

ISSN: 1991-3494 (Print)
ISSN: 2518-1467 (Online)

**SCIENTIFIC JOURNAL OF
PEDAGOGY AND ECONOMICS**

**№2
2026**

ISSN 2518-1467 (Online),
ISSN 1991-3494 (Print)



CENTRAL ASIAN ACADEMIC
RESEARCH CENTER



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

2 (420)

March – April 2026

ALMATY, 2026

EDITOR-IN-CHIEF:

ABYLKASSIMOVA Alma Yesimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of Central Asian Academic Research Center, Director of the Center for the Development of Pedagogical Education, Head of the Department of Methods of Teaching Mathematics, Physics and Computer Science at Abai KazNPU (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

SEMBIEVA Lyazzat Myktybekovna, Doctor of Economics, Professor of the Eurasian National University (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

EDITORIAL BOARD:

RICHELLE Marynowski, PhD in Education, Professor, Faculty of Education, University of Lethbridge, (Alberta, Canada), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

SHISHOV Sergey Evgenievich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Professional Education, Moscow State University of Technology and Management named after K. Razumovsky (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ABILDINA Saltanat Kuatovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy, Karaganda University named after E.A. Buketov (Karaganda, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

RYZHAKOV Mikhail Viktorovich, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Education, Editor-in-Chief of the journal "Standards and Monitoring in Education" (Moscow, Russia), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

BULATBAEVA Kulzhanat Nurymzhanovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Chief Researcher of the National Academy of Education named after Y. Altynsarin (Astana, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

PETR Hájek, PhD, Unicorn University, Associate Professor, Department of Finance, (Prague, Czech Republic), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

JUMAN Jappar, Doctor of Economics, Professor, Honorary Academician of Central Asian Academic Research Center, Honored Worker of Kazakhstan, Director of the Center for International Applied Research Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

LUKYANENKO Irina Grigorievna, Doctor of Economics, Professor, Head of Department of the National University of Kyiv-Mohyla Academy (Kyiv, Ukraine), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

YESIMZHANOVA Saira Rafihevna, Doctor of Economics, Professor of the University of International Business (Almaty, Kazakhstan), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Owner: «Central Asian Academic Research Center» LLP (Almaty).

The certificate of registration of a periodical printed publication in the Committee of information of the Ministry of Information and Communications of the Republic of Kazakhstan

№ KZ50VPY00121155, issued on 05.06.2025

Thematic focus: «*publication of the results of new achievements in the field of fundamental sciences*»

Periodicity: 6 times a year.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Central Asian Academic Research CenterB» LLP, 2026



БАС РЕДАКТОР:

ӘБІЛҚАСЫМОВА Алма Есімбекқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ҚР ҰҒА академигі, Педагогикалық білім беруді дамыту орталығының директоры, Абай атындағы ҚазҰПУ математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының меңгерушісі (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ:

СЕМБИЕВА Ләззат Мықтыбекқызы, экономика ғылымдарының докторы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің профессоры (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ:

РИШЕЛЬ Мариновски, білім беру саласындағы PhD, Летбридж университеті педагогика факультетінің профессоры, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, К. Разумовский атындағы Мәскеу мемлекеттік технологиялар және басқару университетінің кәсіби білім беру педагогикасы және психологиясы кафедрасының меңгерушісі (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

ӘБІЛДИНА Салтанат Қуатқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университетінің педагогика кафедрасының меңгерушісі (Қарағанды, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей білім академиясының академигі, «Білім берудегі стандарттар мен мониторинг» журналының бас редакторы (Мәскеу, Ресей), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БОЛАТБАЕВА Күлжанат Нұрымжанқызы, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ы.Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының бас ғылыми қызметкері (Астана, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, Юникорн университеті, Қаржы департаментінің қауымдастырылған профессоры (Прага, Чехия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖҰМАН Жаппар, экономика ғылымдарының докторы, профессор, Қазақстанның Еңбек сіңірген қайраткері, ҚР ҰҒА құрметті академигі, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің Халықаралық қолданбалы зерттеулер орталығының директоры (Алматы, Қазақстан). <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, экономика ғылымдарының докторы, профессор, «Киево-Могилянская академия» ұлттық университеті кафедрасының меңгерушісі (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСІМЖАНОВА Сайра Рафиққызы, экономика ғылымдарының докторы, Халықаралық бизнес университетінің профессоры (Алматы, Қазақстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Меншіктенуші: «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС (Алматы қ.).

