік сабақтар 17 күн бойы жүргізілді (оның ішінде дайындық, материал жинау, монтаж және көрсетілім кезеңдерін қамтиды). Оқушылардың цифрлық әңгімелерді жасауы барысында зерттеуші–оқытушы тарапынан қажет кезінде кеңес беріліп отырды, бірақ негізгі шығармашылық жүктеме оқушылардың өзіне қалдырылды.

Бағалау критерийлері алдын ала дайындалып, оқушыларға жобаны бастарда таныстырылды. Атап айтқанда, цифрлық әңгіме бағасында келесі параметрлер ескерілді: мазмұнның тарихи–әдеби дәлдігі, сюжеттік желінің қисындығы (басы, дамуы, шарықтау шегі, қорытындысы), визуалдық материалдың көркемдік сапасы, дыбыстық сүйемелдеуінің әсерлігі, тілінің көркемдігі мен грамматикалық дұрыстығы, техникалық орындалуының шеберлігі, уақытты тиімді пайдалануы (3–5 минуттық шектеуді сақтау) және жалпы шығармашылық ойын жеткізе алуы. Әр критерий 1–ден 4 баллға дейінгі шкалада бағаланды (4 – өте жақсы, 3 – жақсы, 2 – қанағаттанарлық, 1 – төмен). Жоба соңында әр топ өздерінің дайындаған цифрлық әңгімелерін сынып алдында көрсетіп, шағын презентация жасап түсіндірді. Көрсетілімнен кейін рефлексия және пікірталас ұйымдастырылды. Яғни әр топ басқа тыңдарман–оқушылардан сұрақтар мен пікірлер қабылдап, жұмыстарының мақсаты мен алған сабақтары туралы ой бөлісті. Осылайша, цифрлық әңгімелеу әдісі бойынша сабақ тек ақпарат беру емес, оқушыларды зерттеушілікке, шығармашыл жұмысқа және сындарлы кері байланыс алуға бағытталды.

Зерттеу нәтижелерін талдау үшін, біріншіден, сандық деректер (көрсеткіштері) бақылау және эксперимент топтары арасында салыстырылды. Екіншіден, оқушылардан сабақ соңында сауалнама алынып, олардың жаңа әдіске қатысты көзқарасы, алған әсері жинақталды. Үшіншіден, сынып жетекшілері мен басқа әріптес мұғалімдердің осы тәжірибе жайлы пікірлері жазылып алынды. Алынған барлық мәліметтер педагогикалық тиімділікті кешенді бағалау мақсатында статистикалық және салыстырмалы талдаудан өткізілді.

Нәтижелер мен талқылау

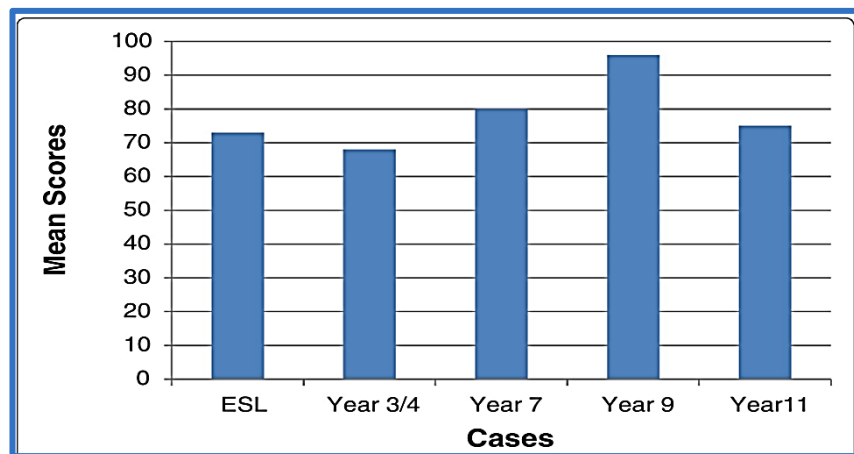
Жоғарыда айтқанымыздай, қазақ әдебиетіндегі әнші–ақындар мұрасы – ұлттық руханияттың аса маңызды құрамдас бөлігі. Олар әрі ақын, әрі композитор, әрі орындаушы болғандықтан, олардың туындыларын оқу әдебиет пен музыканың, тарих пен мәдениеттің тоғысында жатқан күрделі танымдық процесс болып табылады [1]. Мектепте бұл шығармаларды өтудің мақсаты – оқушыларға қазақ халқының сөз өнері мен ән өнерінің бірлігін сезіндіру, XIX ғасырдағы тарихи–әлеуметтік жағдай туралы түсінік беру және көркем мәтінмен жұмыс арқылы эстетикалық талғамын қалыптастыру. Дегенмен, әнші–ақындардың тілінде көнерген сөздер, діни және мифологиялық ишаралар, таралып кеткен жергілікті диалектизмдер кездесуі мүмкін. Сол себепті дәстүрлі сабақ барысында мұғалімге көп түсіндіру жұмысы жүктеледі, ал оқушы көбіне дайын ақпаратты тыңдаумен шектеледі. Демек, оқушының өз әрекеті арқылы әдебиетті үйренуіне жағдай жасау қажет. Бұл тұрғыда еліміздің жаңартылған білім мазмұны да талап етіп отырған «белсенді оқыту» (active learning) тәсілдері бар. Солардың бірі – жобалық жұмыс және АКТ–ны қолдану. Цифрлық әңгімелеу осы екі компонентті (жоба және технология) ұштастыратын әдіс. Оқушы цифрлық жобаны орындау барысында әнші–ақынның өмірбаянын өздігімен зерттеп, мәтіндеріне талдау жасайды, сосын түсінген мәліметтерін өз қиялымен үшөлшемді

(көркем+дыбыстық+мәтін) хикаяға айналдырады. Бұл үдеріс барысында оның зерттеушілік, ақпараттық сараптау, тілдік және шығармашылық дағдылары қатар дамиды.

Ғалымдардың пайымдауынша, цифрлық әңгімелеу – конструктивистік оқыту теориясына сай келетін тиімді құрал. Н. Каранталис әдебиет сабағында жүргізген тәжірибесі негізінде цифрлық әңгімелеуді қолдану оқушылардың білім алу үдерісін белсенді ететінін және оны қашықтан оқытуда да қолдануға болатынын атап көрсеткен [11]. Олар әзірлеген сабақ барысында оқушылар бірлесе жұмыс жасап, жаңа технологияны пайдалану арқылы әдеби шығарманы тереңірек түсінген.

Сол сияқты, австралиялық ғалым Н. Смеда бірнеше мектепте жүргізген ауқымды зерттеуінде цифрлық әңгімелеуді қолдану оқушының танымдық белсенділігі мен ынтасын оятып, білім нәтижелерін жақсартатынын дәлелдеген. Цифрлық жобамен шұғылданған оқушылар дәстүрлі әдіспен оқыған құрдастарымен салыстырғанда оқу материалын тереңірек меңгеріп, өз ойын құрылымды түрде жеткізу қабілеттері артқан [12].

Түрлі жас тобында (бастауыштан жоғары сыныпқа дейін) жүргізілген эксперименттерде барлық топтағы оқушылар цифрлық тарих жасауға қызығушылықпен кіріскені және тапсырманы шығармашылықпен орындағаны байқалған. Олардың цифрлық әңгімелерін сарапшылар бағалағанда жоғары сыныптарда нәтиже сапасы өсіп отырған (Сурет 2).



Сурет 2 – Әртүрлі сыныптардағы оқушылар дайындаған цифрлық әңгімелер сапасының салыстырмалы көрсеткіші (Н. Смеда зерттеуі бойынша)[12]

Цифрлық форматтағы әңгімелеудің психоллингвистикалық тиімділігі, бір жағынан вербалды (сөз, мәтін), екінші жағынан бейвербалды (дыбыс, көрініс) сигналдар арқылы қабылданады. Яғни, ақпарат бір мезгілде ми қабының бірнеше аймағында өңделеді.

АҚШ ғалымдары жүргізген зерттеулер бойынша, баяндау формасындағы контент оқушының миында ұзақ мерзімді естелікке айналу үшін қолайлырақ екен. Себебі қызықты оқиға тыңдағанда адам миында эмоциялық гормондар бөлініп, зейін деңгейі көтеріледі [10]. Саналы түрде аңғармай-ақ, бала өзін әңгімедегі кейіпкер орнына қойып, ситуацияны ішкі тілмен сөйлеп, талдай бастайды, мұны ғылымда «нарративті көшу» феномені дейді. Мысалы, Ақан серінің Құлагер атының өлтірілуі туралы цифрлық фильм көрген оқушы тек ақпарат алып қана қоймай, сол оқиғаға ішкі жан-дүниесімен еніп, эмоционалдық әсер алады. Бұл әсер арқылы ол шығарманың идеясын терең сезінеді, әрі сюжет желісін есінде жақсы сақтайды. Цифрлық әңгімелеу арқылы әдеби кейіпкерлер «жан біткендей» көрініс тауып, оқушының қиялында жанданады. Зерттеуші С. Хирш пен В. Маклеройдың тәжірибесінде поэзияны мультимедиалық әңгімелеу ұштастыру нәтижесінде оқушылардың өзін-өзі шығармашылық тұрғыда көрсетуі мен қиялдау қабілеті айтарлықтай артқаны байқалған [13]. Яғни, бұрын тек мәтінді талдаумен шектелген оқушылар, цифрлық оқиға жасауда өз ойынан бейне мен дыбыстық жолдарды қосып, поэзиядан алған әсерін жан-жақты шығармаға айналдырған. Сабақ соңында көптеген оқушылар

«бұрын–соңды әдебиет сабағы осындай қызықты болады деп ойламағанын», жобамен жұмыс істей отырып өлең мағынасын тереңірек түсінгенін айтып өткен.

Цифрлық әңгімелеудің тағы бір педагогикалық артықшылығы – ынтымақтастық пен дербестікті қатар дамытуы. Топпен жұмыс барысында оқушылар бір–бірінен үйренеді, бірі идея ұсынып, бірі оны толықтырып, бірін–бірі бағалау арқылы ортақ нәтижеге ұмтылады. Бұл коллаборативті оқу дағдысын қалыптастырады. Сонымен бірге, әр оқушы жобада өзіндік үлес қосады, жеке шығармашылық шешімдер табады, яғни дербес ізденіс жүргізеді. Мысалы, фильмді монтаждаумен айналысқан оқушы бұрын тек көрермен рөлінде болса, енді өзі режиссер әрі сценарист болып көреді. Мұндай рөлдік ауысым оқушының бойында жауапкершілік пен лидерлік қасиеттерін шыңдайды.

Біздің экспериментте жоба қорғау барысында оқушылар сыныптас құрбыларынан келген сұрақтарға нақты дәлел–дәйекпен жауап беруге тырысты, яғни олардың пікірін тыңдап, өз жұмыстарына сын көзбен қарап, қажет жерінде жақсартуға дайын болды. Цифрлық құралдарды (бейнемонтаж бағдарламасы, аудиожазба, интернеттен ақпарат іздеу, презентация жасау) қолдану машығы да айтарлықтай жетілді. Бастапқыда видеоны қиып, өтпелі эффектілер қоюды білмеген кейбір оқушылар соңында өте креативті роликтер жасап шықты. Бұл ХХІ ғасыр дағдыларының бірқатары – ақпараттық сауаттылық, медиаөнер, IT–құзырет – осындай сабақ арқылы табиғи түрде қалыптасатынын көрсетеді.

Жалпы, цифрлық әңгімелеу әдісі дәстүрлі оқытудағы кейбір кемшіліктерді жоюға көмектеседі деп тұжырым жасауға болады. Мысалы, дәстүрлі әдебиет сабағында уақыттың көбі мұғалім түсіндірмесіне кетсе, цифрлық жобада оқушы өзі ізденеді, яғни оқу үрдісінің субъектісі болады. Оқулықтағы ақпаратпен бірге, өзі қызықтап жасаған бейнебаян арқылы білім алады – бұл білім берудегі тұлғалық–бағдарлы (learner–centered) тәсілдің көрінісі. Әрі цифрлық әңгімелер интернет арқылы кең аудиторияға жарияланса (мектеп сайты, YouTube арнасы т.б.), оқушы өз еңбегінің басқаға пайдалы екенін сезініп, жауапкершілігі артады [14]. Біздің тәжірибеде оқушылар өз жұмыстарын ата–аналарына, басқа сынып оқушыларына көрсетуге қызығушылық танытты, тіпті кейбірі видеоны әлеуметтік желідегі парақшасында бөлісті. Яғни, цифрлық өнім дайындау оқудағы уәжді (мотивацияны) күшейтетінін байқадық.

Дегенмен, жаңа әдісті қолдануда кейбір қиындықтар да жоқ емес. Алдымен, мұғалімнің өзі цифрлық жобалау жұмысын ұйымдастыруға дайын болуы шарт. Бұл – сабаққа қосымша уақыт пен күш жұмсауды талап етеді. Сабақ барысында техникалық мәселелер (компьютер, бағдарлама ақауы, файлдың өшіп қалуы т.б.) туындауы мүмкін, оны алдын ала ойластырып, сақтану керек. Оқушылардың барлығы бірдей медиа жасауда қабілетті емес, кейбірінің техникаға икемі болса, кейбірінің шығармашылық идея табуға, мәтін жазуға таланты бар, ал енді бірі екеуіне де шорқақ болуы мүмкін. Осындай әртүрлілікті ескеріп, топ мүшелерінің рөлдерін дұрыс бөлген жөн. Сонымен бірге, цифрлық ортаға шыққанда авторлық құқық, плагиат мәселелерін де оқушыларға түсіндіру маңызды [14]. Мәселен, бір топ интернеттен алынған суреттерге жай ғана сілтеме көрсетпестен пайдаланды, кейін оларға авторлық құқық туралы қосымша түсіндірме берілді. Сол сияқты дайын мәтінді көшірмей, өзіндік идея туындатудың маңызын ұғындыру қажет. Демек, цифрлық әңгімелеу сабағының табысты болуы мұғалімнің жан–жақты әзірлігіне және сыныптың ынтымақтастығына байланысты.

Әнші–ақындар шығармаларын цифрлық әңгімелеуге бағытталған мазмұндық–әдістемелік ұсыныстар

Зерттеуде негізгі оқу материалы ретінде Жаяу Мұсаның «Ақ сиса» өлеңі, Біржан салдың әндері мен ақын Сарамен айтысы, Ақан серінің лирикалық туындылары («Мақпал», «Балқадидша»), Мұхит Мералыұлының «Дүние» өлеңі, Балуан Шолақ пен Үкілі Ыбырайдың ән–жырлары сынды шығармалар қамтылғаны белгілі. Енді осы туындылардың мазмұны мен поэтикалық ерекшеліктеріне қысқаша талдау жасап, оларды цифрлық әңгімелеуге кіріктіру жолдарын және нақты мультимедиялық тапсырмалар үлгілерін ұсынамыз.

Жаяу Мұса Байжанұлының «Ақ сиса» өлеңі – әлеуметтік әділетсіздікке қарсылықтың көркем үлгісі. Поэзия тілі арқылы ақын өз заманының зорлық–зомбылығына, әсіресе Шорман тұқымының озбырлығына наразылығын білдіреді. Өлеңнің атына айналған «Ақ сиса» сөзі және қайырма ретінде келетін жолдар шығарманың әнге негізделген құрылымын көрсетеді. Жаяу Мұса атынан айтылатын монолог сарказмға толы. Мәселен, «Шорманның Мұстапасы атымды алып, Атандым сол себептен Жаяу Мұса» деп, әділетсіздік салдарынан атына мініп жүру құқығынан айырылғанын ашына жырлайды. Мұнда поэтикалық қайталау («ақ сиса, қызыл сиса...») өлеңнің әуезділігін арттырып, мазмұнға эмоционалдық қуат береді.

Бұл өлеңді оқытуда оқушылар тарихи деректі фильмнің шағын сценарийін жасауына болады. Мысалы, Жаяу Мұсаның жаяу қалуына себеп болған оқиға желісі бойынша бейнебаян құрастырып, оған ақынның өз даусымен айтылған өлең жолдарын немесе ән әуенін фон ретінде қосуға тапсырма беруге болады. Мұндай мультимедиалық туынды арқылы оқушылар өлеңдегі әлеуметтік әділетсіздік сарынын көзбен көріп, құлақпен естіп қабылдайды, ақын образына еніп, оқиғаға жан–жақты талдау жасайды (Кесте 1).

Кесте 1 – Цифрлық оқыту тапсырмалары (Жаяу Мұса)

Жоба түрі	Деректі фильм (docu–short); Аудио–сюжет (подкаст)
Тапсырма 1	«Ақ сиса» өлеңі мен тарихи деректер негізінде деректі фильмнің сценарийін жазу; XIX ғасырдағы әлеуметтік теңсіздік көріністерін сипаттайтын шағын бейнефильм дайындау.
Тапсырма 2	Аудио–сюжет (подкаст) әзірлеу: Жаяу Мұса өмірінен қысқаша деректер мен өлеңнің мағынасын радиохабар стилінде түсіндіру; арасына өлеңнен үзінділер енгізу.
Техникалық/ мазмұндық талаптар	Фонға «Ақ сиса» әуенін және өлең жолдарын синхрондау; дикторлық дауыс сапасы мен орфоэпияны сақтау.
Ұсынылатын материалдар	Өлең мәтіні; тарихи дереккөздер/иллюстрациялар; ән әуені; жазба студиясы немесе сапалы диктофон

Ақан сері – лирикалық ән–жырлары арқылы кеңінен танымал. Оның «Балқадияша» әні ғашықтық сезім мен қазақы сұлулық идеалын жырлаған туынды. «Қызы едің Ыбыкеңнің, Балқадияша, Бұралған белің нәзік тал Қадияша» деген өлең сөздері нәзік суреттеуге құрылған. Ақан өлеңдеріне нәзік лиризм, әуезді ұйқас, қайталама жолдар (Қадияшаның есімін әр шумақтың соңында қайталау) тән, бұл олардың әнге икемді поэтикалық болмысын көрсетеді. Сонымен бірге Ақан серінің шығармашылығында трагедиялық мотив те бар. Әсіресе, оның сәйгүлік аты Құлагердің өлтірілуіне арналған жоқтауында халықтың ауыр қайғысы көрініс тапқан.

Ақан сері шығармаларын цифрлық форматта игерту үшін слайд–презентация түріндегі видеоәңгіме жасау тиімді. Оқушылар ақынның өмірі мен мұрасын зерттеп, «Құлагер» әнінің үзіндісін және тарихи фотосуреттерді пайдаланып, деректі презентациялық фильм дайындай алады. Мысалы, презентацияға Ақанның Балқадияшаға арналған шумақтарын және сол кезеңдегі ғашықтық оқиғаларға қатысты мәліметтерді кіріктіріп, оны өз дауысымен дыбыстау тапсырмасы беріледі. Бұл шағын цифрлық фильмде мәтін, бейне және дыбыс бірлікте жұмылдырылып, оқушылар Ақан жырының эстетикалық құндылығын тереңірек сезінеді. Ақан серінің Құлагеріне қатысты хикаяны бейнеролик етіп көрсету де оқушыларға үлкен эмоциялық әсер береді, олар ақынның қайғысын көзбен көріп, көңілмен түсінеді (Кесте 2).

Кесте 2 – Цифрлық оқыту тапсырмалары (Ақан сері)

Жоба түрі	Слайд–презентациядан видеоәңгіме; Поэзиялық подкаст
Тапсырма 1	«Балқадіша» әнінің сюжетін, Ақанның махаббат хикаясы мен Балқадішаның тарихын слайд–шоу форматында сценарилеп көрсету; әр слайдқа ән жолдарын және сол дәуірдің бейнелерін тіркеу.
Тапсырма 2	«Құлагер» жоқтауы бойынша поэзиялық подкаст: эмоционалдық мәнерде оқу және жылқыға қатысты қазақ дәстүрі мен атбегілік мәдениеті туралы пікірталқы форматында аудиожазба жасау; подкаст фонына әннің бір шумағын қосу.
Техникалық/мазмұндық талаптар	Визуал мен мәтіннің сәйкестігі; дикция/орфоэпия; аудио монтаждың таза болуы
Ұсынылатын материалдар	Ән/өлең мәтіндері; тарихи фотосуреттер; музыкалық үзінділер; субтитрлер үшін мәтін.

Біржан салдың әдеби мұрасы қазақтың әншілік және айтыс өнерінің озық үлгісі саналады. Оның Сара ақынмен әйгілі айтысы – суырыпсалмалық пен поэтикалық тапқырлықтың шыңы. Біржан өз қарсыласын жоғары бағалап, «*Қыз да болса адамның жүйрігі екен, Көрмедім сөзді адамды ондай дана*» деп, Сараның сөз өнеріндегі дарынын мойындайды [9]. Бұл жолдар айтыстың биік мәдениеті мен екі ақынның тең дәрежелі сөз сайысын көрсетеді. Біржан поэзиясының ерекшелігі – экспромт, импровизациялық стиль мен терең мазмұнды астар. Айтыста қоғамдық–әлеуметтік мәселелер де, гендерлік теңдік те (әйел ақынның өнері) көтеріледі.

Біржан сал шығармаларын оқытуда драмаланған көрініс түріндегі видеожоба тиімді әдіс бола алады. Мәселен, оқушыларға Біржан мен Сара айтысын сахналық қойылым ретінде бейнекамераға түсіріп, оны цифрлық фильмге айналдыру тапсырылуы мүмкін. Осындай жұмысты зерттеу экспериментінде бір топ оқушы жүзеге асырған. Олар Біржан мен Сара айтысын рөлдерге бөлініп орындап, видеоны қазақ және ағылшын субтитрларымен әрлеген. Сол сияқты айтыстың ең өткір шумақтарын аудио–подкаст форматында диалог түрінде қоюға болады – бір оқушы Біржан, екіншісі Сара болып, өлеңді кезекпен орындап жазып алады. Бұл тәсіл оқушылардың поэзияны нақышына келтіріп оқу, дауыс ырғағын келтіру, мәтінге интерпретация жасау дағдыларын дамытады (Кесте 3).

Кесте 3 – Цифрлық оқыту тапсырмалары (Біржан Сал)

Жоба түрі	Деректі драма (бейнеқойылым); Интерактивті әдеби журнал (онлайн)
Тапсырма 1	Біржан–Сара айтысының толық бір бөлімін негізге алып, деректі драма сценарийін жазу; айтысты сахналық қойылым ретінде видеоға түсіру (рөлдік орындау).
Тапсырма 2	Интерактивті әдеби журнал: цифрлық платформада Біржан салға арналған парақша жасау (бірнеше әннің аудиожазбасы, өмірбаян деректері, Сарамен айтыстан видео үзінділер)
Техникалық/мазмұндық талаптар	Бейнероликке қазақ/ағылшынша субтитр қосу; диалогтық мәтінді анық айту; веб–платформада мультимедианы дұрыс орналастыру.
Ұсынылатын материалдар	Айтыс мәтіні; костюм/реквизит; фондық музыка; блог/сайт мүмкіндіктері.

Мұхит шығармашылығы ойшылдық, философиялық тереңдікпен ерекшеленеді. Оның әндерінде өмірдің өткіншілігі мен тағдырдың сан-қырлы сынағы жиі тақырып болады. Мысалы, «Дүние» өлеңінде ақын жалған дүниені кейіпкер ретінде тілге тиек етіп, өкпе-назын білдіреді: *«Кез келсе қарамайсың, дүние-ау, кәрі-жасқа... Көрсеттің жек көрініш, дүние-ау...»* деп, адамзатқа ортақ өмір заңдылықтарын күйінішпен жырлайды. Бұл өлеңнің поэтикалық тілінде риторикалық қайырымалар («дүние-ау») және шұбыртпалы ұйқас үлгісі қолданылады, дыбыстық жағынан Мұхит әндерінің әуезділігі байқалады.

Мұхиттың философиялық толғауларын цифрлық форматта меңгерту үшін аудио-визуалды монтаж жұмысы ұсынылады. Оқушылар «Дүние» өлеңін мәнерлеп оқып жазып, оның мазмұнына сәйкес табиғат пен өмір айналымын бейнелейтін фотосуреттер слайд-шоу ретінде жинақтайды. Мультимедиялық поэзиялық подкаст түрінде де тапсырма беруге болады, яғни, Мұхит өлеңінің әр шумағына қатысты өмір мен өлім, тағдыр туралы өз толғамдарын қосып, музыкалық фон үстінде ұнтаспаға түсіреді. Мұндай шығармашылық тапсырмалар оқушылардың өлең мазмұнын терең пайымдауына, өмір философиясын сезінуіне жағдай жасайды (Кесте 4).

Кесте 4 – Цифрлық оқыту тапсырмалары (Мұхит)

Жоба түрі	Визуалды поэзия (видеоэссе); Музыкалық-деректі подкаст
Тапсырма 1	«Дүние» өлеңін жолма-жол заманауи тілде түсіндіріп, әр жолдың мағынасын сәйкес сурет/қысқа видеофрагментпен қабаттастырып, визуалды поэзия жобасын жасау.
Тапсырма 2	Мұхиттың бірнеше әнін («Айдай», «Ақиіс») негізге алып, музыкалық-деректі подкаст дайындау: әр әннің шығу тарихын зерттеу және мәтін астарын талдау; әңгіме желісін Мұхит әндерінің әуенімен әрлеу.
Техникалық/мазмұндық талаптар	Мәтін-визуал сәйкестігі; аудиомонтаж сапасы; рефлексивті баяндау стилі.
Ұсынылатын материалдар	Өлең/ән мәтіндері; табиғат/тіршілік циклын бейнелейтін визуалдар; музыкалық фон; диктор дауысы.

Балуан Шолақ – әрі әнші, әрі палуан ретінде танымал, оның өлеңдерінде жеке өмірі мен батырлық оқиғалары эпикалық сарында жырланады. Ақынның тілі жігерлі, образдары айқын, әсіресе өзі түрмеден қашып шыққан оқиғаны баяндайтын жырлары ерекше қызық. *«Темірді тіземе сап қозғап көрсем, Секілді қоғажайдай былқылдайды... Темірін екі итерін тартқанымда, Кірпіші жерге түсті күтір-күтір»* деп, өзінің асқан күшінің арқасында зынданның қабырғасын қақыратып қашқанын суреттейді. Мұнда көркемдетілген гипербола мен реалистік детальдар (кірпіштің күтірлеп құлауы) қатар келіп, өлеңді көркем шығарма әрі тарихи хикаят деңгейіне көтереді.

Балуан Шолақтың осы іспетті шытырман оқиғасын оқушылар анимациялық видео немесе комикс-видео форматында жаңғырта алады. Тапсырма ретінде өлең мазмұны бойынша сториборд құрып, Балуанның түрмеден қашу сәтін бейнелейтін қысқа мультфильм жасау ұсынылады. Оқушылар кейіпкердің бейнесін салып, оны қозғалысқа келтіріп, өздері диктор дауыспен өлең жолдарын оқып шығады немесе диалогтарын жазады. Сол сияқты деректі фильм үлгісінде Балуан Шолақтың өмірі туралы шағын бейнеролик әзірлеуге болады – оған архив фотолар, картиналар, жергілікті өлкетану мұражайынан түсірілген видеоларды кіріктіріп, оқиға желісін баяндайды. Мұндай цифрлық әңгімелеу оқушыларға тарихи тұлғаны «тірілтіп», оның ерлігін көз алдарына елестетуге мүмкіндік береді (Кесте 5).

Кесте 5 – Цифрлық оқыту тапсырмалары (Балуан Шолақ)

Жоба түрі	Анимациялық хикая/комикс–видео; Спорттық деректі фильм
Тапсырма 1	Балуан Шолақтың түрмеден қашуы немесе өнерпаздық жолы туралы анимациялық хикая: Powtoon, Animaker т.б. арқылы сахналау; диалогтар мен өлең жолдарын титр не дикторлықпен беру.
Тапсырма 2	Спорттық деректі фильм сценарийі: палуандық өнері жайлы қысқаметражды фильм жоспарлау (эпизодтар: тас көтеру рекорды; музыкамен шабыттанған күресі және т.б.) және монтаждау.
Техникалық/мазмұндық талаптар	Сториборд әзірлеу; дыбыс эффектілерін лайық қолдану; монтаждың реттілігі; тарихи оқиғаның дәйектілігі.
Ұсынылатын материалдар	Өлең жолдары; иллюстрациялар/анимациялар; дыбыс эффектілері; музыка; анимация құралдары.

Үкілі Ыбырайдың «Гэкку» әні – қазақ музыка мәдениетіндегі ең көркем әндердің бірі, еркіндік пен өнерпаздықтың символы. Бұл әннің мәтінінде ақын өзінің серілік өмір жолын, табиғат аясындағы саятшылық сәттерін мақтан тұтып жырлайды. «*Аралап талай жердің дәмін таттым, Құс салып айдын көлде дабыл қақтым. Айта алмай “Гэккуімді” ешбір адам, Маймаңдап қоңыр қаздай мамырлаттым*» деп, көп ел аралап, құс салып сауық құрғанын және ешкім оның «Гэккуін» келтіре алмайтынын айтып асқақтайды. Өлеңнің поэтикалық құрылымы да әннің әуеніне сай ырғақты, қайырма сөздері («ерке Гэкку») құлаққа жағымды ұйқас пен әуез тудырады.

«Гэкку» әнін цифрлық форматта оқыту үшін музыкалық бейнебаян жасауға болады. Мысалы, оқушыларға Үкілі Ыбырай образына еніп, әнді өздері орындап жазу, оны табиғат аясында (көл жағасында, құс салу көріністерімен) видеоға түсіру тапсырмасы беріледі. Балама ретінде дайын фонограмманы пайдаланып, сол әнге үйлесетін видеоклип (құстардың көкте қалықтауы, жүйрік ат мінген сал–сері бейнесі, т.б. кадрлар) монтаждауға болады. Сондай–ақ поэзиялық подкаст түрінде ән тарихын баяндау тапсырмасы тиімді. Яғни, бір оқушы Үкілі Ыбырайдың өмірі мен «Гэкку» әнінің шығу тарихын әңгімелеп берсе, екіншісі әннің шумақтарын домбыра немесе оркестр сүйемелдеуімен орындап, аудиожазба дайындайды. Бұл мультимедиа жобалар арқылы оқушылар дәстүрлі әннің көркемдігін заманауи формада сезініп, ұлттық музыка мұрасына құрметін арттырады (Кесте 6).

Кесте 6 – Цифрлық оқыту тапсырмалары (Үкілі Ыбырай)

Жоба түрі	Музыкалық клип; Әдеби–музыкалық радиобағдарлама
Тапсырма 1	«Гэкку» әніне музыкалық клип: студиялық немесе өз орындауын пайдаланып, табиғат көріністері мен сал–серілік өмірді сипаттайтын видеоларды үйлестіріп монтаждау (құс салу, ат үстіндегі сері, кең далалық сауық көріністері).
Тапсырма 2	Әдеби–музыкалық радиобағдарлама: Үкілі Ыбырайдың өмірбаяны мен ән ерекшелігін радиобағдар түрінде сценариілеп, қыран құс дауысы, домбыра үні сияқты дыбыстық эффектілермен байыту; «Гэкку» толық/үзінді орындалып, тарихи мәні түсіндіріледі.
Техникалық/мазмұндық талаптар	Кадр–музыка синхрондығы; дыбыстық эффектілерді мөлшерлі қолдану; жүргізуші мәтінінің құрылымдылығы
Ұсынылатын материалдар	«Гэкку» фонограммасы/орындау жазбасы; табиғат және серілік өмір видеолары; дыбыстық эффектілер (қыран, домбыра).

Сонымен, әнші–ақындар туындыларын цифрлық форматта баяндау негізінде жүргізілген мазмұндық талдау мен әдістемелік ұсыныстар оқушылардың бұл поэзияны игеру үрдісін жандандыруға мүмкіндік береді. Осы тұрғыдан эксперимент қорытындысында бақылау және эксперимент сыныптарының жетістіктері салыстырылды (Кесте 7).

Кесте 7 – Бақылау және эксперименттік топтардың нәтижелерін салыстыру (шағын тест және сапалық деректер)

Топ	n	Оқыту тәсілі	Шағын тесттің орташа нәтижесі*	Эксперимент–бақылау айырмасы (Δ, %)	Сапалық дәлелдеме (ашық жауаптар)
Бақылау тобы	24	Дәстүрлі оқыту	Базалық деңгей (реф.)	40%	Жалпылама жауаптар: «Біржан сал – әйгілі әнші, ақын»; мазмұнды толық аспаған.
Эксперименттік топ	25	Цифрлық жобалық оқыту	Бақылаудан жоғары	52%	Нақтылау және терең мазмұндау: әндерін атады (<i>Айтбай, Ләйлім шырақ, Жанбота</i>), Сарамен айтысының мазмұнын баяндады.

Ескертпелер:

1. «Шағын тесттің орташа нәтижесі» – топтық орташа балл; абсолют мәндер жинақталмаған, салыстырмалы айырма көрсетілді.
2. Δ – эксперименттік топтың орташа балының бақылау тобына қатысты пайыздық өсімі (+12%).
3. Сапалық дәлелдеме ашық сұрақтарға берілген жауаптардың мазмұндық талдауынан алынды.
4. Жалпы қатысушылар саны: n=49 (бақылау n=24; эксперимент n=25).

Кестеде көрсетілгендей, бақылау тобында (дәстүрлі әдіспен оқыған) әнші–ақындар тақырыбы бойынша қалыпты деңгейде түсіну байқалса, эксперимент тобында (цифрлық жобамен оқыған) оқушылардың қызығушылық танытып, тереңірек меңгергені анықталды. Атап айтқанда, эксперимент сыныбында өткен шағын тест нәтижесінде орта балл 12%–ға жоғары болды.

Сондай–ақ, ашық сұрақтарға берген жауаптарында оқушылар ақындардың өмірі мен шығармаларының мазмұнын жан–жақты айтып, маңызды жақтарын қамтыған. Мәселен, Біржан сал туралы сұрақта бақылау тобындағы оқушылардың көбі «Біржан сал – әйгілі әнші, ақын» десе, эксперимент тобындағы оқушылар Біржан салдың Айтбай, Ләйлім шырақ, Жанбота секілді әндерін атап, Сарамен айтысының мазмұнын баяндап бере алған. Бұл олардың сабақта тек ақпарат алып қоймай, оны ой елегінен өткізіп, бейне–хикая етіп құрастырғандықтан жақсы есте сақтағанын көрсетеді.

Кесте 8 – Цифрлық әңгімелеудің қатысу белсенділігі мен мотивацияға әсері (сапалық және сауалнама деректері)

Көрсеткіш	Бақылау тобы (дәстүрлі сабақ, n=24)	Эксперимент тобы (цифрлық жоба, n=25)	Дәлелдеме/түсіндірме
Сабақ барысының моделі	Мұғалім жетекшілігі басым; бірнеше оқушымен ғана диалог	Барлық оқушы шығармашылық үдеріске тартылды; әрқайсысы рөл атқарды	Сабақ бақылауы негізінде

Көрсеткіш	Бақылау тобы (дәстүрлі сабақ, n=24)	Эксперимент тобы (цифрлық жоба, n=25)	Дәлелдеме/түсіндірме
Қатысу деңгейі	Шектеулі қатысу	Толық қатысу	Жобалық формат рөлдер арқылы қатысымды күшейтті
«Пайдалы іс атқардым» (сауалнама)	36%	90%	Жауап бергендердің үлесі бойынша көрсеткіш
Орташа/төмен үлгерімді оқушылар	–	Ынтасы артты; техникалық істе озықтық танытты	Екі оқушы топта жетекшілік көрсеткені белгіленді
Қосалқы әсер (трансфер)	72%	Дәстүрлі сабақтарда да белсендірек жауап бере бастады	Мұғалімдердің кері байланысы
Жалпы сынып ахуалы	Өзгеріс байқалмады	Оқу ынтасы мен психологиялық ахуал жақсарды	Сапалық байқаулар мен пікірлер

Ескертпелер:

1. *n* – қатысушылар саны: бақылау *n*=24, эксперимент *n*=25 (жалпы *n*=49).
2. 90% – сауалнамаға жауап берген оқушылардың ішіндегі үлес.
3. «Екі оқушының жетекшілігі» – сабақ барысындағы сапалық бақылаудан алынған нақты мысал.
4. Дереккөздер: сабақ бақылауы, оқушылардың ашық жауаптары, мұғалімдердің кері байланысы.

Кестедегі мағлұматтарға сәйкес цифрлық әңгімелеу әдісінің тағы бір нәтижелі тұсы – оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігінің артуы (Кесте 8). Бақылау сабағында әңгімені негізінен мұғалім жүргізіп, бірнеше оқушымен ғана диалог болған еді. Ал эксперименттік жобалық сабақтарда барлық оқушы міндетті түрде шығармашылық үдеріске қатысты, әрқайсысының қолынан белгілі бір жұмыс (рөл) келді. Сауалнамаға жауап берген оқушылардың 90%-ы «осы сабақта мен өзімді пайдалы іс атқардым деп сезіндім» деп көрсетті. Бұл әсіресе үлгерімі орташа не төмен оқушыларды ынталандыруға көмектесетінін атап өткіміз келеді. Әдетте әдебиет сабағында белсенді емес оқушылар болады, дегенмен цифрлық жоба барысында техникалық істе озықтық танытып, топта жетекшілік еткен екі оқушыны байқадық. Кейін олар дәстүрлі сабақтарда да бұрынғыдан белсендірек жауап бере бастағаны мұғалімдер тарапынан айтылды. Демек, сандық формат әртүрлі қабілеттегі оқушылардың өз талантын көрсетуіне мүмкіндік береді, соның нәтижесінде жалпы сыныптың оқу ынтасы мен ахуалы жақсарады [15].

Оқушылардың цифрлық өнім жасау барысында игерген құзыреттері де зерттеудің маңызды нәтижесі саналады (Кесте 9).

Кесте 9 – Цифрлық өнім жасау құзыреттері бойынша қорытынды бағалау (жалпы нәтижелер)

Көрсеткіш	Сипаттамасы	Нәтиже/өлшем	Түсіндірме
Бағалау панелі	Екі сарапшы (тәжірибелі мектеп мұғалімдері)	Сараптамалық бағалау жүргізілді	Тәуелсіз бағалау арқылы интер–рейтинг сенімділік қамтамасыз етілді*
Бағалау критерийлері	Жоба нәтижелерін бағалау рубрикасы	Қолданылды	Критерийлер толық тізімі қосымшада көрсетіледі

Көрсеткіш	Сипаттамасы	Нәтиже/өлшем	Түсіндірме
Интегралды ұпай (барлық топ)	Жиынтық шкала 0–32	27/32 (≈84%)	Орындау деңгейі – «жақсы»
Жоғары нәтижелі критерий	Технологиялық орындау шеберлігі	Жоғары	Цифрлық құралдарды тиімді және орнықты қолдану байқалды
Жоғары нәтижелі критерий	Эмоциялық әсер	Жоғары	Көрерменге әсер ететін баяндау, визуал мен дыбыстың үйлесімі
Қорытынды интерпретация	Цифрлық өнім жасау құзыреттері	Күшті жақ ретінде айқындалды	Шығармашылық тұрғыда цифрлық құралдарды қолдану тиімді

Ескертпелер:

- 1) Шкала: 0–32; пайыз = (балл/32) × 100. Орташа балл 27/32 ≈ 84%.
- 2) Сарапшылар: мектептің тәжірибелі екі мұғалімі.
- 3) «Жоғары нәтижелі критерийлер»: «Технологиялық орындау шеберлігі», «Эмоциялық әсер». Критерийлердің толық сипаттамасы автордың бағалау рубрикасына негізделген.

Жоба нәтижелерін бағалау критерийлеріне сүйене отырып, әр топтың жұмысын сарапшылар (мектептің тәжірибелі екі мұғалімі) бағалады. Барлық топ өз жобаларын жақсы деңгейде орындады (орташа балл 27/32, яғни ~ 84% құрады). Әсіресе «Технологиялық орындау шеберлігі» және «Эмоциялық әсер» критерийлерінен көптеген топтар жоғары балл жинады, бұл олардың цифрлық құралдарды шығармашылық тұрғыда тиімді қолданғанын көрсетеді.

Ал «Сюжеттің тұтастығы» және «Тіл тазалығы» жағынан кейбір топтарда кемшіліктер байқалды (мысалы, бір топтың әңгімесі оқиға өрбуі қиыспай аяқталған, тағы бірінің мәтінінде орфографиялық қателер бар). Бұл аспектілер бойынша келесіде мұғалім тарапынан қосымша жұмыс қажет екені анықталды (Кесте 10).

Кесте 10 – Мотивациялық және рефлексивтік нәтижелер (эксперимент және бақылау)

Көрсеткіш	Бақылау тобы (n=24), %	Эксперимент тобы (n=25), %	Δ, п.т. (pp)	Түсіндірме
Жоғары деңгейдегі рефлексия (пікір/ қорытынды айту)	52	78	+26	Эксперимент тобында жоғары деңгейлі рефлексия үлесі айтарлықтай жоғары
Әнші–ақындар мұрасын өз бетінше әрі қарай оқу ниеті	47	82	+35	Пәнге қызығушылықтың артуы байқалады

Ескертпелер:

- 1) Δ, п.т. (pp) – пайыздық пункт айырмасы: эксперимент – бақылау.
- 2) Деректер сауалнама нәтижелеріне негізделген; жауаптар үлесіне қатысты көрсетілген.
- 3) Жалпы қатысушылар саны: n=49 (бақылау n=24; эксперимент n=25).

Яғни жобамен айналысқан оқушылардың 78%–ы сабақ тақырыбы бойынша жоғары деңгейдегі рефлексия (пікір, қорытынды айту) көрсетсе, бақылау тобында бұл көрсеткіш

52% болған. Сол сияқты, эксперимент тобында 82% оқушы әнші–ақындар мұрасын болашақта өз бетінше тағы оқып көргісі келетінін айтқан (бақылау тобында 47%). Бұл цифрлық әдістің пәнге қызығушылық тудыратынын аңғартады.

Жоғары сыныптарда жүргізілген бір тәжірибеге сәйкес оқушы ақын өмірі жайлы құр фактіні емес, сол фактілерден хикая құрастырып, мағынасын ашып бергенде ғана тапсырма орындалған болып есептелді. Олай болса, цифрлық жобалар оқушының жеке түсінігін қалыптастыратыны және оны көпшілікке жеткізе алатыны – маңызды педагогикалық тиімділік. Цифрлық әңгімелеу оқушылардың тілдік дағдыларын, соның ішінде жазбаша тіл мен ауызша сөйлеуін дамытады [12]. Тәжірибе барысында сценарий жазу, оны дыбыстау арқылы оқушылардың қазақ тілінде мәнерлеп сөйлеу, тыңдарманға лайықты стиль таңдау, сөздерді орфоэпиялық нормаға сай айту қабілеттері жетілді. Әсіресе, тіл үйренуде қиындық көретін кейбір оқушылар үшін бұл әдіс тиімді болып шықты – олар мәтін жазуды емес, суретпен айтып беруді қолай көріп, өз ойларын еркін жеткізді. Демек, цифрлық формат, әсіресе, қазақ тілі екінші тіл ретінде оқытылатын сыныптарда жазу және сөйлеу сабақтарын жеңілдетудің бір тәсілі бола алады,

Жүргізілген жұмыстың нәтижелері жалпы педагогикалық практикаға бірнеше ұсыныс беруге мүмкіндік береді:

– Біріншіден, қазақ әдебиеті сабағында бір тарауды немесе шығарманы өткенде, мүмкіндігінше цифрлық жоба енгізу пайдалы. Ол үлкен болмаса да (5 минуттық видео, не шағын аудиохикая түрінде), оқушылардың пәнге қызығушылығын арттырады және сол тақырыпты есінде бекітеді.

– Екіншіден, цифрлық әңгімелеу әдісін тек әдебиет емес, тарих, өнер, тіл сабақтарында да қолдануға болады – интеграция мүмкіндіктері жоғары.

– Үшіншіден, мұғалімдердің АКТ құзыретін көтеру маңызды, әрбір әдебиетші ұстаз кемінде қарапайым видео–құрастыру бағдарламаларын (Windows Movie Maker, iMovie, Canva, т.б.) қолдануды үйренсе, оқушыға да бағыт беріп, нәтижесін талап ете алады.

– Төртіншіден, оқушылардың цифрлық этика және авторлық құқық мәселелерін сақтауы қадағалануы тиіс, сол үшін арнайы нұсқаулық сабақтар (мысалы, «Ғаламтордан алынған материалдарға сілтеме көрсету», «Контент плагиат емес, өзіндік болуын қадағалау») өткізу артық емес.

Зерттеу шеңберінде біз көбіне сапалық нәтижелерге көңіл бөлдік, ал алдағы уақытта бұл әдістеменің нақты оқу жетістіктеріне әсерін кеңірек сандық талдау (үлгерім мониторингі, ҰБТ нәтижелеріне ықпалы, т.б.) зерттеу қажет. Сондай–ақ психолінгвистикалық тұрғыдан мидың нейро–белсенділігін арнайы құралдармен өлшеп, әңгімелеудің когнитивтік әсерін тереңірек зерттеу ғылыми қызықты болмақ. Біз қарастырған әнші–ақындар шығармашылығын цифрлық баяндау тек бір мысал; болашақта қазақ әдебиетінің өзге салаларын (эпостар, батырлар жыры, қазіргі поэзия, т.б.) да осы әдіспен оқыту жолдарын тәжірибеден өткізу тиімді болмақ.

Қорытынды

Қорыта айтқанда, цифрлық әңгімелеу әдісі арқылы қазақ әнші–ақындары поэзиясын оқыту жалпы білім беруде жоғары нәтижелі және заманауи талаптарға сай тәсіл екендігі дәлелденді. Зерттеу барысында анықталған негізгі педагогикалық нәтижелері төмендегідей:

- оқушылардың пәнге қызығушылығы мен мотивациясы айтарлықтай артты;
- оқу материалы тереңірек және ұзақ уақытқа есте сақталды;
- оқушылардың зерттеушілік, шығармашылық және тілдік дағдылары кешенді дамыды;
- сыныптағы ынтымақтастық ахуалы жақсарып, әртүрлі деңгейдегі оқушылардың белсенділігі мен өзіне сенімі көтерілді.

Цифрлық әңгімелеу оқушылар үшін тек оқу тәсілі емес, өзін өзі көрсетудің, әңгімелеудің жаңа мәдениетін үйрететін құрал болды деп айтуға болады.

Әнші–ақындар мұрасын оқытуда цифрлық технологияларды қолдану – дәстүр мен жаңашылдықты үйлестіріп, жас ұрпаққа ұлттық әдебиетті жақындатудың бір жолы.

Бұл әдіс оқушылардың ХХІ ғасыр дағдыларын (сыни ойлау, цифрлық сауаттылық, креативтілік, коммуникация) дамыта отырып, олардың жүрегіне классикалық поэзияның мазмұнын әсерлі жеткізеді. Психолінгвистикалық тұрғыдан, оқушылар поэзиялық мәтінді жай жаттап алғаннан гөрі, оны әңгіме қылып баяндағанда ана тілінің байлығын саналы түрде қолданады, сөйтіп тілдік сезімі оянады. Ал педагогикалық тұрғыдан, цифрлық жобалар баланың мектебі тек білім беріп қоймай, оның шығармашыл тұлға болып қалыптасуына ықпал ететін орта екенін көрсетеді.

Әрине, кез келген әдістеме сияқты, цифрлық әңгімелеудің де өз шектеулері бар және оны дәстүрлі тәсілдерді толық ығыстырып шығарады деп қарастыру дұрыс емес. Дегенмен, ақпараттық қоғам талаптарына бейімделген бүгінгі оқу бағдарламасында мұндай инновациялық әдістерді орынды қолданып, пән мазмұнын меңгертуге тиімді амал ретінде пайдалану қажет. Қазақ әдебиеті пәнінің мұғалімдері үшін цифрлық әңгімелеу оқушыларды әдебиет әлеміне баулуда құнды қосымша құрал бола алады. Зерттеу нәтижелері бұл әдісті оқу үдерісіне кеңірек ендіру орынды екенін негіздейді.

Ақпараттық технологиялар қарыштаған заманда ұлттың ұлы мұраларын оқытудың да әдіс-тәсілдері жаңаша түрленіп отыруы заңды. Біздің жұмыста ұсынылған тәжірибе – сол жаңашыл бағыттағы бір қадам. Қазақтың әнші-ақындарының асыл мұрасын жас ұрпаққа қызықты да әсерлі тәсілмен үйрету – оларды халқымыздың рухани қазынасынан сусындату деген сөз. Олай болса, ұлттық әдебиетті оқытуды цифрлы дәуір талабына сай бейімдеу алдағы уақытта да үздіксіз ғылыми-әдістемелік ізденісті қажет ететін маңызды іс болып қала бермек.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Yeştanayev G., Altaybekova K. Әнші-ақындар – сал-серілік дәстүрдің жалғасы. *Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi*. 2017. – 5(11). – Б. 355–362. <https://doi.org/10.33692/avrasyad.509689>
- 2 Қондыбай М., Әбдиманұлы Ө. Әнші-ақындар мұрасын зерттеудің ғылыми-теориялық негіздері. «*Керуен*» ғылыми журналы. – 2024. – 82(1). – Б. 44–55. <https://doi.org/10.53871/2078-8134.2024.1-04>
- 3 Жұбанов А. Қазақ композиторларының өмірі мен творчествосы. Классикалық зерттеулер: көптомдық. Т. 2. – Алматы: Әдебиет әлемі. – 2012. – 402 б.
- 4 Ысмайылов Е. Ақындар. Монография. – Алматы: Қазақтың мемлекеттік көркем әдебиет баспа-сы. – 1956. – 340 б.
- 5 Каскабасов С. Родники искусства. – Алматы: Онер. – 1986. – 123 с.
- 6 Жақанов І. Жүрек пернесі. Лирикалық эсселер. – Алматы: Дәстүр. – 2015. – 480 б.
- 7 Негимов С. Қазақтың сал-серілері. Ғылыми эсселер. – Алматы: Ана тілі. – 2005. – 128 б.
- 8 Керім Ш. Сал-серілер поэзиясы. ХІХ ғасырдың екінші жартысы мен ХХ ғасырдың басы. Монография. – Алматы: Ұлағат. – 2017. – 108 б.
- 9 Оспанова М.Х. Қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында цифрлық технологияларды қолдану әдістемесі // *Алтынсарин оқулары – 2024: халықаралық конференция материалдары*. – 2024. – 23 ақпан. – Б. 128–132. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/7467> (қаралған күні: 10.05.2025)
- 10 Sambursky V. How Students' Brains Are Wired for Digital Storytelling (Plus 4 Projects to Try) // *WeVideo Blog*. – 2024. – March 22. <https://www.wevideo.com/blog/digital-storytelling-wevideo> (accessed: 07.04.2025).
- 11 Karantalis N., Koukopoulos D. Utilizing digital storytelling as a tool for teaching literature through constructivist learning theory. *SN Social Sciences*. – 2022. – 2 (7), 109–120. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00412-w>
- 12 Smeda N., Dakich E., Sharda N. The effectiveness of digital storytelling in classrooms: a comprehensive study // *Smart Learning Environments*. – 2014. – Vol. 1, No. 1. – Art. 6. <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0006-3> Accessed: 12.04.2025.
- 13 Hirsch S., Macleroy V. The Art of Belonging: Exploring the Effects on the English Classroom When Poetry Meets Multilingual Digital Storytelling // *English in Education*. – 2020. – Vol. 54, No. 1. – P. 41–57. – <https://eric.ed.gov/?id=EJ1240981> (accessed: 10.05.2025)
- 14 Morra S. 8 Steps To Great Digital Storytelling // *Transform Learning (blog)*. – 2013. – Jun 5 (upd. 2014 Mar 14). <https://samanthamorra.com/2013/06/05/edudemic-article-on-digital-storytelling/> (accessed: 10.05.2025).
- 15 Moreau, K.A., Eady, K., Sikora, L. et al. Digital storytelling in health professions education: a systematic review. *BMC Med Educ* 18. – 2018. – 208 <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1320-1>

REFERENCES:

- 1 Yeshtanayev G., Altaybekova K. (2017). Anshi–aqyndar – sal–serilik dasturdin zhalgasy [Singer–poets as the continuation of the sal–sere tradition] // Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi, vol. 5(11), pp. 355–362. <https://doi.org/10.33692/avrasyad.509689> (in Kazakh).
- 2 Kondybai M., Abdimanuly O. (2024). Anshi–aqyndar murasyn zertteudin gylymi–teoriyalıq negizderi [Scientific and theoretical foundations of researching singer–poets’ heritage] // Keruen gylymi zhurnaly, vol. 82(1), pp. 44–55. <https://doi.org/10.53871/2078–8134.2024.1–04> (in Kazakh).
- 3 Zhubanov A. (2012). Qazaq kompozitorlarynyn omiri men tvorchestvosy. Klassikalyq zertteuler: koptomdyq. T.2 [Lives and works of Kazakh composers. Classical studies: multivolume. Vol. 2]. Almaty: Adebiet Alemi. – 402 p. (in Kazakh).
- 4 Ysmaïlov E. (1956). Aqyndar. Monografiia [Poets. Monograph]. Almaty: Qazaqtyn memlekettik korem adebiet baspasy. – 340 p. (in Kazakh).
- 5 Kaskabasov S. (1986). Rodniki iskusstva [Springs of art]. Almaty: Oner. – 123 p. (in Russian).
- 6 Zhakhanov I. (2015). Zhurek pernesi. Lirikalyq esseler [Strings of the heart. Lyrical essays]. Almaty: Dastur. – 480 p. (in Kazakh).
- 7 Negimov S. (2005). Qazaqtyn sal–serileri. Gylymi esseler [Kazakh sal–seres. Scientific essays]. Almaty: Ana tili. – 128 p. (in Kazakh).
- 8 Kerim Sh. (2017). Sal–seriler poeziiasy. XIX gasyrdyn ekinshi zhartysy men XX gasyrdyn basy. Monografiia [Poetry of sal–seres. The second half of the 19th and the beginning of the 20th century. Monograph]. Almaty: Ulagat. – 108 p. (in Kazakh).
- 9 Ospanova M.H. (2024). Qazaq tili men adebieti sabaktarında cıfırlıq tehnologialardy qoldanu adıstemesi [Methodology of using digital technologies in Kazakh language and literature lessons] // Altynsarin oqulary – 2024: halyqaralyq konferentsiia materialdary, February 23, pp. 128–132. <http://localhost:8080/xmlui/handle/123456789/7467> (accessed: 10.05.2025). (in Kazakh).
- 10 Sambursky V. (2024). How Students' Brains Are Wired for Digital Storytelling (Plus 4 Projects to Try) // WeVideo Blog, March 22. <https://www.wevideo.com/blog/digital-storytelling-wevideo> (accessed: 07.04.2025).
- 11 Karantalis N., Koukopoulos D. (2022). Utilizing digital storytelling as a tool for teaching literature through constructivist learning theory. SN Social Sciences, vol. 2(7), pp. 109–120. <https://doi.org/10.1007/s43545-022-00412-w>
- 12 Smeda N., Dakich E., Sharda N. (2014). The effectiveness of digital storytelling in classrooms: a comprehensive study. Smart Learning Environments, vol. 1(1), art. 6. <https://doi.org/10.1186/s40561-014-0006-3> (accessed: 12.04.2025).
- 13 Hirsch S., Macleroy V. (2020). The Art of Belonging: Exploring the Effects on the English Classroom When Poetry Meets Multilingual Digital Storytelling. English in Education, vol. 54(1), pp. 41–57. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1240981> (accessed: 10.05.2025).
- 14 Morra S. (2013). 8 Steps To Great Digital Storytelling. Transform Learning (blog), June 5 (upd. 2014 Mar 14). <https://samanthamorra.com/2013/06/05/edudemic-article-on-digital-storytelling/> (accessed: 10.05.2025).
- 15 Moreau K.A., Eady K., Sikora L., Horsley T. (2018). Digital storytelling in health professions education: a systematic review. BMC Medical Education, vol. 18, art. 208, pp. 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1320-1>

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ПОЭЗИИ КАЗАХСКИХ ПЕВЦОВ–АКЫНОВ ПОСРЕДСТВОМ МЕТОДА ЦИФРОВОГО ПОВЕСТВОВАНИЯ

Кондыбай М.М. , Абдиманулы О.*

*Казахский национальный университет имени аль–Фараби,
Республика Казахстан, г. Алматы*

**e–mail: medetmanasuly@gmail.com, abdimanuly@rambler.ru*

Аннотация. Творчество казахских певцов–акынов обладает высокой ценностью для духовно–культурного развития современных школьников. В то же время важно учитывать, что познавательный потенциал и особенности восприятия нынешних обучающихся существенно изменились под влиянием требований времени. Настоящая статья ориентирована на исследование психолингвистической и педагогической эффективности преподавания поэзии казахских певцов–акынов учащимся старших классов общеобразовательной школы с использованием метода цифрового повествования (digital storytelling). Актуальность работы обусловлена необходимостью внедрения инновационных методов обучения в контексте обновленного содержания образования. В учебных программах средней школы Казахстана тема жизни и творчества певцов–акынов XIX века обозначена как самостоятельный раздел; при ее освоении принципиально значимыми являются эффективное использование возможностей информационно–

коммуникационных технологий, признание учащегося центральным субъектом обучения и применение активных методов, основанных на его самостоятельной образовательной деятельности.

Цель исследования – обосновать психолингвистическую и педагогическую эффективность обучения поэзии певцов–акынов через цифровое повествование и предложить содержательно–методическую модель, готовую к внедрению в школьную практику. Научная новизна состоит в разработке последовательной модели мультимедийного пере–повествования произведений (видеоэссе, документальный короткометражный фильм, поэтический подкаст, анимация), а также в подготовке оценочной рубрики и карты конкретных заданий. В методологии применены анкетирование, педагогический эксперимент и поэтический анализ; интегрированы цифровые инструменты Canva, StoryMap, Adobe Express. Результаты показывают, что цифровое повествование усиливает учебную мотивацию, развивает творческие способности и языковую компетентность учащихся; в процессе обучения оно интенсифицирует эмоционально–когнитивное восприятие и способствует более глубокому пониманию идей поэзии певцов–акынов. Исследование закладывает научные основы эффективного использования возможностей цифровой педагогики при преподавании национальной литературы.

Ключевые слова: цифровое повествование, певцы–акыны, казахская литература, педагогика, мультимедийное обучение, проектная деятельность, ИКТ, мотивация.

PEDAGOGICAL EFFECTIVENESS OF TEACHING THE POETRY OF KAZAKH SINGER–POETS THROUGH DIGITAL STORYTELLING

*M.M. Kondybay * O. Abdimanuly*

Al–Farabi Kazakh National University, Republic of Kazakhstan, Almaty

**e–mail: medetmanasuly@gmail.com, abdimanuly@rambler.ru*

Abstract. The creative legacy of Kazakh singer–poets is of significant value for the spiritual and cultural development of today’s school students. At the same time, it is essential to recognize that learners’ cognitive capacities and modes of perception have substantially evolved in line with contemporary demands. This article investigates the psycholinguistic and pedagogical effectiveness of teaching the poetry of Kazakh singer–poets to upper–secondary students by means of digital storytelling. The study is relevant due to the need to introduce innovative instructional methods within the framework of the updated national curriculum. In Kazakhstan’s general–education programs, the lives and works of nineteenth–century singer–poets constitute a dedicated topic; effective delivery requires the meaningful use of information and communication technologies (ICT), recognition of the learner as the central agent, and the application of active, self–directed learning strategies.

The objective is to substantiate the psycholinguistic and pedagogical effectiveness of digital storytelling for teaching singer–poets’ poetry and to propose a content–methodological model ready for classroom implementation. The study’s novelty lies in designing a coherent model for multimodal re–narration of texts (video essay, documentary short, poetry podcast, animation), together with an assessment rubric and a task map. Methodologically, the research employs a questionnaire survey, a pedagogical experiment, and poetic analysis; digital tools such as Canva, StoryMap, and Adobe Express are integrated. The findings indicate that digital storytelling increases student engagement, enhances creativity and linguistic competence, strengthens the emotional–cognitive dimension of learning, and deepens conceptual understanding of the singer–poets’ ideas. Overall, the study lays the groundwork for the effective use of digital pedagogy in teaching national literature.

Keywords: digital storytelling, singer–poets, Kazakh literature, pedagogy, multimedia learning, project–based learning, ICT, motivation.

САПАЛЫ БІЛІМ БЕРУДЕ (ТДМ 4) ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ АРҚЫЛЫ ПЕДАГОГТЕРДІҢ КӘСІБИ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ

Мұхамбеталиева З.Ш.^{1*} , Зейнолла С.Ж.² , Узакова А.Б.¹ , Кокталов Н.М.¹ 

¹Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

²Нархоз университеті, Қазақстан Республикасы, Алматы қ.
*e-mail: mukhambetaliyeva_zukhra@mail.ru

Аңдатпа. Бұл мақалада білім беру жүйесінде жасанды интеллекті (ЖИ) қолданудың педагогикалық, әдістемелік және этикалық қырлары қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі Біріккен Ұлттар Ұйымының Тұрақты даму мақсаттарының (ТДМ) 4-мақсаты – «Сапалы білім» аясында айқындалады, себебі жасанды интеллект білім беру сапасын арттыруға, инклюзивтілікті қамтамасыз етуге және білім алушыларға жеке оқу траекториясын ұсынуға зор мүмкіндік береді. Мақалада ЮНЕСКО, ЭЫДҰ, Еуропалық комиссия және Еуропалық парламент құжаттарына жасалған талдаулар ұсынылып, білім беру жүйесінде жасанды интеллект құралдарын қолданудың артықшылықтары мен шектеулері анықталған. Зерттеу әдіснамасы квантитативті контент-талдауға негізделді, ал эмпирикалық дерек көзі ретінде «Aitalim» платформасының пайдаланушыларына қатысты деректер қарастырылды.

Нәтижелер жасанды интеллект құралдарының педагогтердің кәсіби құзыреттілігін арттыруға, функционалдық сауаттылығын дамытуға және сабақ мазмұнын дайындау тиімділігін жоғарылатуға ықпал ететінін көрсетті. Сонымен бірге, жасанды интеллект құралдарын білім беруде интеграциялау білім алушылардың шығармашылығын, ынтымақтастығын дамытуға, сондай-ақ бағдарламалау, машиналық оқыту және этика негіздерін меңгеруге көмектесетіні атап өтілді. Мақалада DigCompEdu еуропалық шеңбері мен ISTE стандарттары талданып, педагогтердің цифрлық құзыреттілігін қалыптастырудағы маңызы ашылды. «Aitalim» платформасының тест құрастыру тәжірибесі мұғалімдерге оқу тапсырмаларын автоматтандыруға, уақытты үнемдеуге және білім алушылардың жеке қажеттіліктерін ескеруге мүмкіндік беретіні көрсетілді. Қорытындылай келе, жасанды интеллект білім беру саласында педагогикалық тәжірибені жаңа деңгейге көтеретін қуатты құрал болып табылады. Дегенмен, оны тиімді қолдану үшін этикалық, құқықтық және әдістемелік тұрғыда кешенді дайындық қажет.

Кілт сөздер: кәсіби құзыреттілік, жасанды интеллект, білім беру, педагог, сапалы білім, тұрақты даму.

Кіріспе

Технологиялық эволюция бүкіл әлемдегі қоғамдарға оң, сонымен қатар, теріс те әсер етіп, адамдардың жұмыс, денсаулық, экономика және бастысы білім беру мен оқыту саласындағы қажетті дағдыларын өзгертіп келеді. Біріккен Ұлттар Ұйымының бастамасымен 2030 жылға дейінгі күн тәртібіндегі төртінші мақсат (Тұрақты дамудың төртінші мақсаты – «Сапалы білім») қазіргі кездегі мемлекеттер мен басқару ұйымдарының ортақ мақсаты болып табылады. Сапалы білім мақсаты барлық адамдар үшін инклюзивті және тең сапалы білім алуға қамтамасыз ету және өмір бойы оқыту мүмкіндіктерін кеңейтуді көздейді. Бұл мақсатқа жетуде жаңа технологиялардың рөлі маңызды және осы мақсат арқылы қалған тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізу тиімді болмақ.

Соңғы онжылдықтарда жаңа технологиялар білім берудің әртүрлі деңгейлеріндегі оқыту және оқу үдерістеріне елеулі өзгерістер енгізілуде. Осы контексте, жасанды интеллект – айтарлықтай жаңа болмаса да, барлық кәсіби және білім салаларында дамып келе жатқан технологиялық құрал [1].

ЮНЕСКО-ның «Жасанды интеллект жөніндегі ұсынымы» құжатына сәйкес жасанды интеллект жүйесі – бұл ақпаратты өңдеу технологиялары, олар модельдер мен алгоритмдерді біріктіріп, оқуға және когнитивтік тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Бұл дегеніміз материалдық және виртуалды ортада болжам жасау мен шешім қабылдауға әкелетін нәтижелер.

Осы тұста қорыта кетсек, тұрақты дамудың төртінші мақсаты «Сапалы білім» жасанды интеллект технологияларын білім беруге тең және инклюзивті қолжетімділікті

қамтамасыз ету үшін қолдану қажеттілігін атап көрсетеді. Яғни педагог мамандардың жас ұрпаққа білім беру рөлін өзгерту қажеттігіне туындағанын білдіреді. Басқа зерттеушілер жоғары білімнің болашағы жаңа ақылды машиналардың дамуы мен олардың үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеу, өзін-өзі оқыту және жетілдіру қабілеттерінің артуымен тығыз байланысты екенін айтады. Осыған орай жасанды интеллект білім беру нарығындағы жаңа халықаралық бәсекелестіктің нысанына айналып отыр [2].

Бүгінде білім беру саласында жасанды интеллекттің қатысуымен робототехника сияқты түрлі ғылым салалары үздіксіз дамып келеді. Бұл бағыттағы басқа зерттеулердің келесі бағыты жасанды интеллекттің білім беру саласындағы артықшылықтары ғана емес, оны қолданудың этикалық қырларын да талқылауда. Оған мысал ретінде «жасанды интеллект және білім берудің болашағы: ЖИ дәуіріндегі құзыреттерді дамыту» атты ЮНЕСКО халықаралық форумын айта аламыз. Бұл форумда жасанды интеллект дәуірінде қажетті құзыреттерді анықтау және жасанды интеллект құралдарымен дұрыс жұмыс істеуге дайындау стратегиялары қарастырылды.

Еуропалық комиссия «ЕО құндылықтарына негізделген стратегиялық шеңбер» ұсынып, жасанды интеллектке негізделген шешімдерді қабылдауға сенім беруді мақсат етті. Өз кезеңінде Еуропалық парламент білім беру секторында жасанды интеллект технологияларын енгізу мен қолдану бойынша заңнамалық бастамалар көтеріп, бұл технологияларда қауіпсіздік, ашықтық, әділдік және есептілік тұрғысынан қатаң талаптар қою қажеттігін ескертті [3].

Жасанды интеллект білім беруде басқару, оқыту және бағалау үдерістерін қолдау үшін жиі қолданылуда. Мысалы, Google Classroom платформасының соңғы әзірлемелерін атауға болады және бұл құрал білім алушылар мен мұғалімдерге көмек көрсету үшін пайдаланылуда. Сондай-ақ, тапсырмаларды автоматтандыру, білім алушылардың құзыреттіліктерін диагностикалау, жеке оқу қарқынына сәйкес оқу материалдары мен кері байланыс ұсыну үшін қолдану кеңінен тараған.

ЮНЕСКО ұсынған «Білім берудегі жасанды интеллект: тұрақты даму үшін сын-қатерлер мен мүмкіндіктер» атты баяндамасында: «Жасанды интеллект – тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізуді жеделдетуге үлкен мүмкіндік», – деп атап көрсетілген. Осы талдаулар негізінде әлемдік сарапшылар мен ұйымдар көтерген этикалық және философиялық мәселелерді қарастырып, білім беру саласында жасанды интеллекттің жаһандық деңгейдегі терең этикалық салдарын болжау, талқылау және алдын ала ойластыру көзделген. ЮНЕСКО мәліметінше бұл салада реттеу шаралары қажет [4].

Білім беру саласында соңғы жылдары жасанды интеллект құралдары үлкен өзгерістер мен жаңалықтар әкелуде. Жасанды интеллектті қолданудың артықшылықтары мен мүмкіндіктері айқын көрініп тұр, алайда білім беру жүйесінде жасанды интеллект технологияларын интеграциялауда бірқатар қиындықтар мен сын-қатерлер де кездеседі. Бұл зерттеуімізде педагог мамандардың жасанды интеллект туралы көзқарастары мен олардың осы технологияларды қолдануға қажетті құзыреттіліктері және оны дамытудағы рөлі қарастырылады. Білім беруде жасанды интеллект құралдары маңызды рөл атқаратынын мойындай отырып, педагогтер тарапынан осы технологияларды тиімді пайдалану және тұрақты дамудың «Сапалы білім беру» мақсатына жету құралы ретінде дамыту маңызды болып табылады [5].

Жасанды интеллект білім беру саласында революциялық өзгерістер әкелуде. Жасанды интеллект құралдары оқытуды жеке тұлғаға бейімдеуге, білім алушылардың оқу үдерістерін тиімді түрде қадағалап, уақытында кері байланыс беруге мүмкіндік береді. Оқытушылар бұл жаңа технологияларды қолдану арқылы оқу процесін оңтайландырып, әрбір білім алушының жеке қажеттіліктеріне бейімделген тапсырмалар мен жаттығулар ұсына алады. Сонымен қатар, бұл технологиялар оқыту әдістерін әртараптандырып, оқушыларға сапалы білім алуға мүмкіндік береді. Бірақ, жасанды интеллект құралдарының білім беру саласында толыққанды қолданысқа енгізілуі бірқатар қиындықтармен бетпе-бет келуде. Ең басты қиындықтар – мұғалімдердің жасанды интеллект саласындағы білім деңгейінің төмендігі.

Мұғалімдердің жасанды интеллектке деген позитивті көзқарастары олардың когнитивтік, негізгі және білім беру басқару дағдыларын дамытуда маңызды рөл атқаратыны анықталды. Осы орайда мұғалімдердің жасанды интеллектті тиімді пайдалануы үшін олардың білімдері мен дағдыларын арттыруға баса назар аудару қажет екені айқын болды. Сондай-ақ, мұғалімдер жасанды интеллектті жаңа оқыту құралы ретінде қолдануға дайын бола отырып, оларды сабақта тиімді пайдалану үшін арнайы дайындықтан өту қажеттілігін білдірді [6].

Жасанды интеллект технологияларын білім беру саласына енгізудің басты қадамдары мыналар:

1. Мұғалімдердің кәсіби дамуы: Мұғалімдер үшін жасанды интеллект құралдарын тиімді қолдануға арналған кәсіби дамыту бағдарламаларын әзірлеу. Бұл бағдарламалар жаңа технологияларды оқу үдерісіне интеграциялауға қажетті дағдыларды меңгеруге көмектеседі;

2. Цифрлық теңсіздікті жою: Барлық мектептер мен оқу орындарында жасанды интеллектке тең қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін қажетті инфрақұрылымды құру. Бұл жасанды интеллект технологияларын барлық білім беру мекемелерінде бірдей деңгейде пайдалану мүмкіндігін береді.

Қорытындылай келе, жасанды интеллекттің білім беру саласындағы интеграциясы үлкен әлеуетке ие, бірақ бұл үшін көптеген қиындықтар мен мәселелерді шешу қажет. Жасанды интеллектті енгізу тек технологиялық аспектілерді ғана емес, мұғалімдердің кәсіби дамуын, оқу бағдарламаларының жаңаруын қамтамасыз етуді талап етеді [7].

Материалдар мен әдістер

Цифрландыру білім беруде жаңа мүмкіндіктер береді. Осы тұрғыда технология эволюциясы мен жасанды интеллекттің даму мүмкіндіктерімен қатар тәуекелдер болары сөзсіз. Қауіптердің бірі – ақпаратқа қолжетімділік мәселесі, өйткені ол «мінез-құлықты өзгерту империялары» деп аталатын ірі компаниялар (Facebook, Google, Twitter және т.б.) тарапынан айтарлықтай манипуляцияға ұшырауда. Білім беру саласында деректер мен ақпарат көлемі қарқынды өсіп келеді. Осындай белгісіздіктерге толы жағдайда жасанды интеллекттің этикасына қатысты мәселелер пікірталастардың өзегіне айналып отыр.

Зерттеу әдістемесі білім беру саласында жасанды интеллекттің дамуы мен әрекет ету әлеуеті туралы құжаттарға шолу жасау негізінде құрастырылды, бұл ТДМ 4 сапалы және инклюзивті білім беру мақсатымен үйлеседі. Халықаралық ұйымдар ЮНЕСКО, БҰҰ, ЭЫДҰ, Еуропалық комиссия, Еуропалық парламент сияқты сапалы және инклюзивті білім беруді дамытуға ұмтылатын және бұл салада жасанды интеллектті қолдану мәселесін бірнеше жыл бойы қарастырып келе жатқан мекемелердің дереккөздері іріктелді.

Бұл жұмыстың негізі қарастыратын мақсаты – педагогтердің және болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігі мен функционалдық сауаттылығын дамытуда жасанды интеллект технологияларын қолданудың ықпалын талдау, сондай-ақ сапалы білім беруді қамтамасыз етуде (ТДМ 4) жасанды интеллект құралдарының педагогикалық мүмкіндіктері мен шектеулерін анықтау. Осы мақсатқа жету үшін зерттеу келесі ғылыми сұрақтарға негізделді:

1. Жасанды интеллект құралдарын қолдану педагогтердің кәсіби құзыреттілігіне қалай әсер етеді?

2. Функционалдық сауаттылықты дамытуда жасанды интеллектті қолданудың тиімділігі қандай?

3. Білім беру сапасын арттыруда жасанды интеллект технологияларын интеграциялаудың педагогикалық мүмкіндіктері мен шектеулері қандай?

Зерттеу квантитативті контент-аналитикалық әдіске негізделді. Нақты эмпирикалық дерек көзі ретінде «Aitalim» білім беру платформасынан алынған пайдаланушылардың цифрлық әрекеттері мен аналитикалық көрсеткіштері қолданылды. Бұл тәсіл педагогтердің жасанды интеллект құралдарын қолдану қарқындылығы мен мазмұны жөнінде нақты әрі объективті ақпарат алуға мүмкіндік береді. Егер жасанды интеллект адамзат игілігіне қызмет ететін жаһандық нормалар мен стандарттарды құрметтейтін және бейбітшілік пен

даму қағидаттарына негізделіп дамытылса, ол қоғамға үлкен пайда әкеліп, тұрақты даму мақсаттарына жетуді ілгерілетуге мүмкіндік береді [8].

Қазіргі кезде жасанды интеллект білім беру саласында білім алушылардың оқу тәжірибелерін жеке тұлғалық деңгейде бейімдеу, оқыту әдістерін жетілдіру және оқу процесінің тиімділігін арттыру мақсатында қолданылуда. Тағы қосарымыз, соңғы жылдары жасанды интеллект технологиялары оқу процесінде педагогтердің кәсіби дағдыларын арттыру үшін маңызды құралға да айналуда [9].

Жасанды интеллект құралдары мұғалімдердің әртүрлі құзыреттіліктерін арттыруда тиімді құрал болып келеді. Зерттеулерге назар салсақ, жасанды интеллектке деген оң көзқарастары педагог мамандардың когнитивтік, негізгі және басқарушылық дағдыларын дамытуға ықпал ететіні анықталған. Жасанды интеллект мұғалімдерге оқу мазмұнын тиімді дайындауға, оқу нәтижелеріне сәйкес келетін кері байланыс алуға және жеке оқыту стратегияларын қалыптастыруға көмектеседі. Жасанды интеллект негізіндегі жүйелер мұғалімдерге жеке қажеттіліктерге негізделген оқу жолдарын ұсынуға, сондай-ақ арнайы қажеттіліктері бар студенттер үшін оқыту әдістерін таңдауға мүмкіндік береді. Бұған қоса, мұғалімдерге оқушылардың оқу нәтижелерін автоматты түрде бағалау мүмкіндігін ұсынады, бұл оларды әкімшілік міндеттерді орындаудан босатып, оқытуға көбірек назар аударуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖИ мұғалімдерге оқу процесінде пайда болған қиындықтарды анықтауға және деректер негізінде оларды жою үшін қажетті әрекеттерді қабылдауға мүмкіндік береді [10, 11].

Білім саласында оқу мен оқытуда жасанды интеллекттің артықшылықтары басым болғанымен кейбір зерттеу нәтижелеріне қарасақ, қиындықтарын да көре аламыз. Көптеген зерттеушілер ЖИ жүйелерін енгізудің қиындықтары туралы айтады, себебі көптеген педагогтер жасанды интеллектке қатысты техникалық білімдер жетіспейді. Бұдан басқа, жасанды интеллект құралдарын қолдану кезінде деректердің қауіпсіздігі, алгоритмдердегі ақаулар және жеке ақпаратты қорғау сияқты этикалық мәселелер де маңызды болып табылады.

Нәтижелер мен талқылаулар

Тұрақты даму – күн тәртібінің негізгі мақсаттарының бірі, бүкіл әлемде сапалы білімге тең қолжетімділікті қамтамасыз ету. Қазіргі кезеңде еліміздің білім беру жүйесінде жасанды интеллект құралдарын енгізу мен қолдану түрлі форматта жүзеге асуда. Бұл үдеріс мемлекеттік деңгейде қабылданған нормативтік-құқықтық құжаттармен, әдістемелік ұстанымдармен және тәжірибелік жобалар негізінде іске асып келеді. «Жасанды интеллектті дамытудың 2024–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы» білім беру саласында жасанды интеллектті пайдаланудың стратегиялық бағытын айқындайды. Тұжырымдамада оқыту процесін цифрландыру, білім алушылардың дербес қажеттіліктеріне бейімделген интеллектуалды жүйелерді әзірлеу, сонымен бірге педагогтерді жаңа цифрлық құзыреттермен қамтамасыз ету мәселелері қамтылған.

Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы ұсынған әдістемелік ұсынымдар жалпы орта білім беру жүйесінде жасанды интеллект құралдарын пайдаланудың педагогикалық, этикалық және құқықтық аспектілерін айқындайды. Бұл құжаттар мұғалімдерге оқу үдерісінде жасанды интеллект құралдарын тиімді қолдануға арналған нақты нұсқаулықтар береді [12]. Сонымен қатар, тәжірибелік деңгейде жасанды интеллект технологиялары жоғары оқу орындарында да белсенді енгізілуде. Мәселен, «жасанды интеллект технологиялары» атты білім беру бағдарламалары арқылы жаңа мамандықтар ашылып, болашақ мамандардың кәсіби құзыреттерін дамытуға жағдай жасалуда.

Қазіргі білім беру жүйесінде ерекше назар аударатын бағыт – цифрлық құзыреттілік. Ол педагогтің ақпараттық-коммуникациялық технологияларды тиімді қолдануын, электрондық білім беру ресурстарын сабаққа кіріктіруін және білім алушылардың цифрлық сауаттылығын дамытуын қамтиды [13].

Педагогтердің цифрлық құзыреттілігі – бұл оқу-тәрбие үдерсінде заманауи цифрлық технологияларды тиімді қолдануға қажетті білім мен дағдылардың жиынтығы. Осы ұғымды нақтылау мақсатында мұғалімдердің цифрлық құзыреттіліктерін бағалау мен дамытуда

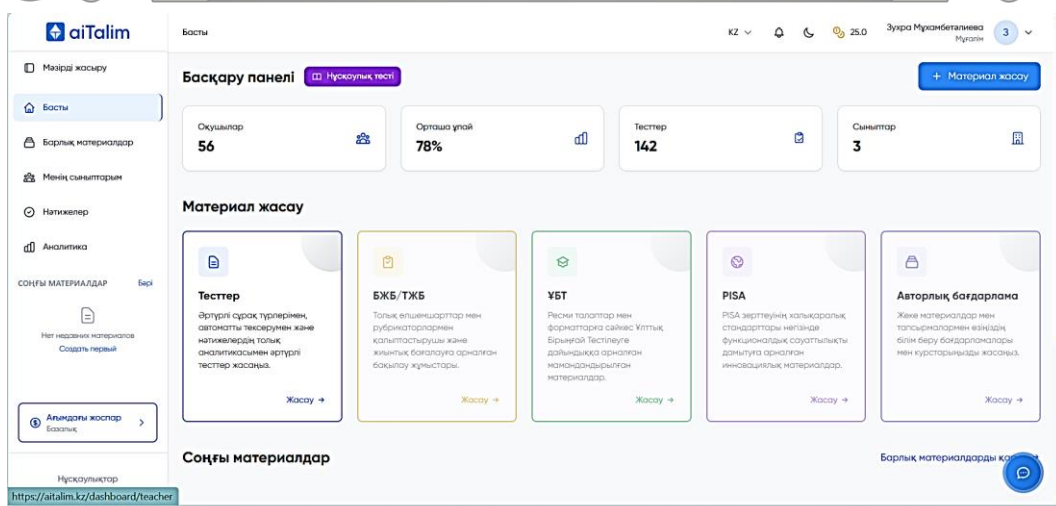
кеңінен қолданылатын «DigCompEdu» Еуропалық шеңберіне сүйену орынды. Бұл шеңбер Еуропалық Одақ елдерінде педагогтердің кәсіби қызметінде цифрлық құзыреттердің болуының маңыздылығы артып келе жатқандығын ескере отырып әзірленген. «DigCompEdu» педагогтерге тән негізгі цифрлық дағдыларды жүйелеп қана қоймай (Сурет 1), білім беру сапасын арттыруға бағытталған әдістемелік бағдар ретінде қолданылады. Оқытушылардың цифрлық құзыреттілігінің маңызды қыры – білім алушыларды цифрлық қоғам жағдайында белсенді өмір сүруге және кәсіби қызметке дайын ету. Сонымен қатар, ол педагогикалық тәжірибені жетілдіруге, ұйымдастырушылық стратегияларды жаңғыртуға және оқу процесінде цифрлық технологиялардың әлеуетін барынша тиімді пайдалануға мүмкіндік береді [7].



Сурет 1 – Digcompedu құзыреттері

Қазіргі білім беру жүйесінде ISTE стандарттары цифрлық технологияларды оқу процесіне тиімді енгізудің маңызын көрсетеді. Бұл стандарттар мұғалімдердің кәсіби қызметінде технологияны қолдану арқылы оқыту сапасын арттыруға бағыт береді. Атап айтқанда, олар оқу материалдарын оқушылардың нақты міндеттері мен жеке қажеттіліктеріне бейімдеуді, білім нәтижелері үшін жауапкершілік мәдениетін қалыптастыруды, сондай-ақ әртүрлі платформаларда технологияны үйлестіріп қолдануды көздейді. Сонымен қатар, оқушылардың жобалық қызметке қатысуын ынталандыру, шығармашылық және алгоритмдік ойлауын дамыту, сандық технология негізінде білімді тексеру мен рефлексия жүргізу маңызды міндеттер ретінде қарастырылады. ISTE стандарттары қалыптастырушы және критериялды бағалауды уақытылы кері байланыспен ұштастыруға, бағалау нәтижелерін тиімді пайдалана отырып, жеке білім беру траекторияларын құруға жағдай жасайды. Осылайша, бұл стандарттар педагогтерге цифрлық дәуір талаптарына бейімделуге, ал білім беру ұйымдарына тиімді және бейімделгіш оқу ортасын қалыптастыруға мүмкіндік береді [14].

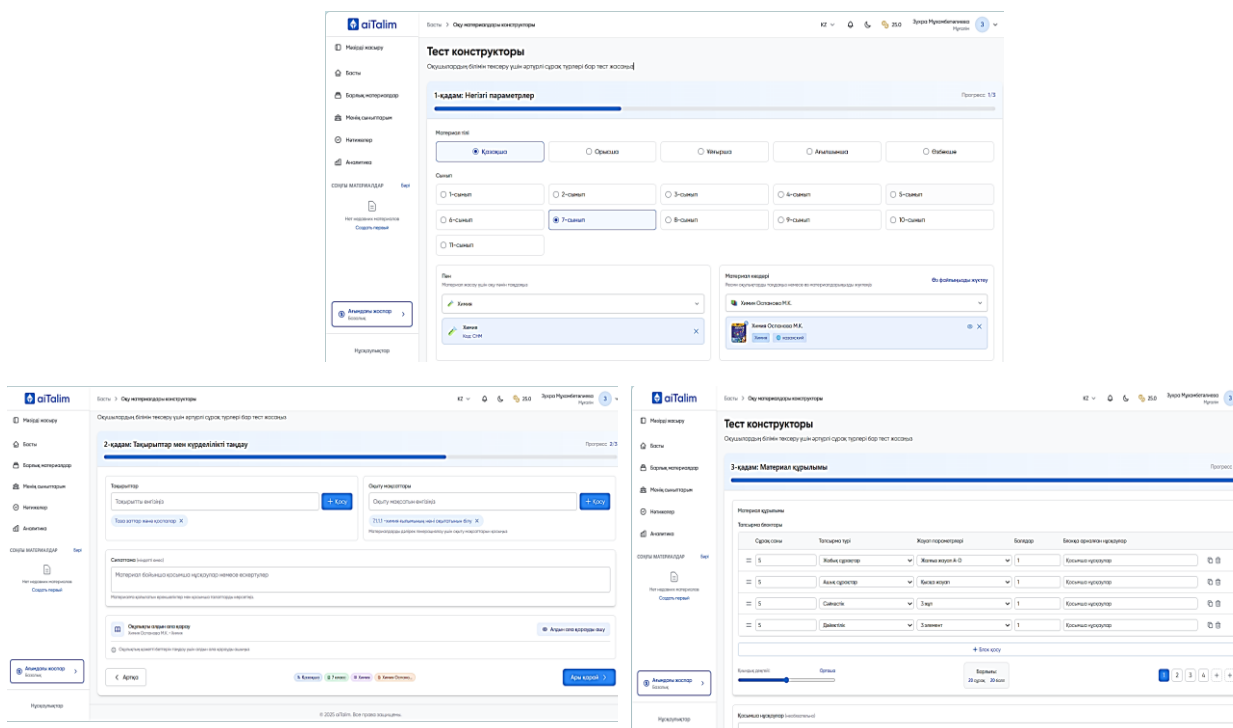
Мұғалімнің сандық көмекшілері – бұл жасанды интеллект негізінде жұмыс істейтін, білім беру процесін оңтайландыруға және мұғалімнің кәсіби міндеттерін жеңілдетуге арналған заманауи құралдар. Олар күнделікті әкімшілік және оқу операцияларын автоматтандырып қана қоймай, сонымен қатар оқушыларға дараланған қолдау көрсетіп, жекелендірген кері байланыс ұсынуға мүмкіндік береді. Осы зерттеу жұмысына мұғалімдерге арналған цифрлық көмекші құрал ретінде ұсынылған «Aitalim» платформасын негізге алдық (Сурет 2). Қазіргі уақытта пилоттық негізде жүзеге асып жатқан бұл платформа жасанды интеллектке негізделген оқу материалдарын, атап айтқанда, тест тапсырмаларын, ҰБТ тапсырмаларын, PISA және басқа да оқу материалдарын жасауды автоматтандырады. Себебі, көптеген зерттеулер көрсеткендей, оқу материалдарын жасау ұзақ уақытты қажет етеді.



Сурет 2 – «Aitalim» платформасының негізгі беті

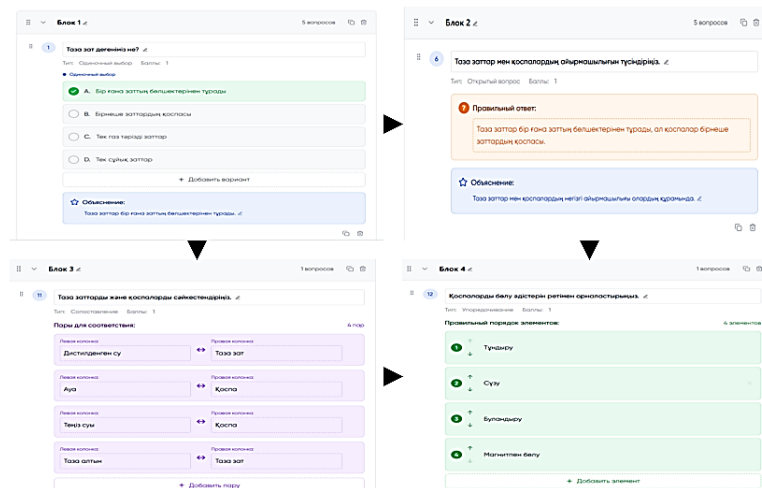
Платформада тапсырмаларды жасау үшін ашылған негізгі беттен соң өзіңізге керек тапсырма форматын таңдай аласыз. Оқу материалдарының конструкторы функциясын таңдап, әрі қарай тест тапсырмаларын жасаймыз. Тест конструкторы үш қадамнан тұрады (Сурет 3):

- 1-қадам: Негізгі параметрлер деп аталады, бұл қадамда материал қай тілде, қай сыныпқа және қай пәннен жасалады таңдаймыз, соған сәйкес оқулық таңдалады.
- 2-қадам: Тақырыптар мен күрделілікті таңдау, бұл қадамда тақырыпты таңдап, оқу мақсаттарын айқындалады. Осы қадамда таңдалған тақырыпқа қосымша сипаттама берсеңіз болады.
- 3-қадам: Материал құрылымы, бұл қадамда жасалатын тапсырманың құрылымын көрсетесіз. Ашық немесе жабық сұрақ, сұрақ саны, сәйкестендіру сияқты тапсырманың түрлерін таңдауға болады.



Сурет 3 – Тест конструкторы

Кейс ретінде тест тапсырмасын құрастыруын мысал ретінде ұсынамыз. Тапсырмаға 7–сынып бойынша «Химия» пәні таңдап алынды. Тест тапсырманы құрастыруға «Таза заттар және қоспалар» тақырыбы алынды. Тақырып бойынша жабық сұрақтар, ашық сұрақтар, сәйкестендіру форматындағы тапсырмалар платформа көмегімен жасалды. Тапсырмалар төрт блоктан тұрады, жалпы саны он екі тапсырма (Сурет 4).



Сурет 4 – Платформа көмегімен құрастырылған тапсырма кейсі

AI этикасы мұғалімдер түсініп, қолдануы тиіс негізгі этикалық құндылықтарды, нормаларды, ережелерді, институционалдық заңдар мен практикалық этикалық нормаларды айқындайды. Бұндай талаптар AI этикасына қатысты білімнің кеңеюі мен оның білім беру саласына әсерінен туындайды. Бұл аспект мұғалімдердің AI-ды жауапты әрі қауіпсіз пайдалануына, оның негізгі этикалық дағдыларын меңгеруіне, сондай-ақ этикалық нормаларды бейімдеуге қатысу құзыреттерін дамытуға бағытталған [15].

Қорытынды

Жасанды интеллект білім беруді дамытуда үлкен мүмкіндіктерге ие. Ол білім алушылар мен мұғалімдерге оқыту процесін даралау, бейімдеу, автоматтандыру, аналитикалық қолдау және ынтымақтастықты арттыру тұрғысынан көмек көрсете алады. Дегенмен, білім беру жүйесіне жасанды интеллектті енгізу тек артықшылықтармен ғана шектелмейді, ол сонымен қатар этикалық, әлеуметтік, психологиялық және педагогикалық сипаттағы бірқатар қиындықтарды да туындатады. Сондықтан жасанды интеллектті тиімді әрі жауапты пайдалану үшін оның мүмкіндіктері мен шектеулерін кешенді зерттеу, сондай-ақ нақты стратегиялар мен ұсыныстар әзірлеу аса маңызды. Сонымен қатар, білім беру процесін жетілдіруде сабақ жоспарлаудың рөлі айрықша. Жақсы ойластырылған сабақ жоспары оқытудың жүйелілігін қамтамасыз етеді, тиімділігін арттырады, мұғалімнің кәсіби беделін нығайтады және уақытты оңтайлы пайдалануға мүмкіндік береді. Алайда, мұғалімдер бұл салада да бірқатар қиындықтарға тап болып отыр, соның ішінде оқу бағдарламасының мақсаттарын сабақ мақсаттарына түрлендіру, әртүрлі білім беру қажеттіліктерін ескеретін тапсырмаларды әзірлеу мәселелері ерекше орын алады.

Жалпы алғанда, жасанды интеллектті білім беруге енгізу педагогикалық тәжірибені жаңа деңгейге көтеріп, оқыту сапасын арттыруға бағытталған қуатты құрал бола алады. Бұл тұрғыда ол БҰҰ ұсынған Тұрақты даму мақсаттарының 4–мақсаты – «Сапалы білім» аясында ерекше мәнге ие. Жасанды интеллект құралдарын орынды пайдалану инклюзивті және әділ білім беруді қамтамасыз етуге, оқыту нәтижелерін жетілдіруге және әрбір оқушыға жеке білім беру траекториясын ұсынуға мүмкіндік береді. Осылайша, жасанды интеллектті білім беру жүйесіне жауапты түрде енгізу – сапалы білімді қамтамасыз етудің, адами капиталды дамытудың және тұрақты дамуға үлес қосудың маңызды алғышарты болып табылады.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Зерттеуді Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті қаржыландырып отыр (2025 ж. 05.04 №60/61 шарт «Сапалы білім беруде (ТДМ 4) жасанды интеллект арқылы педагогтердің функционалдық және кәсіби құзыреттілігін жетілдіру»).

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 UNESCO. AI and education: Guidance for policy-makers. Paris, France: UNESCO. – 2024 – <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- 2 UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris: UNESCO Education Sector. – 2019.
- 3 Chiu T.K., Meng H., Chai C.-S., King I., Wong S., Yam Y. Creation and evaluation of a pretertiary artificial intelligence (AI) curriculum. IEEE Transactions on Education, – 2021. – Vol.65(1). <https://doi.org/10.1109/TE.2021.3085878>
- 4 Simuț R., Simuț C., Bădulescu D., and Bădulescu A. Artificial Intelligence and the Modelling of Teachers' Competencies // Amfiteatru Economic. – 2024. – Vol. 26(65). – P. 181–200. – <https://doi.org/10.24818/EA/2024/65/181>
- 5 Zhao X., Guo Z., and Liu S. Exploring Key Competencies and Professional Development of Music Teachers in the Era of Artificial Intelligence // Scientific Programming. – 2021. – P. 1–9. <https://doi.org/10.1155/2021/5097003>
- 6 UNESCO. Understanding the impact of AI on skills development UNESCO–UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training – ISBN: 978–92–3–100446–9 – 2021.
- 7 Орта білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2024. – 290 б.
- 8 «Педагог» кәсіптік стандартын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Оқу–ағарту министрінің м.а. 2022 жылғы 15 желтоқсандағы № 500 бұйрық. – 2022 – <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200031149>
- 9 Semerikov S. Educational dimension of sustainable development: analytical review // Continuing Professional Education: Theory and Practice. – 2024. – Vol.81(4). – P. 7–30. – <https://doi.org/10.28925/2412-0774.2024.4.1>
- 10 UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris, France: UNESCO. – 2020. – <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
- 11 Boonlue S. "Guidance for generative ai in education and research" for teachers. Journal of Industrial Education, 2024. – 23(2). – B1–B12. <https://doi.org/10.55003/JIE.23202>
- 12 Noroozi O., Soleimani S., Farrokhnia M., Banihashem S.K. Generative AI in education: Pedagogical, theoretical, and methodological perspectives. International Journal of Technology in Education (IJTE), 2024. – 7(3). – P. 373–385. <https://doi.org/10.46328/ijte.845>
- 13 Michail Giannakos, Roger Azevedo, Peter Brusilovsky, Mutlu Cukurova, Yannis Dimitriadis, Davinia Hernandez–Leo, Sanna Järvelä, Manolis Mavrikis & Bart Rienties, The promise and challenges of generative AI in education, Behaviour & Information Technology. – 2024 <https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2394886>
- 14 Sunil Pathak Ramnath Krishnan Pallasena, Mapping the evolution of generative AI: insights from bibliometric research, Journal of Decision Systems. – 2024. <https://doi.org/10.1080/12460125.2024.2438612>
- 15 Pachava V., Lasekan O.A., Méndez–Alarcón C.M., Pena M.T.G., Golla S.K. Advancing SDG 4: Harnessing Generative AI to Transform Learning, Teaching, and Educational Equity in Higher Education. Journal of Lifestyle and SDGs Review, 2025. – 5(2). – e03774. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n02.pe03774>

REFERENCES:

- 1 UNESCO. AI and education: Guidance for policy makers. Paris, France: UNESCO, 2024. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- 2 UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Paris: UNESCO Education Sector, 2019.
- 3 Chiu T.K., Meng H., Chai C.-S., King I., Wong S., Yam Y. (2021). Creation and evaluation of a pretertiary artificial intelligence (AI) curriculum. IEEE Transactions on Education, 65(1). <https://doi.org/10.1109/TE.2021.3085878>
- 4 Simuț, R., Simuț, C., Bădulescu, D., & Bădulescu, A. (2024). *Artificial Intelligence and the Modelling of Teachers' Competencies*. Amfiteatru Economic, 26(65), pp. 181–200. <https://doi.org/10.24818/EA/2024/65/181>
- 5 Zhao X., Guo Z., Liu S. (2021). Exploring Key Competencies and Professional Development of Music Teachers in the Era of Artificial Intelligence. Scientific Programming, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2021/5097003>
- 6 UNESCO. (2021). Understanding the impact of AI on skills development. UNESCO–UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. ISBN 978–92–3–100446–9.
- 7 Орта білім беру жүйесінде жасанды интеллектті қолдану бойынша әдістемелік ұсынымдар [Methodological Recommendations for the Use of Artificial Intelligence in the General Education System]. (2024). Астана: Ы. Алтынсарин атындағы ҰБА. (in Kazakh).

8 «Pedagog» käsıptık standartyn bekıtu turaly Qazaqstan Respublikasy Oqu-aǵartu ministrınıń m.a. 2022 jylǵy 15 jeltoqsandaǵy №500 búıryq [Order No. 500 of the Acting Minister of Education and Science of the Republic of Kazakhstan dated December 15, 2022, on the Approval of the Professional Standard for the “Teacher” Profession]. (2022). (in Kazakh). <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200031149>

9 Semerikov S. (2024). Educational dimension of sustainable development: Analytical review. Continuing Professional Education: Theory and Practice, 81(4), pp. 7–30. <https://doi.org/10.28925/2412-0774.2024.4.1>

10 UNESCO. (2020). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris, France: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>

11 Boonlue S. (2024). Guidance for generative AI in education and research for teachers. Journal of Industrial Education, 23(2), B1–B12. <https://doi.org/10.55003/JIE.23202>

12 Noroozi O., Soleimani S., Farrokhnia M., Banihashem S.K. (2024). Generative AI in education: Pedagogical, theoretical, and methodological perspectives. International Journal of Technology in Education (IJTE), 7(3), pp. 373–385. <https://doi.org/10.46328/ijte.845>

13 Giannakos M., Azevedo R., Brusilovsky P., Cukurova M., Dimitriadis Y., Hernandez–Leo D., Järvelä, S., Mavrikis M., Rienties, B. (2024). The promise and challenges of generative AI in education. Behaviour & Information Technology. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2024.2394886>

14 Pathak S., Pallasena R.K. (2024). Mapping the evolution of generative AI: Insights from bibliometric research. Journal of Decision Systems. <https://doi.org/10.1080/12460125.2024.2438612>

15 Pachava V., Lasekan O.A., Méndez–Alarcón, C. M., Pena, M. T. G., & Golla, S. K. (2025). Advancing SDG 4: Harnessing Generative AI to Transform Learning, Teaching, and Educational Equity in Higher Education. Journal of Lifestyle and SDGs Review, 5(2), e03774. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n02.pe03774>

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГОВ ЧЕРЕЗ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАНИИ (ЦУР 4)

Мұхамбетәлиева З.Ш.^{1,*}, Зейнолла С.Ж.², Узакова А.Б.¹, Кокталов Н.М.¹

¹Казахский Национальный педагогический университет имени Абая,
Республика Казахстан, г. Алматы

²Университет Нархоз, Республика Казахстан, г. Алматы
*e-mail: mukhambetalieva_zukhra@mail.ru

Аннотация. В этой статье рассматриваются педагогические, методические и этические аспекты применения искусственного интеллекта (ИИ) в системе образования. Актуальность исследования определяется в рамках Цели 4 Трудовых целей устойчивого развития Организации Объединенных Наций (ТДМ) – «Качественное образование», так как искусственный интеллект предоставляет огромные возможности для повышения качества образования, обеспечения инклюзивности и предложении учащимся индивидуальных образовательных траекторий. В статье представлены анализы документов ЮНЕСКО, ОЭСР, Европейской Комиссии и Европейского Парламента, выявлены преимущества и ограничения использования инструментов ИИ в системе образования. Методология исследования основана на количественном контент-анализе, а эмпирическим источником данных были данные пользователей платформы «Aitalim».