Қазақстан Республикасының Ақпарат және коммуникациялар министрлігінің Ақпарат комитетінде 05.06.2025 ж. берілген № **KZ50VPY00121155** мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тақырыптық бағыты: *«іргелі ғылым салалары бойынша жаңа жетістіктердің нәтижелерін жариялау»*

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© «Орталық Азия академиялық ғылыми орталығы» ЖШС, 2026

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

АБЫЛКАСЫМОВА Алма Есимбековна, доктор педагогических наук, профессор, академик НАН РК, директор Центра развития педагогического образования, заведующая кафедрой методики преподавания математики, физики и информатики КазНПУ им. Абая (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191275199>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2076124>.

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

СЕМБИЕВА Лязат Мыктыбековна, доктор экономических наук, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194226348>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/38875302>.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

РИШЕЛЬ Мариновски, PhD в области образования, профессор факультета педагогики Летбриджского университета, (Альберта, Канада), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57070452800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/16130920>.

ШИШОВ Сергей Евгеньевич, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования Московского государственного университета технологий и управления имени К. Разумовского (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191518233>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2443966>.

АБИЛЬДИНА Салтанат Куатовна, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой педагогики Карагандинского университета имени Е.А. Букетова (Караганда, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56128026400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/4131549>.

РЫЖАКОВ Михаил Викторович, доктор педагогических наук, профессор, академик Российской академии образования, главный редактор журнала «Стандарты и мониторинг в образовании» (Москва, Россия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6602245542>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/13675462>.

БУЛАТБАЕВА Кулжанат Нурымжановна, доктор педагогических наук, профессор, главный научный сотрудник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина (Астана, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202195074>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/40173122>.

ПЕТР Хайек, PhD, университет Юникорн, ассоциированный профессор Департамента финансов, (Прага, Чехия), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35726855800>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/672404>.

ЖУМАН Жаппар, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель Казахстана, почетный академик НАН РК, директор Центра Международных прикладных исследований Казахского национального университета им. аль-Фараби (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=59238481900>; <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56658765400>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/60977874>.

ЛУКЪЯНЕНКО Ирина Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой Национального университета «Киево-Могилянская академия» (Киев, Украина), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57189348551>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/939510>.

ЕСИМЖАНОВА Сайра Рафихевна, доктор экономических наук, профессор Университета международного бизнеса (Алматы, Казахстан), <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56499485500>, <https://www.webofscience.com/wos/author/record/45951098>.

Scientific Journal of Pedagogy and Economics

ISSN 2518-1467 (Online),

ISSN 1991-3494 (Print).

Собственник: ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации Министерства информации и коммуникаций и Республики Казахстан

№ KZ50VPY00121155 выданное 05.06.2025 г.

Тематическая направленность: «публикация результатов новых достижений области фундаментальных наук».

Периодичность: 6 раз в год.

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en/>

© ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр», 2026



CONTENTS

PEDAGOGY

Aitimbaev A., Issayev M., Apendiyev T. Scientific and methodological opportunities for using archival materials in teaching the history of Kazakhstan in higher education institutions.....	19
Akhmetova G., Kabdusheva A., Mussina A. A quantitative study on university students' academic writing challenges and learning needs.....	40
Akhmetova Zh.A., Nurgali S., Nurmetova D. Pedagogical foundations of using digital resources in teaching academic writing.....	57
Bekbolat Zh., Zholmakhanova A., Yildirim S. Theoretical foundations of teaching M. Shokai's letters through a research-based approach.....	72
Berdenkulova A.Zh., Zhandavletova R.B., Nazarova G.A. A pedagogical model for improving educational quality through the "comfortable school - society - university" partnership.....	88
Duisenova G., Shyndaliyev N., Shadiyev R. Comparative analysis of traditional and virtualized programming education.....	104
Yeskendirova A., Kassenova N., Nogoyev Y. Comparative analysis of texts created by AI and texts developed using quantization technology.....	121
Zhanysbekova Sh., Nurmakhanova Zh., Akasheva A. Actual problems of the formation of pragmatic competence: research based on the results of content analysis.....	136
Zulpykhar Zh.E., Kapanova D.E., Zhilmagambetova R.Z. Modern resources and technologies as a foundation for the development of teachers' professional competencies.....	153
Isaeva A., Ananyeva S. Axiological interpretation of the Kazakhstan theme in the works of K. Paustovsky: methodological approaches to teaching at the university.....	172
Kabzhalelov K.R., Korganbayeva Zh.K., Nurakhmetova A.R. Developing critical thinking through modern chatbots in chemistry education.....	190
Kazhenova Zh.S., Kydyralina L.M., Rakhmatullina Z.T. Problems of developing students' engineering skills.....	208