Результаты показали, что инструменты ИИ способствуют повышению профессиональной компетенции педагогов, развитию функциональной грамотности и повышению эффективности подготовки содержания уроков. Также отмечается, что ИИ помогает развивать критическое мышление, творчество, сотрудничество, а также осваивать основы программирования, машинного обучения и этики. В статье анализируются европейская рамка DigCompEdu и стандарты ISTE, и раскрывается их значение в формировании цифровых компетенций педагогов. Практика создания тестов на платформе «Aitalim» показала, что она позволяет учителям автоматизировать учебные задания, экономить время и учитывать индивидуальные потребности учащихся. В заключение искусственный интеллект является мощным инструментом, который может поднять педагогическую практику на новый уровень. Однако для его эффективного использования необходим комплексный подход в этическом, правовом и методическом аспектах.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, искусственный интеллект, образование, педагог, качественное образование, устойчивое развитие.

DEVELOPING TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCIES THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN QUALITY EDUCATION (SDG 4)

Z.Sh. Mukhambetaliyeva ^{1,*}, S.Zh. Zeinolla ², A.B. Uzakova ¹, N.M. Koktalov ¹

¹Abai Kazakh National Pedagogical university, Republic of Kazakhstan, Almaty

²Narxoz university, Republic of Kazakhstan, Almaty

*e-mail: mukhambetaliyeva_zukhra@mail.ru

Abstract. This article explores the pedagogical, methodological, and ethical aspects of using artificial intelligence (AI) in the education system. The relevance of the study is defined within the framework of the United Nations Sustainable Development Goal (SDG) 4 – "Quality Education," as AI provides significant opportunities to improve the quality of education, ensure inclusivity, and offer personalized learning pathways for students. The article presents analyses of documents from UNESCO, OECD, the European Commission, and the European Parliament, identifying the advantages and limitations of using AI tools in the education system. The research methodology is based on quantitative content analysis, and the empirical data source involves user data from the "Aitalim" platform. The results show that AI tools contribute to enhancing teachers' professional competence, developing functional literacy, and increasing the efficiency of lesson content preparation. It is also highlighted that AI helps develop critical thinking, creativity, collaboration, and aids in mastering the fundamentals of programming, machine learning, and ethics. The article analyzes the European DigCompEdu framework and ISTE standards, revealing their importance in shaping teachers' digital competencies. The test creation practice on the "Aitalim" platform demonstrated that it allows teachers to automate learning tasks, save time, and consider the individual needs of students. In conclusion, artificial intelligence is a powerful tool that can elevate pedagogical practice to a new level. However, its effective use requires a comprehensive approach from ethical, legal, and methodological perspectives.

Keywords: professional competence, artificial intelligence, education, teacher, quality education, sustainable development.

ЖОО–ДА ІОТ ЖӘНЕ МАШИНАЛЫҚ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ЕНГІЗІЛУ ДЕҢГЕЙІ МЕН ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Сейдуәлі Қ.Б.* , Ошанова Н.Т. 

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

*e-mail: kasimseiduali@gmail.com, n.oshanova@abaiuniversity.edu.kz

Аңдатпа. Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы жағдайында жоғары білім беру жүйелері оқыту сапасын арттыру және бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау үшін озық шешімдерді интеграциялау қажеттілігіне тап болады. Осындай шешімдердің бірі –білім беру ортасында кеңінен қолданылатын заттар интернеті (ІОТ) және машиналық оқыту технологиялары. ІОТ интеграциясы университеттерге инфрақұрылымды автоматтандыруға ғана емес, сонымен қатар оқытуға жекелендірілген тәсілді қамтамасыз ететін интеллектуалды білім беру кеңістігін құруға мүмкіндік береді. Өз кезегінде, Машиналық оқыту үлкен білім беру деректерін талдауға, оқу курстарын студенттердің жеке траекторияларына бейімдеуге және олардың үлгерімін болжауға мүмкіндіктер ашады. Айқын артықшылықтарға қарамастан, жоғары оқу орындарында осы технологияларды енгізу бірқатар сын–қатерлермен қатар жүреді: техникалық базаның жетіспеушілігі, оқытушылардың біліктілігінің жеткіліксіздігі, сондай–ақ цифрлық трансформацияның бірыңғай стратегияларының болмауы. Бұл мақалада Қазақстан Республикасының университеттерінде ІОТ және машиналық оқытуды енгізудің ағымдағы деңгейі қарастырылады, негізгі проблемалар талданады және оларды шешудің мүмкін жолдары ұсынылады. Сонымен қатар, зерттеу әлемдік білім беру кеңістігінде осы технологияларды интеграциялаудың үздік тәжірибелерін қарастырады, бұл отандық жоғары оқу орындарын цифрландыру деңгейін халықаралық трендтермен салыстыруға мүмкіндік береді. Инновациялық шешімдерді енгізудің педагогикалық және ұйымдастырушылық аспектілеріне ерекше назар аударылады. Талдау нәтижелері университеттерде білім беру бағдарламаларын әзірлеу және оқытушылардың біліктілігін арттыру үшін пайдалы болуы мүмкін. Ұсынылған тұжырымдар мен ұсынымдар Қазақстанның жоғары білімінде ІОТ және машиналық оқытуды пайдалануға неғұрлым тиімді және жүйелі тәсілді ынталандыруға бағытталған.

Кілт сөздер: заттар интернеті (ІОТ), машиналық оқыту, білім беруді цифрландыру, жоғары білім, оқыту технологиялары.

Кіріспе

Қазіргі заманауи білім беру жүйесі технологиялық прогрестің шапшаң дамуымен тығыз байланысты. Әсіресе, Industry 4.0 тұжырымдамасының кеңінен таралуы, жасанды интеллект (AI), машиналық оқыту (Machine Learning) және заттар интернеті (ІОТ) сияқты технологиялардың білім беру саласына енуіне жол ашты. Бұл жағдай университеттік деңгейде болашақ мамандарды даярлаудың жаңа бағыттарын қалыптастыруды талап етеді.

Ақылды заттар ұғымы Интернет ұғымының дамуына жаңа серпін берді. Интернетке қосылуға және ақпаратты кеңістік пен уақыт арқылы жіберуге болатын барлық физикалық нысандарды «ақылды» деп атауға болады. Қосылған құрылғылар бір–бірімен өзара әрекеттесе алады және ақпарат алмасады, содан кейін оларды әртүрлі шешімдер қабылдау үшін өңдеуге болады. Бұл тұжырымдаманың барлығы «Заттар интернеті» деп аталады. Пало–Альтодағы (PARC) Херох зерттеу орталығының бас технологы Марк Вайзердің айтуынша: «Технологиялық өзгерістердің ең маңызды кезеңдері – жоғалып кететіндер. Олар күнделікті өмірдің материясына оның ажырамас бөлігі болғанға дейін енеді» [1]. Кевин Эштон алғаш рет «Заттар интернет» терминін 1999 жылы қолданған. ІОТ–тің пайда болуымен көптеген зерттеушілер бұл технологияларға әртүрлі анықтамалар беруге тырысты, мысалы, барлығының интернеті (ағылш. Internet of Everything), кез келген нәрсенің интернеті (ағылш. Internet of Anything), адамдардың интернеті (ағылш. Internet of People), Интернет белгілері (ағылш. Internet of Signs), Интернет қызметтері (ағылш. Internet of Services), деректер интернеті (ағылш. Internet of data) немесе Интернет процестері (ағылш. Internet of Processes) [2].

IoT–бұл физикалық құрылғылардың, көлік құралдарының, тұрмыстық техниканың және электроникамен, бағдарламалық жасақтамамен, датчиктермен, жетектермен және байланыстармен жабдықталған басқа заттардың желісі, бұл заттарды байланыстыруға және бөлісуге мүмкіндік береді, физикалық әлемді компьютерлік жүйелерге тікелей интеграциялауға мүмкіндік береді, нәтижесінде тиімділік, экономикалық пайда және адамның қысқаруы жүктемелер [3]. Қосылған құрылғылардың саны жыл сайын өсу қарқынын арттырады, дегенмен көптеген ықпалды ұйымдар мен зерттеу орталықтары бұл туралы өз болжамдарын батыл жасайды. Statista статистикалық бизнес–порталына сәйкес 2020 жылға қарай киілетін құрылғылар саны 82,5 млн–ға дейін артып, 31% – ға өскенін көрсетті. 2020 жылға қарай автомобильдердің 90% интернетке қосылады. 2021 жылға қарай смарт киім санының 24,75 млрд–қа дейін өсуі күтілуде. IoT құрылғыларының Жалпы саны 2025 жылға қарай 75,44 млрд–қа дейін өседі [4].

IoT жүйелері RFID (радиожилікті Сәйкестендіру, ағылш.) сияқты сымсыз технологиялар арқылы өзара әрекеттеседі. Radio–Frequency identification), ZigBee, NFC (жақын байланыссыз Байланыс, ағылш. Near Field Communication), WSN (сымсыз сенсорлық желі, ағылш. Wireless Sensor Network), WLAN (сымсыз жергілікті желі, ағылш. Wireless Local Area Network), DSL (сандық абоненттік желі, ағылш. Digital subscriber Line), UMTS (әмбебап ұялы байланыс жүйесі, ағылш. Universal Mobile Telecommunications System), WiMax (микротолқынды қол жеткізу үшін интерактивті үйлесімділік, ағылш. Microwave Access үшін Worldwide Interoperability), GPRS (пакеттік радиобайланыстың жалпы қызметі, ағылш. General Packet Radio Service) немесе LTE (ұзақ мерзімді Эволюция, ағылш. Long–Term Evolution) [5].

Материалдар мен әдістер

Дамыған елдерде IoT көбінесе оқу және зерттеу құралы ретінде қолданылады [6]. сәйкес IoT–ті білім беру саласына жаңа құрал ретінде біріктіру академиялық ортада адамдардың (студенттер мен оқытушылардың) және (физикалық және виртуалды) объектілердің өзара әрекеттесуінің өнімділігін арттыруға ықпал етуі мүмкін. Оқу пәні ретінде IoT студенттерді қызықтыратын және информатика тұжырымдамаларын практикалық оқытуға жағдай жасайтын қызықты және перспективалы бағыт болып табылады [7]. IoT–тің оқу пәні ретіндегі маңыздылығын түсіне отырып, Ұлыбританияның ашық университеті (ағылш. Open University) «менің цифрлық өмірім» атты жаңа оқу курсы ұсынды (ағылш. My digital Life), студенттер мен магистранттарға арналған IoT тұжырымдамаларына негізделген. Менің цифрлық өмірім студенттерге IoT–ті физикалық және виртуалды әлемінің айналасындағы әлемді зерттеу және талдау құралы ретінде пайдалануға көмектеседі [8].

АҚШ пен Ұлыбританияда IoT студенттер мен мектеп оқушыларына бағдарламалау тілінің негізгі ұғымдарын үйрету үшін де қолданылады [9]. Қашықтықтан оқыту мектептері ағылшын тілін үйрету үшін құрылған IoT негізіндегі интерактивті платформаларды енгізуде. Мұндай платформалар түзету мақсатында дауыстық және визуалды датчиктерді қолданады оқушылардың айтылуы мен екпіні [10].

Заттар интернеті (IoT) – бұл түрлі физикалық құрылғылардың интернет арқылы өзара байланысуы мен ақпарат алмасуын қамтамасыз ететін жүйе. Бүгінгі таңда IoT құрылғылары тек өндіріс пен тұрмыстық салаларда ғана емес, сонымен қатар білім беруде де кеңінен қолданылып келеді. Мысалы, деректер жинау, процестерді автоматтандыру, тәжірибелік оқыту құралдарын әзірлеу секілді бағыттарда олар үлкен мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, машиналық оқыту – деректерге негізделген болжамдар мен шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін жасанды интеллект саласындағы маңызды бағыт. Бұл технологияларды студенттерге үйрету – еңбек нарығындағы сұранысқа ие, өзекті және болашағы зор міндеттердің бірі болып отыр.

Осы орайда, «Машиналық оқытуға кіріспе» курсы IoT құрылғыларымен интеграциялай отырып оқыту – білім алушылардың практикалық дағдыларын жетілдірудің, ойлау қабілетін арттырудың, әрі пәнге қызығушылығын оятудың тиімді жолы ретінде қарастырылады.

Осы зерттеудің мақсаты – университетте «Машиналық оқытуға кіріспе» курсы ІОТ құрылғыларын қолдану арқылы оқытудың тиімділігін теориялық және практикалық тұрғыдан негіздеу, сондай-ақ бұл тәсілдің болашақ информатика мұғалімдерін даярлаудағы рөлін анықтау.

Заттар интернеті (Internet of Things – ІОТ) – бұл әртүрлі құрылғылардың (датчиктер, микроконтроллерлер, смарт құрылғылар) интернет арқылы бір-бірімен байланысып, деректер жинап, оларды өңдеуге қабілетті жүйе. Gartner зерттеу агенттігінің деректеріне сүйенсек, 2025 жылға қарай әлемде 30 миллиардтан астам ІОТ құрылғысы қолданылатын болады. Бұл технологиялар білім беру процесінде де кеңінен енуде.

ІОТ білім беруде оқытудың тәжірибеге негізделуін, нақты өмірмен байланысын арттырады. Мысалы, Arduino, Raspberry Pi, ESP32 сияқты құрылғылар арқылы студенттер нақты жобалар жасап, теориялық білімдерін практикамен ұштастырады. Сонымен қатар, бұл құрылғыларды қолдану зерттеу, бағдарламалау, деректерді талдау, модель құру сияқты дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді.

Машиналық оқыту (Machine Learning, ML) – компьютерлердің үлкен көлемдегі деректерді талдау арқылы өздігінен үлгілерді анықтап, шешім қабылдауға немесе болжам жасауға үйрену процесі. Бұл әдіс әсіресе классификация, регрессия, кластерлеу, нейрондық желілер мен үлгілеу бағыттарында кеңінен қолданылады.

Университеттерде бұл пәнді оқыту әдетте Python бағдарламалау тілі арқылы жүзеге асады, Scikit-learn, TensorFlow, Keras сияқты кітапханалар қолданылып, студенттерге нақты деректермен жұмыс істеу арқылы машиналық оқытудың негізгі алгоритмдері таныстырылады. Алайда, теориялық мазмұнмен шектелу студенттердің пәнге қызығушылығын төмендетуі мүмкін.

ІОТ мен машиналық оқытуды біріктіру – білім беруде жаңашыл тәсіл ретінде қарастырылады. Мысалы, ІОТ құрылғылары арқылы алынған деректерді машиналық оқыту алгоритмдерімен өңдеу студенттерге білімді практикада қолдануға жол ашады. Бұл бір жағынан пәнаралық байланысты дамытса, екінші жағынан бағдарламалау, алгоритмдік ойлау және аналитикалық дағдыларды жетілдіреді.

Нәтижелер мен талқылау

Информатика мұғалімдерін даярлау барысында олардың тек теориялық біліммен ғана емес, заманауи технологияларды тәжірибеде қолдану қабілетімен де қарулануы маңызды. ІОТ және машиналық оқыту технологияларын біріктіру – мұғалімдерді цифрлық трансформация жағдайында білім беру міндеттерін шешуге бейімдеу үшін тиімді жол.

Мұндай интеграция болашақ мұғалімдердің жобалық оқыту, STEAM–педагогика, деректерге негізделген оқыту (Data-driven learning) сияқты заманауи тәсілдерді меңгеруіне ықпал етеді [11].

Қазақстанда машиналық оқыту (Machine Learning) курстары университеттер бағдарламасына шамамен 2010–жылдардың басы мен ортасынан енгізіле бастады. Алғашқы жылдары бұл пән көбіне жасанды интеллект немесе үлгі тану (pattern recognition) тақырыптарының аясында оқытылып келсе, соңғы он жылдықта дербес «Машиналық оқыту» атауымен бөлек курстар пайда болды. Төменде осы курсты алғашқы болып енгізген бірнеше университет пен енгізілген жылдары келтіріліп, алғашқы курстар мазмұнына тоқталамыз.

Алғашқы енгізген университеттер және жылдары әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (ҚазҰУ) – еліміздегі ең ірі классикалық университеттердің бірі ретінде ҚазҰУ машиналық оқыту курсы алғашқы енгізген ЖОО–лардың бірі саналады. 2015–2016 оқу жылдарына қарай ҚазҰУ–да бакалавриат деңгейінде «Машиналық оқыту негіздері» атты элективті курс өткізіле бастады. Мәселен, 2016 жылы ҚазҰУ оқу кестесінде «Машиналық оқыту (лекция)» пәні механика–математика факультетінде көрсетілген. Бұл курсты информатика және ақпараттық жүйелер кафедрасының оқытушылары жүргізіп, мәліметтерді статистикалық талдау мен болжамдау үшін машина арқылы үйрену әдістерін үйретуді мақсат етті [12].

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті (Satbayev University) – техникалық бағыттағы бұл оқу орны да машиналық оқыту пәнін алғашқы енгізгендердің бірі. Аталған университетте 2010–жылдардың орта шенінде машиналық оқыту бойынша мамандар дайындала бастады деуге болады. Университет профессоры Равиль Мұхамедиев машиналық оқыту саласында дәріс оқып қана қоймай, Қазақстандағы алғашқы машиналық оқыту оқулығын жарыққа шығарды. 2023 жылы оның әріптесі Е. Амирғалиевпен бірге «Машиналық оқытуға кіріспе» атты 471 беттік оқу құралы жарық көрді. Бұл Satbayev University–де машиналық оқытудың қаншалықты дамығанының бір дәлелі. Университеттің қазіргі оқу жоспарларында Machine Learning пәндері қазақ және ағылшын тілдерінде оқытылып, қолданбалы жобалармен ұштастырылуда [13].

Назарбаев Университеті (NU) – 2010 жылы құрылған заманауи зерттеу университеті ретінде Назарбаев Университеті құрылғаннан кейін бірнеше жыл ішінде оқу бағдарламасына машиналық оқыту негіздерін кіріктірді. Алғашқы студенттерін 2011 жылы қабылдаған NU информатика және деректану бағдарламаларында 2013–2014 жылдардан бастап Machine Learning пәні оқытыла бастаған. ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің өкілі атап өткендей, Назарбаев Университеті Қазақстанда машиналық оқыту және деректерді талдау бағдарламаларын алғашқылардың бірі болып жүзеге асырды. Бүгінде Назарбаев Университетінде Machine Learning, Artificial Intelligence бағыттарына маманданған толыққанды магистратура бағдарламалары да бар, онда машиналық оқыту алгоритмдері, терең нейрондық желілер, тіл өңдеу секілді пәндер оқытылады [14].

Қазақстан–Британ техникалық университеті (КВТУ) – IT саласына маманданған бұл университет те машиналық оқыту курсы ерте енгізгендердің қатарында. 2000–жылдардың аяғы мен 2010–жылдардың басында КВТУ информатика кафедрасы шетелдік әріптестермен бірігіп заманауи курстар әзірлей бастады. ҚР ҒЖБ вице–министрі Динара Щеглова 2024 жылы сөйлеген сөзінде КВТУ–дың бизнес–анализ, машиналық оқыту және робототехника бойынша білім беру бағдарламаларын сәтті іске асырып жатқанын ерекше атап өтті. Бұл – КВТУ–дың машиналық оқытуды оқытуда көшбасшылардың бірі екенінің ресми дәлелі. Университеттің өзінде деректер ғылымы және ML бойынша мамандандырулар пайда болып, студенттерге арналған тегін Machine Learning семинар–тренингтері ұйымдастырылып келеді (мысалы, КВТУ–да 2019 жылы машиналық оқыту бойынша ашық дәрістер сериясы өткен) [15].

Салыстырмалы кесте: Қазақстандағы кейбір университеттердегі машиналық оқыту курсы енгізу (1–кесте)

Кесте 1 – Қазақстан ЖОО–да алғашқы «Машиналық оқыту» курсы енгізу

№	Университет атауы	Енгізілген жыл / кезең	Деңгейі	Ерекшеліктері мен сипаттамасы
1	Әл–Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (ҚазҰУ)	2015–2016 жж.	Бакалавриат	Элективті курс ретінде енгізілді; Python, SVM, нейрондық желі қамтылған.
2	Satbayev University (ҚазҰТЗУ)	2014–2015 жж.	Бакалавриат / Магистратура	Қазақ тіліндегі ML оқулығы шықты; практикаға негізделген оқыту.
3	Назарбаев Университеті (NU)	2013 ж.	Бакалавриат, магистратура	AI және Data Science бағыттары енгізілген; халықаралық бағдарлама.
4	Қазақстан–Британ техникалық университеті (КВТУ)	2010–жылдардың басы	Бакалавриат	ML және бизнес–аналитика бағыттары, шетелдік серіктестік.

№	Университет атауы	Енгізілген жыл / кезең	Деңгейі	Ерекшеліктері мен сипаттамасы
5	Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті (ITU)	2018 ж.	Бакалавриат	Data Science and ML мамандығы; практикалық бағыт, Python, TensorFlow.
6	Сүлейман Демирел университеті (SDU)	2017–2018 жж.	Бакалавриат	INF321 курсы ағылшын тілінде; HackerRank, Moodle қолданылды.
7	Абай атындағы ҚазҰПУ	2020 ж.	Магистратура	Жобалық жұмыс, педагогикалық бағыт, цифрлық сауаттылық
8	Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті (ҚызПУ)	2021 ж.	Бакалавриат	Қазақ тіліндегі курс; Google Colab, зертханалық жұмыстар
9	Қожа Ахмет Ясауи атындағы ХҚТУ (Ясауи)	2021 ж.	Бакалавриат	Python, Jupyter Notebook қолданылатын практикалық бағыт

Жоғарыдағы деректерден байқағанымыздай, Қазақстанда машиналық оқыту жеке оқу курсы ретінде 2010 жылдардан бастап оқытыла бастады. Алғашқы болып енгізген университеттер қатарында ҚазҰУ, ҚазҰТЗУ (Satbayev University), Назарбаев Университеті және КВТУ бар. Сондай-ақ, Халықаралық ақпараттық технологиялар университеті (ITU), Сүлейман Демирел атындағы университет (SDU) секілді оқу орындары да 2015–2018 жылдары өз бағдарламаларына Machine Learning пәндерін қоса бастады. Мысалы, ITU 2018 жылы мемлекеттік стандарт бекітілген соң «Деректер ғылымы және машиналық оқыту» атты бакалавриат мамандығын ашты yecher.kz. Осылайша, машиналық оқыту курстары соңғы он жылда еліміздің көптеген ЖОО–ларында тұрақты оқытылатын маңызды пәнге айналды.

Алғашқы курстардың силлабусы мен мазмұны

Алғашқы машиналық оқыту курстарының мазмұны негізінен машиналық оқытудың базалық әдістерін қамтыды. Мысалы, ҚазҰУ бағдарламасында бұл пәннің мақсаты – «студенттердің статистикалық әдістер мен машиналық оқыту модельдерін деректердің предиктивтік талдауына қолдану қабілетін қалыптастыру» деп көрсетілген. Курста мәліметтерді алдын ала өңдеу, үлгілерді тану әдістері және әртүрлі ML алгоритмдері оқытылатындығы атап өтіледі.

Нақтырақ айтсақ, алғашқы курстарда келесі тақырыптар қарастырылды github.com:

Бақыланатын және бақыланбайтын оқыту әдістері: сызықтық және логистикалық регрессия, k–жақын көрші әдісі, шешім ағаштары, Наив Байес классификаторы, т.б. Алгоритмдердің теориялық негіздері мен олардың қолданбалары үйретілді.

Жасанды нейрондық желілер негіздері: көпқабатты перцептрон моделі, backpropagation (кері таралу) алгоритмі, нейрондық желілерді оқыту үшін градиенттік түсу әдісі. Нейрондық желілер арқылы күрделі бейсызық тәуелділіктерді үйрену мысалдары қаралды.

Терең оқыту және арнайы модельдер: алғашқы курстардың кейбірінде нейрондық желілердің озық түрлері – конволюциялық желілер (CNN) мен рекурренттік желілер (RNN) негіздері таныстырылды. Сондай-ақ, ансамбль әдістері (бірнеше модельдерді біріктіру арқылы дәлдікті арттыру) және күшейтілген оқыту (reinforcement learning) туралы кіріспе мәлімет берілді.

Практикалық жобалар: студенттер Python сияқты бағдарламалау тілдерін қолданып, кішігірім жобалар жасаған. Мысалы, деректер жинағын алып, соған машиналық оқыту моделін құру, оны үйрету және алынған нәтижелерді бағалау тапсырмалары орындалды. Курстық жобаларда негізінен scikit-learn сияқты ML кітапханалары пайдаланылды.

Алғашқы машиналық оқыту курстары көбіне жоғары курс студенттеріне немесе магистранттарға арналған таңдау пәні ретінде ұсынылды. Дегенмен, пәннің маңыздылығына байланысты қысқа мерзімде оның мазмұны тереңдеп, кредит саны ұлғайып, деректер ғылымы бағдарламаларының ядросына айналды. Мысалы, 2018 жылдан кейін көптеген университеттер деректер ғылымы (Data Science) бойынша толық мамандықтар ашып, олардың міндетті пәндерінің бірі ретінде машиналық оқытуды енгізді.

Қазақстан жоғары оқу орындарында (ЖОО) машиналық оқыту пәні көбінесе Python тіліндегі танымал кітапханалармен оқытылады, мысалы, scikit–learn, TensorFlow, Keras және PyTorch. Бұл тәсілдер студенттерге теориялық білім мен алгоритмдерді түсінуге мүмкіндік береді. Алайда, олар көбінесе абстрактілі деңгейде қалады, нақты әлемдік қосымшалармен байланысы шектеулі.

Қазақстан университеттерінде машиналық оқыту пәні бойынша ұсынылған силлабустарды талдау барысында төрт жоғары оқу орны таңдалды: Сүлейман Демирел университеті (SDU), Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті (ҚазҰПУ), Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті (ЖенПУ) және Satbayev university жалпы стандартты ағылшын тіліндегі бағдарлама (2018 жылғы үлгі). Бұл талдаудың негізгі мақсаты – курстардың мазмұны, оқыту әдістері мен бағалау ерекшеліктерін ғылыми тұрғыдан салыстыру.

Төмендегі кестеде осы университеттердің машиналық оқыту курстарының салыстырмалы талдауы берілген: (2–кесте).

Кесте 2 – Қазақстан ЖОО–ларындағы машиналық оқыту курстарының силлабустық салыстырмалы талдауы

№	Университет атауы	Курс атауы	Кредит саны	Пререквизиттер	Бағалау жүйесі	Негізгі тақырыптар	Қолданылатын құралдар	Жоба / Қорытынды тапсырма
1	Сүлейман Демирел университеті (SDU)	Machine Learning	3 кредит	Статистика, Алгебра, Визуализация	Міндеттеп (10%), Тесттер (50%), Жоба (40%)	Regression, SVM, Naive Bayes, Ensemble, Neural Nets	Python, scikit–learn, TensorFlow	Жеке мини–жобалар
2	Әл–Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (ҚазҰУ)	Основы машинного обучения	3 кредит	Системный анализ, Базы данных	Аралық бақылау (60%), Емтихан (40%)	KNN, Decision Trees, Naive Bayes, PCA, RNN, CNN, Transformers	Python, OLAP, Colab	Жеке тапсырма, практика арқылы тексеру
3	Satbayev University (ҚазҰТЗУ)	Машинный оқыту және нейрондық желілер	3 кредит	Физика, Статистика, Математика	СӨЖ, Аралық бақылау, Қорытынды емтихан	Regression, SVM, Gaussian processes, Neural Nets, Clustering	Python, TensorFlow	Екі аралық аттестация және емтихан

№	Университет атауы	Курс атауы	Кредит саны	Пререквизиттер	Бағалау жүйесі	Негізгі тақырыптар	Қолданылатын құралдар	Жоба / Қорытынды тапсырма
4	Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті (ҚызПУ)	Machine Learning	5 кредит	АКТ (ағылшын)	БӨЖ, Бақылау жұмыстары, Зертханалар	Regression, ANN, SVM, K-Means, Decision Trees, Boosting	Python, Scikit-learn, Colab, Keras	Жоба түріндегі жаттығулар мен анализ
5	Абай атындағы ҚазҰПУ	Машинное обучение	5 ECTS	Цифрлық педагогика	СРМ, СРМІ, Рубежжық контроль, Экзамен	Regression, KNN, SVM, XGBoost, PCA, Neural Nets	Python, Numpy, Coursera, edX	Жеке жобалар және практика негізіндегі бағалау

Кестеде көрсетілгендей, барлық университеттердің силлабустарында машиналық оқытудың базалық алгоритмдері мен әдістері қамтылған. Барлық курстарда Python бағдарламалау тілі және оның Scikit-learn кітапханасы кеңінен қолданылады. Бұл курстарда теориялық біліммен қатар, студенттердің практикалық дағдыларын дамытуға үлкен көңіл бөлінеді.

Сүлейман Демирел университеті (SDU) ұсынған курс халықаралық стандарттарға жақын, ағылшын тілінде жүргізіліп, Moodle, HackerRank сияқты цифрлық платформаларды белсенді пайдаланады. Мұнда практикалық жаттығулар мен мини-жобаларға баса назар аударылады.

ҚазҰПУ магистратура деңгейінде ұсынылатын курстың ерекшелігі – педагогикалық контекстке бағытталғандығы және студенттердің ғылыми-зерттеу дағдыларын дамытуға ерекше мән берілуі. Бұл университеттегі бағалау жүйесі рубеждік бақылау тесттері мен ауызша емтиханға негізделген.

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті (ҚызПУ) курсының басты ерекшелігі – қазақ тілінде оқытылуы және Google Colab платформасында практикалық жұмыс жасауға бағытталуы. Бұл тәсіл студенттердің мәліметтермен тікелей жұмыс істеу тәжірибесін арттырады.

Satbayev University 2018 жылғы ағылшын тіліндегі жалпы курс барлық негізгі тақырыптарды қамтып, supervised, unsupervised және reinforcement learning әдістерін толық таныстыру арқылы кешенді құрылымға ие. Бұл курс бағалау әдістерінде quiz және емтихандар арқылы студенттердің теориялық және практикалық білімдерін жан-жақты тексеруге мүмкіндік береді.

Осы зерттеудің негізгі гипотезасын, яғни «Машиналық оқыту» пәнін ИОТ құрылғыларымен интеграциялаудың тиімділігін практикалық тұрғыдан дәлелдеу мақсатында, Абай атындағы ҚазҰПУ – дың 1–2 курс магистранттары арасында сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға 48 магистрант қатысты. Іріктеме үш білім беру бағдарламасын қамтыды: «Информатика», «Цифрлық педагогика», «Ақпараттық жүйелер». Сауалнама 10 сұрақтан тұрды және жауаптар үш нұсқамен шектелді: «Келісемін», «Келіспеймін», «Бейтарап». Деректер Google Forms платформасы арқылы жиналды [16].

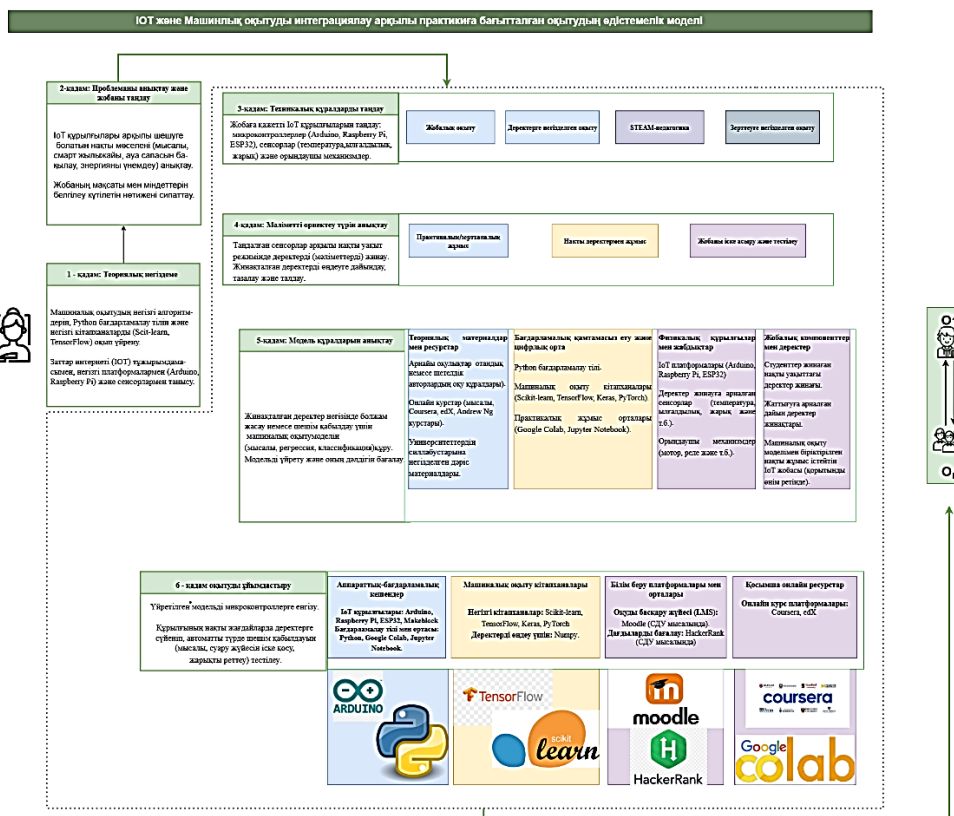
Кесте 3 – «Машиналық оқыту» курсының оқытылуы және оны IoT құрылғыларымен интеграциялау тиімділігіне қатысты сауалнама нәтижелер

№	Сұрақтар	Келісемін	Келіспеймін	Бейтарап
1	«Машиналық оқыту» курсы практикадан гөрі теорияға бағытталған	68%	22%	10%
2	Курста орындалған тапсырмалар нақты өмірлік мәселелерді шешуден алшақ	55%	35%	10%
3	Оқуды аяқтағаннан кейін, ML алгоритмдерін нақты жобаларда қолдана аламын	45%	50%	5%
4	Осы пәндерді жүргізетін оқытушылардың теориялық білімінен бөлек, нақты практикалық тәжірибесі жеткілікті	75%	16%	9%
5	Физикалық IoT құрылғыларымен жұмыс істеу машиналық оқытудың абстрактілі теориясын жақсырақ түсінуге көмектеседі	78%	12%	10%
6	IoT және машиналық оқытуды интеграциялау білім сапасын арттырады	60%	30%	10%
7	Университет сіздің оқу жобаларыңыз үшін IoT жабдықтарымен (Arduino, Raspberry Pi, сенсорлар, т.б.,) қамтамасыз етеді	95%	0%	5%
8	IoT құрылғыларынан нақты деректерді жинау және өңдеу практикалық дағдыларды арттырады	92%	3%	5%
9	Оқу процесіне IoT құрылғыларын енгізу курсты қызықтырақ етеді	85%	10%	5%
10	IoT мен машиналық оқытуды біріктіретін жобалар менің еңбек нарығындағы бәсекеге қабілеттілігімді арттырады	89%	6%	5%

Сауалнама нәтижелері көрсеткендей, «Машиналық оқыту» курсына теория мен практика арасында алшақтық бар, бұл студенттердің практикалық дағдыларды меңгеруіне кедергі келтіруде. Алайда, бұл мәселенің шешімі ретінде ұсынылған IoT интеграциясын студенттер толықтай қолдайды және оның тиімділігіне сенеді. Ең бастысы, бұл өзгерістерді жүзеге асыруға қажетті негізгі факторлар – білікті оқытушылар (75%) мен материалдық – техникалық база (95%) – университетте жоғары деңгейде қамтамасыз етілген. Демек, негізгі мәселе ресурстардың жетіспеушілігінде емес, оқу бағдарламасының мазмұны мен әдістемесін заманауи талаптарға сай жаңартуда болып отыр. IoT интеграциясы осы олқылықтың орнын толтыра алады: студенттер тек алгоритмді қолданып қана қоймай, деректерді жинау, тазалау және модельді нақты физикалық құрылғыда сынаудың толық циклінен өтеді. Бұл өз кезегінде олардың зерттеушілік және инженерлік ойлауын дамытады.

Жүргізілген сауалнама нәтижелері «Машиналық оқыту» курсына оқытуда теория мен практика арасында алшақтық бар екенін көрсетті, алайда студенттер бұл мәселені шешу үшін IoT технологияларын қолдануға жоғары қызығушылық пен дайындыққа ие. Осы анықталған мәселені шешу және оқу процесінің тиімділігін арттыру мақсатында біз «IoT және машиналық

оқыту интеграциясы арқылы тәжірибеге бағытталған оқытудың әдістемелік моделін» ұсынамыз (сурет 1). Бұл модель студенттердің теориялық білімін нақты инженерлік дағдылармен біріктіруге бағытталған алты сатылы дизайнды оқыту циклін сипаттайды. Оқу процесі теориялық негіздемеден басталады: 1–қадам және студенттер Python және Машиналық оқытудың негізгі кітапханаларын оқиды. Содан кейін нақты мәселе анықталып, жоба таңдалады; 2–қадам. Келесі кезеңдерде студенттер жобаға қажетті техникалық құралдарды таңдайды; 3–қадам және осы құрылғылардың көмегімен нақты уақыт режимінде деректерді жинайды; 4–қадам. Жиналған мәліметтер негізінде Машиналық оқыту моделі құрылады және оқытылады; 5–қадам. Цикл аяқталғаннан кейін дайын модель ИОТ құрылғысымен біріктіріліп, нақты жағдайда тексеріледі; 6–қадам. Бұл оқушыларға нақты физикалық құрылғыда модельді жинау, тазарту және сынаудың толық циклынан өтуге мүмкіндік береді. Осылайша, бұл модельді оқу процесіне енгізу студенттердің тек теориялық білім алумен шектелмей, толық инженерлік дағдыларды игеруіне жағдай жасайды. Нәтижесінде бұл тәсіл олардың зерттеу және сыни ойлау қабілеттерін дамытады және еңбек нарығында бәсекеге қабілеттілігін арттырады. Модельдің графикалық визуализациясы draw.io (diagrams.net) веб-платформасында жасалды [17].



Сурет 1 – ИОТ және машиналық оқытуды интеграциялау арқылы практикаға бағытталған оқытудың әдістемелік моделі

Біздің ұсынысымыз – машиналық оқытуды Заттар Интернеті (ИОТ) платформалары арқылы оқыту, мысалы, Arduino, Raspberry Pi, ESP32 немесе Makeblock сияқты құрылғыларды пайдалану. Бұл әдіс студенттерге нақты құрылғылармен жұмыс істеу арқылы теорияны практикамен ұштастыруға мүмкіндік береді, сонымен қатар датчиктер мен орындаушылардан алынған нақты деректерді өңдеуге үйретеді.

Қорытынды

Қазақстан ЖОО–ларында машиналық оқыту курсы шамамен соңғы он жылдықта жүйелі оқытыла бастады. Алғашқы болып ҚазҰУ, Satbayev University, Назарбаев Университеті, KBTU сынды жетекші оқу орындары енгізсе, кейіннен бұл үрдісті өзге

университеттер де жалғастырды. Бастапқы курстардың мазмұны әлемдік деңгейдегі оқулықтарға сүйеніп жасақталды (мысалы, Кристофер Бишоптың «Pattern Recognition and Machine Learning» және Энрю Нг курстары). Нәтижесінде елімізде жасанды интеллект пен деректер талдауына бейімделген жаңа мамандар буыны қалыптасуда. Ресми дереккөздер де Қазақстан университеттерінде машиналық оқытуды оқыту қарқын алып келе жатқанын растайды. Бұл курс қазіргі таңда IT мамандықтарының маңызды құрамдас бөлігіне айналды және оның алғашқы енгізілуі отандық жоғары білімнің заманауи трендтерге жылдам бейімделгенін көрсетеді.

Зерттеулер көрсеткендей, IOT және жасанды интеллекттің (AI) білім беру саласындағы интеграциясы оқыту сапасын арттыруға, студенттердің белсенділігін жоғарылатуға және оқу ортасын персонализациялауға ықпал етеді. Мысалы, IOT құрылғылары мен AI алгоритмдерін біріктіру арқылы оқу процесін тиімді басқаруға және оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделген оқу жолдарын жасауға болады [1].

Қазақстанда да цифрландыру процесі белсенді түрде жүріп жатыр. Мемлекет 2024 жылдан бастап университеттерде жасанды интеллект бойынша курстар енгізуді жоспарлап отыр, бұл білім беру жүйесінің заманауи технологияларға бейімделуін көрсетеді.

Қорытындылай келе, IOT платформаларын қолдану арқылы машиналық оқыту курсы оқыту студенттердің теориялық білімін нақты тәжірибемен толықтырады, оқу процесін қызықты әрі тиімді етеді. Бұл тәсіл Қазақстандағы білім беру жүйесінің цифрландыру стратегиясына сәйкес келеді және болашақ мамандарды даярлауда маңызды қадам болып табылады.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Бұл зерттеу Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті тарапынан қаржыландырылды (Грант № AP23490844).

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Вайзер М. Компьютер XXI века. Международная образовательная конференция. – 1991. – Том 265, № 3. – С. 66–75. <https://clck.ru>
- 2 Корнел К. Роль Интернета Вещей для непрерывного совершенствования в образовании. Hyperion. – 2015. – С. 25–31. <https://kornel.example.com>
- 3 Инициатива глобальных стандартов в Интернете МСЭ. [Электронный ресурс]. – 2015. Режим доступа: <https://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/IOT/Pages/default.aspx/> (дата обращения: 16.06.2025).
- 4 Статистическое агентство Statista. [Электронный ресурс]. <https://www.statista.com/> (дата обращения: 16.06.2025).
- 5 Маркус Ж., Гарсия Н., Помбо Н. Достижения в области мобильных облачных вычислений и большие данные в эпоху 5G. – 2017. – Том 22. – С. 115–130. <https://Markus, Zh>
- 6 Маркес Дж., Соларте З., Гарсия А. IOT в области образования: интеграция объектов с виртуальными академическими сообществами. Новые достижения в области информационных систем и технологий. – № 115. Springer International Publishing. – 2016. – С. 201–212. <https://hdl.handle.net/10614/13134>
- 7 Чин Дж., Каллаган В. Образовательные живые лаборатории: новый подход к обучению и исследованиям, основанный на интернет-вещах. 9-я Международная конференция. – 2013. – С. 92–99. <https://clck.ru> (дата обращения: 16.06.2025).
- 8 Perwej Y., Kumar, R., Rani, D., Kumar, D. Transforming Education Through IOT and AI Opportunities and Challenges. Educational Administration Theory and Practice journal. – Volume 30. – 2024. – С. 11610–11622. doi: 10.53555/kuey.v30i5.4982
- 9 Ванг Й. Английская интерактивная обучающая модель, основанная на Интернет-вещах. Международная конференция Вычислительных приложений и Моделирования. – 2010. – Том 13. – С. 587–590. <https://surl.lt/wsdvdy>
- 10 Баракат С. Образование и Интернет всего. Int. Bus. Manag. – 2016. – Том 10. – С. 4301–4303. <https://surl.li/anquzm>
- 11 Камалова Г., Курмангалиева Н., Салгожа И., Турашова Ш., Оспанова Н. Инновационные технологии в области обращения с пластиковыми отходами в образовательных учреждениях. Международный журнал инновационных исследований. – 2025. – 8. – С. 1979–1986. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.4841>
- 12 Эл-Фараби атындағы Қазак ұлттық университеті (ҚазҰУ) ресми сайты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://surl.li/lvwqxs> (дата обращения: 16.06.2025).

13 Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университетінің ресми сайты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://surl.li/vfxtqg> (дата обращения: 16.06.2025).

14 Oprea M. Integration of Artificial Intelligence in STEM Education through IOT Projects based on Machine Learning // Oprea, Marin. – 2021. – P. 211–221. <https://www.scopus.com/pages/publications/85127229832?origin=resultslist>

15 AQSHAMNEWS.KZ ресми сайты. [Электронды ресурс]. Қаралды: <https://surl.li/gscmaw> (дата обращения: 26.01.2024).

16 Google Forms [Электронды ресурс]. – Қаралды: <https://www.google.com/forms/about/> (қаралған күні: 15.09.2025).

17 Diagrams.net (бұрынғы draw.io) [Электронды ресурс]. – Қаралды: <https://app.diagrams.net/> (қаралған күні: 20.10.2025).

REFERENCES:

1 Vayzer M. (1991). Komp'uter XXI veka [Computer of the 21st Century], Mezhdunarodnaya obrazovatel'naya konferenciya [International Educational Conference], Vol. 265, No. 3, pp. 66–75. <https://clck.ru> (in Russian)

2 Kornel K. (2015). Rol' Interneta Veshchey dlya nepreryvnogo sovershenstvovaniya v obrazovanii [Role of Internet of Things for Continuous Improvement in Education], Hyperion, pp. 25–31. <https://Kornel> (in Russian)

3 Initiativa global'nykh standartov v Internete MSE [Global Standards Initiative in the Internet, ITU]. (2015). [Electronic resource]. Retrieved from <https://www.itu.int/en/ITU-T/gsi/IOT/Pages/default.aspx> (accessed 10.09.2018). (data obrashcheniya: 16.06.2025). (in Russian)

4 Statisticheskoe agentstvo Statista [Statista Statistical Agency]. (2018). [Electronic resource]. Retrieved from <https://www.statista.com/> (data obrashcheniya: 10.09.2018). (in Russian)

5 Markus Zh., Garcia N., Pombo N. (2017). Dostizheniya v oblasti mobil'nykh oblachnykh vychisleniy i bol'shie dannye v epokhu 5G [Advances in Mobile Cloud Computing and Big Data in the 5G Era], Vol. 22, pp. 115–130. <https://Markus, Zh> (in Russian)

6 Marquez D., Solarte Z., Garcia A. (2016). IOT v oblasti obrazovaniya: integratsiya ob'ektov s virtual'nymi akademicheskimi soobshchestvami [IOT in Education: Integration of Objects with Virtual Academic Communities], Novye dostizheniya v oblasti informatsionnykh sistem i tekhnologiy [New Achievements in Information Systems and Technologies], No. 115, Springer International Publishing, pp. 201–212. <https://hdl.handle.net/10614/13134> (in English)

7 Chin J., Callaghan V. (2013). Obrazovatel'nye zhivye laboratorii: novyy podkhod k obucheniyu i issledovaniyam, osnovanny na internete–veshchakh [Educational Living Labs: A New Approach to Learning and Research Based on IOT], 9–ya Mezhdunarodnaya konferenciya [9th International Conference], pp. 92–99. <https://clck.ru/INTERNET OF THINGS> (data obrashcheniya: 16.06.2025). (in Russian)

8 Perwej Y., Kumar R., Rani D., Kumar D. (2024). Transforming Education Through IOT and AI Opportunities and Challenges, Educational Administration Theory and Practice Journal, Vol. 30, pp. 11610–11622. doi: [10.53555/kuey.v30i5.4982](https://doi.org/10.53555/kuey.v30i5.4982) (in English)

9 Wang Y. (2010). Angliyskaya interaktivnaya obuchayushchaya model', osnovannaya na Internete–veshchakh [English Interactive Learning Model Based on IOT], Mezhdunarodnaya konferenciya vychislitel'nykh prilozheniy i modelirovaniya [International Conference on Computational Applications and Modeling], Vol. 13, pp. 587–590. <https://surl.lt/wsdvdlv> (in Russian)

10 Barakat S. (2016). Obrazovanie i Internet vsego [Education and Internet of Everything], Int. Bus. Manag., Vol. 10, pp. 4301–4303. <https://surl.li/anquzm> (in English)

11 Kamalova G., Kurmangaliyeva N., Salgozha I., Turashova Sh., Ospanova N. (2025). Innovatsionnye tekhnologii v oblasti obrashcheniya s plastikovymi otkhodami v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh [Innovative Technologies in Handling Plastic Waste in Educational Institutions], Mezhdunarodnyy zhurnal innovatsionnykh issledovaniy [International Journal of Innovative Research], Vol. 8, pp. 1979–1986. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.4841> (in Russian)

12 Äl–Farabi atyndaғы Qazaq ulttyq universiteti (QazU) [Al–Farabi Kazakh National University]. (2025). [Electronic resource]. Retrieved from <https://surl.li/lvwqxs> (data obrashcheniya: 16.06.2025). (in Kazakh)

13 Q.I. Sätbaev atyndaғы Qazaq ulttyq tekhnicalyq zertew universiteti [Satbayev Kazakh National Research Technical University]. (2025). [Electronic resource]. Retrieved from <https://surl.li/vfxtqg> (accessed 16.06.2025). (in Kazakh)

14 Oprea M. (2021). Integration of Artificial Intelligence in STEM Education Through IOT Projects Based on Machine Learning, pp. 211–221. <https://www.scopus.com/pages/publications/85127229832?origin=resultslist> (in English)

15 AQSHAMNEWS.KZ. (2024). [Electronic resource]. Retrieved from <https://surl.li/gscmaw> (data obrashcheniya 26.01.2024). (in Kazakh)

16 Google Forms [Elektronnyy resurs]. – Qaraldy: <https://www.google.com/forms/about/> (qaralğan küni: 15.09.2025). (in English)

17 Diagrams.net (bürynғы draw.io) [Elektronnyy resurs]. – Qaraldy: <https://app.diagrams.net/> (qaralğan küni: 20.10.2025). (in English)

УРОВЕНЬ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ IOT И МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ

Сейдуали К.Б. *, Ошанова Н.Т.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Республика Казахстан, г. Алматы

*e-mail: kasimseiduali@gmail.com, n.oshanova@abaiuniversity.edu.kz

Аннотация. В условиях стремительного развития цифровых технологий системы высшего образования сталкиваются с необходимостью интеграции передовых решений для повышения качества обучения и подготовки конкурентоспособных специалистов. Одним из таких решений является интернет вещей (IOT) и технологии машинного обучения, которые широко используются в образовательной среде. Интеграция IOT позволит университетам не только автоматизировать инфраструктуру, но и создать интеллектуальное образовательное пространство, обеспечивающее индивидуальный подход к обучению. В свою очередь, машинное обучение открывает возможности для анализа больших образовательных данных, адаптации учебных курсов к индивидуальным траекториям учащихся и прогнозирования их прогресса. Несмотря на очевидные преимущества, внедрение этих технологий в вузах сопровождается рядом вызовов: отсутствием технической базы, недостаточной квалификацией преподавателей, а также отсутствием единых стратегий цифровой трансформации. В данной статье будет рассмотрен текущий уровень внедрения IOT и машинного обучения в университетах Республики Казахстан, проанализированы основные проблемы и предложены возможные пути их решения. Кроме того, в исследовании рассматриваются лучшие практики интеграции данных технологий в мировом образовательном пространстве, что позволяет сравнить уровень цифровизации отечественных вузов с международными трендами. Особое внимание уделяется педагогическим и организационным аспектам внедрения инновационных решений. Результаты анализа могут быть полезны для разработки образовательных программ в университетах и повышения квалификации преподавателей. Представленные выводы и рекомендации направлены на стимулирование более эффективного и системного подхода к использованию IOT и машинного обучения в высшем образовании Казахстана.

Ключевые слова: интернет вещей (IOT), машинное обучение, цифровизация образования, высшее образование, технологии обучения.