Kaldarova A., Vasquez M., Kulgildinova T. Developing students' profession-oriented speaking skills through ChatGPT.....	229
Kapbarova G.Sh., Gundogdu A., Baidalieva E.A. History teaching methodology: theoretical and practical foundations of the competency-based approach.....	243
Kozhakhanova L., Amirova A. Prospects for developing media literacy among primary school students.....	260
Kuzhagulova G., Sydykova R., Smailova M Features of education of national values in visually impaired students through Kazakh lyric songs.....	278
Markhmadova Zh.K., Kassymova G.K., Okenova B. Pedagogical aspects of developing and assessing the digital competence of pedagogy-psychologists.....	297
Mateyeva M., Yeralin K., Burkitbaev T. Training future teachers of artistic work for art-historical regional studies.....	318
Makhanov N., Nishanova K. Development of students' cognitive competencies through museum-based education: evidence from South Kazakhstan.....	333
Myrzagereikyzy G., Yermekova Zh.K., Aldzhambekova G.T. The use of action research in preparing future physics teachers for the development of functional literacy of students.....	348
Reginbayeva N., Nametkulova F. Methodological foundations of professionally-oriented physics education based on STEM education for future air transport specialists.....	365
Serikbayeva N., Orynbekova A., Tuyakova U. Methodology for developing digital competence of educational psychologists in modern education.....	385
Toiganbekova M.E., Kazhigalieva G.A. Aspects of creation and specification of educational texts for increasing the effectiveness of training.....	409
Shegebayeva G., Zhumasheva T., Nurbekova S. Prerequisites for the preparation of future educators for the creation of a health-educational environment based on nutriscology.....	422
Shishov S.E., Iovbak A.S., Verko Y.A. Integrated modular physics experiment as a means of organizing students' experimental activities in secondary school.....	443

ECONOMICS

Abdimoldayeva A., Madysheva A., Zhunussova G. Transformation of logistics cost accounting in the agro-industrial complex under digitalization.....	461
Abuova Zh., Duiskenova R., Kadyrbekova D. The concept of sustainable development of the hotel business based on digital transformation and environmental management.....	479
Amantay Mukhit, Kanabekova M., Oralbayeva Zh. Digitalization as a driver of Kazakhstan’s economic growth: econometric analysis and structural effects.....	494
Ashim N., Dzhrauova K., Kushenova M. Improving the management of agricultural subsidies: Kyzylorda region.....	511
Assemova R., Abdibekov S., Aitbayeva D. Energy efficiency and innovation in agriculture: empirical evidence from Southern Kazakhstan.....	535
Assanova Zh., Baimukhanova S., Konysbaeva G. Environmental accounting, ESG reporting and digitalization: impact on cost reduction and sustainable development.....	554
Baigelova A., Sadykova Zh., Epanchintseva S. Industrial economy transformation in Kazakhstan: structural shifts, digitalization and productivity growth.....	571
Beisekova Zh., Mutaliyeva A., Kunshigarova L. Transformation of entrepreneurial activity in Kazakhstan in 2000–2025.....	590
Beisenbayeva A., Kambarov B., Samenova N. Development of small and medium-sized enterprises in Almaty: ecosystem factors and structural dynamics.....	611
Bekisheva A., Beketova K., Dorohova N. Human resource management practices and employee perceptions in Kazakhstan’s civil service.....	629
Bissenbayeva S., Kireyeva A., Zhumaxanova K. Digitalization, government support and innovation activity: evidence from regional analysis in Kazakhstan.....	646
Em O.L., Kim D. Features of risk management in collective investment.....	665

Ibrayeva A., Kenesheva G., Arynova Zh.

Qualification mismatch in the labour market of an industrial region: a conceptual model and measurement mechanism.....684

Juman J., Mukhtarova K.S., Liao Z.

The modern model of China's economic cooperation with Central Asian countries.....701

Karakulova A., Bakirbekova A., Zhangirova R.