ACTUAL PROBLEMS AND THE LEVEL OF IMPLEMENTATION OF IOT AND MACHINE LEARNING TECHNOLOGIES IN UNIVERSITIES

K.B. Seiduali*, N.T. Oshanova

Abai Kazakh National Pedagogical university, Kazakhstan, Almaty

*e-mail: kasimseiduali@gmail.com, n.oshanova@abaiuniversity.edu.kz

Abstract. In the context of the rapid development of digital technologies, higher education systems are faced with the need to integrate advanced solutions to improve the quality of training and train competitive specialists. One such solution is the Internet of Things (IOT) and machine learning technologies, which are widely used in the educational environment. IOT integration allows universities not only to automate infrastructure, but also to create an intelligent educational space that provides a personalized approach to teaching. In turn, machine learning opens up opportunities for analyzing large educational data, adapting training courses to the individual trajectories of students and predicting their progress. Despite the obvious advantages, the introduction of these technologies in higher education is accompanied by a number of challenges: the lack of a technical base, insufficient qualifications of teachers, as well as the lack of unified strategies for digital transformation. This article discusses the current level of implementation of IOT and machine learning in universities of the Republic of Kazakhstan, analyzes the main problems and offers possible ways to solve them. In addition, the study considers the best practices for integrating these technologies in the global educational space, which makes it possible to compare the level of digitalization of domestic universities with international trends. Particular attention is paid to the pedagogical and organizational aspects of the implementation of innovative solutions. The results of the analysis can be useful for developing educational programs at universities and improving the skills of teachers. The proposed conclusions and recommendations are aimed at encouraging a more effective and systematic approach to the use of IOT and machine learning in higher education in Kazakhstan.

Keywords: IOT, machine learning, digitalization of education, higher education, teaching technologies.

СПОРТШЫЛАРДЫҢ ОҚУ–ЖАТТЫҒУ ПРОЦЕСІНДЕ ФРУСТРАЦИЯНЫҢ КӨРІНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Тохтаров А.М.^{1*} , Тоқсанбаева Н.Қ.² , Шағатаева З.Е.¹ , Утегенов Е.Қ.¹ ,
Заманбеков М.М.¹ 

¹І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.
²Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы,
Алматы қ.

*e-mail: akniet.mukhtaruly@mail.ru

Аңдатпа. Мақалада спортшылардың оқу үдерісіндегі фрустрация көріністері әртүрлі қырынан қарастырылады. Фрустрациялық жағдайлар көбінесе спортшылардың жарыс барысында кездесетін кедергілермен байланысты зерттелген. Алдағы уақытта бұл бағыттағы зерттеулердің ауқымы кеңейіп, фрустрациялық күйге байланысты белсенділік танытатын жағдайлар жан–жақты талданатын болады. Алайда, мұндай жағдайлар фрустрация ұғымының шекарасын толық қамти алмайды. Фрустрация терминін түсіндіруге қатысты біраз айқын еместік бар: бұл ұғым сыртқы факторлармен (жағдайлармен) байланысты ма, әлде олардың туындататын психикалық күй немесе жеке реакцияларымен бе? «Фрустрация» терминінің мағынасын ашу да оңай емес. Этимологиялық тұрғыдан алғанда, frustration сөзі жоспардың бұзылуын, мақсаттың жойылуын, яғни белгілі бір деңгейде сәтсіздікке ұшырау арқылы пайда болатын травматикалық жағдайды білдіреді. Фрустрацияның филологиялық түсіндірмесі спортшылардың оқу–жаттығу процесінде жиі ұшырасатын, бірақ әрқашан нақты қабылдана бермейтін құбылысқа сай келеді. Бұл құбылыстың көріну формалары спортшылардың өмірлік қиындықтарға төтеп беру қабілетімен және сол қиындықтарға деген психологиялық реакцияларымен тікелей байланысты. Осыған орай, мақалада қолданылған эмпирикалық зерттеу аясында келесі әдістемелер пайдаланылды: 1. Розенцвейгтің фрустрацияға реакция беру тесті және А.Н. Леонтьевтің өмірлік–мағыналық бағдар тесті; 2. Лазарус ұсынған стресс деңгейін бағалау тесті және дифференциалды эмоциялар шкаласы (ДЭШ); 3. Томас–Килманның қақтығыстарды шешу стратегиялары шкаласы; 4. Л.И. Вассерманның «Әлеуметтік фрустрация деңгейін анықтау» әдістемесі (В.В. Бойко модификациясы).

Зерттеу нәтижелері сауалнама деректері негізінде спортшылардың фрустрациялық жағдайларға бейімділік деңгейін, олардың өмірлік қиындықтарға деген қатынасын және ішкі психологиялық тұрақтылық дәрежесін бағалауға мүмкіндік береді.

Кілт сөздер: Спортшылар, оқыту үрдісі, бағалау, фрустрация, теория, кедергілер, психология, әдістер, статистикалық өңдеу.

Кіріспе

Шетелдік психологияда адам агрессиясының мәні мен шығу тегін түсіндіретін кең таралған теориялардың бірі – фрустрация теориясы.

Фрустрация теориясының негізгі тұжырымдамалық ережелері алғаш рет 1939 жылы АҚШ–та Дж. Доллард, Н. Миллер, О. Маурер, Дж. Саерс және Р. Сиерс тарапынан тұжырымдалып, жарияланған. Бұл еңбекте олар адамның мінез–құлқы мен агрессиясының арасындағы байланысқа назар аударып, фрустрацияны мотивациялық процестердің маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастырды. Н.Д. Левитовтың пікірінше, фрустраторлардың әрекеттерінде жиі кездесетін кейбір типтік күйлерді ажыратуға болады, бірақ олар жеке түрде көрінеді. Фрустраторлар адамның төзімділігімен, оның төзімсізділігімен анықталмайды. Төмен төзімділік пен көңілсіздік болған кезде адамның психикалық күйлері әртүрлі болуы мүмкін және фрустраторлардың күшіне, олардың іс–әрекеттерінің маңыздылығына, оларға деген әдеттеріне байланысты [1]. Қазіргі шетелдік психологияда әртүрлі фрустрацияның көрінуі мынандай теорияларда талданады – фрустрациялық фиксация теориясы, фрустрациялық регрессия теориясы, фрустрациялық агрессия теориясы (Валиуллина Е.В.), фрустрацияның эвристикалық теориясы С. Розенцвейг бойынша, экзистенциалды фрустрация теориясы (В. Франкл) қаралады [2, 3, 4].

Спортсмендердің жоғары оқу орнына түскеннен кейін өмірі көптеген өзгерістерге ұшырайды: дамудың әлеуметтік жағдайы өзгереді, жаңа әлеуметтік рөлдер мен қатынастар игеріледі, студенттік әртүрлі іс-шаралар және оқу іс-әрекеті өзгеріп отырады. Жоғарыда аталған факторлардың салдарынан спортсмендерде фрустрацияның көріну формалары өмірінде айтарлықтай өзгерістер пайда болады, көбінесе психологиялық қиындықтармен бірге жүреді. Өмірдің барлық салаларында студент жағымсыз фрустрациялық тәжірибені тудыратын әртүрлі күрделі жағдайларға тап болады. Психологиялық шиеленісті сипаттайтын негізгі ұғым – фрустрация. Көбінесе спортсмендердің эмоциялық күйін тудыратын фрустрациялық жағдайларды жеңудің конструктивті емес тәсілдерін қалыптастырады. Фрустрация спортсмендердің қарым-қатынасы мен мінез-құлқына теріс әсер етеді, оқу іс-әрекетінің сәттілігін төмендетеді [2].

Фрустрацияны көптеген психологтар Н.Д. Левитов, С. Розенцвейг, Л. Фестингер, К. Роджерс, В.Н. Мясищев, А.Р. Лурия, Н.В. Тарабрина, В.С. Мерлин, А.И. Захаров, Т.В. Мальцева, И.Е. Реуцкая, В.Н. Астапов зерттеген.

Н.Д. Левитов: «Фрустрация – объективті еңсерілмейтін немесе субъективті түрде қабылданатын қиындықтар мен мақсатқа бағытталған мінез-құлықтың ұзаққа созылған бұғаттануынан туындайтын белсенділік пен қарым-қатынастың ұйымдастырылмауынан көрінетін күрделі фрустрациялық және мотивациялық жағдай», – деп анықтама берді [1].

Ал Т.И. Аврамованың фрустрацияны адам өзі және ол үшін маңызды шындық аспектілері арасындағы сәтсіз, нәтижесіз қарама-қайшылықты, ауыр тәжірибелерді тудыратын: сәтсіздіктер, қанағаттандырылмаған қажеттіліктер, орындалмаған мақсаттар, орны толмас шығындар деп анықтады [5].

Көңілсіз жағдайдан және онымен байланысты тәжірибелерден ұтымды, нәтижелі жолды таба алмау жеке тұлғаның күйзелісіне, өзін-өзі бағалаудың төмендеуіне, өзіне деген сенімділіктің жоғалуына және т.б әкеледі. Сонымен мұнда Дубовицкая Т.Д., Эрбегеева А.Р. фрустрацияның жеке тұлғаға әсері туралы жазады, бұл фрустрацияның әсері сындарлы да, деструктивті де болуы мүмкін екенін көрсетеді, бірақ егер соңғы нұсқа сындарлы жол болса (күш-жігерді күшейту, мақсатқа жету құралдарын ауыстыру, мақсатты ауыстыру, фрустрация жағдайынан шығу жағдайын қайта бағалау), мақсатқа жетуге әкелмейді және шиеленіс күшейе береді. Фрустрацияға жеке төзімділік шегінің қозу деңгейіне жеткенде деструктивті салдарлар пайда болады: агрессия және жағдайдан қашу [6].

Спортсмендердің фрустрацияға реакция түрі әртүрлі болуы мүмкін. Спортсмендердің оқыту процесін бағалауда фрустрацияның көріну формаларына байланысты көңілсіздік дәрежесі, темперамент түрі, жеке адамның өзгеше табиғаты, оқыту процесін, оның дамуы, таным, жас, өмірлік тәжірибе, бағалау талаптардың деңгейі, әлеуметтік өлшемдермен, жеке тұлғаның идеялық бағытымен байланысты.

Белгілі бір күн тәртібін, тәуелсіздікті қажет ететін студенттік өмір толыққанды және интеллектуалды даму аясында шешім қабылдауда, мен-тұжырымдаманы және әлеуметтік-психологиялық бәсекелестікті бекіту жағдайында көңілсіздік көзі бола алады. Т.Д. Дубовицкая, А.Р. Эрбегеева пікірінше, спортшылардың ашулануы көбіне жарыс жағдайындағы эмоционалдық шиеленіспен байланысты:

- 1) өз құрдастарынан төмен;
- 2) сынды әділетсіз деп қабылдайды;
- 3) өз қоғамына сәйкес келуіне байланысты мазасыздықты сезінеді;
- 4) кемшілік кешені;
- 5) өз мүмкіндіктерінен төмен болғанда [7].

3. Фрейд үшін фрустрация – бұл қанағаттандыру объектісінің жоқтығынан немесе суперэго талаптарының салдарынан «идеалды» қажеттілікті қанағаттандыра алмау. Ал В.С.Собкин, Т.А. Лыкова: «Фрустрация – қайшылықты тенденциялармен, мотивациялық-семантикалық формациялар мен жеке тұлғаның мүмкіндіктері арасындағы диссонанспен сипатталатын феноменологиялық көп қырлы психологиялық құбылыс», – дейді [8].

Бұл жағдайлар, яғни фрустрациялық күйлер мен эмоциялар, көбіне адам үшін маңызды қажеттіліктердің қанағаттанбауынан немесе өмірлік мәні бар мақсаттарға жете алмаудан туындайды. Мұндай күй адамның жақын қарым-қатынастарындағы бұзылыстармен, жақын адамынан айырылумен немесе тұлғааралық қақтығыстармен байланысты болуы мүмкін. Кейде мұндай эмоциялық шиеленістер адамның ерік-жігерінен тыс, «жағдай бізден күштірек» деген сезім тудыратын сыртқы факторлардың әсерінен де өршиді.

Фрустрация – бұл өте кең ұғым, өйткені объективті және субъективті факторлардың айтарлықтай саны бұзылған күйлерді тудырады. Бұл құбылыстың күрделілігі мен көп қырлылығы зерттеуді қиындатады. Көңілсіз күйлерге алаңдаушылық, депрессия және тітіркену жатады.

Бұл күйлер бір мезгілде болуы мүмкін, мысалы, реніш («өзінді аяу» және «ашулану») сияқты күрделі сезім. Фрустрация жеке маңызды мотив қанағаттанбаған жағдайда пайда болады, ал пайда болған эмоциялар – алаңдаушылық, депрессия, тітіркену – эмоциялық жарақаттанушылық әсер етеді. Міне осындай фрустраторлар фрустратариялық жағдайларға әкелуі мүмкін. Бұл өз кезегінде ЖОО спортсмендерінің оқу үлгерімінің нашарлануына, топтағы спортсмендерді түсінбеу, мұғалімдері және де ата-аналары арасындағы қарым-қатынасқа жағымсыз әсер етуі мүмкін. Сонымен қатар фрустрациялық жағдай спортсмендерде мазасыздықтың туындауына себеп болуы мүмкін.

ЖОО дағы мазасыздыққа ықпал ететін факторлар әртүрлі және әр студент үшін әрқалай болуы мүмкін. Міне, олардың кейбіреулері Т.А. Егоренко, А.В. Лобанова, Д.В. Чумаченконың еңбегінде былай сипатталады:

- академиялық қысым: ата-аналардың, мұғалімдердің тарапынан болатын немесе студенттің өзіне деген жоғары үміттері мен мақсаттарының орындалмай қалуына байланысты алаңдаушылық пен стрессті тудыруы мүмкін.
- сәтсіздік, қорқыныш немесе төмен баға алудан қорқу мазасыздыққа әкелуі мүмкін;
- әлеуметтік факторлар: достарымен немесе мұғалімдерімен қарым-қатынас мәселелері, қорқыту, оқшаулану немесе құрдастарынан бас тарту студентті алаңдатуы мүмкін;
- отбасылық факторлар: тұрмыстық зорлық – зомбылық, ата-ананың ажырасуы, отбасылық қақтығыстар немесе басқа стресстік оқиғалар студенттің эмоциялық жағдайына әсер етіп, мазасыздықты тудыруы мүмкін;
- перфекционизм: мінсіз болуға ұмтылу, қателесуден қорқу немесе үміттерді ақтамау, сәйкес келмеу мазасыздыққа әкелуі мүмкін;
- өзін-өзі бағалаудың төмендігі: өзін-өзі теріс бейнелеу, өз қабілеттері мен дағдыларына деген сенімділіктің болмауы [9].

Сонымен, фрустрация – еңсерілмейтін қиындықтардан туындаған мінез-құлықтан көрініс беретін психикалық күй. Фрустрация өкініш, ашу, жабырқау, қайғы, кінә сияқты эмоциялар арқылы көрінеді. Студенттің өмірі университетте көптеген өзгерістерге ұшырайтындықтан, ол фрустрациялық күй кешуі мүмкін. Фрустрация өз кезегінде оқу үлгерімінің нашарлануына, агрессияға, қорқынышқа, өзін-өзі бағалауының төмендеуіне әкеледі.

Студентке қойылатын талаптар неғұрлым жоғары болса, оның мамандыққа дайындық деңгейі соғұрлым жоғары болады деп саналады. Жоғары оқу орнындағы спортсмендердің психологиялық қызметтің негізгі бағыттарының ішінде олардың психикалық дамуы мен жеке ерекшеліктерін диагностикалау ерекше орын алады. С.М. Жақыпов атап өткендей: «Психодиагностика мәселерінің психологиялық себептерін, жекелеген студенттерді оқыту мен тәрбиелеудегі қиындықтарды анықтау, олардың даму ерекшеліктерін бақылау бойынша қазіргі уақытта университеттің психологиялық қызметінің жұмысында негізгі орын алады» [10].

Ал осы зерттеуді Е.И. Шлягинаның еңбегінде фрустрация топтық және жеке аффилиация дәрежесін төмендетеді және педагогика тұрғысынан бұл жағдай қауіптер мен тосын сыйларға толы. Мектеп топтарында ол – жанжалды жағдайлар, өткір тұлғааралық қатынастар, топтық құндылықтардың деградациясы, бұл, әрине, оқу үлгерімін, сабаққа қатысуды төмендетеді [11].

Психологиялық тұрғыдан алғанда, оқу мен спорттағы эмоционалдық күй студенттің жетістігіне тікелей әсер етеді. Pekrun R. және әріптестері академиялық эмоциялар адамның өзін-өзі реттеу қабілеті мен оқу мотивациясын қалыптастыратынын атап көрсетеді [12]. Ал Zeidner M. оқу жағдайындағы тест мазасыздығы мен эмоционалдық қысым студенттің тиімділігін төмендететінін айтады [13].

Руан мен Десі ұсынған өзін-өзі анықтау теориясына сәйкес, адамның ішкі мотивациясы мен психологиялық саулығы автономия, құзыреттілік және әлеуметтік байланыс сезіміне тәуелді [14]. Осы қажеттіліктердің бұзылуы фрустрациялық реакциялардың күшеюіне және тұлғаның эмоциялық тұрақтылығын жоғалтуына әкелуі мүмкін.

Фрустрацияны жеңуге көмектесетін бірқатар жағдайларды анықтауға болады. Оларға: тұрақты құндылықтар жүйесінің болуы, бейімделгіштік пен икемділік, өмірге деген оптимистік көзқарас, өз қалауы мен эмоцияларын басқара білу, күшті ерік қасиеттерін дамыту, өзін-өзі адекватты бағалау және туындаған мәселелерді уақытылы шешу жатады.

Материалдар мен әдістер

Бұл мақалада фрустрация деңгейін, күресу стратегияларын және олардың оқудағы табысты және сәтсіз спортсмендердің жеке қасиеттерімен байланысын зерттеу нәтижелері келтірілген. 290 бірінші курс спортсмендерінен тұратын үлгіде фрустрация деңгейі мазасыздықпен, қаттылықпен, агрессивтілікпен, шиеленіспен, консерватизммен оң корреляцияланатыны және де қарым-қатынас, өзін-өзі бағалау деңгейі, эмоциялық тұрақтылық, өзін-өзі бақылау, мінез-құлық нормативтілігі, радикализм, интернационалдылық деңгейі және кәсіби фокуспен теріс корреляцияланатыны анықталды. Қысқы сессиядан кейін спортсмендердің алдыңғы сессияаралық кезеңдегі көңілсіздік деңгейі неғұрлым жоғары болса, олардың орташа ұпайы соғұрлым төмен болатындығы анықталды. Осыған байланысты ішкі және сыртқы фрустраторларға – табысты оқуды қиындататын кедергілерге, сондай-ақ туындайтын қиындықтарды сәтті жеңуді қамтамасыз ететін жеке қасиеттерді дамыту қажеттілігіне ерекше назар аударылады.

Жоғары жетістіктерге жеткен спортшыларға қарағанда, төмен нәтижелі спортшылардың психологиялық жағдайы мен мінез-құлық ерекшеліктері ғылыми зерттеулерде дерлік қарастырылмайды.

Бұл үшін бөлінген уақытта сессиядан өтпеген спортсмендер, әдетте, тек статистикалық есептілікке түсіп, үлгермегені үшін оқудан шығарылады. Егер талапкер түсу емтихандарын тапсыра алса, онда ол университетте кем дегенде «қанағаттанарлық» оқуға қабілетті деп саналады. Ол үшін ол, ең алдымен, тәртіпті, адал және жауапты болуы керек; заманауи жоғары оқу орындарын әдістемелік және техникалық жабдықтау кез келген оқу ақпаратына қол жеткізуді қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, маман даярлау сапасы университетте оқу кезінде оған қойылатын талаптардың деңгейімен де байланысты.

Теориялық бөлімде фрустрация феномені, оның себептері мен салдары, сондай-ақ өзін-өзі бағалаудың қалыптасу ерекшеліктері қарастырылды. Алайда, бұл ұғымдардың өзара байланысын толық түсіну үшін тәжірибелік зерттеу жүргізу қажеттілігі туындады. Осыған орай, бұл жұмыстың тәжірибелік бөлігінде 1. Розенцвейгтің фрустрация реакциялары тесті, Леонтьевтің өмірлік-мағыналық бағдарлық тесті; 2. Лазарустың стресс деңгейін анықтау тесті, дифференциалды эмоциялар шкаласы (ДЭШ); 3. Томас–Килман қақтығыстарды шешу стратегиялары шкаласы; 4. Л.И. Вассерманның «Әлеуметтік фрустрация деңгейін айқындау» әдістемесі (В.В. Бойко модификациясы) қолданылды.

Розенцвейгтің фрустрация реакциялары тесті – адамның сәтсіздік жағдайларына және қызметіне немесе қажеттіліктерін қанағаттандыруға кедергі келтіретін жағдайларға реакциясын зерттеуге арналған проективті әдіс. Бұл тест 1945 жылы Саул Розенцвейгпен әзірленген. Тест 24 суреттен тұрады, онда әр кейіпкер фрустрациялық жағдайға тап болғаны бейнеленген. Әр суретте сол жақта тұрған кейіпкер сөз арқылы өз фрустрациясын немесе басқа адамның фрустрациясын сипаттайды. Оң жақта тұрған кейіпкердің үстінде бос төртбұрыш бар, оған зерттелуші өзінің жауабын жазуы керек. Кейіпкерлердің бет-әлпетінің ерекшеліктері мен

мимикасы бейнеленбеген, бұл осы белгілерді зерттелушінің өзі проективті түрде толтыруына мүмкіндік береді. Бұл тест адамның фрустрация жағдайларына қалай жауап беретінін, стресстік жағдайда қандай мінез-құлықты таңдайтынын және оның ішкі психологиялық жағдайын тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді.

Эксперименттік зерттеудің мақсаты – спортсмендердегі фрустрациялық жағдайларда пайда болатын мінез-құлық ерекшеліктерін анықтап, олардың жеке тұлғалық сипаттамалары мен өмірлік мағынасының арасындағы байланысты талдау. Бұл бөлімде қолданылған тағы да бір негізгі әдістемелердің бірі – Д.А. Леонтьевтің «Өмірдің мағыналық-бағдарлық» (СЖО) тесті болды. «Әлеуметтік фрустрация деңгейін айқындау» әдістемесі (В.В. Бойко модификациясы) адамның әлеуметтік жағдайлардағы фрустрация деңгейін анықтау мақсатында қолданылатын психологиялық әдіс болып табылады. Бұл әдіс тұлғаның әртүрлі әлеуметтік жағдайлардағы кедергілерге, қиындықтарға және тосқауылдарға деген реакцияларын зерттейді. В.В. Бойко модификациясы зерттеу нәтижелерінің нақтылығын арттыру үшін нақты әлеуметтік жағдайлармен байланысты сұрақтар мен тапсырмаларды ұсынады. Әдіс әлеуметтік фрустрацияның деңгейін, оның ықпалын және тұлғалық ерекшеліктерді талдауға мүмкіндік береді.

Нәтижелер мен талқылаулар

Спортсмендерде М(О–D) жауаптарының пайызы жоғары. Реакцияның бұл түрі адамның мінез-құлқы фрустрацияны бастан кешіру, жағдайды байыппен қабылдамау және өзара әрекеттесуді тоқтатуға ұмтылу процесін басу немесе азайтуға бағытталғанын көрсетеді. Күнделікті өмірде мұндай әрекет ету тәсілі стресске төзімділіктің жоғары деңгейін көрсетуі мүмкін. Біз реакцияның бұл түрінің оң бағасы күнделікті өмірге қатысты екенін атап өтеміз.

Lazarus R.S. эмоция мен стресс өзара тығыз байланысты және адамның когнитивтік бағалау процесі арқылы анықталатынын көрсеткен [15]. Бұл тұрғыдан алғанда, спортсмендердің фрустрациялық реакциялары олардың жеке тәжірибесін қалай бағалайтынына және оны қаншалықты бақылай алатынына тәуелді

Кесте 1–де көрсетілгендей, спортсмендерде М(О–D) жауаптарының пайызы жоғары. Бұл нәтиже фрустрациялық жағдайды елемеу және өзара әрекеттесуді азайтуға ұмтылу тенденциясын көрсетеді.

Кесте 1 – Розенцвейг тесті бойынша студент спортсмендердің арасындағы реакция түрлері мен бағыттарының комбинацияларының орташа мәндері (%)

Реакция бағыты	Реакция типтері		
	О–D –кедергіге бекіту	Е–D –өзін-өзі қорғауға бекіту	Н–Р – рұқсатқа бекіту
Е – экспраунитивті	12,7	16,8	15,7
І – интраунитивті	1,5	11,1	11,2
М – импунитивті	18,2	7,5	5,5

Ескерту: Кесте авторлық зерттеу нәтижелері бойынша Розенцвейгтің фрустрация реакциялары тесті негізінде құрастырылған.

Алынған деректерді талдау фрустрацияға реакциялардың бағыттары мен түрлерінің ең көп тараған комбинацияларын анықтауға мүмкіндік береді:

М(О–D) – фрустрациялық жағдайды елемеу ниеті;

Е(Е–D) – дұшпандық, басқаларды кінәлау;

Е(Н–Р) – басқа адамдардан мәселенің шешімін күту;

Е(О–D) – фрустрациялық жағдайды эмоциялық жағымсыз бағалау.

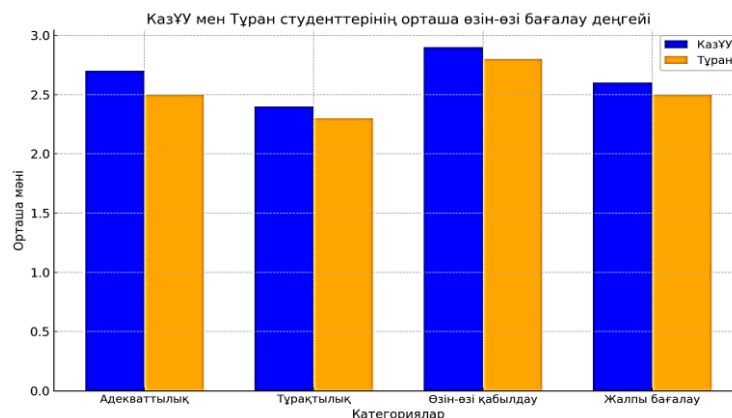
Спортсмендерде М(О–D) жауаптарының пайызы жоғары. Реакцияның бұл түрі адамның мінез-құлқы фрустрацияны бастан кешіру, жағдайды байыппен қабылдамау және

өзара әрекеттесуді тоқтатуға ұмтылу процесін басу немесе азайтуға бағытталғанын көрсетеді. Күнделікті өмірде мұндай әрекет ету тәсілі стресске төзімділіктің жоғары деңгейін көрсетуі мүмкін. Біз реакцияның бұл түрінің оң бағасы күнделікті өмірге қатысты екенін атап өтеміз.

Респонденттердің жауаптарында экстрапунитивті реакциялардың барлық түрлері көрсетілгені назар аудартады. Жалпы алғанда, олар барлық басқа нұсқалардың жартысына жуығын құрайды – 45,2%. Реакцияның мұндай сыртқы бағыты, бір жағынан, қақтығыстың дамуына, екінші жағынан, фрустрациялық жағдайдың басқа қатысушыларымен байланысын сақтауға ықпал етеді. Бұл жалпы тенденция студент–спортсмендердің серіктеспен өзара әрекеттесуімен байланысты мінез–құлық нұсқаларының толық спектрін: жағымсыз тәжірибені білдіруден, қарсыласпен мәселені шешуге талап қоюдан бастап, қарсыласқа бағытталған агрессия арқылы өзін–өзі қорғауға дейін қолдануға дайындығын көрсетеді. Интрапунитивтік реакциялардың үлесі айтарлықтай аз. Олар өзін кінәлау және кінәлі сезіну арқылы өзін–өзі қорғауға немесе жағдайды өз бетімен шешуге дайын болуға бағытталған.

Ал келесі әдістеме бойынша сауалнама нәтижелері арқылы спортсмендердің фрустрациялық жағдайларға қаншалықты бейім екенін, олардың өмірлік мақсаттарына деген көзқарастарының қалыптасуын және ішкі тұрақтылығын бағалауға болады.

Жүргізілген әдістеме бойынша спортсмендердің өзін–өзі бағалау деңгейлері төрт негізгі өлшем бойынша зерттелді: адекваттылық, тұрақтылық, өзін–өзі қабылдау және жалпы бағалау. ҚазҰУ–дың және Тұран университетінің дене шынықтыру сабағындағы спорттық жетістігі бар спортсмен–студенттерге жүргізілген зерттеудің нәтижесі (1 сурет):



Сурет 1 – Л.И. Вассерманның «Әлеуметтік фрустрация деңгейін айқындау» әдістемесі (В.В. Бойко модификациясы)

Бұл психологияда әлеуметтік фрустрацияны зерттеуге арналған құрал болып табылады. Бұл әдістеме Л.И. Вассерманмен 1970–ші жылдары құрастырылды, ал кейін В.В. Бойко оны 1980 жылдары модификациялап, кеңінен қолдануға бейімдеді. Тест нәтижелерін салыстырып, қатысушының қақтығыстарды шешу қабілетін дамытуға арналған жеке ұсыныстар беріледі.

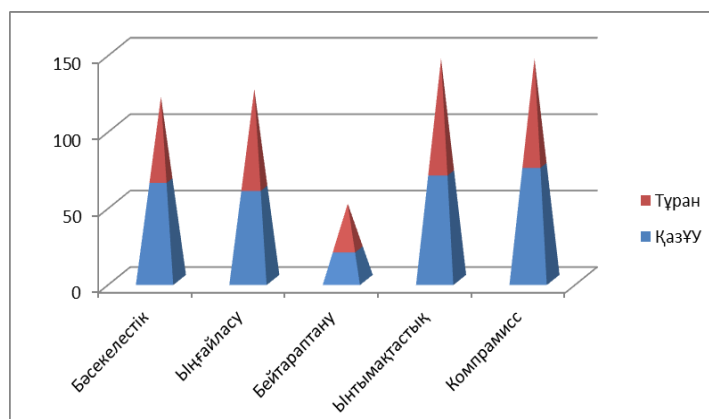
И.В. Абаева мен В.Л. Ситниковтың құндылық – мағыналық және фрустрацияның танымдық белсенділікке әсері туралы зерттеулерінде, әртүрлі жағдайларда агрессия мүлдем туындамауы мүмкін, өйткені фрустрацияның өзі агрессияны тудырмайды, тек оның пайда болуының алғышарттарын қамтамасыз етеді. Осылайша, агрессия әрқашан фрустрацияның салдары болып табылады [16]. Кесте 2–де көрсетілгендей, ҚазҰУ және Тұран университеті спортшы–студенттерінің қақтығыстарды шешу стратегияларында айырмашылықтар бар. Бұл мәліметтер Томас–Килманның қақтығыстарды шешу шкаласы бойынша алынған сауалнама нәтижелеріне негізделген.

Кесте 2 – Томас–Килман Шешу Стратегиялары Шкаласы (ТКИ) бойынша ҚазҰУ және Тұран университетінің спортсмен – студенттерінен алынған сауалнама нәтижелері:

Қақтығыстарды шешу тәсілдері	КН университет%	ТТ университет%
Бәсекелестік А	65%	55%
Ыңғайласу В	60%	65%
Бейтараптану В	20%	30%
Ынтымақтастық А	70%	75%
Компромисс А+В	75%	70%

Ескерту: Кесте Томас–Килманның «Қақтығыстарды шешу стратегиялары» шкаласы негізінде жүргізілген авторлық зерттеу нәтижелері бойынша құрастырылған.

КН университет Спортсмендері қақтығыстарды белсенді түрде шешуге көбірек бейім, өз көзқарастарын қорғауда және компромисс іздеуде көш бастап тұр. **ТТ университеті** спортсмендері де белсенді шешім қабылдауға қабілетті, бірақ олардың кейбірі қақтығыстарды айналып өтуге және ымыраға келуге көбірек бейім (2 сурет).



Сурет 2 – В формуласы спортсмен – студенттердің пассивті тәсілдерін (ыңғайласу мен бейтараптану) және компромисске жартылай бейімділігін көрсетеді

– **КН университетте** $V = 117.5$: Бұл Спортсмендердің пассивті тәсілдерге аз бейімді екенін білдіреді.

– **ТТ университетте** $V = 130.0$: **КН университетімен** салыстырғанда пассивті тәсілдерге сәл жоғарырақ бейімділік бар.

Қорытынды

Жоғары оқу орнында фрустрациялық жағдайлардың пайда болуы студенттерде мазасыздықтың, ішкі шиеленістің және алаңдаушылықтың артуына әкелуі мүмкін. Мұндай жағдайлар көбіне оқу процесіндегі қиындықтармен, өзара қарым–қатынас мәселелерімен және жоғары талаптармен байланысты туындайды. Бұл құбылыс кеңінен таралған және ол студенттердің эмоционалдық тұрақтылығына, әлеуметтік бейімделуіне, сондай–ақ академиялық жетістіктеріне кері әсерін тигізеді.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жоғары оқу орнындағы фрустрациялық жағдайлар студент–спортсмендердің психологиялық тұрақтылығына, эмоционалдық жағдайына және оқу жетістіктеріне айтарлықтай әсер етеді. Фрустрация көбіне оқу жүктемесінің артуы, академиялық қысым, әлеуметтік бейімделу қиындықтары мен өзін–өзі бағалаудың төмендігі сияқты факторлармен тығыз байланысты.

Зерттеу барысында Розенцвейгтің фрустрацияға реакция беру тесті мен басқа да психодиагностикалық әдістемелер нәтижелері спортсмендердің фрустрациялық жағдайларда өзін ұстау ерекшеліктерін, олардың бейімделу және эмоциялық реттеу деңгейін анықтауға мүмкіндік берді. Нәтижелерге сүйенсек, көптеген студент–спортсмендер фрустрацияны жеңу барысында импунитивті және экстрапунитивті реакциялар типін көрсетеді, бұл олардың стресске төзімділік пен өз сезімін басқару қабілетін көрсетеді.

Сонымен қатар, алынған деректер студенттердің әлеуметтік фрустрация деңгейінің жоғары болуы олардың академиялық мотивациясына, топ ішіндегі өзара қатынасына және өзіндік сенімділігіне кері әсер ететінін көрсетті. Бұл өз кезегінде оқу үлгерімінің төмендеуіне, психологиялық шиеленіс пен мазасыздықтың артуына себеп болуы мүмкін.

Фрустрациялық жағдайлардың алдын алу мен оларды еңсеру үшін университет деңгейінде психологиялық қолдау жүйесін жетілдіру, студенттердің эмоционалдық интеллектісін дамыту, өзін-өзі реттеу дағдыларын қалыптастыру маңызды. Тұлғаның ішкі тұрақтылығын арттыратын факторлар – өмірлік мағыналарды анықтай білу, оптимистік көзқарас, өзін адекватты бағалау және қиындықтарға бейімделу икемділігі – фрустрацияны конструктивті түрде жеңуге мүмкіндік береді.

Бұл тұжырым Pekun R. мен Ryan & Deci еңбектерінде сипатталған оқу эмоциялары мен ішкі мотивацияның өзара байланысын растайды. Олардың пікірінше, студенттің ішкі уәжін қолдау және позитивті эмоциялық фон құру фрустрацияның деструктивті әсерін азайтып, оқу мотивациясын күшейтеді.

Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері фрустрация феноменінің спорттық және оқу қызметіндегі рөлі күрделі әрі көпқырлы екенін дәлелдейді. Ол студент–спортсмендердің тұлғалық дамуында, мінез–құлық стратегиясында және әлеуметтік өзара әрекетінде маңызды психологиялық көрсеткіш болып табылады. Сондықтан болашақ зерттеулер фрустрацияны реттеу мен оны тиімді басқару жолдарын тереңірек зерделеуге бағытталуы тиіс.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Левитов Н.Д. Фрустрация как один из видов психических состояний // Вопросы психологии. – 1967. – № 6. – С. 118–126.
- 2 Багаева В.В. Стратегия поведения в конфликте // Современные тенденции экономики и права (СТЭЖ). – 2015. – № 1 (20). – С. 91–92. <https://cyberleninka.ru/article/n/strategii-povedeniya-v-konflikte> (дата обращения: 25.09.2025).
- 3 Баркер Р. Фрустрация, конфликт, защита // Вопросы психологии. – 1991. – № 6. – С. 69–83.
- 4 Валиуллина Е.В. Взаимосвязь конфликтоустойчивости и фрустрации личности // Вестник психологии и педагогики Алтайского государственного университета. – 2020. – № 1. – С. 1–9.
- 5 Аврамова Т.И. Исследование фрустрации у студентов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т. 12, № 5 (2). – С. 348–352.
- 6 Донскова Е.С. Особенности фрустрационного поведения леворуких детей младшего школьного возраста // Психологическая наука и образование. – 2022. – Т. 27, № 4. – С. 5–14. 1 Левитов Н. Д. Фрустрация как один из видов психических состояний // Вопросы психологии. – 1967. – № 6. – С. 118–126.
- 7 Дубовицкая Т.Д., Эрбегеева А.Р. Особенности фрустрации и стратегий преодоления у студентов с трудностями в учебе // Психологическая наука и образование (электронный журнал). – 2010. – № 1. – С. 43–51. URL: <https://psyjournals.ru/psyedu/2010/n1/26550> (дата обращения: 25.09.2025).
- 8 Собкин В.С., Лыкова Т.А. Личностные особенности и реакции на фрустрацию (по результатам исследования студентов–актеров) // Консультативная психология и психотерапия. – 2018. – Т. 26, № 1. – С. 7–28. DOI: 10.17759/cpp.2018260102.
- 9 Егоренко Т., Лобанова А.В., Чумаченко Д.В. Опросник «Школьная тревожность» Б. Филлипса: результаты стандартизации русскоязычной версии // Вестник практической психологии образования (сетевой журнал). – 2023. – Т. 20, № 3. – С. 39–54. DOI: 10.17759/bppe.2023200304.
- 10 Жақыпов С. М. Оқыту процесіндегі танымдық іс–әрекет психологиясы. – Алматы: Қазақ университеті, 2008. – 218 б.
- 11 Шлягина Е.И. Особенности фрустрации и стратегий преодоления у студентов с трудностями в учебе // Психолого–педагогические исследования. – 2010. – Т. 2, № 1. – URL: https://psyjournals.ru/journals/psyedu/archive/2010_n1/26550 (дата обращения: 25.09.2025).

12 Pekrun R., Goetz T., Titz W., Perry R.P. Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research // *Educational Psychologist*. – 2002. – Vol. 37, № 2. – P. 91–105. DOI: 10.1207/S15326985EP3702_4

13 Zeidner M. Test anxiety in educational contexts: Concepts, findings, and future directions // *Emotion in Education*. – 2007. – P. 165–184.

14 Ryan R.M., Deci E.L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being // *American Psychologist*. – 2000. – Vol. 55, № 1. – P. 68–78. DOI: 10.1037/0003-066X.55.1.68

15 Lazarus R.S. *Stress and emotion: A new synthesis*. – New York: Springer, 1999. – 336 p. DOI: 17759/pse.2022270401

16 Абаева И.В., Ситников В.Л. Ценностно-смысловые отношения и фрустрация познавательной активности старших подростков // *Психология и право*. – 2016. – № 2. – URL: https://psyjournals.ru/journals/psylaw/archive/psylaw_2016_n2.pdf (дата обращения: 25.09.2025).

REFERENCES:

1 Levitov N.D. (1967). Frustratsiya kak odin iz vidov psikhicheskikh sostoyaniy [Frustration as one of the types of mental states], *Voprosy Psikhologii*, no. 6, pp. 118–126. (in Russian).

2 Bagaeva V.V. (2015). Strategiya povedeniya v konflikte [Strategy of behavior in conflict], *Sovremennye Tendentsii Ekonomiki i Prava (STEZh)*, no. 1(20), pp. 91–92. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategii-povedeniya-v-konflikte> (accessed 25.09.2025). (in Russian).

3 Barker R. (1991). Frustratsiya, konflikt, zashchita [Frustration, conflict, defense], *Voprosy Psikhologii*, no. 6, pp. 69–83. (in Russian).

4 Valiullina E.V. (2020). Vzaimosvyaz' konfliktoustoychivosti i frustratsii lichnosti [The relationship between conflict resilience and personality frustration], *Vestnik Psikhologii i Pedagogiki Altayskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, no. 1, pp. 1–9. (in Russian).

5 Avramova T.I. (2010). Issledovanie frustratsii u studentov [Study of frustration in students], *Izvestiya Samarskogo Nauchnogo Tsentra RAN*, vol. 12, no. 5(2), pp. 348–352. (in Russian).

6 Donskova E.S. (2022). Osobennosti frustratsionnogo povedeniya levorukikh detey mladshego shkolnogo vozrasta [Features of frustration behavior of left-handed primary school children], *Psikhologicheskaya Nauka i Obrazovanie*, vol. 27, no. 4, pp. 5–14. DOI: 10.17759/pse.2022270401. (in Russian).

7 Dubovitskaya T.D., Erbegeeva A. R. (2010). Osobennosti frustratsii i strategiy preodoleniya u studentov s trudnostyami v uchebe [Features of frustration and coping strategies in students with learning difficulties], *Psikhologicheskaya Nauka i Obrazovanie (Electronic journal)*, no. 1, pp. 43–51. Available at: <https://psyjournals.ru/psyedu/2010/n1/26550> (accessed 25.09.2025). (in Russian).

8 Sobkin V.S., Lykova T. A. (2018). Lichnostnye osobennosti i reaksii na frustratsiyu (po rezultatam issledovaniya studentov–akterov) [Personality traits and reactions to frustration (based on a study of acting students)], *Konsultativnaya Psikhologiya i Psikhoterapiya*, vol. 26, no. 1, pp. 7–28. DOI: 10.17759/cpp.2018260102. (in Russian).

9 Egorenko T.A., Lobanova A.V., Chumachenko D.V. (2023). Oprosnik “Shkolnaya trevozhnost” B. Fillipsa: rezultaty standartizatsii russkoyazychnoi versii [The “School Anxiety” questionnaire by B. Phillips: results of standardization of the Russian version], *Vestnik Prakticheskoy Psikhologii Obrazovaniya (Online journal)*, vol. 20, no. 3, pp. 39–54. DOI: 10.17759/bppe.2023200304. (in Russian).

10 Zhakypov S.M. (2008). Oqytu protsesindegi tanymdyq is–areket psikhologiyasy [Psychology of cognitive activity in the learning process], *Almaty: Qazaq Universiteti*, 218 p. (in Kazakh).

11 Shlyagina E.I. (2010). Osobennosti frustratsii i strategiy preodoleniya u studentov s trudnostyami v uchebe [Features of frustration and coping strategies in students with learning difficulties], *Psikhologo–Pedagogicheskie Issledovaniya*, vol. 2, no. 1. Available at: https://psyjournals.ru/journals/psyedu/archive/2010_n1/26550 (accessed 25.09.2025). (in Russian).

12 Pekrun R., Goetz T., Titz W., Perry R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research, *Educational Psychologist*, vol. 37, no. 2, pp. 91–105. DOI: 10.1207/S15326985EP3702_4.

13 Zeidner M. (2007). Test anxiety in educational contexts: Concepts, findings, and future directions, in *Emotion in Education*, pp. 165–184.

14 Ryan R.M., Deci E.L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being, *American Psychologist*, vol. 55, no. 1, pp. 68–78. DOI: 10.1037/0003-066X.55.1.68.

15 Lazarus R.S. (1999). *Stress and Emotion: A New Synthesis*, New York: Springer, 336 p.

16 Абаева И.В., Ситников В. Л. (2016). Tsennostno–smyslovye otnosheniya i frustratsiya poznavatel'noy aktivnosti starshikh podrostkov [Value–semantic relations and frustration of cognitive activity of older adolescents], *Psikhologiya i Pravo*, no. 2. Available at: https://psyjournals.ru/journals/psylaw/archive/psylaw_2016_n2.pdf (accessed 25.09.2025). (in Russian).

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ФРУСТРАЦИИ В УЧЕБНО–ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ СПОРТСМЕНОВ

Тохтаров А.М.^{1,*}, Тоқсанбаева Н.К.², Шағатаева З.Е.¹, Утегенов Е.К.¹, Заманбеков М.М.¹

¹Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Республика Казахстан,
г. Талдыкорган

²Казахский национальный университет имени аль–Фараби, Республика Казахстан,
г. Алматы

*e–mail: akniet.mukhtaruly@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются различные формы проявления фрустрации в процессе обучения спортсменов. Фрустрационные состояния чаще всего исследуются в контексте преодоления трудностей в соревновательной деятельности. В будущем планируется расширение исследований в этом направлении, включая анализ активности, связанной с фрустрацией. Однако такие случаи не охватывают всего спектра феномена фрустрации. Существует некоторая неопределенность в понимании самого термина «фрустрация»: относится ли он к внешней причине (ситуации), либо к вызываемой ею реакции (психическое состояние или индивидуальные поведенческие ответы). С филологической точки зрения слово *frustration* означает срыв планов, утрату намерений, то есть травматическую ситуацию, связанную с неудачей в достижении цели. В этом смысле, проявления фрустрации в учебно–тренировочном процессе спортсменов близки к общепринятому, но не всегда однозначно воспринимаемому понятию. Формы фрустрации у спортсменов могут рассматриваться как часть более широкой проблемы устойчивости к жизненным трудностям и реакций на них. В практической части исследования были использованы следующие методики: 1. Тест фрустрационных реакций Розенцвейга и тест жизненных смыслов А.Н.Леонтьева; 2. Оценка уровня стресса по Лазарусу и шкала дифференциальных эмоций (ШДЭ); 3. Шкала стратегий разрешения конфликтов Томаса–Килмана; 4. Методика определения уровня социальной фрустрации Л.И.Вассермана (в модификации В.В. Бойко).

Результаты исследования позволяют, на основе анкетных данных, оценить степень склонности спортсменов к фрустрации, их отношение к жизненным целям и уровень внутренней устойчивости.

Ключевые слова: Спортсмены, процесс обучения, оценка, разочарование, теория, препятствия, психология, методы, статистическая обработка.

PECULIARITIES OF FRUSTRATION MANIFESTATION IN ATHLETES' TRAINING AND EDUCATIONAL PROCESS

A.M. Tokhtarov^{1,*}, N.K. Toxanbayeva², Z.E. Shagatayeva¹, E.K. Utegenov¹, M.M. Zamanbekov¹

¹Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan

²Al–Farabi Kazakh National University, Republic of Kazakhstan, Almaty

*e–mail: akniet.mukhtaruly@mail.ru

Abstract. The article explores various forms of frustration manifestations in the training process of athletes. Frustration is most commonly studied in the context of overcoming obstacles during competitive activity. Future research is expected to expand in this area, focusing on activity related to frustration. However, such instances do not fully define the scope of the frustration phenomenon. There is some ambiguity in understanding the term “frustration”: whether it refers to the external cause (situation) or to the reaction it provokes (mental state or personal response). From an etymological perspective, the word *frustration* implies a disruption of plans or failure to achieve a goal, thus representing a traumatic situation associated with perceived failure. In this sense, the understanding of frustration within the educational and training process of athletes aligns with a commonly recognized, though not universally accepted, interpretation. The forms of frustration among athletes can be viewed as part of a broader issue of resilience to life’s difficulties and the psychological responses to them. In the empirical part of the study, the following methods were used: 1. Rosenzweig’s Frustration Reaction Test and A.N. Leontiev’s Life Meaning Orientations Test; 2. Lazarus’ Stress Level Assessment and the Differential Emotions Scale (DES); 3. Thomas–Kilmann Conflict Mode Instrument; 4. L.I. Wasserman’s “Social Frustration Level” method (modified by V.V. Boyko).

The study results allow for an assessment – based on survey data – of athletes’ susceptibility to frustration, their orientation toward life goals, and their level of internal stability.

Keywords: Athletes, learning process, assessment, disappointment, theory, obstacles, psychology, methods, statistical processing.

БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЕҢБЕК ЗАҢНАМАСЫН РЕФОРМАЛАУ: ӘЛЕУМЕТТІК ӘРІПТЕСТІК ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ

Тұрлыханқызы Қ.^{1,*} , Хамзина Ж.А.¹ , Бурибаев Е.А.² 

¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

²І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.
*e-mail: kuralay_turlykhan@mail.ru, mmmmp13@mail.ru, yermek-a@mail.ru

Аңдатпа: Қазіргі кезеңде білім беру саласындағы еңбек қатынастары құқықтық реформалаудың өзекті нысанына айналып отыр. Бұл салада қалыптасқан еңбек қатынастарының ерекшелігі – оның тек экономикалық қырларымен шектелмей, сонымен қатар әлеуметтік, мәдени және адами капиталды дамытуға бағытталған кешенді сипатқа ие болуында. Қазақстан Республикасындағы педагогтардың құқықтық мәртебесін айқындау, олардың еңбек құқықтарын қорғау, еңбек жағдайларын жетілдіру, сондай-ақ білім беру ұйымдарында әлеуметтік әріптестік механизмдерін енгізу қажеттілігі білім беру жүйесін жаңғыртудың маңызды алғышарттарының бірі ретінде қарастырылады.

Аталған зерттеу жұмысының мақсаты – білім беру саласындағы еңбек қатынастарын құқықтық тұрғыдан реформалаудың бағыттарын, әлеуметтік әріптестік институтының рөлін және құқықтық реттеудің тиімді тетіктерін ғылыми негіздеу. Зерттеуде халықаралық тәжірибе мен ұлттық құқықтық базаның салыстырмалы-талдамалық шолуына сүйене отырып, білім беру қызметкерлерінің еңбек құқықтарын қамтамасыз етудегі кемшіліктер мен құқықтық олқылықтар айқындалады. Сонымен қатар, педагогтардың әлеуметтік қорғалуын арттыру және еңбек дауларын шешудегі құқықтық кепілдіктерді күшейту жолдары ұсынылады. Мақалада еңбек құқығы мен білім беру құқығының түйісу нүктесінде пайда болатын күрделі құқықтық қатынастарды кешенді түрде реттеу қажеттілігі атап көрсетіліп, осы салада әлеуметтік әріптестік механизмдерін (ұжымдық шарттар, келісімдер, кәсіби бірлестіктер мен кәсіподақтардың рөлі) дамыту перспективасы ғылыми тұрғыда талданады.

Кілт сөздер: еңбек құқығы, білім беру саласы, құқықтық мәртебе, әлеуметтік әріптестік, еңбек шарты, педагог, құқықтық реттеу, еңбек дауы.

Кіріспе

Қазақстан Республикасы тәуелсіздігін жариялаған сәттен бастап, мемлекеттіліктің конституциялық негізінде адам құқықтары мен бостандықтарын ең жоғары құндылық ретінде тану қағидаты бекітілді. Бұл қағидат білім беру кеңістігінде де, еңбек қатынастарында да жеке тұлғаның құқықтары мен бостандықтарын толық көлемде қамтамасыз ету міндетімен тығыз байланысты. Әсіресе, білім алу құқығы мен еңбек ету құқығының өзара байланысы мен сабақтастығы әлеуметтік мемлекет қағидаттарын іске асырудың негізгі шарттарының бірі болып табылады.

Қазіргі жаһандану жағдайында азаматтардың білім алу құқығын іске асыру қоғам мен мемлекет дамуының стратегиялық маңызды факторы ретінде танылады. Бұл құқықтың толыққанды жүзеге асырылуы, бір жағынан, еңбек нарығына сапалы мамандарды дайындауды, екінші жағынан, адамның еңбек ету құқығын тиімді жүзеге асыруын қамтамасыз етеді. Осы тұрғыдан алғанда, білім беру саласындағы адам құқықтарының сақталуы еңбек құқығының нормаларымен тығыз байланыста көрініс табады. Өйткені адамның еңбекке қабілеттілігі мен кәсіби құзыреттілігі көбіне оның алған білімінің сапасына тәуелді.

Білім беру ортасындағы қатынастарды құқықтық реттеу тәсілдерін қайта қарау – тек білім туралы заңнама үшін ғана емес, сонымен бірге еңбек туралы заңнаманың тиімділігін арттыру үшін де өзекті. Себебі, адамның кәсіби біліктілігі мен еңбекке қабілеттілігін заңды түрде тану, оны мойындау және қорғау – еңбек құқығының іргелі міндеттерінің бірі. Осы міндетті іске асырудың құқықтық негізі ретінде еңбек саласына қатысты заңнамалармен қатар, білім беру туралы заңнаманы да жетілдіру қажеттілігі арта түседі.

Мемлекет басшысы Қасым–Жомарт Тоқаевтың «Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм» атты Қазақстан халқына Жолдауында білім беру жүйесін жаңғыртудың маңыздылығы ерекше атап көрсетіліп, бұл саладағы реформалар азаматтардың әлеуетін арттырумен қатар, қоғамның әл–ауқатын арттырудың басты құралы ретінде танылды. Бұл ұстаным білім беру мен еңбек саласының арасындағы өзара байланысты жаңа деңгейге көтеріп, адами капиталдың сапасын арттыруға бағытталған құқықтық саясатты іске асырудың қажеттілігін көрсетеді» [1].

Сонымен қатар, отандық заң ғылымында білім беру саласындағы адам құқықтары мен бостандықтарын құқықтық қамтамасыз ету мәселелері әлі де болса кешенді әрі жүйелі түрде зерттелмеген. Бұл жағдай білім беру мен еңбек қатынастарының түйіскен тұстарында туындайтын құқықтық қатынастарды теориялық–құқықтық аспектіде жан–жақты зерделеуді және құқықтық реттеудің үйлесімді механизмін әзірлеуді өзекті етеді. Мұндай механизм еңбек нарығының талаптарына сай келетін сапалы білім беру жүйесін қамтамасыз етудің, сондай–ақ еңбек құқығымен сабақтас құқықтық институттарды дамытудың негізін қалайды.

Материалдар мен әдістер

Осы зерттеу жұмысында білім беру саласындағы еңбек қатынастарын құқықтық тұрғыдан талдауға бағытталған кешенді әдіснамалық тәсілдер қолданылды. Зерттеудің материалдық негізін Қазақстан Республикасының Конституциясы [2], «Білім туралы» [3] және «Педагог мәртебесі туралы» заңдары [4], Еңбек кодексі [5], сондай–ақ Қазақстан Республикасы ратификациялаған халықаралық шарттар мен конвенциялар, атап айтқанда, Халықаралық еңбек ұйымының құжаттары құрайды. Сонымен қатар, ғылыми монографиялар, нормативтік–құқықтық актілердің қолданылуына байланысты сот тәжірибесі, ресми статистикалық деректер мен сараптамалық баяндамалар да зерттеу дереккөздері ретінде пайдаланылды.

Зерттеудің әдіснамалық негізін жалпығылымдық және арнайы–құқықтық әдістер құрайды. Диалектикалық әдіс білім беру саласындағы еңбек қатынастарының табиғатын, дамуын және ішкі қарама–қайшылықтарын ашуға мүмкіндік берді. Тарихи–құқықтық әдіс еңбек заңнамасының эволюциясын, соның ішінде педагогтердің құқықтық мәртебесін қалыптастырудағы кезеңдерді зерделеуде қолданылды. Формальды–заңи әдіс ұлттық заңнама нормаларының мазмұнын ашып көрсетуге, ал салыстырмалы–құқықтық әдіс халықаралық тәжірибені ескере отырып құқықтық реттеудің балама үлгілерін анықтауға бағытталды.

Сонымен қатар, жүйелік талдау мен құрылымдық–функционалдық әдістер әлеуметтік әріптестік институтының құқықтық механизмдерін, еңбек дауларының реттелуін және білім беру кеңістігінде еңбек қатынастарының субъектілері арасындағы өзара іс–қимыл ерекшеліктерін кешенді бағалауға мүмкіндік берді. Статистикалық және эмпирикалық деректерге сүйене отырып, еңбек қатынастарының қазіргі жай–күйі мен құқықтық реттеудегі проблемалық аспектілер анықталды.

Нәтижелер мен талқылаулар

Бүгінгі таңда Қазақстан Республикасы әлемдік үрдістерге сәйкес білім беру жүйесін кең көлемде реформалауда. Бұл реформалар халықтың жаңа әлеуметтік және кәсіби дағдыларды меңгеруіне, еңбек нарығында икемділігін арттыруға және кәсіби ұтқырлығын қамтамасыз етуге бағытталған. Аталған процестердің барлығы еңбек құқығымен реттелетін еңбек қатынастарына тікелей әсер етуде. Яғни, білім беру мен еңбек саласының нормативтік–құқықтық базаларын үйлестіру және өзара сабақтастығын қамтамасыз ету қажеттілігі туындап отыр.

Мемлекеттің білім беру саласына қатысты қабылдаған «Жайлы мектеп» [6], «Ауылда денсаулық сақтауды жаңғырту» [7], «Қолжетімді интернет» [8] секілді ұлттық жобалары оқытудың жаңа мазмұны мен технологияларын апробациялауға, сондай–ақ білім беру қызметін ұйымдастырудың жаңа нысандары мен құқықтық тетіктерін қалыптастыруға бағытталған. Бұл бастамалар еңбек заңнамасы саласына да әсер етпей қоймайды, себебі кәсіби дайындық деңгейі мен еңбек дағдылары еңбек қатынастарында шешуші рөл

атқарады. Сонымен қатар, еңбек нарығындағы тең мүмкіндіктер, кәсіби бағдар беру, кадрларды қайта даярлау, еңбек етуге құқығы бар тұлғаларға білім беру қызметінің қолжетімділігін қамтамасыз ету – барлығы еңбек құқығы мен білім беру құқығының түйісетін тұстары болып табылады.

Білім беру саласы тек педагогикалық құрылым ғана емес, сонымен қатар, әлеуметтік, еңбек, әкімшілік, қаржылық және басқа да қоғамдық қатынастардың тоғысқан күрделі жүйесі болып табылады. Бұл салада қалыптасатын құқықтық қатынастардың реттелуі мемлекет пен құқық теориясы, еңбек және білім беру құқығы сияқты салалық құқық салалары, сондай-ақ мемлекеттік басқарудың практикалық құралдары үшін де ерекше маңызға ие. Өйткені, білім алу құқығы мен еңбек ету құқығының өзара байланысы еңбек заңнамасында да көрініс табуы тиіс: мысалы, кәсіби даярлық, біліктілікті арттыру, қайта оқыту, еңбек нарығындағы тең мүмкіндіктер және жастардың жұмыспен қамтылуы мәселелері – барлығы да екі құқық саласының түйісу нүктесінде орналасқан.

Білім беру жүйесі әлемнің дамыған мемлекеттерінде тек экономикалық емес, сонымен қатар, еңбек ресурстарының сапасы мен әлеуметтік әділеттіліктің көрсеткіші ретінде де қарастырылады. Бұл орайда, еңбек заңнамасында көзделген жұмысқа қабылдау, еңбекке ақы төлеу, еңбек жағдайларын қамтамасыз ету секілді нормалар білім беру нәтижелеріне тікелей тәуелді. Қазақстанның Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы мен Еуропалық кеңістіктегі интеграциялық процестерге белсенді қатысуы шеңберінде ұлттық білім беру жүйесін өзге елдердің тәжірибесімен үйлестіру – еңбек ресурстарының халықаралық бәсекеге қабілеттілігін арттырудың және жұмыс күшінің сапасын арттырудың қажетті шарты.

Сол себепті, бірыңғай білім беру кеңістігін қалыптастыру мен халықаралық еңбек стандарттарына бейімделу, білім беру мен еңбек құқықтарының өзара үйлесімділігін қамтамасыз ететін жаңа құқықтық тетіктерді қажет етеді. Бұл – жаһандану жағдайында ұлттық мүддені халықаралық деңгейде қорғау мен азаматтардың еңбек етуге және білім алуға тең құқығын қамтамасыз етудің өзекті бағыттарының бірі болып табылады.

Соңғы жылдары Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы заңнамалық базасының дамуында «Білім туралы» заң мен басқа да нормативтік-құқықтық актілер арасында қайшылықтар мен үйлесімсіздіктердің жиі кездесуі байқалады. Білім беру процесін реттейтін көптеген заңға тәуелді актілердің (ережелер, нұсқаулықтар, регламенттер және т.б.) бір мезгілде қолданыста болуы білім беру қатынастары субъектілерінің – соның ішінде педагогтердің, қызметкерлердің және білім алушылардың – құқықтары мен міндеттерін нақты және біркелкі түсінуіне айтарлықтай кедергі келтіреді.

Бұл өз кезегінде еңбек қатынастары саласына да әсерін тигізеді, себебі білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін тұлғалар еңбек құқығының субъектісі ретінде тек қана еңбек шартын орындап қоймай, сонымен қатар педагогикалық қызметтің құқықтық және этикалық нормалары шеңберінде әрекет етеді. Алайда құқықтық регламенттердің бытыраңқылығы олардың еңбек құқықтары мен әлеуметтік кепілдіктерін тиімді қорғауға кедергі келтіруі мүмкін. Сонымен қатар, нормативтік актілерді қабылдау барысындағы мекемелер арасындағы үйлесімсіздік, білім алушылар мен ата-аналардың құқықтық сауаттылығының төмендігі, сондай-ақ педагогтердің құқықтық мәдениетінің жеткіліксіздігі білім беру кеңістігіндегі еңбек қатынастарының тұрақтылығына қауіп төндіреді. Мұндай құқықтық ала-құлалық еңбек құқықтары мен міндеттерін жүзеге асыру барысында құқықтық коллизиялар мен құқықбұзушылықтардың пайда болуына алып келуі ықтимал. Осыған байланысты қазіргі кезеңде білім беру саласындағы еңбек қатынастарын да қамтитын, жүйелі әрі кешенді кодификациялық құқықтық акт қабылдау қажеттігі туындап отыр. Бұл акт білім беру жүйесінде әрекет ететін барлық субъектілердің, соның ішінде педагогтер мен техникалық персоналдың еңбек құқықтық мәртебесін нақты бекітіп, нормативтік қайшылықтарды жоюға ықпал етуі тиіс. Сонымен қатар, бұл құжат педагогикалық қызметтің құқықтық стандарттарын, еңбек шарттарын, кәсіби жауапкершілікті, әлеуметтік кепілдіктерді және еңбек дауларын шешу тәртібін де нақтылауға бағытталуы қажет.

Білім беру кеңістігіндегі құқықтық қатынастарды теориялық талдау барысында адам құқықтарының, соның ішінде еңбек құқығының бір бөлігі ретінде білім алу және еңбек ету құқықтарының өзара байланысы арта түседі. Атап айтқанда, педагогтің еңбек қызметі оның кәсіби дайындық деңгейіне, біліктілігін арттыруға, әдістемелік қолдауға және нормативтік реттеуге тікелей тәуелді. Мұндай тәуелділік білім беру мекемелеріндегі еңбек қатынастарын білім беру құқығымен біртұтас жүйеде қарастыру қажеттігін көрсетеді.

Қазақстандық және шетелдік зерттеулер білім беру саласындағы құқықтық реттеу тетіктерін жетілдіру қажеттігін дәлелдейді. Мысалы, Н.В. Bourina мен L.A. Dunaeva еңбектері жоғары білім беру сапасын қамтамасыз ету және оның құқықтық негізін қалыптастыру мәселелеріне арналған. Бұл зерттеулерде білім беру сапасы мен еңбекке орналасу мүмкіндігінің арасындағы тікелей байланыс ғылыми тұрғыдан негізделген [9].

Білім беру ортасы – тек әлеуметтік–мәдени кеңістік қана емес, сонымен қатар еңбек құқығы субъектілерінің өзара әрекеттестік алаңы ретінде де сипатталуы тиіс. Бұл кеңістікте педагог, әдіскер, психолог, әкімшілік қызметкер және басқа да қызметкерлер еңбек заңнамасының нормаларына сәйкес өз қызметін жүзеге асырады. Сондықтан, білім беру ортасының құқықтық сипаттамасы еңбек қатынастарының спецификасын да қамтуы тиіс.

К. Nurashva және М. Auevov сипаттағандай, «құқықтық орта – бұл құқықтар мен міндеттердің нормативтік негізін, оларды қорғау және іске асыру тәртібін белгілейтін күрделі құқықтық жүйе. Осы тұрғыдан алғанда, білім беру ортасының құқықтық құрылымына еңбек қатынастарын реттейтін құқықтық тетіктерді (еңбек шарты, тәртіп, жалақы, қауіпсіздік, педагогтің кәсіби мәртебесі және т.б.) интеграциялау қажеттігі туындайды» [10]. Сондай-ақ, білім беру саласындағы еңбек қатынастарын педагогикалық, психологиялық және әлеуметтік тұрғыдан ғана емес, еңбек құқығының теориясы мен практикасындағы өзгерістер тұрғысынан қайта қарау – нормативтік–құқықтық реформалардың басты бағыттарының бірі болуы тиіс.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңының 10-бабында «білім беру жүйесі» ұғымына берілген құқықтық анықтама бұл жүйенің негізгі құрылымдық элементтерін – білім беру ұйымдарын, мемлекеттік стандарттарды, басқару органдары мен инфрақұрылымды қамтитындығымен сипатталады. Дегенмен, бұл анықтама білім беру саласында қалыптасатын күрделі әлеуметтік–құқықтық қатынастардың табиғатын толық көлемде ашып көрсете алмайды. Нақтырақ айтқанда, ол білім беру жүйесінің институционалдық және ұйымдастырушылық құрылымына басымдық беріп, білім беру кеңістігіндегі құқықтық мәртебе, субъектілік өзара әрекеттестік, еңбек қатынастарының құқықтық табиғаты және құқықтық кепілдіктер жүйесі сынды өлшемдерді қамтымайды» [3].

Осыған байланысты қазіргі кезеңде педагогикалық, психологиялық және әлеуметтік–мәдени ғылыми тұжырымдармен қатар, білім беру ортасын құқықтық категория ретінде ұғыну қажеттілігі туындап отыр. Бұл ретте, білім беру ортасының нормативтік–құқықтық моделін қалыптастыру – білім беру қатынастарына қатысушы субъектілердің (білім алушылар, педагогтер, әкімшілік қызметкерлер, ата-аналар және т.б.) құқықтық мәртебесін, өзара іс-әрекетінің құқықтық қағидаттарын, сондай-ақ олардың еңбек және білім алу құқықтарын жүзеге асыру тетіктерін нақты айқындайтын құқықтық негіздерді құруды талап етеді.

Мұндай модель, өз кезегінде, білім беру кеңістігіндегі еңбек қатынастарының құқықтық реттелуін, педагог қызметкерлердің кәсіби және әлеуметтік кепілдіктерін, олардың құқықтық қорғалу деңгейін арттыру мәселелерін де қамтуы тиіс. Себебі, білім беру саласы – бұл тек білім беру қызметін ұйымдастыру алаңы ғана емес, сонымен қатар, еңбек құқығы субъектілерінің (әсіресе педагогтердің) қызметтік құқықтары мен міндеттері жүзеге асатын сала.

Құқықтық реттеудің кешенді тәсілі білім беру процесінде орын алатын еңбек қатынастарын, әкімшілік тәртіпті, кәсіби қызметті бағалау мен ынталандыру жүйесін, сондай-ақ тәртіптік және құқықтық жауапкершілік тетіктерін де жүйелеуді көздейді. Сонымен бірге, мұндай модель құқықтық қауіпсіздіктің, заңдылықтың сақталуының, еңбек дауларын тиімді шешудің, білім алушылардың құқықтарының кепілдіктерін бекітудің

заманауи құралына айналуы тиіс. Осылай, білім беру ортасының нормативтік–құқықтық моделі білім беру саласындағы адам құқықтарын кешенді қамтамасыз етудің, құқықтық реттеудің тиімділігін арттырудың, білім беру сапасын арттыру мен білім беру процесінің заңдылығын қамтамасыз етудің маңызды элементі ретінде қарастырылуы қажет. Бұл бағыттағы ғылыми негізделген құқықтық саясат қазіргі құқықтық жүйені жетілдірудің басым бағыттарының бірі ретінде қарастырылуға лайық.

Қазіргі кезеңде еуропалық интеграциялық процестер қоғамдық өмірдің барлық салаларына, соның ішінде адам құқықтарын қамтамасыз ету мен құқықтық реттеу салаларына терең ықпал етуде. Бұл үдеріс білім беру кеңістігіндегі құқықтарды қорғау мен іске асырудың тетіктерін жаңаша қарастыруды талап етеді. Атап айтқанда, білім алу құқығы адам құқықтарының құрамдас бөлігі ретінде білім беру саласының құқықтық реттеу объектісіне айналып, халықаралық және ұлттық құқықтың іргелі институттарының бірі ретінде қалыптасты.

Білім алу құқығының еңбек құқығымен байланысы өзекті ғылыми мәселелердің бірі болып табылады. Себебі бұл құқықтың жүзеге асуы тікелей түрде еңбек ету құқығымен, кәсіптік бағдар мен мамандық таңдау еркіндігімен, қоғамдық еңбекте тең қатысу мүмкіндігімен және лайықты еңбек жағдайларымен тығыз байланысты. Білім алған тұлғаның еңбек нарығында сұранысқа ие маман болып қалыптасуы – әлеуметтік әділеттіліктің және еңбек саласындағы тең құқықтылық қағидаларының жүзеге асуының кепілі болып табылады.

1948 жылғы Адам құқықтарының жалпыға бірдей декларациясында жарияланған білім алу құқығы білім беру саласындағы негізгі әмбебап халықаралық шарттармен толықтырылып, мемлекеттердің бұл саладағы міндеттерін нақтылайды [11].

Ғылыми әдебиетте білім алу құқығы көбіне әлеуметтік–мәдени немесе әлеуметтік–экономикалық құқықтардың құрамында қарастырылады. Бұл позицияны қазақстандық ғалым А.И. Бирманова қолдай отырып, оны тұлғаның әлеуметтік дамуына ықпал ететін, өмір сүру сапасына әсер ететін іргелі құқық ретінде сипаттайды [12]. Ал D. Kiel бұл құқықты әлеуметтенудің және шығармашылық әлеуетті іске асырудың негізі ретінде сипаттап, оны адамның «екінші буындағы» әлеуметтік құқықтарының қатарына жатқызады [13]. Дегенмен, білім алу құқығының табиғи құқықтар қатарына жататын–жатпайтыны жөнінде зерттеушілер арасында пікір алуандығы бар. Атап айтқанда, А.Н. Кокотов пен М.И. Кукушкин, «бұл құқықты позитивтік сипаттағы әлеуметтік құқық ретінде қарастыруды ұсынады. Бұл пікір еңбек құқығымен де үндеседі, себебі білім беру арқылы қалыптасқан кәсіби біліктілік еңбек шартының ажырамас құрамдас бөлігіне айналады және еңбекке қабілеттіліктің құқықтық негізін қалайды» [14].

Осылайша, білім алу құқығы қазіргі құқықтық жүйеде тек білімге қолжетімділікпен шектелмей, еңбек құқығы саласындағы субъектілік қабілеттілік пен әлеуметтік кепілдіктерді іске асырудың негізгі алғышарты ретінде танылуы тиіс. Бұл тұрғыда мемлекет білім беру жүйесі мен еңбек саласының өзара байланысын құқықтық реттеудің тиімді құралдары арқылы үйлестіріп, азаматтардың әлеуметтік қорғалуын және тұлғалық дамуын қамтамасыз етуі қажет.

Бұл модель еңбек құқықтық қатынастарды түсіндіруде де өзектілігін сақтайды. Атап айтқанда, жұмыс беруші мен жұмыскер арасындағы құқықтық байланыстарды талдағанда тараптардың мәртебесін заң жүзінде нақты анықтау – еңбек дауларын шешудің, құқықтарды қорғаудың, заңсыз әрекеттерге жол бермеудің құқықтық негізі болып табылады [15].

Сонымен қатар, білім беру саласындағы тұлғалардың – оқытушылар, білім алушылар, әкімшілік қызметкерлер – құқықтық мәртебесі мен жағдайы да еңбек құқығымен тікелей байланысты. Мәселен, білім беру мекемелерінде еңбек ететін педагогтардың құқықтық жағдайы олардың кәсіби міндеттерімен, педагогикалық еркіндігімен, академиялық бостандықтарымен және еңбек қауіпсіздігімен реттеледі. Олардың мәртебесі, бір жағынан, жалпы еңбек заңнамасымен, екінші жағынан, білім беру туралы салалық нормативтік актілермен айқындалады. Бұл ретте, білім беру саласының субъектілері екі құқық саласының – еңбек және білім беру құқығының – түйіскен жерінде орналасады.

Білім беру саласындағы еңбек қатынастарын құқықтық реттеу мәселелері қазір ерекше өзектілікке ие. Әсіресе, педагогтардың мәртебесін құқықтық тұрғыда нақты айқындау, олардың әлеуметтік кепілдіктерін күшейту және еңбек жағдайларын жетілдіру – ұлттық заңнаманы жетілдірудің негізгі бағыттарының бірі. Бұл орайда, «Педагог мәртебесі туралы» заң білім беру саласы мен еңбек құқығының тоғысу нүктесінде қабылданған маңызды акт болып табылады. «Құқықтық мәртебе» мен «құқықтық жағдай» ұғымдарын ғылыми айналымда біріздендіру, олардың еңбек және білім беру қатынастары контекстіндегі мазмұнын нақтылау – құқықтық терминология мен құқық қолдану практикасының жүйелілігін қамтамасыз ету үшін маңызды. Бұл құқықтық реттеудің сапасын арттырып, адам құқықтарының сақталуын қамтамасыз етуде кешенді тәсілді қалыптастыруға ықпал етеді.

Қорытынды

Білім беру саласындағы еңбек заңнамасын реформалау – қазіргі кезеңдегі әлеуметтік, құқықтық және институционалдық өзгерістердің ажырамас құрамдас бөлігі ретінде ерекше маңызға ие. Бұл реформалардың негізгі мақсаты – білім беру кеңістігінде еңбек құқықтарын тиімді іске асыруға жағдай жасау, педагогтер мен өзге де қызметкерлердің құқықтық мәртебесін нақты айқындау, олардың әлеуметтік кепілдіктері мен кәсіби құқықтарын құқықтық тұрғыдан қорғаудың пәрменді тетіктерін қалыптастыру болып табылады. Әлеуметтік әріптестік қағидаттарына негізделген реформалар еңбек қатынастарына қатысушылар арасындағы өзара сенімділік пен теңгерімді жауапкершілікті қамтамасыз етіп, білім беру жүйесінде еңбек дауларының алдын алуға және кәсіби ынтымақтастықты нығайтуға ықпал етеді. Бұл ретте еңбек заңнамасын білім беру саласының ерекшеліктеріне бейімдеу, нормативтік–құқықтық актілер арасындағы жүйесіздікті жою және құқық қолдану тәжірибесін біріздендіру қажеттілігі туындайды.

Құқықтық реттеу перспективаларының негізгі бағыты – білім беру ортасын еңбек құқықтарының толыққанды іске асырылатын кеңістігі ретінде тану, еңбек қатынастарын реттеуде кешенді тәсілді қалыптастыру және ұлттық заңнаманы халықаралық еңбек стандарттарына сәйкестендіру. Осы бағыттағы заңнамалық реформалар білім беру саласындағы адам капиталын дамытуға, әлеуметтік әділеттілік қағидатын орнықтыруға және құқықтық мемлекеттің іргетасын нығайтуға қызмет етеді.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Мақала Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі Ғылым комитетінің «AP25793729 – Реформалау және жаңғырту: Қазақстан Республикасының Еңбек кодексін дамыту стратегиялары» жобасы аясында әзірленді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Мемлекет басшысы Қасым–Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм. – 2024 жылы 2 қыркүйек – [Электрондық ресурс]. – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K24002024_1
- 2 Қазақстан Республикасының Конституциясы: 1995 жылғы 30 тамызда республикалық референдумда қабылданған – [Электрондық ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K950001000>
- 3 «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы Қазақстан Республикасының 2011 жылғы 24 қазандағы № 487–IV Заңы – [Электрондық ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1100000487>
- 4 «Педагог мәртебесі туралы» Қазақстан Республикасы Заңының жобасы туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2019 жылғы 31 тамыздағы № 645 қаулысы. – [Электрондық ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000645>
- 5 Қазақстан Республикасының Еңбек Кодексі Қазақстан Республикасының Кодексі 2015 жылғы 23 қарашадағы № 414–V ҚРЗ. – [Электрондық ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1500000414>
- 6 Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы: «Жайлы мектеп» білім беру саласындағы пилоттық ұлттық жобасын бекіту туралы: 2022 жылдың 30 қарашасы №963 бекітілген (2024 жылғы 18 наурыздағы өзгерістер мен толықтыруларымен қоса) – [Электрондық ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2200000963>

7 Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. «Ауылда денсаулық сақтауды жаңғырту» пилоттық ұлттық жобасын бекіту туралы: 2022 жылдың 30 қарашасы №962 бекітілген (2023 жылғы 21 қыркүйектегі өзгерістер мен толықтыруларымен қоса) – [Электрондық ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000823>

8 Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. Байланыс саласындағы «Қолжетімді интернет» ұлттық жобасын бекіту туралы: 2023 жылдың 27 қазандағы №949 бекітілген – [Электрондық ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000949>

9 Bourina H.V., Dunaeva L.A. The conceptual model of the artificial linguistic educational environment for achieving oral communication skills in a second foreign language // E-Learning and Digital Media. – 2019. – Vol. 16. – P. 63–76.

10 Nurashva K., Auezov M. Educational Area of the Central Asian Region: Problems and Prospects of Integration // World Applied Sciences Journal 30 (Innovation Challenges in Multidisciplinary Research & Practice). – 2014. – P. 131–140.

11 Адам құқықтарының жалпыға бірдей декларациясы: біріккен Ұлттар Ұйымы Бас Ассамблеясының резолюциясымен 1948 жылдың 10 желтоқсаны № 217 А (III) қабылданған – [Электрондық ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/O4800000001>

12 Birmanova A.I. Cultural rights in the human rights system: issues of theory. // Bulletin of the Karaganda University. – 2018. – Vol. 4(92). – P. 99–106.

13 Kiel D. No Caste Here? Toward a Structural Critique of American Education // D. Kiel Penn State Law Review. 2015. – Vol. 119. Iss. 3. – P. 611–644.

14 Кокотов А.Н., Кукушкин М.И. Конституционное право России: Учебник. – М.: Издательство: Норма, – 2008 г. – 544 с.

15 Golovina S.Y. The impact of labor legislation liberalization on the quality of working life (on the example of Russia and Kazakhstan) // Labor Law in Russia and Abroad, 4. – 2021. – Vol. 9. – P. 612–640.

REFERENCES:

1 Memleket bassysy Qasym–Jomart Toqaevtyñ Qazaqstan halqyna Joldaуy Ädiletti Qazaqstan: zañ men tärtip, ekonomikalyq ösim, qoғamdyq optimizm – 2024 jyly 2 qyrküiek [The message of the Head of State Kassym–Jomart Tokayev to the people of Kazakhstan is a just Kazakhstan: Law and order, economic growth, public optimism – September 2, 2024].– [Elektrondyq resurs]. – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K24002024_1 [in Kazakh]

2 Qazaqstan Respublikasynyñ Konstitusiasy: 1995 jylǵy 30 tamyzda respublikalyq referendumda qabyldanǵan [Constitution of the Republic of Kazakhstan: adopted at the republican referendum on August 30, 1995] – [Elektrondyq resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K950001000> [in Kazakh]

3 «Bilim turaly» Qazaqstan Respublikasynyñ Zañyna özgerister men tolyqtyrular engizu turaly Qazaqstan Respublikasynyñ 2011 jylǵy 24 qazandaǵy № 487–IV Zañy [On amendments and additions to the law of the Republic of Kazakhstan "On education" of the Republic of Kazakhstan dated October 24, 2011 No. 487–IV] – [Elektrondyq resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1100000487> [in Kazakh]

4 «Pedagog mäртеbesi turaly» Qazaqstan Respublikasy Zañynyñ jobasy turaly Qazaqstan Respublikasy Ükimetiniñ 2019 jylǵy 31 tamyzdaǵy № 645 qaulysy [About the draft Law of the Republic of Kazakhstan "On the status of a teacher" the Republic of Kazakhstan was announced on August 31, 2019, No. 645 resolution] – [Elektrondyq resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000645> [in Kazakh]

5 Qazaqstan Respublikasynyñ Eñbek Kodeksi Qazaqstan Respublikasynyñ Kodeksi 2015 jylǵy 23 qarashaǵy № 414–V QRZ [The Labor Code of the Republic of Kazakhstan The Code of the Republic of Kazakhstan 2015, November 23, No. 414 defense system] – [Elektrondyq resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/K1500000414> [in Kazakh]

6 Qazaqstan Respublikasy Ükimetiniñ qaulysy: «Jaily mektep» bilim beru salasyndaǵy pilottyq ұлттық jobasyn bекіту turaly: 2022 jylдың 30 qarashasy №963 бекітілген 2024 jylǵy 18 nauryzdaǵy özgerister men tolyqtyrularymen qosa [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan: On approval of the pilot national project in the field of education "comfortable school" Approved on November 30, 2022, No. 963 with amendments and additions dated March 18, 2024] – [Elektrondyq resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2200000963> [in Kazakh]

7 Qazaqstan Respublikasy Ükimetiniñ qaulysy. «Auylda densaulыq saqtaudy jañǵyrtu» pilottyq ұлттық jobasyn bекіту turaly: 2022 jylдың 30 qarashasy №962 бекітілген (2023 jylǵy 21 qyrküiekteгі özgerister men tolyqtyrularymen qosa) [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan. On approval of the pilot national project "Modernization of healthcare in rural areas" approved as of November 30, 2022 No. 962 (including changes and additions as of September 21, 2023)] – [Elektrondyq resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000823> [in Kazakh]

8 Qazaqstan Respublikasy Ükimetiniñ qaulysy. Bailans salasyndaǵy «Qoljetimdi internet» ұлттық jobasyn bекіту turaly: 2023 jylдың 27 qazandaǵy №949 бекітілген [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan. On the approval of the national project "Accessible Internet" in the field of communications approved No. 949 of October 27, 2023] – [Elektrondyq resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000949> [in Kazakh]

9 Bourina H.V., Dunaeva L.A. (2019). The conceptual model of the artificial linguistic educational environment for achieving oral communication skills in a second foreign language // E-Learning and Digital Media. vol. 16. – pp. 63–76.

10 Nurashva K., Auevov M. (2014). Educational Area of the Central Asian Region: Problems and Prospects of Integration // World Applied Sciences Journal 30 (Innovation Challenges in Multidisciplinary Research & Practice). – pp.131–140.

11 Adam qūyqytarynyñ jalpyğa birdei deklarasiyası: birkken Ūlttar Ūiymy Bas Asambleiasynyñ rezolūsiyasymen 1948 jyldyñ 10 jeltoqsany № 217 A (III) qabyldanğan [Universal Declaration of Human Rights: adopted by United Nations General Assembly resolution No. 217 A (III) of December 10, 1948] – [Elektronдық resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/O4800000001> [in Kazakh]

12 Birmanova A.I. (2018). Cultural rights in the human rights system: issues of theory. // Bulletin of the Karaganda University. vol. 4(92). – pp. 99–106.

13 Kiel D. (2015). No Caste Here? Toward a Structural Critique of American Education // D. Kiel Penn State Law Review. vol. 119. Iss. 3. – pp. 611–644.

14 Kokotov A.N., Kukuşkin M.İ. (2008). Konstitusionnoe pravo Rosii: [The Constitutional law of Russia:] Uchebnik. – M.: İzdatelstvo: Norma, – 544 p. (in Russian)

15 Golovina S.Y. (2021). The impact of labor legislation liberalization on the quality of working life (on the example of Russia and Kazakhstan) // Labor Law in Russia and Abroad, 4. vol. 9. – pp. 612–640.

РЕФОРМИРОВАНИЕ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА И ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Тұрлыханқызы Қ.^{1,*}, Хамзина Ж.А.¹, Бурибаев Е.А.²

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
Республика Казахстан, г. Алматы

²Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Республика Казахстан,
г. Талдықорған

*e-mail: kuralay_turlykhan@mail.ru, mmmmp13@mail.ru, yermek-a@mail.ru

Аннотация: На современном этапе трудовые отношения в сфере образования становятся актуальной формой правового реформирования. Особенностью сложившихся в этой сфере трудовых отношений является то, что они не ограничиваются только экономическими аспектами, но имеют комплексный характер, направленный на развитие социального, культурного и человеческого капитала. Необходимость определения правового статуса педагогов в Республике Казахстан, защиты их трудовых прав, совершенствования условий труда, а также внедрения механизмов социального партнерства в организациях образования рассматривается как одна из важнейших предпосылок модернизации системы образования.

Цель данной исследовательской работы – научное обоснование направлений правовой реформы трудовых отношений в сфере образования, роли Института социального партнерства и эффективных механизмов правового регулирования. В исследовании, опираясь на сравнительно-аналитический обзор международного опыта и национальной правовой базы, выявляются недостатки и правовые пробелы в обеспечении трудовых прав работников образования. Кроме того, будут предложены пути повышения социальной защищенности педагогов и усиления правовых гарантий в разрешении трудовых споров. В статье подчеркивается необходимость комплексного регулирования сложных правоотношений, возникающих на стыке трудового права и права на образование, научно анализируется перспектива развития механизмов социального партнерства (коллективных договоров, соглашений, роли профессиональных объединений и профсоюзов) в данной сфере.

Ключевые слова: трудовое право, сфера образования, правовой статус, социальное партнерство, трудовой договор, педагог, правовое регулирование, трудовой спор.

REFORMING LABOR LEGISLATION IN THE FIELD OF EDUCATION: PROSPECTS FOR SOCIAL PARTNERSHIP AND LEGAL REGULATION

K. Turlykhankyzy^{1,}, Zh.A. Khamzina¹, Ye.A. Buribayev²*

¹*Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, Almaty*

²*Zhetysu university named after I.Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan*

**e-mail: kuralay_turlykhan@mail.ru, mmmmp13@mail.ru, yermek-a@mail.ru*

Abstract: At the present stage, labor relations in the field of education are becoming an urgent form of legal reform. The peculiarity of the existing labor relations in this area is that they are not limited only to economic aspects, but have a complex character aimed at the development of social, cultural and human capital. The need to determine the legal status of teachers in the Republic of Kazakhstan, protect their labor rights, improve working conditions, and introduce social partnership mechanisms in educational institutions is considered one of the most important prerequisites for modernizing the education system.

The purpose of this research work is to scientifically substantiate the directions of legal reform of labor relations in the field of education, the role of the Institute of Social Partnership and effective mechanisms of legal regulation. The study, based on a comparative and analytical review of international experience and the national legal framework, identifies shortcomings and legal gaps in ensuring the labor rights of education workers. In addition, ways to increase the social protection of teachers and strengthen legal guarantees in resolving labor disputes will be proposed. The article highlights the need for comprehensive regulation of complex legal relations arising at the intersection of labor law and the right to education, and scientifically analyzes the prospects for the development of social partnership mechanisms (collective agreements, agreements, the role of professional associations and trade unions) in this area.

Keywords: *labor law, education, legal status, social partnership, employment contract, teacher, legal regulation, labor dispute.*

«РУХАНИ ЖАҢҒЫРУ» БАҒДАРЛАМАСЫ ДИСКУРСЫНЫҢ ҚҰНДЫЛЫҚТЫҚ ПАРАДИГМАСЫ ЖӘНЕ ЖАСТАРДЫҢ ҰЛТТЫҚ БІРЕГЕЙЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Шүкенай Г.Т.



I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.
*e-mail: chukenaeva@mail.ru

Аңдатпа. Мақала «Рухани жаңғыру» бағдарламасына қатысты қоғамдық дискурсты педагогикалық тұрғыдан зерделеуге бағытталған. Зерттеудің негізгі мақсаты – бағдарламаның ресми және қоғамдық коммуникацияларындағы құндылықтық бағдарларды айқындап, олардың жастардың ұлттық бірегейлігін қалыптастырудағы тәрбиелік әлеуетін ғылыми тұрғыда талдау.

Зерттеу қоғам санасын жаңғырту саясаты тек саяси–әлеуметтік құбылыс қана емес, сонымен қатар білім беру мен тәрбие жүйесінде қолдануға болатын маңызды әдіснамалық және мазмұндық ресурс екенін көрсетуге негізделген. Зерттеу бағыты жастардың құндылықтық бағдарларын қалыптастырудағы дискурстық стратегиялардың ролін анықтауға, білім беру үдерісінде рухани және мәдени мазмұнды тиімді пайдаланудың ғылыми негіздерін ұсынуға бағытталды.

Зерттеудің ғылыми маңызы мемлекеттік идеологиялық дискурсты педагогикалық ғылым тұрғысынан кешенді талдаудың жаңа тәсілін ұсынуы арқылы айқындалады. Зерттеу нәтижелері оқу–тәрбие үдерісінде, тәрбие бағдарламалары мен әдістемелік құралдар жасауда қолданылуы мүмкін.

Мақалада контент–талдау әдісі қолданылды: сандық тұрғыда лексикалық бірліктер мен тақырыптық маркерлердің жиілігі анықталса, сапалық талдау олардың саяси және мәдени контексте интерпретациялануына бағытталды. Нәтижесінде «ұлттық құндылықтар», «білім», «жаңғыру», «бірлік», «қазақ тілі» сияқты доминант ұғымдар жастардың құндылықтық бейнесін қалыптастыруда негізгі рөл атқаратыны анықталды.

Жастардың ұлттық бірегейлігін қалыптастыру мүмкіндіктері ең алдымен олардың тарихи жад пен мәдени дәстүрге негізделген құндылықтарға бейімделуі арқылы айқындалады. Сонымен қатар, дискурстағы білім, тіл және бірлік ұғымдары жастардың өзіндік «ұлттық менін» тануына және жаһандық кеңістікте бәсекеге қабілетті болуына ықпал етеді. Бағдарлама аясында қалыптасқан құндылықтық парадигма жастардың азаматтық жауапкершілігін арттырып, қоғамдағы әлеуметтік ынтымақ пен ұлттық тұтастықты нығайтудың тиімді педагогикалық құралы ретінде танылады. Жасалған талдау нәтижесінде «Рухани жаңғыру» бағдарламасының дискурсы педагогикалық тұрғыдан тұлғаның рухани–адамгершілік дамуын қамтамасыз ететін, ұлттық бірегейлікті нығайтатын маңызды құрал ретінде бағаланды. Зерттеу қоғамдық дискурсты білім беру жүйесінде ұлттық сана мен құндылықтарды қалыптастыруға ықпал ететін тиімді педагогикалық ресурс ретінде ұсынуымен құнды.

***Кілт сөздер:** Рухани жаңғыру, қоғамдық дискурс, құндылық, құндылық бағдарлар, контент–талдау, қоғамдық сананы жаңғырту, дискурстық стратегиялар.*

Кіріспе

«Рухани жаңғыру» бағдарламасы заманауи қазақстандық қоғамды құруда идеологиялық негізге ие бағдарлама болды. Оның мазмұны қазақстандықтардың іс–әрекеттері мен мінез–құлық моделін айқындап, құндылықтық бағдарын, өзекті ұстанымдарын қалыптастыруға бағытталған. Бағдарлама мемлекетті, жеке тұлғаларды дамытуды мақсат тұтып, тұлға – азамат – қоғам – мемлекет өзара байланысын нығайтуды көздеді. Қоғамдық сананы жаңғырту нәтижесінде болған өзгерістерді тіркеуге мүмкіндік беретін құралдардың бірі бағдарламаны іске асыруға қатысты қоғамдық дискурсты зерттеу болып табылады.

Бағдарлама және оның арнайы жалпыұлттық жобаларын нақты жүзеге асыру жаңа трендтермен, мазмұнмен және жаңғырту символдарымен толықтырылып, ұлттық бірегейліктің негізіне, жалпы алғанда ұлттың рухани жобасына айналды.

Тақырыптың өзектілігі жаңғыру саясатының қоғамдық және ресми коммуникациялар арқылы қандай тәсілдермен жеткізілетінін ғылыми тұрғыдан пайымдаудың қажеттілігі, сондай–ақ осы мәтіндердің интенциясын және негізгі лексикалық маркерлерін айқындауға мүмкіндік беретін кешенді зерттеулердің жеткіліксіздігімен айқындалады.

Материалдар мен әдістер

Материал ретінде 2017 жылдан бастап 2024 жылға дейін жарияланған мәтіндер жинақталды. Оның ішінде:

- Қазақстан Республикасы орталық органдары өкілдерінің, министрлердің, аймақтық жобалық кеңселер басшыларының көпшілік алдында сөйлеген сөздері;
- тиісті министрліктердің, жергілікті атқарушы органдар мен жобалық кеңселер дайындаған талдамалық есептері мен материалдары;
- бұқаралық ақпарат құралдарында жарияланған мақалалар.

Мақалада талданған талдамалық есептер:

1. «Рухани жаңғыру» бағдарламасын жүзеге асырудың қорытындысы бойынша талдамалық баяндама (2017, 2018 жылдар және 2019 жылдың 9 айының қорытындысы бойынша). – Нұр–Сұлтан: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2019 ж. – 141б.

2. 2020 жылдың 10 айында «Рухани жаңғыру» бағдарламасын іске асыру қорытындысы бойынша талдамалық баяндама. «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2020ж. – 201б.

3. «Рухани жаңғыру» бағдарламасын жүзеге асыру тиімділігі әлеуметтанулық зерттеуі. – Нұр–Сұлтан: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2021 ж. – 75б.

4. «Рухани жаңғыру» бағдарламасын 2022 жылдың 9 айында іске асыру қорытындысы бойынша талдамалық баяндама. – Астана: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2022 ж. – 101б.

Талдамалық баяндамалар бағдарламаның іске асырылуын, үрдістері мен перспективаларын, негізгі бағыттары мен алты арнайы жоба бөлінісінде бағдарламаны іске асырудың маңызды жетістіктерін талдауды қамтыған. Баяндамаларда бағдарламаны орталық мемлекеттік органдар, жергілікті атқарушы органдар, сондай-ақ жергілікті өңірлік жобалық офистер деңгейінде іске асыру нәтижелері талданған. Әр талдамалық есеп соңында жүргізілген жұмысты талдау, сараптамалық сауалнама нәтижелеріне сүйене отырып, бағдарламаны іске асырудың келесі кезеңдері үшін ұсынымдар берілген.

Құжаттар, нұсқаулар:

1. «Рухани жаңғыру» бағдарламасының негізгі алты бағыты бойынша технологиялық пакеттер. – Нұр–Сұлтан: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2020 ж. – 198б.

2. «Рухани жаңғыру» өңірлік жобалық офистерінің жұмысын ұйымдастыру бойынша әдістемелік нұсқау. – Нұр–Сұлтан, 2019. – 24б.

3. Қоғамдық сананы жаңғырту: тұжырымдамалық және әдіснамалық тәсілдер. – Нұр–Сұлтан: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2020 ж. – 150б.

4. Ішкі саясат саласы қызметкерлеріне арналған «Рухани жаңғыру» бағдарламасы аясында түсіндіру және идеологиялық жұмыстар жүргізу бойынша әдістемелік құрал. – Нұр–Сұлтан, 2021. – 40б.

5. «Рухани жаңғыру» бағдарламасын іске асыру жөніндегі 2020 жылға арналған іс-шаралар жоспары бойынша әдістемелік нұсқаулық. – Нұр–Сұлтан, 2020. – 150б.

Мәтіндердің жалпы корпусы 1200 беттен астам (шамамен 480 000 сөз) құрады, бұл талдаудың репрезентативтілігін қамтамасыз етеді. Материалдар бағдарламаның алты негізгі бағытын қамтыды:

1. Бәсекелік қабілет
2. Прагматизм
3. Ұлттық бірегейлікті сақтау
4. Білімнің салтанат құруы
5. Қазақстанның революциялық емес, эволюциялық жолмен дамуы
6. Сананың ашықтығы

2024 жылы «Ұлттық құндылықтар: стратегиялық ұстанымдарға шолу» тақырыбында жүргізілген әлеуметтік зерттеудің деректері бойынша қазақстандықтардың құндылықтарының қалыптасуына ықпал ететін азаматтық қоғам институттарының мынадай көрсеткіштері анықталды: саяси партиялар – 28,2%, кәсіподақтар – 23,4%, құқық қорғау ұйымдары – 28,8%, этномәдени бірлестіктер – 17,3%, діни ұйымдар – 22,5%, қоршаған ортаны қорғау ұйымдары – 14,9%, гендерлік ұйымдар – 7,8%, жастар ұйымдары – 29,3%, қайырымдылық ұйымдары – 25,8%, бұқаралық ақпарат құралдары мен олардың өкілдері – 20,5%, тұрғылықты жері бойынша азаматтардың бірлестіктері – 14,8%, әлеуметтік желілердегі топтар мен қауымдастықтар – 18,8%, жауап беруге қиналамын дегендер – 13,9% [1].

Әлеуметтік зерттеу нәтижелері көрсеткендей, құндылықтардың қалыптасуына бұқаралық ақпарат құралдары мен олардың өкілдері 20,5% жағдайда әсер етеді. Осыған сәйкес, «Рухани жаңғыру» бағдарламасына қатысты жарияланымдарды талдау құндылықтардың аталмыш материалдар негізінде қалай қалыптасатынын анықтаудың орынды әдістемелік тәсілі болып табылады.

Контент–талдау сандық және сапалық түрде жүргізілді. Сандық талдау барысында лексикалық бірліктер мен тақырыптық маркерлердің қолданылу жиілігі есептелді. Сапалық талдау саяси және мәдени контекстегі жиі кездесетін бірліктерді интерпретациялауға бағытталды. Бұл әдісті таңдаудың себебі, ең алдымен, зерттеу нысанының мазмұндық құрылымын жүйелі түрде ашуға мүмкіндік беруінде. Сонымен қатар, контент–талдау мәтіндерде жасырын түрде көрінетін құндылықтық бағдарларды айқындауға жағдай жасайды. Сандық өлшемдер мәтіндегі басым тақырыптарды дәл және объективті түрде анықтауға көмектесе отырып, зерттеудің ғылыми негізділігін қамтамасыз етеді. Сапалық интерпретация лексемалардың саяси және мәдени мәнін терең түсіндіруге мүмкіндік береді, ал осы екі деңгейдің үйлесуі зерттеу нәтижелерінің кешенділігін және сенімділігін арттырады.

К. Krippendorff контент–талдауді «мәтінге негізделіп, бастапқы көздің басқа жағдайлары немесе қасиеттері туралы нақты тұжырым жасауға арналған қайта өңдеуге болатын әрі жарамды әдіс» деп анықтайды [2]. Контент–талдау қоғамда бұқаралық ақпарат құралдары арқылы қалыптасатын түсініктер құрылымын анықтауға мүмкіндік береді. Барлық анықтамалар әдістің объективті сипатына назар аударады, мұндағы объективтілік әр кезеңнің нақты белгіленген ережелер мен рәсімдерге сүйене отырып жүргізілуін талап етеді [3]. Бір материалды әртүрлі зерттеушілер қолданғанда нәтижелердің қайталануы сенімділікті тексерудің маңызды элементі болып табылады. Осылайша, контент–талдау нақтылық қағидатына негізделген әдістер қатарына жатады.

Сапалық контент–талдау мәтіндегі элементтердің жиілігін санаумен шектелмейді, ол әлеуметтік шындық пен оның кең контекстін түсінуге бағытталады. Бұл әдіс мағыналарға, интенциялар мен салдарға, сондай–ақ контекске назар аударады, сөздерді, фразаларды немесе сөйлемдерді олардың қолданылу ортасына қарай сипаттайды [4]. Контент–талдау тек құжаттық дереккөздердің сипаттамасын ғана емес, сонымен бірге коммуникативтік үдерістің өзін – коммуникатордың әлеуметтік бағдарларын, басым құндылықтар мен нормаларды, сондай–ақ олардың түрлі аудитория тарапынан қабылдану тиімділігін де айқындауға мүмкіндік береді.

Неміс зерттеушісі Р. Mauring сапалық контент–талдауды қолданудың бес негізгі бағытын бөліп көрсетеді: коммуникация (нақты контент–талдау ретінде); герменевтика (интерпретация өнері ретінде); сапалық әлеуметтік зерттеу (интерпретациялық парадигма); әдебиеттану; психология [5].

Сонымен қатар, Р. Mauring контент–талдаудың үш негізгі санатын анықтайды: мазмұнды жинақтау, мазмұнды жіліктеп зерттеу және оны құрылымдау.

Сапалық контент–талдауды қолданудың бұл бағыттары зерттеушіге тілдік материалды тереңірек түсінуге мүмкіндік береді және мынадай аспектілерді қамтиды: зерттелетін құбылысты жүйелеу; коммуникативтік модель құру; талдау категорияларын анықтау; астыртын мағыналарға назар аудару; дәстүрлі түсіну және интерпретация

үдерістерін есепке алу; жағдайды қарама–қарсы көзқарас тұрғысынан қарастыру; семиотика мен прагматикалық мағына теориясына сүйену; құрылымданған мәтіндерді интерпретациялаудың арнайы ережелерін пайдалану.

Талдау категорияларын анықтау кезінде теңгерімді тәсіл сақталуы тиіс, мұнда категориялар мынадай өлшемдерге сәйкес келуі қажет:

- Өзектілік – зерттеу міндеттеріне сәйкестігі;
- Толық қамту – зерттелетін ұғымдардың мазмұнын барынша толық көрсету;
- Ерекшелікті ескеру – бір мазмұн бір уақытта бірнеше категорияға бірдей дәрежеде енгізілмеуі тиіс;
- Сенімділік – құжатты талдау барысында мазмұнды белгілі бір категорияға жатқызу жөнінде зерттеушілер арасында қарама–қайшылық болмауы [3].