Improving the efficiency of digital transformation of agricultural enterprises: an empirical analysis of Kostanay region.....718

Kuralbayeva A.Sh., Issayeva G.K., Zhussipova E.E.

Energy-saving technologies in irrigated agriculture of Southern Kazakhstan: economic and environmental effects.....734

Naimanova Zh., Bakirbekova A., Kuralbayeva R.

Digital inequality and agricultural productivity: evidence from Southern Kazakhstan....749

Nartbayeva A., Dadabayeva D., Altuntas G.

Economic resilience of single-industry towns in Kazakhstan: a dynamic analysis of socio-economic indicators.....767

Nurlanuly A., Petrovčíková K., Shalbolova U.Zh.

Comparative analysis of aviation market development models in Kazakhstan and Slovakia.....785

Nyshanbayeva U., Moldashbayeva L., Urazbayeva Z.

Accounting and valuation of investment projects in digital tourism: an integrated approach.....801

Shegir G., Kerimova U., Kabi Sh.

The transition of the agro-industrial complex of the Almaty region to the production of value-added products.....819

Shiganbayeva N., Razakova D., Orlowska R.

Trade turnover between China and Kazakhstan in the context of contemporary analytical studies: factors, challenges, and risks.....840

Tuzubekova M., Zhunusova A., Kadirova N.

Analysis of SME support incentives in the manufacturing industry of the Republic of Kazakhstan.....857

Yeraliyeva Ya., Ruziyeva E., Alimbekova B.

Trend and structure of research on digital financial literacy: bibliometric approach.....877

Zhassan G., Taibek Zh., Imanova G.

Climate risk management in the banking sector: ESG-based global and Kazakhstani experience.....891

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Айтимбаев А.Т., Исаев М.С., Апендиев Т.А. Қазақстан тарихын жоғары оқу орындарында оқытуда архив материалдарын пайдаланудың ғылыми-әдістемелік мүмкіндіктері (1920–1950 жж. Оңтүстік Қазақстандағы саяси қуғын-сүргін құрбандары тағдырлары негізінде).....	19
Ахметова Г.С., Кабдушева А.Б., Мусина А.Б. Университет студенттерінің академиялық жазылымдағы қиындықтары мен оқу қажеттіліктеріне арналған сандық зерттеу.....	40
Ахметова Ж.А., Нұрғали С., Нурметова Д. Академиялық жазуды оқытуда сандық ресурстарды пайдаланудың педагогикалық негіздері.....	57
Бекболат Ж.Н., Жолмаханова А.Б., Сейфуллах Йылдырым Мұстафа Шоқай хаттарын зерттеушілік әдіс арқылы оқытудың теориялық негіздері.....	72
Берденкулова А.Ж., Жандавлетова Р.Б., Назарова Г.А. «Жайлы мектеп – қоғам – университет» серіктестігі негізінде білім сапасын арттырудың педагогикалық моделі.....	88
Ескендірова А.А., Касенова Н.Б., Ногоев Ю.Я. ЖИ арқылы жасалған мәтіндер мен кванттау технологиясы арқылы әзірленген мәтіндердің салыстырмалы талдауы.....	104
Жанысбекова Ш., Нурмаханова Ж., Акашева Ә. Прагматикалық құзіреттілікті қалыптастырудың өзекті мәселелері: контент-анализ нәтижелері бойынша зерттеу.....	121
Дүйсенова Г.А., Шындалиев Н.Т., Шадиев Р.Н. Дәстүрлі және виртуалды бағдарламалау білімінің салыстырмалы талдауы.....	136
Зулпыхар Ж.Е., Капанова Д.Е., Жилмагамбетова Р.З. Педагогтердің кәсіби құзыреттілігін дамытудың негізі ретінде қазіргі заманғы ресурстар мен технологиялар.....	153
Исаева А.А., Ананьева С.В. К. Паустовский шығармашылығындағы Қазақстан тақырыбының аксиологиялық интерпретациясы: жоғары оқу орнында оқытудың әдіснамалық тәсілдері.....	172
Кабжалелов К.Р., Қорғанбаева Ж.Қ., Нурахметова А.Р. Химияны оқыту барысында заманауи чат-боттар арқылы сыни ойлауды дамыту.....	190

Каженова Ж.С., Қыдыралина Л.М., Рахматулина З.Т. Оқушылардың инженерлік дағдыларын дамыту мәселелері.....	208
Калдарова А.К., Васкес М.А., Кульгильдинова Т.А. Студенттердің кәсіби-бағдарланған айтылым дағдыларын ChatGPT арқылы дамыту.....	229
Капбарова Г.Ш., Гюндогду А., Байдалиева Э.А. Тарихты оқыту әдістемесі: құзыреттілікке негізделген тәсілді қолданудың теориялық және практикалық негіздері.....	243
Кожуханова Л., Амирова А. Бастауыш сынып оқушыларының медиасауаттылығын дамыту перспективалары.....	260
Кужагулова Г.Е., Сыдыкова Р.Ш., Смаилова М.С. Көру қабілеті бұзылған білім алушыларды қазақтың лирикалық әндері арқылы ұлттық құндылықтарға тәрбиелеудің ерекшеліктері.....	278
Мархмадова Ж.Қ., Касымова Г.К., Өкенова Б. Педагог-психологтың цифрлық құзыреттілігін қалыптастыру және бағалаудың педагогикалық аспектілері.....	297
Матеева М.А., Ералин Қ., Буркитбаев Т. Болашақ көркем еңбек мұғалімдерін өнертанымдық өлкетануға даярлау.....	318
Маханов Н., Нишанова К. Музейлік білім беру негізінде оқушылардың танымдық құзыреттіліктерін дамыту (Оңтүстік Қазақстан мысалында).....	333
Мырзагерейқызы Г., Еркемова Ж.К., Алджамбекова Г.Т. Болашақ физика мұғалімдерін оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға даярлауда action research пайдалану.....	348
Регинбаева Н.А., Наметкулова Ф.Д. Болашақ әуе транспорты мамандарына физиканы STEM білім беру негізінде кәсіби-бағдарлы оқытудың әдістемелік негіздері.....	365
Серикбаева Н.Б., Орынбекова А.С., Туякова У.Ж. Қазіргі білім беруде педагог-психологтардың цифрлық құзыреттілігін дамыту әдістемесі.....	385
Тойғанбекова М.Е., Қажығалиева Г.А. Оқытудың тиімділігін арттыру үшін оқу мәтіндерін құру және нақтылау аспектілері.....	409

Шегебаева Г.У., Жумашева Т.С., Нурбекова С.М.

Болашақ тәрбиешілерді нутрициология негізінде денсаулық сақтау-білім беру ортасын құруға дайындаудың алғышарттары.....422

Шишов С.Е., Иовбак А.С., Верко Е.А.

Орта мектепте оқушылардың эксперименталдық қызметін ұйымдастыру құралы ретінде интеграцияланған модульді физика эксперименті.....443

ЭКОНОМИКА**Абдимолдаева А., Мадышева А., Жунусова Г.**

Цифрландыру жағдайында агроөнеркәсіптік кешендегі логистикалық шығындар есебін қайта құру.....461

Абуова Ж., Дүйсеннова Р., Кадырбекова Д.

Цифрлық трансформация және экологиялық басқару негізіндегі қонақ үй бизнесінің тұрақты даму тұжырымдамасы.....479

Әшім Н., Джрауова К., Кушенова М.

Ауылшаруашылығы субсидияларын басқаруды жетілдіру: Қызылорда облысы...494.

Мұхит Амантай, Кенабекова М., Оралбаева Ж.

Цифрландыру Қазақстанның экономикалық өсуінің драйвері ретінде: эконометрикалық талдау және құрылымдық әсерлер.....511

Асемова Р., Абдибеков С., Айтбаева Д.

Ауылшаруашылығындағы энергия тиімділігі және инновациялар: Оңтүстік Қазақстан бойынша эмпирикалық дәлелдер.....535

Асанова Ж., Баймуханова С., Қонысбаева Г.

Экологиялық есеп, ESG-есептілік және цифрландыру: шығындарды төмендетуге және орнықты дамуға әсері.....554

Байгелова А., Садыкова Ж., Епанчинцева С.

Қазақстандағы өнеркәсіп экономикасының трансформациясы: құрылымдық өзгерістер, цифрландыру және өнімділіктің өсуі.....571

Бейсекова Ж., Муталиева А., Куншигарова Л.

2000–2025 жылдары Қазақстандағы кәсіпкерлік қызметтің трансформациясы.....590

Бейсенбаева А., Қамбаров Б., Саменова Н.