Нәтижелер мен талқылаулар

«Рухани жаңғыру» бағдарламасына қатысты мәтіндер патриоттық және гуманитарлық лексикаға қанық. Онда назар тек экономикалық немесе саяси трансформацияға ғана емес, ең алдымен, рухани жаңғыруға аударылған.

Зерттеліп отырған мәтіндер бірнеше қайталанатын дискурстық стратегиялар негізінде қызмет етеді:

Легитимация стратегиясы – реформаларды тарихи сабақтастық арқылы негіздеу. Бұл контексте легитимация қарастырылып отырған құжаттың маңыздылығын қоғам да, мемлекеттік институттар да мойындауды білдіреді.

Сакрализация стратегиясы – рәміздерге, маңызды тарихи даталарға және қаһармандар бейнелеріне сүйену.

Анықтаушы стратегия – болашақ ұрпаққа, жастарға жүгіну және елдің келешегіне екпін қою.

«Рухани жаңғыру» бағдарламасы ұлттық жаңғыру дискурсын қалыптастырады, мұнда негізгі субъект мәдениетті азамат болып табылады. Бағдарламаны жүзеге асыруға арналған материалдардың тілі ұлттық бірегейлікті нығайтуға бағытталған және «төменнен жоғарыға» стратегиясына негізделген, яғни шағын отаннан жаһандық деңгейге көтерілу қозғалысын болжайды.

Бағдарлама аясындағы коммуникациялар тек ақпараттық–есептік қызмет қана емес, сонымен қатар құндылықтық бағдарларды қалыптастыру қызметін де атқарады.

Дәстүрлі түрде контент–талдау коммуникацияның айқын мазмұнын объективті, жүйелі және сандық сипаттау әдіснамасы ретінде қарастырылады. Зерттеу нысаны кез келген бекітілген коммуникация түрі бола алады: аудиожазбалар, жазбаша құжаттар, бейнематериалдар және т.б.

«Құндылықтар – бұл қоғам мүшелерімен бөлісетін, қажеттіні, дұрыс пен жақсылықты білдіретін абстрактілі түсініктер. Құндылықтар маңызды деп қабылданғандықтан және терең эмоциялық мәнге ие болғандықтан, қоғам оларды сақтау үшін құрбандыққа баруға дайын» [6].

A. Tadege, A. Seifu және S. Melese Ван Лангенің әлеуметтік құндылықтық бағдарларды үш түрге бөлуге арналған жіктемесіне сүйенеді: просоциалды, индивидуалистік және бәсекелестік. Просоциалды индивидтер өздерінің де, өзгенің де нәтижелерін барынша арттыруға, айырмашылықтарды азайтуға ұмтылады; индивидуалистер тек өзінің пайдасын көздейді және өзгелердің мүддесін ескермейді; ал бәсекелестер өз жетістіктерін басқалардың табыстарымен салыстыру арқылы салыстырмалы артықшылыққа қол жеткізгісі келеді [7].

Әлеуметтік құндылықтық бағдарлардың бұл жіктемесі әлеуметтік–мәдени өзгерістер контекстінде жеке тұлғалардың мотивациялық ұстанымдарын тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» сияқты бағдарламалық құжаттармен басталған қоғамдық сананы жаңғырту жағдайында қоғамды біріктіруге ықпал ететін просоциалды бағдарлар айрықша маңызға ие. Бұл бағдарлар ұлттық бірегейлікті нығайтуға және әлеуметтік

ынтымаққа бағытталған рухани жаңғырудың стратегиялық мақсаттарына сәйкес келеді. Сонымен қатар, индивидуалистік және бәсекелестік ұстанымдарды талдау қоғамдық келісімге қол жеткізуге кедергі келтіруі мүмкін әлеуетті тосқауылдарды анықтауға мүмкіндік береді. Осылайша, мінез-құлықтың психологиялық үлгілерін идеологиялық бастамалармен салыстыру қоғамдық ұтқырлық тетіктерін кешенді түсінуге жол ашады.

«Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» мақаласы қазақстандық қоғамның ұлттық-рухани бағытта дамуына және қоғамдық сананың жаңаруына қуатты серпін берді. Бұл үдерісте бағдарлама аясында қолданылған тілдік бірліктер елеулі рөл атқарды. Мәтінде негізгі лексикалық бірліктердің қолданылу жиілігі олардың маңыздылығын айқындайды: «ұлт» – 58, «тарих» – 37, «жаңғыру» – 24, «халық» – 13, «мемлекет» – 7, «тәуелсіздік» – 5 [8].

«Рухани жаңғыру» бағдарламасына қатысты материалдарды талдау барысында негізгі лексикалық бірліктердің жиілігі бағаланды (кесте 1). Негізгі ұғымдар ретінде төмендегілер анықталды: ұлттық құндылықтар, бәсекеге қабілеттілік, бірлік, мәдени мұра, салт-дәстүр, тарихи сана, туған өлке, жаңғыру, гуманитарлық білім, білім, цифрландыру, ұлттық бірегейлік, қоғамдық келісім, азаматтық жауапкершілік, әділеттілік, тәуелсіздік, отбасы, теңдік, ар-намыс, қазақ тілі.

Кесте 1 – Аналитикалық есептердегі негізгі ұғымдардың қолданылу жиілігі

№	Лексикалық бірлік	2017, 2018, 2019 ж. талдамалық есепте кездесу жиілігі	2020 ж. талдамалық есепте кездесу жиілігі	2021 ж. талдамалық есепте кездесу жиілігі	2022 ж. талдамалық есепте кездесу жиілігі
1	Жаңғыру	167	295	51	33
2	Білім	108	67	74	62
3	Қазақ тілі	71	66	13	22
4	Туған жер	85	61	8	11
5	Құндылық / ұлттық құндылық	52/5	15/0	26/0	42/2
6	Отбасы	34	12	17	11
7	Гуманитарлық білім	19	30	6	10
8	Дәстүр	1	18	18	23
9	Бәсекеге қабілеттілік	36	5	8	7
10	Ұлттық бірегейлік	16	3	2	6
11	Мәдени мұра	18	2	0	2
12	Цифрландыру	1	1	9	3
13	Бірлік	9	1	0	1
14	Тәуелсіздік	3	1	1	6
15	Қоғамдық келісім	1	8	0	0
16	Азаматтық жауапкершілік	5	1	0	1
17	Теңдік	3	0	0	0
18	Әділеттілік	1	0	1	0
19	Тарихи сана	0	0	0	0
20	Ар-ождан	0	0	0	0

[9–12]

«Рухани жаңғыру» бағдарламасы контексіндегі жаңғыру қоғамдық сананы кешенді жаңғырту ретінде қарастырылады, ол дәстүрлі құндылықтарды қазіргі заман талаптарына бейімдеуді көздейді. Бұл Батыс үлгілерін механикалық түрде көшіру емес, ұлттық ерекшелікті ескере отырып, прогрессивті тәжірибелерді саналы енгізу үдерісі болып табылады. Жаңғырудың негізгі міндеті – жаһандық ойлауға қабілетті әрі ұлттық бірегейлігін сақтаған бәсекеге қабілетті азамат қалыптастыру. Бағдарламада рухани жаңғырудың тұрақты дамуды қамтамасыз ететін ішкі трансформация ретіндегі маңыздылығы ерекше атап өтіледі. Осылайша, жаңғыру инновациялар мен мәдени сабақтастықтың синтезі ретінде түсіндіріледі.

Білім беру «Рухани жаңғыру» бағдарламасында ұлттың зияткерлік әлеуетін қалыптастырудың негізгі құралы ретінде айқындалады. Ол тұрақты дамуды, әлеуметтік ұтқырлықты және елдің жаһандық деңгейдегі бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз ететін стратегиялық ресурс ретінде қарастырылады. Білім беру мазмұнын жаңартуға, цифрлық технологияларды енгізуге және сыни ойлауды дамытуға арнайы назар аударылады. Білім беру саясаты жоғары моральдық ұстанымдары бар, патриоттық сана–сезімі қалыптасқан азаматтарды тәрбиелеуге бағытталуы тиіс. Осы контексте білім тек қана білім жүйесі емес, сонымен бірге рухани және мәдени жаңғыру тетігі ретінде ұсынылады.

Қазақ тілі «Рухани жаңғыру» бағдарламасында ұлттық бірегейлік пен рухани бірліктің іргетасы ретінде қарастырылады. Оның ғылымда, білімде, техникада және мемлекеттік басқаруда қолданылу аясын кеңейту стратегиялық міндет ретінде белгіленген. Бағдарламада тілді қазіргі қоғамдық өмірдің барлық салаларына интеграциялау арқылы оның беделін арттыру қажеттігі атап өтіледі. Бұл үшін лексикалық қорды жаңарту, функционалдық сауаттылықты дамыту және тіл мәдениетін жетілдіру талап етіледі. Нәтижесінде, қазақ тілі дәстүрдің символы ғана емес, заманауи қарым–қатынас пен ойлаудың толыққанды құралына айналуы тиіс.

Ұлттық құндылықтар «Рухани жаңғыру» бағдарламасында мәдени бірегейліктің тұрақтылығын қамтамасыз ететін рухани–адамгершілік бағдарлар ретінде айқындалады. Бағдарлама олардың мәнін қайта қарастыруға және жаһандану жағдайында өзектендіруге шақырады, бұл тарихи мұраны сақтауға кедергі келтірмей, инновациялық дамуға жол ашады. Патриотизм, еңбекқорлық, білімге ұмтылыс, тарих пен аға буынға құрмет сияқты категорияларға ерекше көңіл бөлінеді. Ұлттық құндылықтар жаңа қазақстандықтың – дәстүрлі моральдық ұстанымдар мен заманауи дүниетанымды ұштастыра білген азаматтың қалыптасуының негізіне айналады.

«Туған жер» ұғымы жиі кездесетін алғашқы бес лексема қатарына енеді, бұл қазақ халқының бойына сіңген ұлтжандылығын айғақтайды. Бұл құбылыс ұлттық дәстүрмен байланысты: ата–бабалар туған жерді аялауды, жеке тұлғаның дүниеге келуі мен қалыптасқан ортасын қадірлеуді, өз халқының тіліне, мәдениетіне, әдебиеті мен тарихына құрмет көрсетуді, сондай–ақ ұлттың көрнекті өкілдеріне деген мақтаныш сезімін өсиет еткен. Қазақ қоғамында өзінің тегін және жүзге тиесілілігін білу этникалық бірегейлікті түсіну мен кемелділіктің белгісі ретінде қабылданады, бірақ оның түпкі мақсаты – тұтас әрі біртұтас халық қалыптастыру. Ер азамат үшін Отанға деген сүйіспеншілік, оның шаруашылығы мен мәдениетінің дамуына білім, еңбек және күш–жігер арқылы үлес қосу – перзенттік борыш ретінде қабылданады [13].

«Бәсекеге қабілеттілік» ұғымы «Рухани жаңғыру» бағдарламасында прагматизм қағидалары және білім культімен тығыз байланысты. Ол тұлғаның инновациялық дамуға бағдарлануын, білімді тәжірибеде қолдануын, сапалы нәтижелерге қол жеткізуін, озық тәжірибені таратуды және осы негізде жаңа мәдени дәстүрді қалыптастыруды көздейді. Егер жеке тұлға немесе ұлт жаһандық деңгейде артықшылыққа ие өнім ұсына алса, ол бәсекеге қабілетті деп танылады. Үнемі өзгеріп отыратын әлем жағдайында бәсекеге қабілеттілік жеке адам да, ұлт та табысқа жетудің басты факторы болып саналады.

«Бірлік» ұғымы да ұлттық дамудың дискурсында негізгі орынға ие. Бұл тұрғыда ұлы жазушы Мұхтар Әуезовтің: «Қазақстан халқының бірлігі – бұл жай ғана талап емес, ол – императив. Оны елемеу – болашақтан айырылу. Біз үшін бұл жердегі шын мәнінде маңызды нәрсені түсіну қажет. Басқамен дауласпай, соңғы нанды немесе бұлақ суын бөліскендей, әркіммен бөлісу керек – сонда ғана сенім мен бірлік орнайды» деген пікірі арқашан өзекті [14].

Негізгі лексемаларды («рухани жаңғыру», «ұлттық құндылықтар», «білім», «модернизация») санау алдын ала жүргізілетін талдаудың маңызды кезеңі болып табылады, ол мәтін корпусындағы негізгі ұғымдардың жиілігі мен таралуын анықтауға мүмкіндік береді. Алайда статистикалық жиілік бұл лексемалардың дискурс құрылымындағы қызметін толық ашып бере алмайды. Тереңірек түсіну үшін олардың қайталанатын терминдер ретінде жасырын прагматикалық және идеологиялық мәнін айқындайтын сапалық дискурстық талдау қажет. Мысалы, алғаш қарағанда бейтарап немесе гуманитарлық сипаттағы «рухани жаңғыру» тіркесі бағдарлама контекстінде мәдени мұра мен ұлттық тұрақтылық үшін азаматтардың ұжымдық жауапкершілігіне үндеу жасайтын ұранға айналады. Бұл лексема құндылықтық бағдарды ғана емес, сонымен бірге мінез-құлықтың нормативтік шеңберін белгілейді, оның аясында әрбір субъект «ұлттық жаңғыру» жобасына символикалық тұрғыдан қатысады.

Сол сияқты, «білім» ұғымы бағдарламаның мәтіндерінде өзінің институционалдық мағынасынан шығып, идеологиялық мәнге ие екені байқалады. Ол «жаңа қазақстандықты» – ұлттық бірегейлік пен жаһандық бәсекеге қабілеттілікті ұштастыратын азаматты қалыптастыру құралы ретінде қызмет атқарады. Осылайша, «білім» лексемасы жаңғыруды рационалды тұрғыдан негіздеудің, реформалардың қажеттілігін дәлелдеудің және дискурстың ұйыстырушы әсерін күшейтудің құралына айналады.

Жалпы, жиі кездесетін түйінді сөздер тек шындықты сипаттап қана қоймай, оны құрастыруға бағытталған перформативті функция атқарады. Базалық ұғымдардың семантикалық қанықтығы арқылы лексика бағдарламаның құндылықтары төңірегінде халықты жұмылдырудың құралына айналатын идеологиялық кеңістік жасалады.

Бағдарламаға қатысты жарияланымдар құндылықтарды қалыптастыру қызметін де атқарады. Осыған байланысты мақалалар мазмұны арқылы қоғам санасында орнығып, құндылықтық бағдарлар ретінде бекітілетін құндылық түрлерін айқындау мақсатында әртүрлі құндылықтарды бейнелейтін лексикалық бірліктер жинақталды.

«Рухани жаңғыру» бағдарламасы аясында жарияланған материалдар мен құжаттарда [15–18] төмендегідей құндылық түрлері көрініс тапқан: адамгершілік құндылықтар, заттық құндылықтар, адами құндылық, өзекті құндылық, ұлтаралық қатынастар құндылықтары, мәдени құндылық, демократиялық құндылық, тарихи және мәдени құндылық, бірегей құндылық, маңызды құндылық, өмірлік құндылық, тәрбиелік құндылық, бағдарлама құндылықтары, ұлттық құндылық, моральдық құндылық, отбасылық құндылық, идеологиялық құндылық, салауатты өмір салты құндылықтары, Тәуелсіздігіміздің қасиетті құндылықтары, бағыт құндылықтары, негізгі құндылықтар, рухани құндылықтар, этнографиялық құндылықтар, Қазақстанның қасиетті рухани құндылықтары, мәдени құндылықтар.

Қорытынды

«Рухани жаңғыру» бағдарламасының қоғамдық дискурсын мазмұндық тұрғыдан талдау оның идеологиялық, мәдени және әлеуметтік қызметтерінің күрделі құрылымын ашуға мүмкіндік берді. Зерттеу барысында бағдарламаның дискурстық кеңістігі ресми саяси риториканың бейнесі ғана емес, ұлттық сана мен тарихи жақты трансформациялаудың тетігіне айналғаны анықталды.

Бағдарламаның негізгі ұғымдары – рухани құндылық, жаңғыру, ұлттық код, прагматизм, білімге ұмтылыс – қоғамдық санада қалыптасып жатқан концептуалдық құрылымдардың негізін құрайтыны анықталды.

Жалпы алғанда, «Рухани жаңғыру» бағдарламасының дискурсы қазіргі қазақстандық қоғамның рухани–мәдени даму үдерісінде маңызды рөл атқарады. Ол ұлттық жаңғыру тетігі ретінде әлеуетке ие және жаңа қоғамдық ойлауды қалыптастыруға бастамашы болады. Бұл дискурсты ғылыми тұрғыдан пайымдау бағдарламаның мазмұнын ашуға ғана емес, сонымен қатар қоғамдық пікір қалыптасу тетіктерін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді.

Контент–талдау нәтижелері «Рухани жаңғыру» бағдарламасының дискурсы ұлттық бірегейлік, сананы жаңғырту, рухани құндылықтарды нығайту және әлеуметтік бірлік тақырыптары төңірегінде қалыптасатынын көрсетті. Ұлттық бірегейлік дискурсы бағдарламаның және оған қатысты мақалалардың орталық өзегін құрайды. Құжаттар мен баяндамаларда жаһандану жағдайында ұлттың өміршеңдігінің шарты ретінде «ұлттық кодты сақтау» қажеттігі жиі атап өтіледі. Сананы жаңғырту «Рухани жаңғыру» дискурсында жаһандық кеңістікке ықпалдасу үшін қажет ойлау трансформациясы ретінде ұсынылады. Прагматизмге, ашықтыққа және сыни ойлауға ерекше назар аударылады. Жаңғыру адамның ішкі жаңаруынсыз мүмкін емес екендігі жиі айтылады. Рухани құндылықтарды нығайту дискурсы қоғамның негізгі тірегі ретінде дәстүрлерге, моральға және адамгершілікке жүгінеді. Руханилықтың архаикалық элемент емес, тұрақты дамудың ресурсы екендігі атап өтіледі. Жастарды тарихқа, үлкенге, еңбекке құрметпен тәрбиелеу қажеттілігі жиі аталады. Бағдарлама аясында мәдениет, әдебиет пен рухани мұраны жаңғыртуға бағытталған бастамалар қолдау табады. Бағдарлама қоғамды ортақ құндылықтар, толеранттылық және этносаралық келісім төңірегінде біріктіруге назар аударады. Қазақстан халықтар бейбіт қатар өмір сүретін үлгі ретінде ұсынылады. Құжаттарда «жалпы азаматтық сананы қалыптастыру» қажеттігі айрықша аталады.

Жүргізілген контент–талдау нәтижесінде төмендегідей қорытындылар жасалды:

– Ресми мәтіндердің интенциялық стратегиялары қоғамды жұмылдыруға, бірегейлікті қалыптастыруға және құндылықтарды трансформациялауға бағдарланған. Бағдарламаның коммуникативтік үндеуі рухани–тарихи мұраға негізделген жаңа қазақстандық бірегейлікті қалыптастыруға бағытталған.

– Контент–талдау патриоттық, гуманитарлық және тәрбие беру бағытындағы лексикасы басым тұрақты лексика–семантикалық доминанттарды анықтады. Ұлттық бірегейлік, білім беру, жастар және цифрлық трансформация мәселелері.

– Дискурстық стратегиялар реформаларды легитимациялауға, тарихи өткенді сакрализациялауға, болашақ азаматтың позитивті бейнесін қалыптастыруға және ұрпақтар сабақтастығын айқындауға бағытталған. Талдау Қазақстан Республикасындағы мемлекеттік жаңғыру бағдарламасының лингвистикалық–семантикалық қырларын кешенді түрде талдауға жасалған алғашқы қадамдардың бірі болып табылады. Ол қазақстандық қолданбалы лингвистика, дискурс–анализ және әлеуметтік лингвистика дамуына үлес қосады, сондай–ақ мемлекеттік саясат пен ұлттық жоспарлау саласындағы концептуалдық аппаратты кеңейтеді.

Қаржыландыру туралы ақпарат

Мақала «BR24993269 – Тәуелсіздік кезеңіндегі қазақстандық қоғамның құндылық бағдарларының эволюциясы және трансформациясы» бағдарламасы аясында әзірленді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1 Аналитический доклад «Общенациональные ценности: обзор стратегических ориентиров». – Астана, 2024. – 78 с.

2 Krippendorff K. Content analysis: An introduction to its methodology. – Beverly Hills, CA: Sage, 1980. – 180 p.

3 Пашинян А. Контент–анализ как метод исследования: достоинства и ограничения // КиберЛенинка.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontent-analiz-kak-metod-issledovaniya-dostoinstva-i-ogranicheniya> (қарау: 17.04.2025).

4 Ahmad Para S. A qualitative content analysis exploring gender representation in language textbooks published by Jammu and Kashmir board of school education // Social Sciences & Humanities Open. – 2024. – Vol. 10. – Article 100959. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100959>

- 5 Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. – Weinheim, 1994. – 215 p.
- 6 Lopez J. I., Shimotsukasa T., Oshio A. I really am more important than you: The relationship between the Dark Triad, cognitive ability, and social value orientations in a sample of Japanese adults // *Social Sciences & Humanities Open*. – 2023. – Vol. 8, № 1. – Article 100716. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100716>
- 7 Tadege A., Seifu A., Melese S. Teachers' views on values–education: The case of secondary schools in East Gojjam, Ethiopia // *Social Sciences & Humanities Open*. – 2022. – Vol. 6, № 1. – Article 100284. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100284>
- 8 Назарбаев Н. Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру // Официальный сайт Президента РК. – 2017. URL: https://www.akorda.kz/kz/events/akorda_news/press_conferences/memleket-basshysynyn-bolashakka-bagdar-ruhani-zhangyru-atty-makalasy (қарау: 16.04.2025).
- 9 «Рухани жаңғыру» бағдарламасын жүзеге асырудың қорытындысы бойынша талдамалық баяндама (2017, 2018 жылдар және 2019 жылдың 9 айының қорытындысы бойынша). – Нұр-Сұлтан: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты» КеАҚ, 2019 ж. – 141б.
- 10 2020 жылдың 10 айында «Рухани жаңғыру» бағдарламасын іске асыру қорытындысы бойынша талдамалық баяндама. «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2020ж. – 201б.
- 11 «Рухани жаңғыру» бағдарламасын жүзеге асыру тиімділігі» әлеуметтанулық зерттеуі. – Нұр-Сұлтан: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2021 ж. – 75б.
- 12 «Рухани жаңғыру» бағдарламасын 2022 жылдың 9 айында іске асыру қорытындысы бойынша талдамалық баяндама. – Астана: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2022 ж. –101б.
- 13 Жарықбаев Қ. Психология негіздері. – Алматы: Эверо, 2015. – 368 б.
- 14 Ауэзов М.М. Времен связующая нить. – Алматы: ИД «Жибек жолы», 2016. – 758 б.
- 15 «Рухани жаңғыру» бағдарламасының негізгі алты бағыты бойынша технологиялық пакеттер. – Нұр-Сұлтан: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2020 ж. – 198б.
- 16 «Рухани жаңғыру» өңірлік жобалық офистерінің жұмысын ұйымдастыру бойынша әдістемелік нұсқау. – Нұр-Сұлтан, 2019. – 24б.
- 17 Қоғамдық сананы жаңғырту: тұжырымдамалық және әдіснамалық тәсілдер. – Нұр-Сұлтан: «Рухани жаңғыру» қазақстандық қоғамдық даму институты», 2020 ж. – 150б.
- 18 «Дәстүрлерді жаңғырту: қазақстандық қоғамдағы жаңа мінез-құлық нормалары» әлеуметтік зерттеуі. – Астана: «Қазақстандық қоғамдық даму институты», 2023. – 75б.

REFERENCES:

- 1 Analiticheski doklad «Obşenasionälnye senosti: obzor strategicheskikh orientirov». (2024). [Analytical report «National Values: Overview of Strategic Guidelines»]. – 78 p. (in Kazakh)
- 2 Krippendorff K. (1980). Content analysis: An introduction to its methodology. Beverly Hills, CA: Sage. – 180 p.
- 3 Paşınan A. Kontent–analiz kak metod issledovania: dostoinstva i ogranicheniya [Content analysis as a research method: advantages and limitations] // KiberLeninka. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontent-analiz-kak-metod-issledovaniya-dostoinstva-i-ogranicheniya> (qarau: 17.04.2025). (in Russian)
- 4 Ahmad Para, S. (2024). A qualitative content analysis exploring gender representation in language textbooks published by Jammu and Kashmir board of school education. *Social Sciences & Humanities Open*, 10, Article 100959. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.100959>
- 5 Mayring P. (1994). Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Weinheim. – 215 p.
- 6 Lopez J. I., Shimotsukasa T., Oshio A. (2023). I really am more important than you: The relationship between the Dark Triad, cognitive ability, and social value orientations in a sample of Japanese adults. *Social Sciences & Humanities Open*, vol. 8(1), Article 100716. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100716>
- 7 Tadege A., Seifu A., Melese S. (2022). Teachers' views on values–education: The case of secondary schools in East Gojjam, Ethiopia. *Social Sciences & Humanities Open*, vol. 6(1), Article 100284. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100284>
- 8 Nazarbaev, N. (2017). Bolashaqqa bagdar: Rukhani zhangyru [A Look into the Future: Spiritual Modernization]. Official website of the President of the Republic of Kazakhstan. Retrieved April 16, 2025, from (in Kazakh). <https://www.akorda.kz/kz/events/>
- 9 «Ruhani jañgyru» bağdarlamasyн jüzege asyruдың qorytyndysy boynşа taldamalyq baiandama (2017, 2018 jyldar және 2019 jyldyñ 9 ainyñ qorytyndysy boynşа). (2019). [Analytical Report on the Results of the Implementation of the 'Rukhani Zhangyru' Program (for 2017, 2018, and the first 9 months of 2019)]. – Nür–Sülтан: «Ruhani jañgyru» qazaqstandyq qoğamdyq damu instituty» КеАҚ. – 141p. (in Kazakh).
- 10 2020 jyldyñ 10 aiynda «Ruhani jañgyru» bağdarlamasyн іске asyru qorytyndysy boynşа taldamalyq baiandama. (2020). [Analytical Report on the Results of the Implementation of the 'Rukhani Zhangyru' Program for 10 Months of 2020]. «Ruhani jañgyru» qazaqstandyq qoğamdyq damu instituty». – 201p. (in Kazakh)
- 11 «Ruhani jañgyru» bağdarlamasyн jüzege asyru tiimділігі» әleumettanulyq zertteuі. (2021). [Sociological Study on the Effectiveness of the Implementation of the 'Rukhani Zhangyru' Program]. – Nür–Sülтан: «Ruhani jañgyru» qazaqstandyq qoğamdyq damu instituty». – 75p. (in Kazakh)

- 12 «Ruhani jañgyru» bağdarlamasyn 2022 jylдың 9 айында іске асыру қорытындысы бойынша талдамалық байандama. (2022). [Analytical Report on the Results of the Implementation of the 'Rukhani Zhangyru' Program for the First 9 Months of 2022]. – Astana: «Ruhani jañgyru» qazaqstandyq qoğamdyq damu instituty». – 101p. (in Kazakh)
- 13 Jaryqbaev Q. Psihologia negizderi. (2015). [Fundamentals of Psychology]. – Almaty: Evero. – 368 p. (in Kazakh)
- 14 Auezov M.M. Vremen svāzuiuşaia nit. (2016). [The connecting thread of time]. Almaty: İD «Jibek joly». – 758 p. (in Russian)
- 15 «Ruhani jañgyru» bağdarlamasynyñ negizgi alty bağyty boyınша tehnologialyq paketter. (2020). [Technological Packages for the Six Main Areas of the 'Rukhani Zhangyru' Program]. – Nūr-Sūltan: «Ruhani jañgyru» qazaqstandyq qoğamdyq damu instituty». – 198p. (in Kazakh)
- 16 «Ruhani jañgyru» öñirlik jobalyq ofisteriniñ jūmysyn üymdastyru boyınша әдіstemelik nūsqau. (2019). [Methodological Guidelines on Organizing the Work of Regional Project Offices of the 'Rukhani Zhangyru' Program]. – Nūr-Sūltan. – 24p. (in Kazakh)
- 17 Qoğamdyq sanany jañgyrtu: tūjyrymdamalyq jāne әдіsnamalyq tāsilder. (2020). [Modernization of Public Consciousness: Conceptual and Methodological Approaches]. – Nūr-Sūltan: «Ruhani jañgyru» qazaqstandyq qoğamdyq damu instituty». – 150p. (in Kazakh)
- 18 «Dästürlerdi jañgyrtu: qazaqstandyq qoğamdağy jaña minez-qūlyq normalary» әleumettik zertteui. (2023). [Social Study 'Revitalization of Traditions: New Norms of Behavior in Kazakhstan Society']. –Astana: «Qazaqstandyq qoğamdyq damu instituty». – 75p. (in Kazakh)

ЦЕННОСТНАЯ ПАРАДИГМА ДИСКУРСА ПРОГРАММЫ «РУХАНИ ЖАҢҒЫРУ» И ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ МОЛОДЕЖИ

Шукенай Г.Т.

*Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Республика Казахстан,
г. Талдықорган*

**e-mail: chukenaeva@mail.ru*

Аннотация. Статья посвящена педагогическому анализу общественного дискурса программы «Рухани жаңғыру». Основная цель исследования – выявить ценностные ориентиры в официальных и общественных коммуникациях и научно обосновать их воспитательный потенциал в формировании национальной идентичности молодежи. Работа исходит из того, что политика модернизации общественного сознания является не только социально-политическим феноменом, но и значимым методологическим и содержательным ресурсом, который может эффективно использоваться в системе образования и воспитания.

Исследование направлено на определение роли дискурсивных стратегий в формировании ценностных установок молодежи и на разработку научных основ использования духовного и культурного содержания в образовательном процессе. Научная новизна исследования заключается в предложении нового подхода к комплексному анализу государственного идеологического дискурса с позиций педагогической науки. Практическая значимость состоит в возможности применения результатов в учебно-воспитательном процессе, в программах и методических материалах.

В качестве методологической базы использован контент-анализ: количественный анализ позволил выявить частотность ключевых лексических единиц и тематических маркеров, а качественный – интерпретировать их в социально-культурном контексте. В результате установлено, что такие доминантные понятия, как «национальные ценности», «образование», «возрождение», «единство», «казахский язык», играют ключевую роль в формировании ценностного образа молодежи.

Возможности формирования национальной идентичности молодежи определяются, прежде всего, их ориентацией на ценности, основанные на исторической памяти и культурных традициях. Кроме того, такие понятия, как «образование», «язык» и «единство» способствуют осознанию молодежью собственного «национального Я» и формированию конкурентоспособности в глобальном пространстве. Ценностная парадигма программы усиливает гражданскую ответственность молодежи, укрепляет социальное единство и национальную целостность, выполняя функцию действенного педагогического инструмента.

Ключевые слова: Рухани жаңғыру, общественный дискурс, ценность, ценностные ориентиры, контент-анализ, модернизация общественного сознания, дискурсивные стратегии.

**THE VALUE PARADIGM OF THE 'RUKHANI ZHANGYRU' PROGRAM
DISCOURSE AND THE OPPORTUNITIES FOR SHAPING YOUTH
NATIONAL IDENTITY**

G.T. Shukenay

Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan

**e-mail: chukenaeva@mail.ru*

Abstract. The article is devoted to the pedagogical analysis of the public discourse of the «Rukhani Zhangyru» program. The main objective of the study is to identify value orientations in official and public communications and to substantiate their educational potential in shaping the national identity of youth. The research is based on the idea that the modernization of public consciousness is not only a socio-political phenomenon but also an important methodological and substantive resource that can be effectively integrated into the system of education and upbringing.

The study focuses on determining the role of discursive strategies in shaping youth's value orientations and on developing scientific foundations for the effective use of spiritual and cultural content in the educational process. The scientific novelty lies in offering a comprehensive pedagogical analysis of state ideological discourse, while the practical value is reflected in the applicability of results in educational practices, value-oriented programs, and methodological materials.

The methodological framework is based on content analysis: quantitative analysis was used to identify the frequency of lexical units and thematic markers, while qualitative analysis was aimed at interpreting them within political and cultural contexts. The results revealed that dominant concepts such as «national values», «education», «renewal», «unity», and «Kazakh language» play a significant role in shaping the value-based worldview of youth.

The potential for developing youth's national identity is primarily determined by their orientation toward values rooted in historical memory and cultural traditions. Moreover, the concepts of «education», «language», and «unity» contribute to the recognition of their own «national self» and enhance competitiveness in the global context. The value paradigm of the program strengthens civic responsibility, fosters social cohesion, and reinforces national integrity, thus serving as an effective pedagogical tool.

***Keywords:** Rukhani Zhangyru, public discourse, value, value orientations, content analysis, modernization of public consciousness, discursive strategies.*

БОЛАШАҚ МУЗЫКА МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ ӘНШІЛІК DAҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ (ҚАЗАҚ ӘНДЕРІ НЕГІЗІНДЕ)

Шыныбаев С.Т.* , Таубалдиева Ж.Ш. , Онгарбаева С.С. 

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ.
*e-mail: Serikbolshynbaev@gmail.com

Аңдатпа. Қазіргі қоғамда ұлттық бірегейлікті сақтау және мәдени мұраны ұрпақтан-ұрпаққа жеткізу мәселесінің өзектілігі артуда. Осы тұрғыда, білім беру жүйесі ұлттық құндылықтарды насихаттаудың негізгі институт. Мақалада болашақ музыка пәні мұғалімдерінің кәсіби даярлығында қазақтың бай ән өнерін пайдаланудың тиімділігі ғылыми тұрғыдан негізделген. Зерттеудің мақсаты – қазақ халық әндерін қолдану негізінде болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын дамытуға әсер ететін педагогикалық шарттарды анықтау және олардың тиімділігін дәлелдеу.

Зерттеу барысында педагогикалық шарттар ретінде мынадай мәселелер қарастырылды: қазақ әндерінің жанрлық және стильдік ерекшеліктерін ескере отырып, оқу бағдарламасына сәйкес вокалдық репертуарды іріктеу; студенттердің жеке ерекшеліктеріне сай сараланған оқыту әдістерін қолдану және қазақ әндерінің интонациялық құрылымын, орындаушылық дәстүрін, сондай-ақ, бейнелік мазмұнын терең талдау. Сонымен қатар, қазақ әндерінің ұлттық колориті мен эмоционалдық тереңдігі вокалдық техниканы жетілдіруге және көркемдік интерпретацияны дамытуға ықпал ететін маңызды құрал ретінде қарастырылады. Әншілік дағдыларды жетілдіру барысында ұлттық нақышты сақтай отырып, вокалдық техника, интонация мен музыкалық-мақсатты ойлауды дамыту ерекше назарға алынды.

Зерттеу нәтижелері қазақ ән мұрасын оқу үдерісіне жүйелі түрде енгізу болашақ мұғалімдердің тек кәсіби-шығармашылық әлеуетін арттырып қана қоймай, олардың ұлттық мәдениетке деген қызығушылығын, рухани-адамгершілік құндылықтарын және кәсіби өзіндік санасын қалыптастыруға оң әсер ететінін көрсетті. Осылайша, қазақтың ән өнері музыка мұғалімдерін даярлауда маңызды дидактикалық және тәрбиелік ресурс ретінде ғылыми тұрғыдан негізделген. Бұл жұмыс музыка педагогикасының теориясы мен практикасына, сондай-ақ, ұлттық музыкалық мәдениетті насихаттау ісіне өз үлесін қосады.

Кілт сөздер: болашақ музыка мұғалімі, әншілік дағды, қазақ халық әндері, вокалдық дайындық, педагогикалық шарттар, кәсіби даярлық, ұлттық мәдениет.

Кіріспе

Қазіргі білім беру жүйесінің басты бағыттарының бірі – ұлттық құндылықтарды ескере отырып, болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігін арттыру. Осы контексте музыка пәні мұғалімдерін даярлау ерекше маңызға ие, себебі музыка өнері жас ұрпақтың эстетикалық талғамын, рухани байлығын қалыптастыруға және мәдени мұраны дәріптеуге ықпал етеді. Осыған байланысты, болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын қалыптастыру олардың кәсіби даярлығының ажырамас компоненті ретінде қарастырылады.

Т.А. Волошина бойынша, әншілік дағдылар – бұл вокалдық қызметтің техникалық және көркемдік аспектілерін саналы түрде меңгеру қабілеті. Оған дыбыс шығарудың дұрыс жүйесін қалыптастыру, тыныс алуды басқару, артикуляцияны жетілдіру, интонациялық дәлдікке қол жеткізу және музыкалық шығарманы көркем интерпретациялау жатады. Бұл дағдылар техникалық шеберлікпен қатар, орындаушылық мәдениетті, сахналық мінез-құлықты және эмоционалдық экспрессияны дамытуды қамтиды [1].

Кратус бойынша, музыкалық білім беру – жеке тұлғаның музыкалық мінез-құлқын қалыптастыру процесі, ол белгілі бір музыкалық мінез-құлықты енгізу, өзгерту және музыкалық мінез-құлықта қажетті өзгерістер жасау арқылы жүзеге асады.

Сэвидж музыкалық білім берудің студенттердің музыкалық қабылдау қабілеттерін әртараптандыруға бағытталып, оларды белгілі бір шектеулерден босатып, көпқырлы музыкалық платформаларда ән салуға және тыңдауға ынталандыру қажеттігін

атап көрсетеді. Сонымен қатар, Каркина С., Мена Дж., Валеева Р және т.б. еңбегінде музыкалық білім беруде когнитивтік дамумен қатар мінез–құлық өзгерісінің де жүзеге асатыны айқындалады [2].

Музыкалық білім беру балалар мен жасөспірімдердің когнитивтік, эмоционалдық және әлеуметтік дамуын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Оқу үдерісіне мәдени тұрғыдан маңызы жоғары музыкалық материалдарды енгізу білім алушыларға анағұрлым мазмұнды және көпқырлы білім беру тәжірибесін қамтамасыз етеді. Қазақстан контекстінде вокалдық орындаушылық шеберлік, әсіресе қазақ халық әндеріне негізделген вокалдық өнер, ғасырлар бойы ұлттық мәдени мұраның және этникалық болмыстың ажырамас құрамдас бөлігі ретінде қалыптасқан.

Соған қарамастан, қазақ халық әндеріне негізделген вокалдық орындаушылық дәстүр қазіргі музыкалық білім беру бағдарламаларына толық көлемде енгізілмеген. Бұл жағдай болашақ музыка мұғалімдерінің кәсіби даярлығында ұлттық компоненттің жеткіліксіз ескерілетінін көрсетеді және білім беру мазмұнының мәдени сәйкестігін қамтамасыз ету қажеттілігін туындатады.

А.Н. Егоровтың «Әншілік дағдыларды дамытудың заманауи тәсілдері» мақаласында болашақ музыка мұғалімдерінің кәсіби даярлығы ең алдымен, олардың музыка теориясын терең меңгеруімен, аспапта орындаушылық және ән айту (вокалдық орындау) шеберлігімен бағаланады деп көрсетілген. Музыка мұғалімінің қай салада жұмыс істегеніне қарамастан, одан ең алдымен жоғары деңгейлі маман және орындаушы болу талап етіледі [3].

Бүгінде өзекті мәселелердің бірі – дамыған елдер қауымдастығында эталон болып танылған ән айту (вокалдық) орындау ережелерін ұлттық ән өнеріміздің дәстүрлерін ескере отырып, зерделеу болып табылады. Біздің студенттерден ән айтуда қазақ халық және классикалық әндерін, композиторлар шығармашылығын, композиторлар туындыларын, әлем халық әндерін орындау дағдыларын дамыту талап етіледі. Студенттерге теориялық білімді меңгеру күрделі процесс болып көрінеді. Алайда, болашақта мұғалім ретінде тиімді жұмыс істеу үшін студенттер дыбыс туралы қажетті ғылыми және теориялық білімді меңгеруі керек. Сонда ғана олар тәжірибеде туындайтын мәселелердің ғылыми және теориялық шешімдерін оңай таба алады.

Болашақ музыка мұғалімінің әншілік дағдыларын қалыптастыру үшін – вокалдық–музыкалық педагогиканың негізгі қағидалары мен әдістері, дыбыс жасаудың психологиялық, физиологиялық және акустикалық негіздері, сондай–ақ вокалдық шеберлік пен музыкалық педагогиканың негізгі тәсілдерімен танысу үшін заманауи ғылыми–әдістемелік әдебиет. Осыған байланысты, қазақ халық әндерін пайдалану арқылы болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын қалыптастырудың педагогикалық шарттарын теориялық және тәжірибелік тұрғыдан негіздеу – қазіргі музыкалық білім берудің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты: қазақ халық әндерін қолдану негізінде болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын дамытуға әсер ететін педагогикалық шарттарды анықтау және олардың тиімділігін дәлелдеу.

Зерттеу міндеттері:

1. Әншілік дағдылар ұғымын және оның құрылымдық компоненттерін теориялық тұрғыдан талдау.
2. Қазақ халық әндерінің болашақ музыка мұғалімдерін даярлаудағы рөлін айқындау.
3. Әншілік дағдыларды дамытудағы педагогикалық шарттар жүйесін әзірлеу.
4. Ұсынылған педагогикалық шарттардың тиімділігін эксперимент арқылы тексеру.

Ғылыми жаңалығы: зерттеу барысында қазақ халық әндерін интеграциялау негізінде болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын қалыптастырудың педагогикалық шарттары теориялық және практикалық негізде ұсынылады.

Практикалық маңызы: әзірленген әдістемелік шарттар жоғары оқу орындарының оқу үдерісіне енгізілген жағдайда, музыка пәні мұғалімдерін даярлау сапасын арттыруға,

ұлттық мәдени мұраны сақтауға және болашақ педагогтардың кәсіби–шығармашылық әлеуетін дамытуға ықпал етеді.

Материалдар мен әдістер

Зерттеу Жетісу университетінің «Дене шынықтыру және өнер» факультетінде «Музыкалық білім беру» мамандығының 2–3–4 курс студенттері арасында жүргізілді. Экспериментке барлығы 28 студент қатысты, олардың ішінде 15–і қыздар және 13–ы ұлдар болды. Зерттеу жұмысы үш кезеңнен тұрды: диагностикалық, қалыптастырушы және бақылау–қорытынды кезеңдері. Әрбір кезең өзіне тән міндеттерді орындауға бағытталып, болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын қазақ халық әндері негізінде қалыптастыруға арналған педагогикалық шарттардың тиімділігін анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу материалдары ретінде қазақ халық әндерінің кең тараған репертуары пайдаланылды. Олардың қатарында «Гэкку», «Айнамкөз», «Ақбаян», «Япурай», «Сарыжайлау» сынды халықтық туындылар бар. Бұл әндер қазақтың ұлттық вокалдық мәдениетін айқындайтын негізгі үлгілер болып табылады және студенттердің көркемдік–эстетикалық талғамын, ұлттық өнерге деген қызығушылығын арттыруға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, әншілік дағдыларды дамытуға бағытталған вокалдық жаттығулар кешені енгізілді. Жаттығулар дыбыс қою техникасын жетілдіруге, тыныс алу мен артикуляцияны дұрыс қалыптастыруға, сондай–ақ студенттердің вокалдық диапазонын кеңейтуге бағытталды. Әдістемелік құралдар ретінде музыкалық педагогикаға арналған оқулықтар, қазақ фольклоры бойынша жинақтар және заманауи музыкалық білім беру технологиялары пайдаланылды.

Зерттеу барысында теориялық және эмпирикалық әдістер кешені қолданылды. Теориялық деңгейде музыкалық педагогика, вокалдық әдістеме және халықтық педагогика саласындағы ғылыми әдебиеттерге талдау жасалды. Сонымен бірге, қазақ халық әндерінің құрылымдық ерекшеліктері ырғақтық, әуендік негіздері зерттеліп, олардың педагогикалық мақсатта қолдану мүмкіндіктері қарастырылды. Эмпирикалық әдістер қатарында педагогикалық эксперимент негізгі орын алды. Эксперимент қазақ халық әндері негізінде арнайы әзірленген вокалдық жаттығуларды және репертуарды жүйелі түрде оқу үдерісіне енгізу арқылы жүзеге асырылды. Сонымен қатар, сабақ барысындағы студенттердің орындаушылық деңгейін, интонациялық дәлдігін, дыбыс қою мәдениетін бақылау әдісі арқылы анықтау көзделді. Сауалнама және әңгімелесу әдістері студенттердің ұлттық әндерге деген қызығушылығы мен кәсіби уәжін айқындауға бағытталды.

Сараптамалық әдістер де қолданылды, атап айтқанда, музыка пәні оқытушылары мен вокал мамандарынан алынған пікірлер сараптамалық тұрғыдан талданып, қазақ әндерін орындаудағы көркемдік және техникалық деңгей бағаланды. Нәтижелер пайыздық көрсеткіштер арқылы сипатталды және экспериментке дейінгі және кейінгі көрсеткіштерді салыстыру үшін вариациялық талдау жүргізілді.

Зерттеу этикалық принциптерге толық сәйкес жүргізілді. Барлық қатысушылар зерттеу туралы толық ақпараттандырылып, ерікті түрде қатысуға келісім берді. Эксперимент барысында авторлық құқық сақталып, ұлттық музыкалық мұраға құрметпен қарау қағидаты негізге алынды. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелерін объективті көрсету және шынайылықты сақтау негізгі ғылыми ұстанымдардың бірі болды.

Болашақ музыка мұғалімдерін кәсіби даярлау мәселесі көптеген зерттеушілердің назарында болып, бірнеше аспект бойынша қарастырылады. Т.В. Ладыженская зерттеуі бойынша, бұл бағыттағы зерттеулердің негізгі тақырыптарына музыкалық–педагогикалық білім беру тарихы Г. Николаи, Т. Танько, В. Черкасов, музыкалық өнер мұғалімін кәсіби дайындаудың теориялық концепциялары А. Козырь, О. Олексюк, Г. Падалка, О. Ростовский, О. Рудницкая, О. Щелокова, болашақ мұғалімдерді дайындаудағы құзыреттілік тәсіл Т. Агейкина–Старченко, А. Боблиенко, К. Кабриль, М. Михаськова, А. Рыбников және музыкалық–педагогикалық қызметке даярлау А. Болгарский, Т. Жигинас, Н. Мозгалева, А. Плохотнюк, Т. Рейзенкинд еңбектері жатады [4].

Сонымен қатар, болашақ музыка мұғалімдерінің вокалдық қызметіне дайындық мәселесі Б.А. Успенский пен Б.Л. Годиктің «Вокалдық педагогика: теориясы және практикасы» еңбегінде қарастырылған. Бұл бағытта вокалдық орындаушылық және вокалдық педагогика ерекшеліктері О. Стахевич, Ю. Юцевич, болашақ музыка мұғалімдерін вокалдық қызметке үздіксіз кәсіби дайындау Н. Можайкина, Т. Пляченко, вокалдық орындаушылық шеберлікті қалыптастыру Г. Стасько, А. Шуляр, вокалдық–әдістемелік дайындық Л. Василенко, Л. Гавриленко, Л. Каменецкая, А. Матвеева, А. Прядко, вокалдық–дыбыстық мәдениетті қалыптастыру және вокалдық естуді дамыту О. Маруфенко, Т. Ткаченко, сондай-ақ инновациялық технологиялар Г. Панченко бойынша маңызды зерттеулер жүргізілген [5].

И. Розимуродов болашақ музыкалық мұғалімнің кәсіби қызметін үш негізгі топқа жіктейді. Ол болашақ музыкалық мұғалімнің жалпы орта мектепте толыққанды қызмет атқаруы үшін «музыкалық аспапта орындаушылықты меңгеру», «дауыс өндіру қабілетін иелену» және «музыкалық–теориялық білім алу» талап етілетінін атап көрсетеді. Сонымен қатар, ғалымның пікірінше, болашақ музыкалық мұғалім педагогика саласында, музыка теориясы, сольфеджио, гармония, хорлық және хор жүргізу, аспаптық орындаушылық, фортепиано және аспаптық музыка салаларында бакалавриат деңгейінде білім алуы қажет [6].

Ән айту процесі ерекше эмоциялардың туындауына ықпал етеді, ал бұл эмоциялар өз кезегінде ән айтуға әсер етеді, – деп Дмитриев қарастырған [7]. Кез келген іс–әрекеттегі сияқты, олар ән айту процесіне оң немесе теріс әсер етуі мүмкін. Эмоциялар белсендіруші (стеникалық) сипатта болып, ағзаның жалпы тонусын арттырып, оның энергиясы мен күшін көбейтсе, екінші жағынан күйзелістік (астеникалық) сипатта болып, өмірлік белсенділікті төмендетуі мүмкін. Ән айтудан туындайтын қуаныш пен рахаттану сезімі ағзаның жалпы тонусын көтеріп, дауысқа оң әсер етеді. Дегенмен, шамадан тыс қобалжу ән айту функциясына кері әсер ететінін ескеру қажет, себебі бұл ми қызметінің тежелуіне әкеліп соғады, нәтижесінде қозғалыстар дәлдігін жоғалтуы мүмкін, ал ән айту дәл үйлестіруді талап етеді. Сондықтан, оқытудың бастапқы кезеңінде оқушыны шамадан тыс қобалжытатын шығармалардан аулақ болу керек. Бұған өте темпераментті, құмарлықты және ең жоғары эмоционалдық шиеленісті талап ететін музыкалық шығармалар жатады. Оларды ән айту дағдылары толық қалыптасқан кезде ғана репертуарға қосу ұсынылады.

Әншілік дағдыларды қалыптастыру – табысты құзыреттіліктерді меңгерудің негізі. З. Алиева бойынша, әншілік дағдылар дегеніміз – ән айту актісінің компоненті болып табылатын іс–әрекетті орындаудың ішінара автоматтандырылған тәсілі [8].

Олардың негізінде шартты–рефлекторлық байланыстарды құру және нығайту, сондай-ақ, бір жүйеден екіншісіне оңай ауысатын байланыстар жүйесі динамикалық стереотиптерді қалыптастыру жатыр. Тұрақты жаттығулар нәтижесінде әншілік дағдылар ішінара автоматтанады, сәйкесінше, әртүрлі ән айту әрекеттерін орындау процесін саналы бақылау төмендейді, бірақ бұл әрекеттердің нәтижелері санада үнемі көрініс табады. Дағдылардың автоматизмі ән айту кезінде маңыздырақ орындаушылық және көркемдік міндеттерді шешуге мүмкіндік береді. Әншілік дағдыларды меңгермей, әнші әншілік шеберлікке жете алмайды. Сондықтан, ән айтуды оқытудың бірінші кезектегі міндеті дұрыс ән айту тәсілдерін қалыптастыру және оларды автоматты деңгейге дейін жеткізу.