Алматыда шағын және орта кәсіпкерлікті дамыту: экожүйелік факторлар және құрылымдық динамика.....611

Бекишева А., Бекетова К., Дорохова Н.

Қазақстанның мемлекеттік қызметіндегі адам ресурстарын басқару тәжірибелері және қызметкерлердің қабылдауы.....629

Бисенбаева С., Киреева А., Жұмаксанова К.

Цифрландыру, мемлекеттік қолдау және инновациялық белсенділік:
Қазақстан өңірлерінің талдауы.....646

Эм О.Л., Ким Д.

Ұжымдық инвестициялардағы тәуекелдерді басқарудың ерекшеліктері.....665

Ибраева А., Кенешева Г., Арынова Ж.

Өнеркәсіптік өңірдің еңбек нарығындағы біліктілік сәйкессіздігі:
тұжырымдамалық модель және өлшеу тетігі.....684

Жұман Ж., Мұхтарова К.С., Ляо Чжан

Қытайдың Орталық Азия елдерімен экономикалық ынтымақтастығының
заманауи моделі.....701

Қаракұлова А., Бакирбекова А., Жангирова Р.

Ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының цифрлық трансформациясының
тиімділігін арттыру: Қостанай облысының эмпирикалық талдауы.....718

Құралбаева А.Ш., Исаева Г.К., Жусипова Э.Е.

Оңтүстік Қазақстанның суармалы ауыл шаруашылығындағы энергия үнемдеу
технологиялары: экономикалық және экологиялық тиімділік.....734

Найманова Ж., Бакирбекова А., Құралбаева Р.

Цифрлық теңсіздік және ауыл шаруашылығының өнімділігі:
Оңтүстік Қазақстан деректері.....749

Нартбаева А., Дадабаева Д., Алтунташ Г.

Қазақстан моноқалаларының экономикалық резиленттілігі: әлеуметтік-
экономикалық көрсеткіштердің динамикалық талдауы.....767

Нұрланұлы А., Петровчикова К., Шалболова У.Ж.

Қазақстан мен Словакияның авиациялық нарықтарының даму модельдерін
салыстырмалы талдау.....785

Нышанбаева Ұ., Молдашбаева Л., Уразбаева З.

Цифрлық туризмдегі инвестициялық жобаларды есепке алу және бағалау:
интеграцияланған тәсіл.....801

Шегір Г., Керимова У., Қаби Ш.

Алматы облысының агроөнеркәсіптік кешенінің қосылған құны бар өнім
өндіруге көшуі.....819

Шиганбаева Н., Разакова Д., Орловска Р.

Қытай мен Қазақстан арасындағы тауар айналымы: факторлар, мәселелер
және тәуекелдер.....840

Тузубекова М., Жунусова А., Кадирова Н. Қазақстан Республикасының өңдеу өнеркәсібіндегі шағын және орта бизнесті ынталандыруды талдау.....	857
Ералиева Я., Рузиева Э., Алимбекова Б. Цифрлық қаржылық сауаттылық бойынша зерттеулердің тенденциялары мен құрылымы: библиометриялық тәсіл.....	877
Жасан Г.Ж., Тайбек Ж.Қ., Иманова Г.А. Банк секторындағы климаттық тәуекелдерді басқару: ESG негізіндегі әлемдік және қазақстандық тәжірибе.....	891

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Айтимбаев А.Т., Исаев М.С., Апендиев Т.А. Научно-методические возможности использования архивных материалов при преподавании истории Казахстана в высших учебных заведениях (на примере судеб жертв политических репрессий в Южном Казахстане в 1920–1950 гг.).....	19
Ахметова Г.С., Кабдушева А.Б., Мусина А.Б. Количественное исследование проблем академического письма и образовательных потребностей студентов университета.....	40
Ахметова Ж.А., Нурғали С., Нурметова Д. Педагогические основы использования цифровых ресурсов в обучении академическому письму.....	57
Бекболат Ж.Н., Жолмаханова А.Б., Сейфуллах Йылдырым Теоретические основы обучения письмам М. Шокая исследовательским методом.....	72
Берденкулова А.Ж., Жандавлетова Р.Б., Назарова Г.А. Педагогическая модель повышения качества образования на основе партнёрства «комфортная школа – общество – университет».....	88
Дуйсенова Г.А., Шындалиев Н.Т., Шадиев Р.Н. Сравнительный анализ традиционного и виртуализированного обучения программированию.....	104
Ескендирова А.А., Касенова Н.Б., Ногоев Ю.Я. Сравнительный анализ текстов, созданных ИИ и текстов, разработанных с помощью технологии квантования.....	121
Жанысбекова Ш., Нурмаханова Ж., Акашева А. Актуальные проблемы формирования прагматической компетенции: исследование по результатам контент-анализа.....	136
Зулпыхар Ж.Е., Капанова Д.Е., Жилмагамбетова Р.З. Современные ресурсы и технологии как основа развития профессиональных компетенций педагогов.....	153
Исаева А.А., Ананьева С.В. Аксиологическая интерпретация казахстанской тематики в творчестве К. Паустовского: методологические подходы к преподаванию в вузе.....	172

Кабжалелов К.Р., Корганбаева Ж.К., Нурахметова А.Р. Развитие критического мышления с помощью современных чат-ботов при обучении химии.....	190
Каженова Ж.С., Кыдыралина Л.М., Рахматуллина З.Т. Проблемы развития инженерных навыков учащихся.....	208
Калдарова А.К., Васкез М.А., Кульгильдинова Т.А. Развитие профессионально ориентированных навыков устной речи студентов с использованием ChatGPT.....	229
Капбарова Г.Ш., Гюндогду А., Байдалиева Э.А. Методика преподавания истории: теоретические и практические основы применения компетентностного подхода.....	243
Кожуханова Л., Амирова А. Перспективы развития медиаграмотности среди учащихся начальной школы.....	260
Кужагулова Г.Е., Сыдыкова Р.Ш., Смаилова М.С. Особенности воспитания национальных ценностей у слабовидящих обучающихся через казахские лирические песни.....	278
Мархмадова Ж.К., Касымова Г.К., Окенова Б. Педагогические аспекты формирования и оценки цифровой компетентности педагогов-психологов.....	297
Матеева М.А., Ералин К., Буркитбаев Т. Подготовка будущих учителей художественного труда к искусствоведческому краеведению.....	318
Маханов Н., Нишанова К. Развитие познавательных компетенций учащихся на основе музейного образования (на примере Южного Казахстана).....	333
Мырзагерейкызы Г., Еркекова Ж.К., Алджамбекова Г.Т. Использование action research в подготовке будущих учителей физики к развитию функциональной грамотности учащихся.....	348
Регинбаева Н.А., Наметкулова Ф.Д. Методические основы профессионально-ориентированного обучения физике на основе STEM образования для будущих специалистов воздушного транспорта.....	365
Серикбаева Н.Б., Орынбекова А.С., Туякова У.Ж. Методика развития цифровой компетентности педагогов-психологов в современном образовании.....	385

Тойганбекова М.Е., Кажигалиева Г.А.

Аспекты создания и спецификации учебных текстов для повышения эффективности обучения.....409

Шегебаева Г.У., Жумашева Т.С., Нурбекова С.М.

Предпосылки подготовки будущих воспитателей к созданию здоровьесберегающей образовательной среды на основе нутрициологии.....422

Шишов С.Е., Иовбак А.С., Верко Е.А.

Интегрированный модульный физический эксперимент как средство организации экспериментальной деятельности учащихся в средней школе.....443

ЭКОНОМИКА**Абдимолдаева А., Мадышева А., Жунусова Г.**

Трансформация учета логистических затрат в агропромышленном комплексе в условиях цифровизации.....461

Абуова Ж., Дуйскенова Р., Кадырбекова Д.

Концепция устойчивого развития гостиничного бизнеса на основе цифровой трансформации и экологического менеджмента.....479

Ашим Н., Джрауова К., Кушенова М.

Совершенствование управления агросубсидиями: Кызылординская область.....494

Мухит Амантай, Канабекова М., Оралбаева Ж.

Цифровизация как драйвер экономического роста Казахстана: эконометрический анализ и структурные эффекты.....511

Асемова Р., Абдибеков С., Айтбаева Д.

Энергоэффективность и инновации в сельском хозяйстве: эмпирические данные Южного Казахстана.....535

Асанова Ж., Баймуханова С., Конысбаева Г.

Экологический учет, ESG-отчетность и цифровизация: влияние на снижение издержек и устойчивое развитие.....554

Байгелова А., Садыкова Ж., Епанчинцева С.