Әншілік дағдылар, әдетте, қозғалыс дағдылары ретінде қарастырылады, бірақ бұл толықтай дұрыс емес. Б.Т. Бейсенбаева өз еңбегінде ән айту барысында дыбыс шығару үшін бұлшықет қозғалысы міндетті түрде қатысатындығын атап көрсеткен [9]. Алайда, әншілік дағдыларды қалыптастыруда басым рөл атқаратын – есту қабілеті. Дыбысты шығарғанда, естуді жеке тыңдау дағдысы, ал бұлшықет әрекеттерін тек моторлы әншілік дағдылар ретінде қарастыруға болмайды. Есту және дауыс моторикасы анатомиялық жағынан бөлек жүйелер болса да, ән айту кезінде физиологиялық тұрғыдан біртұтас болады, өйткені олар бөлек жұмыс істей алмайды. Дыбыс шығару дауыс моторикасы арқылы жүзеге асырылады. Дауыс моторикасы әрекетке итермелеп, оның жұмысын реттейді; ал есту дыбысты

шығаратын қозғалыс жүйесінің негізгі реттеушісі. Есту мен дауыс моторикасының бұл үйлесімі, яғни қозғалыс әрекеттерінің есту бақылауымен орындалуы психологияда сенсомоторлық дағды деп жіктеледі. Әншілік дағды түрін нақтылау оның мәнін тереңірек түсінуге және оны қалыптастыру әдістемесін дәлірек анықтауға мүмкіндік береді.

Әншілік дағдының психологиялық механизмін Д.Е. Огороднов екі бөлікке бөлді: бағдарлаушы және орындаушылық [10]. Біріншісі іс-әрекетті орындау тәсілдерін анықтаса, екіншісі оларды іске асырады. Іс-әрекеттің сәтті орындалуы реттеуші образдың немесе бағдарлаушы бөліктің толықтығына байланысты. Сондықтан, ән айтуды үйрету кезінде оның қалыптасуына бірінші кезектегі мән беріледі. Ән айтуда реттеуші образ дыбыстық образ. Бір нәрсені айту үшін, шығарылатын дыбысты нақты елестету қажет. Осылайша, сенсомоторлық әншілік дағдыны қалыптастырудың ең алғашқы кезеңі жетекші сенсорлық-есту звеносын, яғни әншілік-музыкалық образды құру. Ол дауыс моторикасына қатысты бағдарлаушы және бағдарламалаушы функцияларды орындайды. Демек, әншілік дағдыларды қалыптастырудың бастапқы кезеңіндегі негізгі міндет оқушыда реттеуші әншілік-музыкалық образды тезірек құруға мүмкіндік беретін әдістемені қолдану. Ең қарапайым тәсіл педагогтың өзі немесе аудиожазба арқылы дыбысталуды көрсету. Бұл әдіс өте тиімді.

Оқытудың бастапқы кезеңінде дұрыс дауыс шығаруға қажетті қозғалыстарды көрсету де қолданылады: тыныс алу бұлшықеттерінің, төменгі жақтың, еріннің қозғалысы, ауыздың ашылу формасы, есінеу. Мұның бәрі мұғалімнің түсіндіруімен бірге жүруі қажет. Бұл ретте сезімдік таным құралы болып табылатын көрсету (бірінші сигналдық жүйе) сөзбен (екінші сигналдық жүйе) біріктіріледі. Соның арқасында дыбысты қабылдау және оның негізінде пайда болатын түсініктер саналы, тұрақты және жақсы есте сақталады.

Болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын қалыптастыру мәселесі кең ауқымды зерттеулердің нысаны болған. И.В. Федорова бұл даярлықты жоғары оқу орнындағы білімдік-дамыту ортасында жүзеге асырудың маңыздылығын атап өтеді. Оның тұжырымдамасы бойынша, вокалдық дайындық тұлғаның шығармашылық қабілеттерін дамытудағы мағыналық механизм ретінде қарастырылуы тиіс. Бұл ойды Т. Агейкина-Старченко, А. Боблиенко, К. Кабриль және басқа да ғалымдар қолданылатын компетенттік тәсіл теориясымен байланыстырады [11].

Қазақ әндері негізінде әншілік дағдыларды қалыптастыру мәселесін зерттеген ғалымдар арасында Қ. Ахметова мен Н. Күнтуған еңбектерін Н.Т. Фаттахова, Р.К. Жанабаева, С.А.Шепаева өз зерттеулерінде атап көрсеткен [12]. Олар қазақ әндерінің жанрлық ерекшеліктерін, орындау мәнерін және вокалдық дағдыларды дамытудағы әлеуетін зерттеген. Мәселен, Қ. Ахметова қазақ халық әндерінің орындаушылық ерекшеліктері, атап айтқанда, кең тыныс, әуенді әшекейлеу және сөз бен әуеннің бірлігі сияқты аспектілерді талдаған. Бұл аспектілер болашақ мұғалімдердің вокалдық мәдениетін қалыптастыруға негіз болады.

А. Рыбников пен Л. Лабинцеваның инновациялық технологияларды қолдану туралы идеялары қазақ әндерін оқыту процесінде үлкен мәнге ие. Олардың зерттеулері мультимедиялық және интерактивті құралдарды пайдалану арқылы студенттердің вокалдық-орындаушылық дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, Л. Тоцкаяның вокалдық дайындықты жетілдірудің ұйымдастырушылық-әдістемелік жүйесін құру туралы тұжырымдамасы қазақ әндері негізіндегі оқыту бағдарламаларын әзірлеуде пайдалы.

Ә.М. Нысанбаев өзінің «Халық әндерін мектептегі музыкалық тәрбие процесінде пайдалану» мақаласында осы заманауи әдістемелік тәсілдердің қазақ әндерін оқытудағы практикалық құндылығын атап көрсетеді. Осылайша, аталған ғалымдардың идеялары қазақ әндерін оқытуды жаңа деңгейге көтеруге негіз болады [13].

Сонымен қатар И.В. Москвина зерттеуі бойынша Г. Стасько мен А. Шуляр еңбектерінде вокалдық орындаушылық шеберлікті қалыптастырудың теориялық негіздері баяндалған, бұл болашақ мұғалімдердің вокалдық техникасын, артикуляциясын және көркемдік ойлауын дамытуға тікелей әсер етеді [14]. Бұл мәселелер Қазақстанның музыкалық білім беру контекстінде маңызды, себебі қазақ әндері ерекше дауыс аппаратын талап етеді.

Болашақ музыка мұғалімдерінің кәсіби даярлығында әншілік дағдыларды қалыптастыру – вокалдық-педагогикалық процестің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Әншілік дағды – бұл дауыс аппаратының үйлесімді қызметін, музыкалық есту қабілетін, тыныс алу техникасын, артикуляциялық аппараттың икемділігін және орындаушылық мәдениетті қамтитын күрделі интегративті құбылыс. Пичугина Л.Н. өзінің «Болашақ музыка мұғалімдерін даярлаудағы зерттеу қызметі» еңбегінде болашақ мамандарды дайындаудағы осы күрделі әншілік дағдыны қалыптастырудың маңыздылығына назар аударады [15].

А.В. Глузман мен А.А. Глузман вокалдық педагогикада әншілік дағдыларды қалыптастыру бірнеше әдіс арқылы жүзеге асады деп санады:

Инструменталды әдіс. Әншілік процесі немесе дыбыс қоюға арналған жаттығулар музыкалық аспаптар, мысалы, фортепиано, скрипка және басқа да аспаптар сүйемелдеуімен жүргізіледі. Бұл әдіс студенттердің интонациялық дәлдігі мен музыкалық есту қабілетін жетілдіруге бағытталған.

Практикалық (эмпирикалық) әдіс. Бұл әдіс ежелгі итальяндық мектепте кең таралған. XVI–XVIII ғасырларда вокал мұғалімдері шебер әншілер болуы тиіс болған және олардың негізгі ұраны: «Мен сияқты ән айт» принципі болды. Бұл әдіс вокалдық дағдыларды тәжірибе арқылы меңгеруге мүмкіндік береді.

Концентрлік әдіс. Ұлы орыс композиторы Михаил Глинка негізін салған бұл әдіс дыбыс диапазонын кеңейтуге бағытталған. Студенттерді комфортты ноталардан бастап әдемі айтылатын ноталарға дейін жаттықтыру вокалдық шеберлікті жетілдірудің тиімді тәсілі болып саналады.

Негізгі (комфортты) тон әдісі. Неміс педагогы Ф. Шмитттің пікірінше, примарлы (комфортты) тон диапазонның ортасында орналасқан. Дұрыс дыбыс формасы диапазонды кеңейтуге мүмкіндік береді және вокалдық техникамен қатар орындаушылық қабілетті дамытады [16].

Сабак барысында студенттерге таныс шығармаларды орындау кеңінен қолданылады. Бұл олардың зерттеліп жатқан шығарманың идеясына сәйкес әндерді ынтамен орындауын қамтамасыз етеді. Кульминациялық қиындықтарға қарамастан, мұғалім студенттердің рефлексивтік табиғатын ескеруі қажет, бұл олардың вокалдық және техникалық дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік береді.

Әншілік дағдыларды жүйелі түрде қалыптастыруда ең алдымен мынадай элементтерге назар аударылады: дыбыс қою техникасы, тыныс алу мәдениеті, дикция мен артикуляция, әуендік-интонациялық дәлдік, тембрлік тазалық және көркемдік-бейнелік интерпретация. Бұл компоненттердің әрқайсысы болашақ мұғалімнің кәсіби тұлғасын жетілдіруге тікелей ықпал етеді, өйткені музыка пәні мұғалімі тек орындаушы ғана емес, сонымен қатар шәкірттердің музыкалық талғамын тәрбиелеуші, ұлттық мәдениетті жеткізуші тұлға болып саналады.

Қазақтардың өмірінде музыка әрқашан айрықша мәнге ие болып келген, ал этнологтар, өнертанушылар және эстетиктердің еңбектерінде көрсетілгендей, әлем қазақтар үшін бүтіндей музыкалық құбылыс ретінде қабылданған. Әсіресе, музыкада «басқа өнер түрлерінен, сондай-ақ прозалық немесе поэтикалық әдебиеттен айтарлықтай ерекшелігімен қазақтардың этногенезі мен этнопсихологиясының ерекшеліктері және олардың этникалық тарихы сақталып, көрініс табады.

Қазақ халық әндері – ұлттық музыкалық мәдениеттің мәйегі, халықтың дүниетанымын, тарихын, философиясын, эстетикалық құндылықтарын бойына сіңірген рухани мұра. Ғалым А. Жұбанов атап өткендей: «Қазақтың ән өнері – ұлттың жаны мен рухын танытатын, оның мінез-құлқы мен ойлау ерекшелігін бейнелейтін феномен» [17]. Сондықтан болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын дамытуда қазақ әндерін жүйелі қолдану кәсіби және тұлғалық тұрғыдан маңызды.

Қазақ халық әндері орындаушылыққа табиғи түрде ыңғайлы: олардың әуендік құрылымы кең тынысты, ырғақтық формалары икемді, ал мәтіндік мазмұны тәрбиелік мәнге ие. Мысалы, «Гэкку» немесе «Сарыжайлау» секілді лирикалық әндер дыбыс мәдениетін, тыныс алу тұрақтылығын қалыптастыруға ықпал етсе, «Айнамкөз», «Япурай» сияқты әндер интонациялық нақтылық пен эмоциялық бояуды жетілдіруге мүмкіндік береді.

Г.М. Аманжолованың зерттеу нәтижесінде қазақ халық әндері негізінде болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын тиімді қалыптастыруға ықпал ететін мынадай негізгі педагогикалық шарттар айқындалды [18]:

1. Ұлттық репертуарды мақсатты іріктеу және жүйелі енгізу. Әндердің таңдалуы олардың дыбыстық диапазоны, әуендік күрделілігі және тәрбиелік мазмұнына сәйкес жүргізілуі тиіс. Мысалы, бірінші кезеңде қарапайым әуенді қысқа әндер «Қара жорға», «Қарагөз» қолданылса, кейін күрделірек лирикалық және эпикалық туындылар «Гэкку», «Ақбаян» енгізіледі.

2. Вокалдық техникаға негізделген әдістемелік қолдау. Әрбір сабақта арнайы вокалдық жаттығулар қолданылды: тыныс алу гимнастикасы, дыбысты еркін шығару, диапазонды кеңейту, артикуляциялық аппаратты икемдеу. Бұл тәсіл әнді таза әрі көркем орындауға қажетті физиологиялық негізді қамтамасыз етеді.

3. Музыкалық-эстетикалық тәрбиені ұлттық құндылықтармен ұштастыру. Сабақ барысында халық әндерінің шығу тарихы, олардың тәрбиелік мәні, әуендік құрылымдары түсіндіріліп, студенттердің ұлттық өнерге қызығушылығы мен құрметі арттырылды.

4. Рефлексия және өзіндік талдау әдістерін енгізу. Ән орындау процесінде студенттерге өз дауыстарын жазып тындау, сарапшылардың пікірін ескеру және өзіндік бағалау жүргізу тапсырылды. Бұл олардың өз жетістіктерін сараптап, кемшіліктерін түзетуге мүмкіндік берді.

Жүргізілген эксперимент барысында үш кезең қолданылды:

✓ Диагностикалық кезеңде студенттердің бастапқы орындаушылық деңгейі анықталды, олардың вокалдық қиындықтары айқындалды.

✓ Қалыптастырушы кезеңде арнайы әзірленген жаттығулар мен ұлттық әндер негізінде жүйелі жұмыс жүргізілді.

✓ Бақылау-қорытынды кезеңінде студенттердің әншілік дағдыларының даму динамикасы бағаланды.

Болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын қалыптастыруда педагогикалық шарттар оқу үдерісінің сапасы мен тиімділігін анықтайтын маңызды фактор болып табылады. Бұл шарттар бірнеше негізгі қағидаттарға сүйенеді:

1. Оқытудағы кезеңдік және жүйелілік қағидаты.

Вокалдық дайындық барысында студенттер қарапайымнан күрделіге қарай қозғалу принципін ұстануы тиіс. Бұл қағидат вокалдық диапазонды кеңейту, жаттығулардың күрделілігін арттыру, репертуар таңдау, лирикалық шығармалардан драмалық туындыларға өту арқылы жүзеге асады. Сабақтарда дыбыс сапасы, оның жетілдірілуі, вибрация мен резонанс мәселелері қарастырылады. Сонымен қатар, дауыс шымылдығына шамадан тыс жүктеме түсіруден аулақ болу қажеттігі ескерілетін маңызды шарт болып табылады.

2. Музыкалық-көркемдік және вокалдық-техникалық дамудың қағидаттары.

Вокалдық-техникалық дағдыларды қалыптастыру – оқытушының басты міндеті. Студент өз дауысын дұрыс басқара алмаған жағдайда музыкалық шығарманың идеялық мазмұнын жеткізе алмайды. Сондықтан кәсіби орындаушыны тәрбиелеу екі міндетті қатар шешуді талап етеді: орындаушылық аппаратты жетілдіру және вокалдық дағдыларды дамыту. Күрделі шығармалармен жұмыс істегенде де студентке техникалық жаттығулармен қатар вокалдық-шығармашылық міндеттер берілуі қажет. Бастапқы кезеңдегі сабақтарда оқытушы мен студенттің назары вокалдық және техникалық дағдыларды дамытуға бағытталады, бұл ретте еңбекқорлық, көркемдік-шығармашылық қабілет және актерлік шеберлік алдыңғы орынға шығады.

3. Әр студентке жеке көзқарас қағидаты.

Әр студенттің вокалдық деңгейі бірегей болып табылады. Студенттің дауыс көлемі, тембрі, диапазоны, мінез–құлқы және дене құрылымы ескерілуі қажет. Сондықтан сабақтар студенттің жеке ерекшеліктерін ескере отырып ұйымдастырылуы тиіс, бұл олардың вокалдық потенциалын барынша ашуға мүмкіндік береді.

4. Тұрақты өзін-өзі жетілдіру қағидаты.

Студенттің өз бетінше жұмыс істеуі маңызды педагогикалық шарт болып саналады. Бұл шығармашылық үдерістерді зерттеу, жаңашылдыққа ұмтылу және жүйелі түрде еңбектену арқылы кәсіби шеберлікті жетілдіруге мүмкіндік береді. Оқыту үдерісінің соңғы кезеңінде Е.В. Толстикова бойынша, студенттің дербес дайындық деңгейі басты назарда болады, бұл оның кәсіби тәуелсіздігі мен шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді [19].

Қалыптастырушы кезеңнің қорытындысы көрсеткендей, қазақ халық әндерін мақсатты қолдану студенттердің ән айту дағдыларын едәуір жетілдірді. Әсіресе, интонациялық дәлдік, тыныс алу тұрақтылығы және дыбыс тазалығы айтарлықтай жақсарды. Сонымен қатар, олардың ұлттық мәдениетке қызығушылығы артып, кәсіби уәжі күшейді. Студенттердің 78%-ы халық әндерін орындау арқылы өздерінің вокалдық мүмкіндіктерінің кеңейгенін атап өтсе, 65%-ы ұлттық репертуардың болашақ педагогикалық қызметінде маңызды рөл атқаратынын көрсетті.

Нәтижелер және талқылау

Зерттеу барысында қазақ халық әндері негізінде жүргізілген вокалдық дайындықтың студенттердің әншілік дағдыларына әсері жан-жақты талданды. Экспериментке дейінгі және кейінгі көрсеткіштер салыстырылып, әр кезеңдегі өзгерістер пайыздық тұрғыда көрсетілді. Эксперимент үш кезеңнен тұрды: диагностикалық (бастапқы деңгей), қалыптастырушы (педагогикалық ықпал ету) және қорытынды (нәтижені тексеру) кезеңдері.

Диагностикалық кезеңде студенттердің әншілік дағдыларына интонациялық дәлдік, дыбыс қою, тыныс алу техникасы, дикция және репертуарлық білім бастапқы бағалау жүргізілді. Бастапқы көрсеткіштер төмендегі кестеде берілген (кесте 1).

Кесте 1 – Экспериментке дейінгі әншілік дағдылардың орташа деңгейі (%)

Құзырет түрі	Жоғары деңгей (%)	Орта деңгей (%)	Төмен деңгей (%)
Интонациялық дәлдік	18	52	30
Дыбыс қою мәдениеті	22	48	30
Тыныс алу техникасы	20	50	30
Дикция мен артикуляция	25	45	30
Репертуарлық білім	28	42	30

Кесте 1–ден көріп тұрғандай, эксперимент басында студенттердің басым бөлігі орта деңгейде болды (45–52%), ал жоғары деңгей небәрі 18–28% аралығында тіркелді. Бұл көрсеткіштер қазақ халық әндері негізінде жүргізілетін мақсатты педагогикалық ықпалдың қажеттілігін дәлелдейді.

Қалыптастырушы кезеңде қазақтың халық әндері («Гәкку», «Сарыжайлау», «Айнамақ» және т.б.) негізінде вокалдық жаттығулар жүйелі түрде енгізілді. Оқыту барысында интонациялық дәлдікті жетілдіруге, тыныс алу техникасын қоюға, артикуляцияны дамытумен қатар, ұлттық репертуарды меңгеруге баса назар аударылды. Осы кезеңнің соңында алынған көрсеткіштер төмендегі кестеде ұсынылады (кесте 2).

Кесте 2 – Қалыптастырушы кезең соңындағы нәтижелер (%)

Құзырет түрі	Жоғары деңгей (%)	Орта деңгей (%)	Төмен деңгей (%)
Интонациялық дәлдік	38	48	14
Дыбыс қою мәдениеті	42	46	12
Тыныс алу техникасы	40	48	12
Дикция мен артикуляция	44	44	12
Репертуарлық білім	46	42	12

Қалыптастырушы кезеңнің нәтижесі бойынша жоғары деңгей көрсеткіші 38–46% аралығында өсті, ал төмен деңгей көрсеткіші айтарлықтай азайды (30%–дан 12%–ға дейін) (кесте 2).

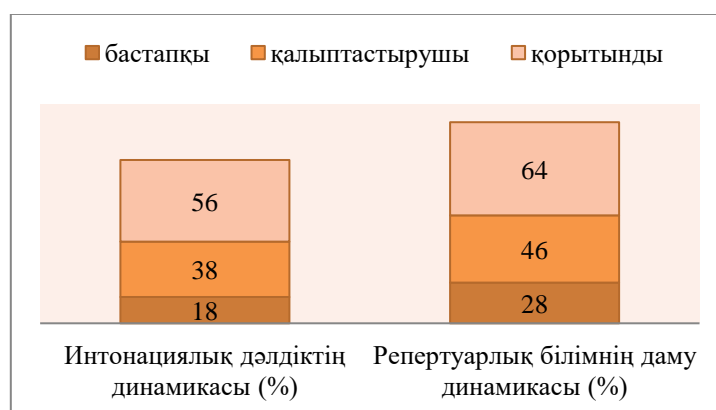
Қорытынды кезеңде студенттердің барлық көрсеткіштері қайта бағаланды. Эксперимент соңында анықталған мәліметтер төмендегі кестеде берілген (кесте 3).

Кесте 3 – Эксперименттен кейінгі қорытынды нәтижелер (%)

Құзырет түрі	Жоғары деңгей (%)	Орта деңгей (%)	Төмен деңгей (%)
Интонациялық дәлдік	56	38	6
Дыбыс қою мәдениеті	60	34	6
Тыныс алу техникасы	58	36	6
Дикция мен артикуляция	62	32	6
Репертуарлық білім	64	30	6

Бұл деректер көрсеткендей, жоғары деңгейге жеткен студенттердің үлесі екі еседен астам артты интонациялық дәлдікте 18%–дан 56%–ға дейін, репертуарлық білімде 28%–дан 64%–ға дейін. Ал төмен деңгей көрсеткіші барлық параметрлер бойынша 6%–ға дейін азайды (кесте 3).

Эксперименттің тиімділігін айқын көрсету үшін бастапқы және қорытынды нәтижелер диаграмма түрінде берілді (Сурет1).



Сурет 1 – Жүргізілген эксперимент нәтижелері

Алынған мәліметтер көрсеткендей, қазақ халық әндерін жүйелі қолдану студенттердің вокалдық және әншілік қабілеттерін арттыруда тиімді құрал болып табылады. Бұл құбылыс бірнеше факторларға байланысты: біріншіден, халық әндерінің табиғи әуендік құрылымы дыбысты дұрыс қоюға және тынысты тиімді пайдалануға мүмкіндік берді; екіншіден, ұлттық мәдениетке қызығушылық студенттердің ішкі мотивациясын арттырды; үшіншіден, педагогикалық әдістеменің кезеңдік құрылымы (диагностика – жаттығу – нәтижені бекіту) оқу процесін бірізді жүргізуге жағдай жасады.

Қорытынды

Бұл зерттеу жұмысы болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын қалыптастырудың педагогикалық шарттарын қазақ халық әндерін қолдану негізінде айқындауға және ғылыми тұрғыда дәлелдеуге бағытталды. Эксперимент барысында жүргізілген теориялық, әдістемелік және практикалық ізденістер нәтижесінде зерттеу мақсатына сәйкес төмендегідей қорытындыларға қол жеткізілді.

Біріншіден, болашақ музыка мұғалімдерінің кәсіби даярлығында әншілік дағдыларды қалыптастыру тек техникалық вокалдық машықтармен шектелмейтіні анықталды. Ол ұлттық музыкалық мұраға негізделген көркемдік–эстетикалық танымды, шығармашылық интерпретацияны және кәсіби уәжді кешенді дамытуды талап етеді. Қазақ халық әндерін оқу процесіне енгізу студенттердің интонациялық дәлдігін, дыбыс қою мәдениетін, дикциясын, тыныс алу техникасын және сахналық орындаушылық қабілеттерін арттыруда маңызды рөл атқарды.

Екіншіден, эксперимент нәтижелері қазақ халық әндерін жүйелі қолдану әншілік дағдылардың барлық негізгі компоненттерін – вокалдық (дыбыс диапазоны, интонация, артикуляция), психофизиологиялық (тыныс алу, дауыс аппаратының тұрақтылығы) және эмоционалды–көркемдік (шығарманың мәнін жеткізу, ұлттық стилді сезіну) деңгейлерін едәуір жақсартатынын көрсетті.

Үшіншіден, зерттеу барысында анықталған педагогикалық шарттар (қазақ халық әндерінің таңдалған репертуарын мақсатты енгізу, вокалдық жаттығулар жүйесін жетілдіру, студенттердің шығармашылық белсенділігін арттыруға бағытталған рефлексиялық әдістерді қолдану, кәсіби уәжділікті күшейту) болашақ музыка мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруда тиімді екені тәжірибе жүзінде дәлелденді.

Төртіншіден, студенттердің ұлттық мәдени мұраға деген қызығушылығы мен кәсіби уәжінің артуы олардың жалпы педагогикалық даярлығына оң әсер етті. Қазақ халық әндерін орындау барысында тұлғалық–бағалық бағдарлары кеңейді, халықтық педагогика элементтеріне құрмет қалыптасты және музыкалық білім беру үрдісінде этнопедагогикалық бағыттылық нығайды.

Осылайша, зерттеу жұмысы болашақ музыка мұғалімдерінің әншілік дағдыларын қалыптастыруда қазақ халық әндерін мақсатты әрі ғылыми негізде пайдаланудың тиімділігін айқын көрсетті. Алынған нәтижелер музыкалық–педагогикалық білім беру жүйесінде халықтық мұраларды интеграциялау бағытын жетілдіруге, әдістемелік құралдар мен оқу бағдарламаларын жаңғыртуға және студенттердің кәсіби–практикалық даярлығын арттыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелерін педагогикалық практикада қолдану болашақ музыка мұғалімдерінің кәсіби әлеуетін арттырып қана қоймай, сонымен қатар ұлттық мәдени құндылықтарды сақтауға және оларды жас ұрпаққа жеткізуге бағытталған маңызды қадам болып табылады. Бұл тәжірибені басқа да педагогикалық жоғары оқу орындарының оқу үдерісіне енгізу, сондай–ақ қосымша эксперименттер арқылы әртүрлі жас топтарында және білім беру деңгейлерінде бейімдеу болашақта зерттеудің жалғасы ретінде қарастырылуы мүмкін.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Волошина Т.А. Профессиональная направленность учителя музыки как основа его педагогической деятельности / Т.А. Волошина // Мир науки, культуры, образования. – 2020. – № 2(81). – С. 5–7.
- 2 Karkina S., Mena J., Valeeva R., Yarmakeev I., Dyganova E., Bhullar M. Fostering future music teachers' professional skills: developing a signature pedagogy using e-learning // *Frontiers in Education*. – Frontiers Media SA, 2023. – Т. 8. – С. 1162748. <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/educ.2023.1162748/full>
- 3 Егоров А.Н. Современные подходы к развитию певческих навыков. – Москва: Музыка, 2011. – 304 с.
- 4 Ладьженская Т.В. Развитие вокальных способностей студентов музыкальных факультетов. – Санкт–Петербург: Музыка, 2013. – 208 с.
- 5 Успенский Б.А., Годик Б.Л. Вокальная педагогика: теория и практика. – Москва: Музыка, 2018. – 288 с.

6 Rozimurodov I. Musical performance skills of a future music teacher as a pedagogical problem // Science and Innovation. – 2024. – Т. 3, № B2. – С. 417–427.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=ghbqL48AAAAAJ&citation_for_view=ghbqL48AAAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC

7 Дмитриев Л.Б. Основы вокальной методики: учебное пособие. – Москва, 2013. – 268 с.

8 Алиева З. Педагогические условия вокально–хоровой работы в процессе профессиональной подготовки учителя музыки / З. Алиева // Перспективы науки. – 2018. – № 11(110). – С. 219–222.

9 Бейсенбаева Б.Т. Вокалдық дағдыларды қалыптастырудың педагогикалық шарттары. – Астана: Білім баспасы, 2018. – 178 б.

10 Огороднов Д.Е. Методика музыкально–певческого воспитания: учебное пособие. – Санкт–Петербург: Лань, Планета музыки, 2014. – 240 с.

11 Федорова И.В. Методика формирования певческих навыков у студентов. – Санкт–Петербург: Музыкальная школа, 2017. – 174 с.

12 Фаттахова Н.Т., Жанабаева Р.К., Шепасева С.А. Формирование художественно–исполнительских навыков будущих учителей музыки // Научные труды ЮКГУ им. М. Ауэзова. – 2018. – № 4. – С. 298–302.

13 Нысанбаев Ә.М. Халық әндерін мектептегі музыкалық тәрбие процесінде пайдалану. – Алматы: Білім баспасы, 2019. – 196 б.

14 Москвина И.В. Развитие навыков певческой работы со школьниками у студентов–будущих учителей музыки в классе сольного пения // Фундаментальная наука и технологии – перспективные разработки. – 2018. – С. 37–41.

15 Пичугина Л.Н. Исследовательская деятельность в подготовке будущих учителей музыки. – 2015. – 132 с.

16 Глузман А.В., Глузман А.А. Подготовка будущих учителей к личностно–профессиональному самосовершенствованию на основе самопознания // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2022. – № 10(173). – С. 64–71.

17 Жұбанов А.К. Қазақ музыкасының тарихы мен теориясы. – Алматы: Ғылым, 2000. – 312 б.

18 Аманжолова Г.М. Халық әндерін кәсіби музыкалық дайындықта қолдану әдістемесі. – Алматы: Қазақ университеті баспасы, 2015. – 192 б.

19 Толстикова Е.В. Формы и методы формирования вокально–исполнительских навыков будущих педагогов–музыкантов в вузе // KANT. – 2024. – № 2(51). – С. 424–428.

REFERENCES:

1 Voloshina T.A. (2020). Professionalnaya napravlennost uchitelya muzyki kak osnova ego pedagogicheskoy deyatel'nosti [Professional orientation of the music teacher as the basis of his pedagogical activity], Mir nauki, kultury, obrazovaniya, no. 2(81), pp. 5–7. (in Russian).

2 Karkina S., Mena J., Valeeva R., Yarmakeev I., Dyganova E., Bhullar M. (2023). Fostering future music teachers' professional skills: developing a signature pedagogy using e–learning, Frontiers in Education, Frontiers Media SA, vol. 8, p. 1162748. <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/educ.2023.1162748/full>

3 Egorov A.N. (2011). Sovremennyye podhody k razvitiyu pevcheskih navykov [Modern approaches to the development of vocal skills], Muzyka, Moscow, 304 p. (in Russian).

4 Ladyzhenskaya T.V. (2013). Razvitie vokalnyh sposobnostey studentov muzykalnyh fakultetov [Development of vocal abilities of students of music faculties], Muzyka, Saint Petersburg, 208 p. (in Russian).

5 Uspenskiy B.A., Godik B.L. (2018). Vokalnaya pedagogika: teoriya i praktika [Vocal pedagogy: theory and practice], Muzyka, Moscow, 288 p. (in Russian).

6 Rozimurodov I. (2024). Musical performance skills of a future music teacher as a pedagogical problem, Science and Innovation, vol. 3, no. B2, pp. 417–427. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=ghbqL48AAAAAJ&citation_for_view=ghbqL48AAAAAJ:Tyk-4Ss8FVUC

7 Dmitriev L.B. (2013). Osnovy vokalnoy metodiki [Fundamentals of vocal methodology], Moscow, 268 p. (in Russian).

8 Aliyeva Z. (2018). Pedagogicheskie usloviya vokalno–khorovoy raboty v protsesse professionalnoy podgotovki uchitelya muzyki [Pedagogical conditions of vocal and choral work in the process of professional training of a music teacher], Perspektivy nauki, no. 11(110), pp. 219–222. (in Russian).

9 Beysenbayeva B.T. (2018). Vokalnyy dagdylyardy kalypstastyrudyn pedagogikalyy sharttary [Pedagogical conditions for the formation of vocal skills], Bilim baspasy, Astana, 178 p. (in Kazakh).

10 Ogorodnov D.E. (2014). Metodika muzykalno–pevcheskogo vospitaniya [Methods of musical and vocal education], Lan; Planeta muzyki, Saint Petersburg, 240 p. (in Russian).

11 Fedorova I.V. (2017). Metodika formirovaniya pevcheskih navykov u studentov [Methods of developing vocal skills in students], Muzykalnaya shkola, Saint Petersburg, 174 p. (in Russian).

12 Fattakhova N.T., Zhanabayeva R.K., Shepayeva S.A. (2018). Formirovanie hudozhestvenno–ispolnitelskih navykov budushchih uchiteley muzyki [Formation of artistic and performing skills of future music teachers], Nauchnye trudy YUKGU im. M. Auezova, no. 4, pp. 298–302. (in Russian).

13 Nysanbayev A.M. (2019). Khalyk anderin mekteptegi muzykalik tarbie protsesinde paidalanu [Use of folk songs in the school music education process], Bilim baspasy, Almaty, 196 p. (in Kazakh).

14 Moskvina I.V. (2018). Razvitiye navykov pevcheskoy raboty so shkolnikami u studentov–budushchih uchiteley muzyki v klasse solnogo peniya [Development of vocal work skills with schoolchildren among students–future music teachers in the solo singing class], Fundamentalnaya nauka i tehnologii – perspektivnye razrabotki, pp. 37–41. (in Russian).

15 Pichugina L.N. (2015). Issledovatel'skaya deyatelnost v podgotovke budushchih uchiteley muzyki [Research activity in the training of future music teachers], 132 p. (in Russian).

16 Gluzman A.V., Gluzman A.A. (2022). Podgotovka budushchih uchiteley k lichnostno–professionalnomu samosovershenstvovaniyu na osnove samopoznaniya [Preparing future teachers for personal and professional self-improvement based on self-knowledge], Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta, no. 10(173), pp. 64–71. (in Russian).

17 Zhubanov A.K. (2000). Kazak muzykasynda tarihy men teoriyasy [History and theory of Kazakh music], Gylym, Almaty, 312 p. (in Kazakh).

18 Amanzholova G.M. (2015). Khalyk anderin kasibi muzykalik dayyndykta koldanu adistemesi [Methods of using folk songs in professional music training], Kazak universiteti baspasy, Almaty, 192 p. (in Kazakh).

19 Tolstikova E.V. (2024). Formy i metody formirovaniya vokalno–ispolnitelskikh navykov budushchih pedagogov–muzykantov v vuze [Forms and methods of developing vocal-performing skills of future music teachers at the university], KANT, no. 2(51), pp. 424–428. (in Russian).

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПЕВЧЕСКИХ НАВЫКОВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МУЗЫКИ (НА ОСНОВЕ КАЗАХСКИХ ПЕСЕН)

Шыныбаев С.Т. , Таубалдиева Ж.Ш., Онгарбаева С.С.*

*Жетысуский университет имени И. Жансугурова, Республика Казахстан,
г. Талдыкорган*

**e-mail: Serikbolshynybaev@gmail.com*

Аннотация. В современном обществе актуальность сохранения национальной идентичности и передачи культурного наследия из поколения в поколение возрастает. В этом контексте система образования является основным институтом пропаганды национальных ценностей. В статье научно обоснована эффективность использования богатого песенного искусства казахского народа в профессиональной подготовке будущих учителей музыки. Цель исследования – определить педагогические условия, влияющие на развитие певческих навыков будущих учителей музыки на основе использования казахских народных песен, и доказать их эффективность.

В ходе исследования в качестве педагогических условий рассматривались следующие вопросы: подбор вокального репертуара с учётом жанровых и стилистических особенностей казахских песен в соответствии с учебной программой; применение дифференцированных методов обучения, учитывающих индивидуальные особенности студентов; глубокий анализ интонационной структуры, исполнительских традиций и образного содержания казахских песен. Кроме того, национальный колорит и эмоциональная глубина песен рассматриваются как важный инструмент для совершенствования вокальной техники и развития художественной интерпретации. В процессе развития певческих навыков особое внимание уделялось развитию вокальной техники, интонации и музыкально–целевого мышления при сохранении национального колорита.

Результаты исследования показали, что систематическое включение казахского песенного наследия в учебный процесс не только повышает профессионально–творческий потенциал будущих учителей, но и положительно влияет на формирование их интереса к национальной культуре, духовно–нравственных ценностей и профессионального самосознания. Таким образом, песенное искусство казахского народа научно обосновано как важный дидактический и воспитательный ресурс в подготовке учителей музыки. Эта работа вносит вклад в теорию и практику музыкальной педагогики, а также в пропаганду национальной музыкальной культуры.

Ключевые слова: *будущий учитель музыки, певческие навыки, казахские народные песни, вокальная подготовка, педагогические условия, профессиональная подготовка, национальная культура.*

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR DEVELOPING SINGING SKILLS OF FUTURE MUSIC TEACHERS (BASED ON KAZAKH SONGS)

S.T. Shynybaev*, Zh.Sh. Taubaldieva, S.S. Ongarbayeva

Zhetysu University named after I. Zhansugurov, Republic of Kazakhstan, Taldykorgan

*e-mail: Serikbolshynybaev@gmail.com

Abstract. In modern society, the relevance of preserving national identity and transmitting cultural heritage from generation to generation is increasing. In this context, the education system is the main institution for promoting national values. This article scientifically substantiates the effectiveness of using the rich song art of the Kazakh people in the professional training of future music teachers. The research goal is to determine the pedagogical conditions influencing the development of singing skills of future music teachers based on the use of Kazakh folk songs and to prove their effectiveness.

In the course of the research, the following aspects were considered as pedagogical conditions: the selection of a vocal repertoire taking into account the genre and stylistic features of Kazakh songs in accordance with the curriculum; the application of differentiated teaching methods that consider the individual characteristics of students; and deep analysis of the intonational structure, performance traditions, and imaginative content of Kazakh songs.

Furthermore, the national flavor and emotional depth of the songs are considered an important tool for improving vocal technique and developing artistic interpretation. In the process of developing singing skills, special attention was paid to the development of vocal technique, intonation, and musically-purposive thinking while preserving the national flavor.

The research results showed that the systematic inclusion of the Kazakh song heritage in the educational process not only enhances the professional and creative potential of future teachers but also positively influences the formation of their interest in national culture, spiritual and moral values, and professional self-awareness.

Thus, the song art of the Kazakh people is scientifically proven as an important didactic and educational resource in the training of music teachers. This work contributes to the theory and practice of music pedagogy, as well as to the promotion of national musical culture.

Keywords: future music teacher, singing skills, Kazakh folk songs, vocal training, pedagogical conditions, professional training, national culture.

АВТОРЛАР НАЗАРЫНА!

- Мақалалардың электронды нұсқалары zhetysu.edu.kz сайтында орналастырылған.
- Ұсынылған ақпараттың дәлдігі үшін жауапкершілікті авторлар алады.

Журналдың жиілігі

«Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің Хабаршысы» ғылыми журналы №3(116)/2025 шығарылымына педагогикалық бағыт бойынша ғылыми мақалалар жинағын жариялайды.

Қолжазбалар 2025 жылдың 15–қыркүйегіне дейін қабылданады. Қолжазбаны редакцияға журналдың сайты арқылы жіберуге болады: <https://journal.zhetysu.edu.kz>

Жалпы ережелер

«Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің Хабаршысы» ғылыми журналы толық қолжазбалар түрінде ресімделген түпнұсқа зерттеулердің нәтижелерін қамтитын қолжазбаларды жариялауға қабылдайды. Материалдар бірегей, бұған дейін жарияланбаған, журнал тақырыбына сәйкес болуы тиіс және плагиатқа тексеріліп (мәтіннің түпнұсқалығының ең төменгі деңгейі кемінде 75% болуы керек), екі жақты жасырын рецензиялаудан өтіп, редакциялық алқаның мақұлдауынан өтуі қажет.

Назар аударыңыз! Ережелерді бұза отырып, рәсімдеу талаптарына сәйкес емес жіберілген, көптеген грамматикалық және емле қателері бар, ағылшын/қазақ/орыс тілдеріне автоматты түрде аударылған мақалаларды редакция қабылдамайды және авторларға оларды қараусыз қайтарады.

Жауапты хатшы материалдарды рәсімдеу талаптарына сәйкестігін үш күн ішінде тексереді, талап бұзылған жағдайда авторға қайта өңдеу қажеттілігі туралы хабарлама беріледі.

Журнал ашық болып табылады – кез келген автор, азаматтығына, жұмыс орнына және ғылыми дәрежесіне қарамастан, редакция талаптарын сақтай отырып, қолжазбасын жариялау мүмкіндігіне ие. Студенттердің және магистранттардың жұмыстары тек ғылыми жетекшілерімен бірлескен авторлықта ғана қабылданады.

Редакция мақалаға әдеби және стильдік өңдеу жасамайды.

Төлем тәсілдері

Қолжазба жариялауға қабылданғаннан кейін авторға баспа шығындарын төлеу туралы түбіртектің скан–көшірмесін (PDF немесе JPEG форматында) электронды поштаға: vestnik@zu.edu.kz жіберу қажет. Ұйымдастыру жарна 30 000 теңге. Шетелдік авторлар үшін қазақстандық авторлармен бірлескен авторлықсыз журналда жариялау тегін жүзеге асырылады.

Университет реквизиттері

І.Жансүгіров атындағы ЖУ

СТТН 531400011685

БСК – 990140003041

ЖСК – KZ566010311000005234

КБЕ 16

БСК – HSBKKZKX,

ТРФ 319900 АҚ «Қазақстан Халық Банкі», Талдықорған қ.

Төлем кезінде міндетті түрде төлемнің мақсатын көрсету керек: ЖУ Хабаршысы журналындағы қолжазба үшін.

Kaspi.kz арқылы төлеу нұсқаулығы:

Төлемдер ➔ Іздеу ➔ «І. Жансүгіров ат. Жетісу университеті» жазыңыз ➔ Факультет орнына: ЖУ Хабаршысы деп жазыңыз ➔ Өз мәліметтеріңізді толтырыңыз ➔ Сомасы: 1 қолжазба үшін 30 000 теңге ➔ төлеу.

Редакцияның мекенжайы: 040000, Талдықорған қ., І.Жансүгіров к., 187а, Ілияс Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Ғылымметрия және ғылыми кадрларды даярлау бөлімі, 310–кабинет, тел.: 8 (7282) 22–21–23, ішкі 1193, e-mail: vestnik@zu.edu.kz

АВТОРЛАРҒА АҚПАРАТ

Редакциялық алқа авторлардан журналда жариялау үшін қолжазбалар дайындау кезінде келесі ережелерді басшылыққа алуды сұрайды.

Қолжазбасы бар MS Word құжаты келесі үлгі бойынша аталу керек: Барлық авторлардың тегі мен аты–жөні. Мысалы: Шатырбаева Г.Ж., Молдабаева М.Б.

Мақаланың соңында авторлар туралы мәліметтер көрсетіледі

Үлгі:

Молдабаева Маржан Болатовна – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, marzhan_moldabaeva@mail.ru

Молдабаева Маржан Болатовна – кандидат педагогических наук, профессор, Жетысуский университет имени И.Жансугурова, г.Талдықорған, marzhan_moldabaeva@mail.ru

Moldabaeva Marzhan – candidate of pedagogical sciences, professor, Zhetysu University named after I. Zhansugurov, marzhan_moldabaeva@mail.ru

МАҚАЛАНЫ РӘСІМДЕУ ТӘРТІБІ

1) FTAMP индексі (ғылыми–техникалық ақпараттың мемлекетаралық рубрикаторы) мақаланың сол жақ үстіңгі бөлігінде, қою шрифтпен орналастырылады. FTAMP нөмірін <http://grnti.ru/> сайтынан табуға болады.

2) Мақаланың атауы (7–12 сөз), бас әріптермен жартылай қою шрифтпен, ортасында (мақаланың тілінде).

3) Автордың (авторлардың) тегі мен аты–жөндері және Orcid ID.

4) Авторлар туралы ақпарат (аффилиациялар (ұйымдардың атаулары), елдің, қаланың, барлық авторлардың мекенжайы, барлық авторлардың электронды пошталары). *Мақала бойынша редакциямен хат алмасуды жүргізетін және барлық ескертулер мен түзетулерге жауап беретін корреспондент–автор болып табылады және «*» таңбасымен белгіленеді. Әртүрлі ұйымдардың авторлары 1, 2 және одан әрі сандармен көрсетіледі.*

5) Аннотация 100–ден 300 сөзге дейін, тақырыпқа сәйкес кілт сөздер/сөз тіркестері 5–10 (қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде).

6) Мақаланың көлемі (әдебиеттер тізімін және авторлар туралы мәліметтерді есепке алмағанда) 2500–ден 6000 сөзге дейін болуы тиіс. Бұл жағдайда А4 форматындағы беттердің саны маңызды емес – тек мақала мәтініндегі сөздердің саны ескеріледі.

7) Мақаланы беру кезінде авторлар ілеспе хатты (**А қосымшасы**) және төменде көрсетілген қағидалар бойынша ресімделген мақаланың қолжазбасын жіберулері қажет.

8) Авторлар міндетті түрде жіберілетін мақаланың бұрын еш жерде жарияланбағанын және мақалада сілтемелерсіз басқа жұмыстардан алынған мәтіннің үзінділері жоқ екенін ілеспе хатта көрсетулері тиіс.

9) Мәтін қарпі – Times New Roman, кегль – 12 пт., жоларалық интервал – 1. Сол және жоғарғы жиектер – 2,5 см, оң және төменгі – 2 см, абзац – 1,25. Аннотация және пайдаланылған әдебиеттер тізімінің қарпі – Times New Roman, кегль – 10 пт., жоларалық интервал – 1. Қолжазба «Журналдар, жинақтар, ақпараттық басылымдар. Жарияланатын материалдарды баспалық ресімдеу» МЕСТ 7.5–98 сәйкес ресімделуі тиіс.

10) Мәтінде әдеби дереккөздерге сілтеме жасау үшін төртбұрышты жақшалар қолданылуы керек – [1], формулалар үшін дөңгелек жақшалар қолданылуы керек – (1). Формула сілтемелері формуланың оң жағында орналасуы керек.

11) Барлық формулалар, сандық мәндер, шама белгілері Microsoft Equation 3.0 немесе MathType форматында терілуі керек. Егер бірнеше формулалар қатарынан жүрсе, әр формуланы бөлек теру керек.

12) Барлық қолданылған белгілер түсіндірілуі керек (жалпы қабылданған белгілерді түсіндірмеуге болады).

13) Сөйлемді формуладан бастауға болмайды.

14) Кестелер мен иллюстрациялар мәтінде жеке абзацтармен орналасуы керек. Әр кестеде және иллюстрацияда атауы болуы керек және әр кестеде және иллюстрацияда мәтін ішінде сілтемесі болуы керек. Кестелер мен иллюстрациялардың нөмірленуі бөлек.

15) Иллюстрациялар сапалы болуы қажет (кем дегенде 300 dpi) және үздіксіз нөмірленуі керек. Барлық иллюстрациялар мен олардың атаулары орталық бойынша теңестіріліп, атаулар иллюстрацияның дәл астына орналастырылып, мәтіннен аралықпен бөлінуі тиіс. Қарпі – Times New Roman, кегль – 12 пт. Мысалы Сурет 1 – Суреттің атауы

16) Кестелер Microsoft Word кесте форматында жасалып, үздіксіз нөмірленуі тиіс. Кестенің тақырыбы кестенің үстінде сол жағында орналасуы керек. Тақырыптар мен кестелер мәтіннің қалған бөлігінен бос орындармен бөлінуі керек. Қарпі – Times New Roman, кегль – 12 пт. «Кесте» сөзінен кейін кестенің реттік нөмірі мен атауы көрсетіледі. Мысалы: Кесте 1 – Кестенің атауы

Мақаланың құрылымы IMRAD құрылымына сәйкес болуы керек:

– **Кіріспе**

– **Материалдар мен әдістер**

– **Нәтижелер мен талқылау**

– **Қорытынды**

– **Қаржыландыру туралы ақпарат (бар болған жағдайда)**

– **Әдебиеттер тізімі** мәтіннен кейін МЕСТ 7.1–2003 «Библиографиялық жазба.

Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен қағидаларына» сәйкес өңделеді (ҒЖБССҚК тізбесіне кіретін басылымдарға қойылатын талаптар). Пайдаланылған әдебиеттер тізімі немесе Библиографиялық тізім Web of Science және/немесе Scopus-та индекстелген басылымдарға міндетті сілтемелерді қоса алғанда, саны кемінде 15 және 20–дан аспауы керек. Өз еңбегіне сілтеме жасау 1–2 дереккөзден аспауы тиіс. Әдебиеттер тізімін автоматты түрде нөмірлеуге жол берілмейді.

– **References.** Қазақ және орыс тілдеріндегі мақалалар үшін пайдаланылған әдебиеттер тізімін латын әріптерімен транслитерациялау міндетті; ағылшын тіліндегі мақалалар үшін әдебиеттер тізімі түпнұсқа тілінде латын әріптерімен беріледі.

Назар аударыңыз! Егер ұсынылған әдебиеттер тізімінде кирилл әріптерімен жазылған дереккөздер болса, әдебиеттер тізімі екі нұсқада берілуі тиіс: «Әдебиеттер» бөлімінде бастапқы тілінде және «References» бөлімінде романизацияланған (латиницаға транслитерацияланған) нұсқада. Шетелдік жарияланымдар «References» бөлімінде толық қайталануы қажет. Кирилл әріптерін транслитерациялау үшін <https://gazlat.kz/> сайтындағы онлайн-конвертерді пайдалануға болады.

Транслитерцияланған әдебиеттер тізімі үшін келесі құрылымды қолдану қажет: Автор(лар) ағылшын тілінде. (жыл дөңгелек жақшаларда). Мақаланың атауы транслитерацияланған түрде [мақаланың атауының ағылшын тіліне аудармасы], дереккөздің транслитерацияланған атауы, шығу деректері ағылшын тіліндегі белгілермен.

Мысалы:

«Әдебиеттер» бөлімінде

1. Құдайбергенова С.Қ., Әбілдина С.Қ. Жасанды интеллект және білім беру: мүмкіндіктер мен перспективалар // Білім және қоғам. – Алматы, – 2020. – № 2. – Б. 45–52.

«References» бөлімінде

1 Kudaibergenova S.K., Abildina S.K. (2020). Zhasandy intellekt zháne bilim беру: múmkindikter men perspektivalar [Artificial Intelligence and Education: Opportunities and Perspectives] //Education and society, – №2.– P.45–52. (in Kazakh)


Б Қосымшасы

FTAMP (MPHTI)

DOI (DOI нөмірі журнал редакциясы тарапынан мақала қабылданғаннан кейін беріледі)

ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ ҚОЛЖАЗБА АТАУЫ

Шатырбаева М.Г.^{1,*} , Молдабаева М.Б.² 

( белгішесінде Orcid профиліне гиперсілтеме болуы керек)

¹ Университет (толық атауы), Елі, Қала

² Университет (толық атауы), Елі, Қала

* e-mail: (барлық авторлардың эл.почтасы)

Аңдатпа (150–300 сөз). Аннотация келесі міндетті тармақтарды қамтуы керек:

Зерттеудің мақсаты, идеялары және негізгі бағыттары;

Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығының қысқаша сипаттамасы;

Зерттеу әдістемесінің қысқаша сипаттамасы;

Зерттеу жұмысының негізгі нәтижелері мен талдаулары, қорытындылары;

Жүргізілген зерттеудің мәні;

Зерттеудің практикалық маңызы.

Кілт сөздер: 5–10 кілт сөз.

Кіріспе

Кіріспе жұмыстың мақсаттары, зерттеу саласының маңыздылығы, теориялық және практикалық маңыздылығы, мәселенің өзектілігі, мәселені шешу немесе гипотезаны қалыптастыру туралы ақпаратты қамтуы керек.

Материалдар мен әдістер

Бұл бөлімде пайдаланылған материалдардың, жабдықтардың және бағдарламалық қамтамасыз етудің (модельді, өндірушіні және елді көрсете отырып) егжей-тегжейлі сипаттамасы, сондай-ақ қолданылған әдістердің толық баяндалуы болуы қажет, соның ішінде жаңа әдістерді жан-жақты ашып көрсету қажет. Бұрыннан белгілі әдістер үшін әдебиет көздеріне сілтеме жасау жеткілікті. Егер әдіс кеңінен таралмаған болса, оның принципі түсіндіріліп, авторы көрсетілуі тиіс. Зерттеуде пайдаланылған материалдар сапалық және сандық тұрғыдан сипатталуы қажет. Алынған деректердің статистикалық талдауы міндетті және қолданылған бағдарламалық қамтамасыз ету көрсетілуі тиіс. Бөлімде зерттеудің барысы, оның кезеңдерінің реттілігі, қолданыстағы жұмыстарға сыни талдау, гипотезалар ұсыну және оларды автордың ой қорыту процесінде растауы немесе теріске шығару толығырақ сипатталады.

Нәтижелер мен талқылаулар

Бұл бөлім жұмыс нәтижелерін ашуы керек және зерттеу нәтижелерін талдау мен талқылауды қамтуы керек. Нәтижелер талқылана отырып, кестелер, суреттер және басқа иллюстрациялық материалдар түрінде ұсынылуы керек.

Кестелер

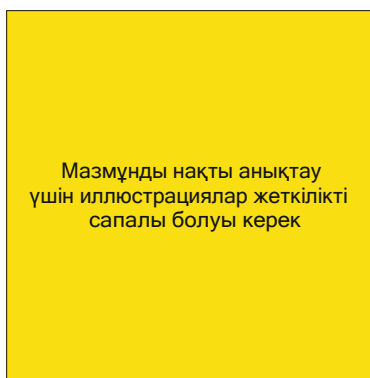
Кестелер Microsoft Word кесте форматында жасалып, үздіксіз нөмірленуі тиіс. Кестенің тақырыбы кестенің үстінде сол жағында орналасуы керек. Тақырыптар мен кестелер мәтіннің қалған бөлігінен бос орындармен бөлінуі керек. Қаріп – Times New Roman, кегль – 12 пт.

Кесте 1 – Кестенің атауы

Атауы	Нәтиже 1	Нәтиже 2	Нәтиже 3
1-атауы	1	2	3

Иллюстрациялар

15) Иллюстрациялар сапалы болуы қажет (кем дегенде 300 dpi) және үздіксіз нөмірленуі керек. Барлық иллюстрациялар мен олардың атаулары орталық бойынша теңестіріліп, атаулар иллюстрацияның дәл астына орналастырылып, мәтіннен аралықпен бөлінуі тиіс. Қаріп – Times New Roman, кегль – 12 пт.



Сурет 1 – Суреттің атауы

Теңдеулер

Барлық формулалар, сандық мәндер, шама белгілері Microsoft Equation 3.0 немесе MathType форматында терілуі керек. Формулаларды сурет түрінде қосуға болмайды. Барлық формулалар нөмірленуі керек. Формулалар ортамен туралануы керек. Формулалардың нөмірлері формуланың оң жағында жақшада орналасуы керек. Барлық формулалар мәтіннің қалған бөлігінен бос орындармен бөлінуі керек.

$$f = \sum \left(a + \frac{a}{10} \right) \quad ((1))$$

мұндағы: f – белгілеу атауы;
 a – белгілеу атауы.

Қорытынды

Бұл бөлімде жүргізілген жұмыстың қорытындылары жинақталып қорытындылануы, алынған нәтижелер мен олардың ғылымды дамыту үшін маңыздылығы қалай пайдаланылуы мүмкін екендігі көрсетілуі тиіс.

Қаржыландыру туралы ақпарат (бар болған жағдайда)

Барлық қаржыландыру көздері тізімделуі керек.

Әдебиеттер тізімі

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі немесе Библиографиялық тізім Web of Science және/немесе Scopus-та индекстелген басылымдарға міндетті сілтемелерді қоса алғанда, саны кемінде 15 және 20-дан аспауы керек. Өз еңбегіне сілтеме жасау 1–2 дереккөзден аспауы тиіс. Әдебиеттер тізімін автоматты түрде нөмірлеуге жол берілмейді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Құдайбергенова С.Қ., Әбілдина С.Қ. Жасанды интеллект және білім беру: мүмкіндіктер мен перспективалар // Білім және қоғам. – Алматы, – 2020. – № 2. – Б. 45–52.
- 2 Ахметов Ж.М. Аймақтық білім беру жүйесіндегі басқару мәселелері. – Талдықорған: Жетісу университеті баспасы. – 2023. – 45 б.
- 3 Rahnavard A., Asadian G., Pourshamsian K., Taghavi M. Assessing genetic variation of dog rose (*Rosa canina* L.) in Caspian climate // Biosci. Biotechnol. Res. Asia. – 2014. – Vol. 10. – P. 119–125.
- 4 Grant V. Plant speciation // New Phytol. – 1971. – Vol. 161. – P. 8–11.
- 5 Stralsjo L., Alklint C., Olsson M.E., Sjöholm I. Total folate content and retention in rosehips (*Rosa* ssp.) after drying // J. Agric. Food Chem. – 2003. – Vol. 51. – P. 4291–4295.
- 6 Larsen E., Kharazmi A., Christensen L.P., Christensen S.B. An antiinflammatory galactolipid from rose hip (*Rosa canina*) that inhibits chemotaxis of human peripheral blood neutrophils in vitro. // J. Nat. Prod. – 2003. – Vol. 66. – P. 994–995.
- 7 Rosu C.M., Manzu C., Olteanu Z., Oprica L., Oprea A., Ciornea E., Zamfirache M.M. Several fruit characteristics of *Rosa* sp. genotypes from the Northeastern region of Romania // Not. Bot. Horti Agrobot. Cluj-Napoca. – 2011. – Vol. 39. – P. 203–208.
- 8 Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А., Тыныбеков Б.М. Характеристика некоторых растительных сообществ с участием узкоэндемичного вида *Rosa iliensis* Chrshan. в поймах реки Или // Вестник КазНУ. Серия биологическая. – Алматы, 2019. – № 1 (78). – С. 58–73.
- 9 Engelmann F. Use of biotechnologies for the conservation of plant biodiversity // In Vitro Cell. & Dev. Bio. – Plant. – 2011. – Vol. 47(1). – P. 5–16.
- 10 Новикова Т.И. Использование биотехнологических подходов для сохранения биоразнообразия растений // Растительный мир Азиатской России. – 2013. – № 2(12). – С. 119–128.


REFERENCES:

- 1 Kudaibergenova S.K., Abildina S.K. (2020). Zhasandy intellekt zháne bilim beru: múmkindikter men perspektivalar [Artificial Intelligence and Education: Opportunities and Perspectives] // Education and society, – №2. – P.45–52. (in Kazakh).
- 2 Akhmetov Zh.M. (2023). Aimaqtyq bilim beru zhuiesindegi basqaru meseleleri [Management issues in regional education system]. Taldykorgan: Zhetyusu University Publishing House. – 45 p. (in Kazakh)
- 3 Rahnavard A., Asadian G., Pourshamsian K., Taghavi M. (2014). Assessing genetic variation of dog rose (*Rosa canina* L.) in Caspian climate. Biosci. Biotechnol. Res. Asia., vol. 10., pp. 119–125.
- 4 Grant V. (1971). Plant speciation. New Phytol., vol. 161., pp. 8–11. Besschetnova M.V. (1975). Rozy [Roses], – Alma-Ata: Nauka. (in Russian)
- 5 Stralsjo L., Alklint C., Olsson M.E., Sjöholm I. (2003). Total folate content and retention in rosehips (*Rosa* ssp.) after drying. J. Agric. Food Chem., vol. 51., pp. 4291–4295.
- 6 Larsen E., Kharazmi A., Christensen L.P., Christensen S.B. (2003). An antiinflammatory galactolipid from rose hip (*Rosa canina*) that inhibits chemotaxis of human peripheral blood neutrophils in vitro. J. Nat. Prod., vol. 66., pp. 994–995.
- 7 Rosu C.M., Manzu C., Olteanu Z., Oprica L., Oprea A., Ciornea E., Zamfirache M.M. (2011). Several fruit characteristics of *Rosa* sp. genotypes from the Northeastern region of Romania // Not. Bot. Horti Agrobot. Cluj-Napoca., vol. 39., pp. 203–208.
- 8 Childibayeva A.Zh., Ametov A.A., Tynybekov B.M. (2019). Harakteristika nekotoryh rastitelnyh soobshestv s uchastiem uzkoendemichnogo vida *Rosa iliensis* Chrshan. v poimah reki Ili [Characteristics of some plant communities involving the narrow endemic species *Rosa iliensis* Chrshan. in the floodplains of the Ili river], Exp. Bio., vol. 1(78), pp. 58–73. (in Russian).
- 9 Engelmann F., Engels J.M.M. (2002). Technologies and strategies for ex situ conservation // Managing Plant Genetic Diversity. – Wallingford and Rome: CAB International and IPGRI. pp. 89–104.
- Bhanuprakash K., Tejaswini Y., Yogeeshha H.S., Naik L.B. (2004). Effect of scarification and gibberellic acid on breaking dormancy of rose seeds. Seed Res., vol. 32., pp. 105–107.

10 Novikova T.I. (2013.) Īspõlzovanie biotehnologicheskikh podhodov dlä sohraneniä bioraznoobrazia rasteni [Use of biotechnological approaches for conservation of plant biodiversity], Rastitel'nyy mir Aziatskoy Rossii., vol 2(12)., pp. 119–128. (in Russian).

НАЗВАНИЕ РУКОПИСИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Шатырбаева М.Г.^{1,*}  , Молдабаева М.Б.² 

(должна быть гиперссылка на профиль Orcid в значке )

¹ Университет (полное название), Страна, Город

² Университет (полное название), Страна, Город

*e-mail: (эл.почта всех авторов)

Аннотация (150–300 слов). Аннотация должна включать следующие обязательные пункты:

Цель, идеи и основные направления исследования;

Краткое описание научной и практической значимости исследования;

Краткое описание методологии исследования;

Основные результаты и анализ, выводы исследовательской работы;

Ценность проведенного исследования;

Практическое значение исследования.

Ключевые слова: 5–10 ключевых слов.

TITLE OF THE MANUSCRIPT IN ENGLISH

M.G. Shatyrbayeva^{1,*} , M.B. Moldabayeva

¹ University (full name), Country, City

² University (full name), Country, City

*e-mail: (e-mail of the all authors)

Abstract (150–300 words). The abstract should include the following mandatory items:

Purpose, ideas and main directions of research;

A brief description of the scientific and practical significance of the study;

Brief description of the research methodology;

Main results and analysis, conclusions of the research work;

The value of the conducted research;

Practical significance of the research.

Keywords: 5–10 keywords.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

- Электронные версии статей доступны на сайте zhetysu.edu.kz
- За достоверность предоставляемой информации ответственность несут авторы

Периодичность журнала

Научный журнал «Вестник Жетысуского университета имени Ильяса Жансугурова» объявляет прием научных статей для выпуска №3(116)/2025 по педагогическому направлению.

Срок подачи рукописей – до 15 сентября 2025 года. Статьи можно отправить в редакцию через официальный сайт журнала: <https://journal.zhetysu.edu.kz>.

Общие положения

Журнал «Вестник Жетысуского университета имени Ильяса Жансугурова» принимает к публикации оригинальные исследования, оформленные в виде полноценных рукописей. Материалы должны быть уникальными, ранее не опубликованными, соответствовать тематике журнала и пройти проверку на плагиат (минимальный уровень оригинальности текста должен составлять не менее 75%), двойное слепое рецензирование и одобрение редколлегии.

Внимание! Статьи, оформленные с нарушением правил, содержащие большое количество грамматических и орфографических ошибок, автоматический перевод на английский/ казахский/ русский языки, редакцией не принимаются и будут возвращаться авторам без их рассмотрения.

Ответственный секретарь проверяет материалы на соответствие требованиям оформления в течение трех дней, при нарушении автор получает уведомление о необходимости доработки.

Журнал является открытым – любой автор, независимо от гражданства, места работы и наличия ученой степени, имеет возможность опубликовать рукопись при соблюдении требований редакции. Студенческие и магистерские работы принимаются только в соавторстве с научными руководителями.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи.

Способы оплаты

После принятия рукописи к публикации автору необходимо отправить скан–копию квитанции об оплате издательских расходов (в формате PDF или JPEG) на электронную почту: vestnik@zu.edu.kz. Организационный взнос составляет 30 000 тенге. Для иностранных авторов без соавторства с казахстанскими авторами публикация в журнале осуществляется бесплатно.

Реквизиты университета

ЖУ имени И. Жансугурова

РНН 531400011685

БИН – 990140003041

ИИК – KZ566010311000005234

КБЕ 16

БИК – HSBKZZKX,

ТРФ 319900 АО «Народный банк Казахстана», г. Талдыкорган.

При оплате обязательно укажите назначение платежа: за рукопись в журнале Вестник ЖУ.

Инструкция по оплате через Kaspi.kz приложение:

Платежи ➔ Поиск ➔ Вручную пишете «Жетысуский госуниверситет им. И.Жансугуров» ➔ Вместо факультета пишете: за Вестник ЖУ ➔ Заполняете свои данные ➔ Сумма: 30 000 тенге за 1 рукопись ➔ оплатить.

Адрес редакции: 040000, г. Талдыкорган, ул. И.Жансугурова, 187а, Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова, Отдел наукометрии и подготовки научных кадров, 310 кабинет, тел.: 8 (7282) 22–21–23, вн. 1193, e-mail: vestnik@zu.edu.kz

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Авторам рекомендуется соблюдать установленные ниже правила подготовки рукописей для публикации в журнале.

Документ MS Word с рукописью должен быть назван по следующему шаблону: Фамилии и инициалы всех авторов. Например: Шатырбаева Г.Ж., Молдабаева М.Б.

В конце статьи указываются сведения об авторах

Образец:

Молдабаева Маржан Болатовна – кандидат педагогических наук, профессор, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, marzhan_moldabaeva@mail.ru

Молдабаева Маржан Болатовна – I. Жансугуров атындағы Жетісу университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, marzhan_moldabaeva@mail.ru

Moldabaeva Marzhan – candidate of pedagogical sciences, professor, Zhetysu University named after I. Zhansugurov, marzhan_moldabaeva@mail.ru

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ

1) Индекс МРНТИ (межгосударственный рубрикатор научно-технической информации) размещаются в верхней левой части статьи жирным шрифтом. Номер МРНТИ необходимо найти на сайте <http://grnti.ru/>.

2) Название статьи (7–12 слов), прописными буквами полужирным шрифтом, в центре (на языке статьи).

3) Фамилия и инициалы автора (авторов) и Orcid ID.

4) Информация об авторах (аффилиация (название организации), название страны, города, адреса всех авторов, электронные почты всех авторов).

Автор, ведущий переписку с редакцией и отвечающий за все замечания и исправления по статье, является автором–корреспондентом и обозначается символом «». Авторы разных организаций, указываются под цифрами 1, 2 и далее.*

5) Аннотация не менее 150 слов, не более 300 слов, ключевые слова /словосочетания 5–10 слов по тематике (на казахском, русском и английском языках).

6) Объем статьи (без учета списка литературы и сведений об авторах) должен составлять от 2500 до 6000 слов. При этом количество страниц формата А4 не имеет значения – учитывается исключительно число слов в тексте статьи.

7) При подачи статьи авторы должны отправить сопроводительное письмо (*Приложение А*) и рукопись статьи, оформленную по нижеуказанным правилам.

8) Авторы в обязательном порядке должны указать в сопроводительном письме, что направляемая статья нигде ранее не публиковалась, и что в статье отсутствуют заимствованные фрагменты текста из других работ без ссылок на них.

9) Шрифт текста – Times New Roman, кегль – 12 пт., межстрочный интервал – 1. Поля слева и сверху – 2,5 см, справа и снизу – 2 см., абзац – 1,25. Шрифт текста Аннотации и списка использованной литературы – Times New Roman, кегль – 10 пт., межстрочный интервал – 1. Материал рукописи оформляется в соответствии с ГОСТ 7.5–98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов».

10) В тексте для ссылок на литературные источники должны использоваться квадратные скобки – [1], на формулы круглые скобки – (1). Ссылки на формулы должны располагаться справа от формулы.

11) Все формулы, численные значения, обозначения величин должны быть набраны в формате Microsoft Equation 3.0 или MathType. Каждая формула должна быть набрана отдельно, если несколько формул идут подряд.

12) Все использованные обозначения должны быть пояснены (можно не пояснять однозначные общепринятые обозначения).

13) Нельзя начинать предложение с формулы.

14) Таблицы и иллюстрации должны быть расположены по мере упоминания их в тексте отдельными абзацами. Каждая таблица и иллюстрация должны иметь подпись и к каждой таблице и иллюстрации должна быть ссылка в тексте. Нумерация для таблиц и иллюстраций отдельная.

15) Иллюстрации должны быть хорошего качества (минимум 300dpi) и пронумерованы сквозной нумерацией. Все иллюстрации с их подписями должны быть выровнены по центру, подписи располагаться непосредственно под иллюстрацией и отделяться пробелами от остального текста. Шрифт – Times New Roman, кегль – 12 пт. Пример Рисунок 1 – Название рисунка

16) Таблицы должны быть созданы в формате таблицы Microsoft Word и пронумерованы сквозной нумерацией. Заголовок таблицы должен располагаться слева над таблицей. Заголовки и таблицы должны быть разделены пробелами от остального текста. Шрифт – Times New Roman, кегль – 12 пт. Пример Таблица 1 – Название таблицы

Структура статьи должна соответствовать структуре IMRAD:

– **Введение**

– **Материалы и методы**

– **Результаты и обсуждения**

– **Заключение**

– **Информация о финансировании (при наличии)**

– **Литература.** Стиль оформления списка литературы согласно ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (требование к изданиям, входящих в перечень КОКСНВО). Список использованной литературы, или Библиографический список должен включать не менее 15 и не более 20 источников, включая обязательные ссылки на публикации, индексируемые в Web of Science и/или Scopus. Самоцитирование не более 1–2 источников. Не допускается автоматическая нумерация списка литературы.

– **References.** Для статей на казахском и русском языках обязательна транслитерация списка использованной литературы на латинице; для статей на английском языке список использованной литературы приводится на языке оригинала шрифт – латиница.

Внимание! Если в представленном списке литературы встречаются источники на кириллице, необходимо предоставить список литературы в двух вариантах: на языке оригинала в разделе «Литература» и в романизированной форме (транслитерация в латиницу) в разделе «References». Иностранные публикации полностью дублируются в разделе «References». Транслитерацию с кириллицы можно выполнить с помощью онлайн-конвертера на сайте <https://qazlat.kz/>.

Для транслитерированных списков литературы необходимо использовать следующую структуру: Автор(–ы) на английском языке. (год в круглых скобках). Название рукописи в транслитерированном варианте [перевод названия рукописи на английский язык], Транслитерированное название источника, выходные данные с обозначениями на английском языке.

Пример:

В разделе «Литература»

1 Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А., Тыныбеков Б.М. Характеристика некоторых растительных сообществ с участием узкоэндемичного вида *Rosa iliensis* Chrshan. в поймах реки Или // Вестник КазНУ. Серия биологическая. – Алматы, 2019. – № 1 (78). – С. 58–73

В разделе «References»

1 Childibayeva A.Zh., Ametov A.A., Tynybekov B.M. (2019). Harakteristika nekotoryh rastitelnyh soobshestv s uchastiem uzkoendemichnogo vida *Rosa iliensis* Chrshan. v poimah reki İli [Characteristics of some plant communities involving the narrowendemic species *Rosa iliensis* Chrshan. in the floodplains of the Ili river], Exp. Bio., vol. 1(78), pp. 58–73. (in Russian).

Инструкция для авторов по оформлению рукописи в **Приложении Б**.

Приложение Б


МРНТИ

ОБРАЗЕЦ СТРУКТУРЫ СТАТЬИ

DOI (DOI статьи присваивается редакцией журнала после её принятия к публикации)

НАЗВАНИЕ РУКОПИСИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Шатырбаева М.Г.^{1,*} , Молдабаева М.Б.² 

(должна быть гиперссылка на профиль Orcid в значке )

¹Университет (полное название), Страна, Город

²Университет (полное название), Страна, Город

*e-mail: (эл.почта всех авторов)

Аннотация (150–300 слов). Аннотация должна включать следующие обязательные пункты:

Цель, идеи и основные направления исследования;

Краткое описание научной и практической значимости исследования;

Краткое описание методологии исследования;

Основные результаты и анализ, выводы исследовательской работы;

Ценность проведенного исследования;

Практическое значение исследования.

Ключевые слова: 5–10 ключевых слов.

Введение

Введение должно содержать информацию о целях работы, важности области исследования, теоретической и практической значимости, актуальности проблемы, решения проблемы или формирования гипотезы.

Материалы и методы

Этот раздел должен содержать детальное описание используемых материалов, оборудования и программного обеспечения (с указанием модели, производителя и страны), а также подробное изложение применённых методов, включая новые методы, которые следует раскрыть более подробно. Для ранее известных методов достаточно указать ссылки на литературные источники. Если метод не является широко распространённым, следует объяснить его принцип и указать автора. Материалы, использованные в исследовании, должны быть описаны как в качественном, так и в количественном выражении. Статистический анализ полученных данных обязателен, а также необходимо указать используемое программное обеспечение. В разделе подробно описывается ход исследования, последовательность его этапов, проводится критический анализ существующих работ, выдвигаются гипотезы, которые в процессе рассуждений либо подтверждаются, либо опровергаются автором.

Результаты и обсуждение

Этот раздел раскрывает результаты работы и должен содержать анализ исследования. Результаты должны быть представлены в виде таблиц, рисунков и других иллюстративных материалов с их обсуждением.

Таблицы

Таблицы должны быть созданы в формате таблицы Microsoft Word и пронумерованы сквозной нумерацией. Заголовок таблицы должен располагаться слева над таблицей. Заголовки и таблицы должны быть разделены пробелами от остального текста. Шрифт – Times New Roman, кегль – 12 пт.

Таблица 1 – Название таблицы

Название	Результат 1	Результат 2	Результат 3
Название 1	1	2	3

Иллюстрации

Иллюстрации должны быть хорошего качества (минимум 300dpi) и пронумерованы сквозной нумерацией. Все иллюстрации с их подписями должны быть выровнены по центру, подписи располагаться непосредственно под иллюстрацией и отделяться пробелами от остального текста. Шрифт – Times New Roman, кегль – 12 пт.

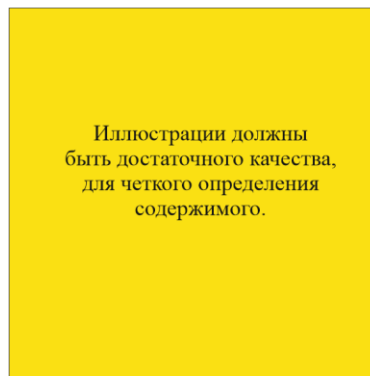


Рисунок 1 – Название рисунка

Уравнения

Все формулы, численные значения, обозначения величин должны быть набраны в формате Microsoft Equation 3.0 или MathType. Не допускаются рисунки формул. Все формулы должны быть пронумерованы. Формулы должны быть выровнены по центру. Нумерация формул должна располагаться справа от формулы в круглых скобках. Все формулы должны быть разделены пробелами от остального текста.

$$f = \sum \left(a + \frac{a}{10} \right) \quad (1)$$

где: f – название обозначения;
 a – название обозначения.

Этот раздел включает в себя интерпретацию и объяснение полученных в результате исследования данных, сравнение результатов с опытом других ученых.

Заключение

В этом разделе должны быть обобщены и подведены итоги проведенной работы, показаны, как потенциально могут быть использованы полученные результаты и их значимость для развития науки.

Информация о финансировании (при наличии)

Перечислить источники финансирования, при поддержке которых была выполнена работа.

Список литературы

Список использованной литературы, или Библиографический список должен включать не менее 15 и не более 20 источников, включая обязательные ссылки на публикации, индексируемые в Web of Science и/или Scopus. Самоцитирование не более 1–2 источников. Не допускается автоматическая нумерация списка литературы.

В тексте номер ссылки следует указывать в квадратных скобках. Например: Формула Королева [1] доказывает, что (...).

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Құдайбергенова С.Қ., Әбілдина С.Қ. Жасанды интеллект және білім беру: мүмкіндіктер мен перспективалар // Білім және қоғам. – Алматы, – 2020. – № 2. – Б. 45–52.
- 2 Ахметов Ж.М. Аймақтық білім беру жүйесіндегі басқару мәселелері. – Талдықорған: Жетісу университеті баспасы. – 2023. – 45 б.
- 3 Rahnavard A., Asadian G., Pourshamsian K., Taghavi M. Assessing genetic variation of dog rose (*Rosa canina* L.) in Caspian climate // Biosci. Biotechnol. Res. Asia. – 2014. – Vol. 10. – P. 119–125.
- 4 Grant V. Plant speciation // New Phytol. – 1971. – Vol. 161. – P. 8–11.
- 5 Stralsjo L., Alklint C., Olsson M.E., Sjöholm I. Total folate content and retention in rosehips (*Rosa* spp.) after drying // J. Agric. Food Chem. – 2003. – Vol. 51. – P. 4291–4295.
- 6 Larsen E., Kharazmi A., Christensen L.P., Christensen S.B. An antiinflammatory galactolipid from rose hip (*Rosa canina*) that inhibits chemotaxis of human peripheral blood neutrophils in vitro. // J. Nat. Prod. – 2003. – Vol. 66. – P. 994–995.
- 7 Rosu C.M., Manzu C., Olteanu Z., Oprica L., Oprea A., Ciornea E., Zamfirache M.M. Several fruit characteristics of *Rosa* sp. genotypes from the Northeastern region of Romania // Not. Bot. Horti Agrobot. Cluj–Napoca. – 2011. – Vol. 39. – P. 203–208.
- 8 Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А., Тыныбеков Б.М. Характеристика некоторых растительных сообществ с участием узкоэндемичного вида *Rosa iliensis* Chrshan. в поймах реки Или // Вестник КазНУ. Серия биологическая. – Алматы, 2019. – № 1 (78). – С. 58–73.
- 9 Engelmann F. Use of biotechnologies for the conservation of plant biodiversity // In Vitro Cell. & Dev. Bio. – Plant. – 2011. – Vol. 47(1). – P. 5–16.
- 10 Новикова Т.И. Использование биотехнологических подходов для сохранения биоразнообразия растений // Растительный мир Азиатской России. – 2013. – № 2(12). – С. 119–128.

REFERENCES:

- 1 Kudaibergenova S.K., Abildina S.K. (2020). Zhasandy intellekt zháne bilim beru: múmkindikter men perspektivalar [Artificial Intelligence and Education: Opportunities and Perspectives] // Education and society, – №2. – P.45–52. (in Kazakh).
- 2 Akhmetov Zh.M. (2023). Aimaqtyq bilim beru zhuiesindegi basqaru meseleleri [Management issues in regional education system]. Taldykorgan: Zhetyssu University Publishing House. – 45 p. (in Kazakh)
- 3 Rahnavard A., Asadian G., Pourshamsian K., Taghavi M. (2014). Assessing genetic variation of dog rose (*Rosa canina* L.) in Caspian climate. Biosci. Biotechnol. Res. Asia., vol. 10., pp. 119–125.
- 4 Grant V. (1971). Plant speciation. New Phytol., vol. 161., pp. 8–11. Besschetnova M.V. (1975). Rozy [Roses], – Alma–Ata: Nauka. (in Russian)
- 5 Stralsjo L., Alklint C., Olsson M.E., Sjöholm I. (2003). Total folate content and retention in rosehips (*Rosa* spp.) after drying. J. Agric. Food Chem., vol. 51., pp. 4291–4295.
- 6 Larsen E., Kharazmi A., Christensen L.P., Christensen S.B. (2003). An antiinflammatory galactolipid from rose hip (*Rosa canina*) that inhibits chemotaxis of human peripheral blood neutrophils in vitro. J. Nat. Prod., vol. 66., pp. 994–995.
- 7 Rosu C.M., Manzu C., Olteanu Z., Oprica L., Oprea A., Ciornea E., Zamfirache M.M. (2011). Several fruit characteristics of *Rosa* sp. genotypes from the Northeastern region of Romania // Not. Bot. Horti Agrobot. Cluj–Napoca., vol. 39., pp. 203–208.
- 8 Childibayeva A.Zh., Ametov A.A., Tynybekov B.M. (2019). Harakteristika nekotoryh rastitelnyh soobshestv s uchastiem uzkoendemichnogo vida *Rosa iliensis* Chrshan. v poimah reki İli [Characteristics of some plant communities involving the narrow endemic species *Rosa iliensis* Chrshan. in the floodplains of the Ili river], Exp. Bio., vol. 1(78), pp. 58–73. (in Russian).
- 9 Engelmann F., Engels J.M.M. (2002). Technologies and strategies for ex situ conservation // Managing Plant Genetic Diversity. – Wallingford and Rome: CAB International and IPGRI. pp. 89–104.

10 Novikova T.I. (2013.) *Íspõlzovanie biotehnologicheskikh podhodov dlä sohranenia bioraznoobrazia rasteni* [Use of biotechnological approaches for conservation of plant biodiversity], *Rastitel'nyy mir Aziatskoy Rossii.*, vol 2(12)., pp. 119–128. (in Russian).

ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ ҚОЛЖАЗБА АТАУЫ

Шатырбаева М.Г.^{1,}, Молдабаева М.Б.²*

¹*Университет (толық атауы), Елі, Қала*

²*Университет (толық атауы), Елі, Қала*

**e-mail: (барлық авторлардың эл.почтасы)*

*Аңдатпа (150–300 сөз). Аннотация келесі міндетті тармақтарды қамтуы керек:
Зерттеудің мақсаты, идеялары және негізгі бағыттары;
Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығының қысқаша сипаттамасы;
Зерттеу әдістемесінің қысқаша сипаттамасы;
Зерттеу жұмысының негізгі нәтижелері мен талдаулары, қорытындылары;
Жүргізілген зерттеудің мәні;
Зерттеудің практикалық маңызы.
Кілт сөздер: 5–10 кілт–сөздер.*

TITLE OF THE MANUSCRIPT IN ENGLISH

M.G. Shatyrbayeva^{1,}, M.B. Moldabayeva²*

¹*University (full name), Country, City*

²*University (full name), Country, City*

**e-mail: (e-mail of the all authors)*

*Abstract (150–300 words). The abstract should include the following mandatory items:
Purpose, ideas and main directions of research;
A brief description of the scientific and practical significance of the study;
Brief description of the research methodology;
Main results and analysis, conclusions of the research work;
The value of the conducted research;
Practical significance of the research.
Keywords: 5–10 keywords.*

TO THE AUTHORS ' ATTENTION!

- **Electronic versions of the articles are available on the website [zhetysu.edu.kz](https://journal.zhetysu.edu.kz)**
- **The authors bear responsibility for the accuracy of the provided information**

Periodicity of the journal

The scientific journal «Bulletin of Zhetysu University named after Ilyas Zhansugurov» announces a set of scientific articles in issue No.3(116)/2025 in the pedagogical direction. Manuscripts are accepted until September 15, 2025. The manuscript can be sent to the editorial office via the journal's website: <https://journal.zhetysu.edu.kz>.

General information

The journal «Bulletin of Zhetysu University named after Ilyas Zhansugurov» accepts original research for publication, formatted as full manuscripts. The materials must be unique, unpublished, aligned with the journal's theme, and for plagiarism check (the minimum required level of text originality must be at least 75%), double-blind peer review, and approval by the editorial board.

Attention! Articles that do not comply with the formatting guidelines contain a large number of grammatical and spelling errors, or use automatic translation into English/Kazakh/Russian will not be accepted by the editorial board and will be returned to the authors without review.

The responsible secretary checks the materials for compliance with formatting requirements within three days. If there are violations, the author is notified and required to make revisions.

The journal is open – any author, regardless of citizenship, workplace, or academic degree, can publish a manuscript provided it meets the editorial requirements. Student and master's papers are accepted only in co-authorship with academic supervisors.

The editorial team does not engage in literary and stylistic editing of articles.

Payment methods

After the manuscript is accepted for publication, the author must send a scan of the receipt for the publication fee (in PDF or JPEG format) to the email address: vestnik@zu.edu.kz. The organizational fee is 30 000 tenge. For foreign authors without co-authorship with Kazakhstani authors, publication in the journal is free of charge.

University details

Zhetysu University named after I. Zhansugurov

TIN 531400011685

BIN – 990140003041

IIC – KZ566010311000005234

BC 16

BIC – HSBKKZKX,

Taldykorgan regional department 319900 JSC «Halyk Bank», Taldykorgan.

When paying specify the purpose of payment: Registration fee for publication in the journal Bulletin of ZU.

Payment instructions via Kaspi.kz the app:

Payments ➡ Search ➡ Manually write «Zhetysu University named after I. Zhansugurov»
 ➡ Instead of the faculty, you write: for the Bulletin ➡ fill in your data ➡ The amount: 30 000 tenge for 1 manuscript ➡ pay

Editorial Office address: 040000, Taldykorgan, Ilyas Zhansugurov St., 187a, Zhetysu University named after Ilyas Zhansugurov, Department of Scientometrics and Research Personnel Training, Room 310, phone: 8 (7282)22–21–23, в.н. 1193, e-mail: vestnik@zu.edu.kz.

INFORMATION FOR AUTHORS

Authors are advised to follow the guidelines below when preparing manuscripts for publication in the journal.

The MS Word document with the manuscript must be named according to the following format: Last names and initials of all authors. For example: Shatyrbayeva G.Zh., Moldabayeva M.B.

At the end of the article, information about the authors is provided

Sample:

Moldabaeva Marzhan Bolatovna – candidate of pedagogical sciences, professor, Zhetysu University named after I. Zhansugurov, marzhan_moldabaeva@mail.ru

Молдабаева Маржан Болатовна – кандидат педагогических наук, профессор, Жетысуский университет имени И. Жансугурова, г. Талдыкорган, marzhan_moldabaeva@mail.ru

Молдабаева Маржан Болатовна – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, marzhan_moldabaeva@mail.ru

ARTICLE FORMATTING GUIDELINES

(if the manuscripts is in English)

1) 1. The SRSTI index (State Rubricator of Scientific and Technical Information) must be placed at the top left corner of the article in bold font. The SRSTI number should be obtained from the website <http://grnti.ru/>.

2) The title of the article (7–12 words), in capital letters in bold, in the center (in the language of the article).

3) The last name and initials of the author(s) and Orcid ID.

4) Information about the authors (affiliations (names of organizations), name of the country, city, addresses of all authors, e-mails of all authors).

The author responsible for correspondence with the editorial office and for addressing all comments and revisions to the article is the corresponding author and is marked with an asterisk «». Authors from different institutions are indicated using superscript numbers 1, 2, and so on.*

5) Abstract at least 150 and no more than 300 words, keywords/phrases (5–10 words) related to the topic (in Russian, Kazakh, and English).

6) The length of the article (without the reference list and author information) must be between 2,500 and 6,000 words. The number of A4 pages does not matter — only the word count of the article text is considered.

7) When submitting an article, authors must send a cover letter (**Appendix A**) and the manuscript formatted according to the guidelines provided below.

8) In the cover letter, authors are required to confirm that the submitted article has not been previously published anywhere and that the manuscript does not contain any plagiarized content or borrowed text from other works without proper citation.

9) Font – Times New Roman, size – 12 pt. with a single line spacing. Margins on the left and top – 2.5 cm, on the right and bottom – 2 cm, paragraph – 1.25. The material of the manuscript is drawn up in accordance with «State Standard» 7.5–98 «Magazines, collections, information publications. Publishing design of published materials».

10) In the text, square brackets should be used for references to literary sources – [1], round brackets for formulas – (1). Links to formulas should be located to the right of the formula.

11) All formulas, numerical values, and notation of quantities must be typed in Microsoft Equation 3.0 or MathType format. Each formula should be typed separately if several formulas are in a row.

12) All the symbols used should be explained (it is possible not to explain unambiguous generally accepted designations).

13) You cannot start a sentence with a formula.

14) Tables and illustrations should be arranged as they are mentioned in the text in separate paragraphs. Each table and illustration should have a caption and each table and illustration should have a link in the text. Numbering for tables and illustrations is separate.

15) Illustrations must be of high quality (minimum 300 dpi) and numbered consecutively. All illustrations and their captions should be center-aligned, with captions placed directly below the illustration and separated from the main text by spaces. The font should be Times New Roman, size 12 pt. Example: Figure 1 – Title of the illustration.

16) Tables should be created in Microsoft Word table format. All tables should be numbered. Tables must be created using the Microsoft Word table format and numbered consecutively. The table title should be left-aligned and placed above the table. Titles and tables should be separated from the main text by spaces. The font should be Times New Roman, size 12 pt. Example: Table 1 – Title of the table.

The structure of the article should follow the IMRAD format:

– **Introduction**

– **Materials and Methods**

– **Results and Discussion**

– **Conclusion**

– **Funding information (if available)**

– **The style of the reference list** must comply with «State Standard» 7.1–2003 «Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules for compilation» (requirement for publications included in the list of the Committee for Quality Assurance in the Field of Science and Higher Education). The list of references, or Bibliography, must include no fewer than 15 and no more than 20 sources, including mandatory references to publications indexed in Web of Science and/or Scopus. Self-citation should be limited to no more than 1–2 sources. Automatic numbering of the reference list is not allowed.

– **References** For articles written in Kazakh and Russian, transliteration of the reference list into Latin script is mandatory; for articles written in English, the reference list should be provided in the original language, using Latin script.

Attention! If there is literature in Cyrillic in the submitted list of references, then it is necessary to submit the list of references in two versions: in the original language in the Literature and in the Romanized alphabet (transliteration into Latin) in References. If there are foreign publications, they are completely repeated in References. Transliteration from Cyrillic can be done using the Online Converter program on the website <https://qazlat.kz/>.

For transliterated reference lists, the following structure should be used: Author(s) in English. (Year in parentheses). Title of the manuscript in transliterated form [translation of the manuscript title into English], Transliterated title of the source, publication details with designations in English.

Example:

In the «Literature» section:

8 Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А., Тыныбеков Б.М. Характеристика некоторых растительных сообществ с участием узкоэндемичного вида *Rosa iliensis* Chrshan. в поймах реки Или // Вестник КазНУ. Серия биологическая. – Алматы, 2019. – № 1 (78). – С. 58–73

In the «References» section:

1 Childibayeva A.Zh., Ametov A.A., Tynybekov B.M. (2019). Harakteristika nekotoryh rastitelnyh soobshstv s uchastiem uzkoendemichnogo vida *Rosa iliensis* Chrshan. v poimah reki İli [Characteristics of some plant communities involving the narrowendemic species *Rosa iliensis* Chrshan. in the floodplains of the Ili river], Exp. Bio., vol. 1(78), pp. 58–73. (in Russian).

Instructions for authors on manuscript formatting can be found in **Appendix B**.

SRSTI

SAMPLE ARTICLE STRUCTURE

DOI (The article's DOI is assigned by the journal editorial office after acceptance for publication)

TITLE OF THE MANUSCRIPT IN ENGLISH*M.G. Shatyrbayeva*^{1,*} , *M.B. Moldabayeva*² (there should be a hyperlink to the ORCID profile in the icon )¹*University (full name), Country, City*²*University (full name), Country, City*^{*}*e-mail: (e-mail of the all authors)**Abstract (150–300 words). The abstract should include the following mandatory items:**Purpose, ideas and main directions of research;**A brief description of the scientific and practical significance of the study;**Brief description of the research methodology;**Main results and analysis, conclusions of the research work;**The value of the conducted research;**Practical significance of the research.***Keywords:** 5–10 keywords.**Introduction**

The introduction should contain information about the objectives of the work, the importance of the research area, the theoretical and practical significance, the relevance of the problem, the solution of the problem or the formation of a hypothesis.

Materials and methods

This section should consist of a detailed description of materials, equipment and software (including the model, company and country), as well as a detailed description of the methods used, while only new methods should be described in detail. It is sufficient to refer to previously published and well-known methods in the list of references. If the method is not widely known, it is desirable to state its principle and specify the author. The materials used in the course of the study should be described in qualitative and quantitative terms. Statistical analysis of the data obtained during the study is mandatory, it is also necessary to specify the software used. This section provides a detailed description of the research process and the sequence of its stages. It includes a critical analysis of existing studies and presents hypotheses that are either confirmed or refuted by the author in the course of the discussion.

Results and discussions

This section reveals the results of the work and should contain an analysis and discussion of the results of the study. The results should be presented in the form of tables, figures and other illustrative materials with their discussion.

Tables

Tables must be created using the Microsoft Word table format and numbered consecutively. The table title should be left-aligned and placed above the table. Titles and tables should be separated from the main text by spaces. The font should be Times New Roman, size 12 pt.

Table 1 – Table name

Title	Result 1	Result 2	Result 3
Title 1	1	2	3

Illustrations

Illustrations must be of good quality (minimum 300 dpi) and numbered consecutively. All illustrations with their captions should be center-aligned, with captions placed directly below the illustration and separated from the main text by spaces. The font should be Times New Roman, size 12 pt.

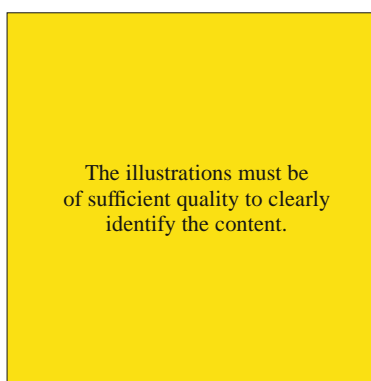


Figure 1 – The name of the figure

Equations

All equations, numerical values, and notation of quantities must be typed in Microsoft Equation 3.0 or MathType format. Drawings of formulas are not allowed. All formulas must be numbered. Formulas should be centered. The numbering of formulas should be placed to the right of the formula in parentheses. All formulas should be separated by spaces from the rest of the text.

$$f = \sum \left(a + \frac{a}{10} \right) \quad ((1))$$

where: f – designation name;
 a – designation name.

Discussion

This section includes the interpretation and explanation of the data obtained during the research, as well as a comparison of the results with the findings of other scholars.

Conclusion

This section should summarize and summarize the results of the work carried out, show how the results obtained and their significance for the development of science can potentially be used.

Financing information (if available)

List the sources of funding with the support of which the work was carried out.

List of literature

The list of references, or Bibliography, must include no fewer than 15 and no more than 20 sources, including mandatory references to publications indexed in Web of Science and/or Scopus. Self-citation should be limited to no more than 1–2 sources. Automatic numbering of the reference list is not allowed.

In the text, the reference number should be indicated in square brackets. For example: Korolev's formula [1] proves that (...).

LITERATURE:

- 1 Құдайбергенова С.Қ., Әбілдина С.Қ. Жасанды интеллект және білім беру: мүмкіндіктер мен перспективалар // Білім және қоғам. – Алматы, – 2020. – № 2. – Б. 45–52.
- 2 Ахметов Ж.М. Аймақтық білім беру жүйесіндегі басқару мәселелері. – Талдықорған: Жетісу университеті баспасы. – 2023. – 45 б.
- 3 Rahnavard A., Asadian G., Pourshamsian K., Taghavi M. Assessing genetic variation of dog rose (*Rosa canina* L.) in Caspian climate // *Biosci. Biotechnol. Res. Asia.* – 2014. – Vol. 10. – P. 119–125.
- 4 Grant V. Plant speciation // *New Phytol.* – 1971. – Vol. 161. – P. 8–11.
- 5 Stralsjo L., Alklint C., Olsson M.E., Sjöholm I. Total folate content and retention in rosehips (*Rosa* ssp.) after drying // *J. Agric. Food Chem.* – 2003. – Vol. 51. – P. 4291–4295.
- 6 Larsen E., Kharazmi A., Christensen L.P., Christensen S.B. An antiinflammatory galactolipid from rose hip (*Rosa canina*) that inhibits chemotaxis of human peripheral blood neutrophils in vitro. // *J. Nat. Prod.* – 2003. – Vol. 66. – P. 994–995.
- 7 Rosu C.M., Manzu C., Olteanu Z., Oprica L., Oprea A., Ciornea E., Zamfirache M.M. Several fruit characteristics of *Rosa* sp. genotypes from the Northeastern region of Romania // *Not. Bot. Horti Agrobot. Cluj-Napoca.* – 2011. – Vol. 39. – P. 203–208.
- 8 Чилдибаева А.Ж., Аметов А.А., Тыныбеков Б.М. Характеристика некоторых растительных сообществ с участием узкоэндемичного вида *Rosa iliensis* Chrshan. в поймах реки Или // *Вестник КазНУ. Серия биологическая.* – Алматы, 2019. – № 1 (78). – С. 58–73.
- 9 Engelmann F. Use of biotechnologies for the conservation of plant biodiversity // *In Vitro Cell. & Dev. Bio. – Plant.* – 2011. – Vol. 47(1). – P. 5–16.
- 10 Новикова Т.И. Использование биотехнологических подходов для сохранения биоразнообразия растений // *Растительный мир Азиатской России.* – 2013. – № 2(12). – С. 119–128.

REFERENCES:

- 1 Kudaibergenova S.K., Abildina S.K. (2020). Zhasandy intellekt zháne bilim beru: múmkindikter men perspektivalar [Artificial Intelligence and Education: Opportunities and Perspectives] // *Education and society,* – №2. – P.45–52. (in Kazakh).
- 2 Akhmetov Zh.M. (2023). Aimaqtyq bilim beru zhuiesindegi basqaru meseleleri [Management issues in regional education system]. Taldykorgan: Zhetysu University Publishing House. – 45 p. (in Kazakh)
- 3 Rahnavard A., Asadian G., Pourshamsian K., Taghavi M. (2014). Assessing genetic variation of dog rose (*Rosa canina* L.) in Caspian climate. *Biosci. Biotechnol. Res. Asia.*, vol. 10., pp. 119–125.
- 4 Grant V. (1971). Plant speciation. *New Phytol.*, vol. 161., pp. 8–11. Besschetnova M.V. (1975). *Rozy* [Roses], – Alma-Ata: Nauka. (in Russian)
- 5 Stralsjo L., Alklint C., Olsson M.E., Sjöholm I. (2003). Total folate content and retention in rosehips (*Rosa* ssp.) after drying. *J. Agric. Food Chem.*, vol. 51., pp. 4291–4295.
- 6 Larsen E., Kharazmi A., Christensen L.P., Christensen S.B. (2003). An antiinflammatory galactolipid from rose hip (*Rosa canina*) that inhibits chemotaxis of human peripheral blood neutrophils in vitro. *J. Nat. Prod.*, vol. 66., pp. 994–995.
- 7 Rosu C.M., Manzu C., Olteanu Z., Oprica L., Oprea A., Ciornea E., Zamfirache M.M. (2011). Several fruit characteristics of *Rosa* sp. genotypes from the Northeastern region of Romania // *Not. Bot. Horti Agrobot. Cluj-Napoca.*, vol. 39., pp. 203–208.
- 8 Childibayeva A.Zh., Ametov A.A., Tynybekov B.M. (2019). Harakteristika nekotoryh rastitelnyh soobshestv s uchastiem uzkoendemichnogo vida *Rosa iliensis* Chrshan. v poimah reki Ili [Characteristics of some plant communities involving the narrow endemic species *Rosa iliensis* Chrshan. in the floodplains of the Ili river], *Exp. Bio.*, vol. 1(78), pp. 58–73. (in Russian).
- 9 Engelmann F., Engels J.M.M. (2002). Technologies and strategies for ex situ conservation // *Managing Plant Genetic Diversity.* – Wallingford and Rome: CAB International and IPGRI. pp. 89–104.
- Bhanuprakash K., Tejaswini Y., Yogeeshha H.S., Naik L.B. (2004). Effect of scarification and gibberellic acid on breaking dormancy of rose seeds. *Seed Res.*, vol. 32., pp. 105–107.
- 10 Novikova T.I. (2013.) Íspölzovanie biotehnologicheskikh podhodov dlä sohraneniya bioraznoobrazia rasteni [Use of biotechnological approaches for conservation of plant biodiversity], *Rastitel'nyy mir Aziatskoy Rossii.*, vol 2(12), pp. 119–128. (in Russian).

ҚАЗАҚ ТІЛІНДЕГІ ҚОЛЖАЗБА АТАУЫ

Шатырбаева М.Г.^{1,}, Молдабаева М.Б.²*

¹*Университет (толық атауы), Елі, Қала*

²*Университет (толық атауы), Елі, Қала*

**e-mail: (барлық авторлардың эл.почтасы)*

*Аңдатпа (150–300). Аннотация келесі міндетті тармақтарды қамтуы керек:
Зерттеудің мақсаты, идеялары және негізгі бағыттары;
Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығының қысқаша сипаттамасы;
Зерттеу әдістемесінің қысқаша сипаттамасы;
Зерттеу жұмысының негізгі нәтижелері мен талдаулары, қорытындылары;
Жүргізілген зерттеудің мәні;
Зерттеудің практикалық маңызы.
Кілт сөздер: 5–10 кілт сөз.*

НАЗВАНИЕ РУКОПИСИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Шатырбаева М.Г.^{1,}, Молдабаева М.Б.²*

¹*Университет (полное название), Страна, Город*

²*Университет (полное название), Страна, Город*

**e-mail: (эл.почта всех авторов)*

*Аннотация (150–300). Аннотация должна включать следующие обязательные пункты:
Цель, идеи и основные направления исследования;
Краткое описание научной и практической значимости исследования;
Краткое описание методологии исследования;
Основные результаты и анализ, выводы исследовательской работы;
Ценность проведенного исследования;
Практическое значение исследования.
Ключевые слова: 5–10 ключевых слов*