Трансформация промышленной экономики Казахстана: структурные сдвиги, цифровизация и рост производительности.....571

Бейсекова Ж., Муталиева А., Куншигарова Л.

Трансформация предпринимательской деятельности в Казахстане в 2000–2025 годах.....590

Бейсенбаева А., Камбаров Б., Саменова Н. Развитие малого и среднего предпринимательства в Алматы: экосистемные факторы и структурная динамика.....	611
Бекишева А., Бекетова К., Дорохова Н. Практики управления человеческими ресурсами и восприятие сотрудников в государственной службе Казахстана.....	629
Бисенбаева С., Киреева А., Жумаксанова К. Цифровизация, государственная поддержка и инновационная активность: региональный анализ Казахстана.....	646
Эм О.Л., Ким Д. Особенности управления рисками в сфере коллективных инвестиций.....	665
Ибраева А., Кенешева Г., Арынова Ж. Несоответствие квалификации на рынке труда промышленного региона: концептуальная модель и механизм измерения.....	684
Жуман Ж., Мухтарова К.С., Ляо Чжан Современная модель экономического сотрудничества Китая со странами Центральной Азии.....	701
Каракулова А., Бакирбекова А., Жангирова Р. Повышение эффективности цифровой трансформации сельскохозяйственных предприятий: эмпирический анализ Костанайской области.....	718
Куралбаева А.Ш., Исаева Г.К., Жусипова Э.Е. Энергосберегающие технологии в орошаемом сельском хозяйстве Южного Казахстана: экономические и экологические эффекты.....	734
Найманова Ж., Бакирбекова А., Куралбаева Р. Цифровое неравенство и продуктивность сельского хозяйства: данные из Южного Казахстана.....	749
Нартбаева А., Дадабаева Д., Алтунташ Г. Экономическая резилиентность моногородов Казахстана: динамический анализ социально-экономических показателей.....	767
Нурланулы А., Петровчикова К., Шалболова У.Ж. Сравнительный анализ моделей развития авиационных рынков Казахстана и Словакии.....	785
Нышанбаева У., Молдашбаева Л., Уразбаева З. Учет и оценка инвестиционных проектов в цифровом туризме: интегрированный подход.....	801

Шегир Г., Керимова У., Каби Ш.

Переход агропромышленного комплекса Алматинской области к производству продукции с добавленной стоимостью.....819

Шиганбаева Н., Разакова Д., Орловска Р.

Товарооборот Китая и Казахстана: факторы, проблемы и риски.....840

Тузубекова М., Жунусова А., Кадилова Н.

Анализ стимулирования малого и среднего бизнеса в обрабатывающей промышленности Республики Казахстан.....857

Ералиева Я., Рузиева Э., Алимбекова Б.

Тенденции и структура исследований цифровой финансовой грамотности: библиометрический подход.....877

Жасан Г.Ж., Тайбек Ж.Қ., Иманова Г.А.

Управление климатическими рисками в банковском секторе: стандарты ESG в мировом и казахстанском опыте.....891

SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

ISSN 1991-3494

Volume 2.

Number 420 (2026), 104-120

<https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1149>

UDC 378.02

IRSTI 14.35.09

© **Duisenova G.^{1*}, Shyndaliyev N.¹, Shadiev R.², 2026.**¹L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan;²Zhejiang University, Hangzhou, China.

E-mail: gauhar.1982@mail.ru

COMPARATIVE ANALYSIS OF TRADITIONAL AND VIRTUALIZED PROGRAMMING EDUCATION

Duisenova Gaukhar — doctoral student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,E-mail: gauhar.1982@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-0404-4299>;**Shyndaliyev Nurzhan** — Associate professor, candidate of pedagogical sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan,E-mail: nurzhan-11@list.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5284-3526>;**Shadiev Rustam** — professor, PhD, Zhejiang University Hangzhou, China,E-mail: rustamsh@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5571-1158>.

Abstract. In the context of the rapid digitalization of education, the search for truly effective forms of programming instruction is becoming increasingly important. Traditional classes remain essential because they provide direct interaction between instructors and students, allow for quick feedback, and maintain academic discipline. At the same time, virtual learning offers new opportunities: it makes the process more flexible, expands access to materials, and enables the use of interactive tools that enhance learning. Therefore, it is important not only to examine these formats individually but also to compare them and understand their practical impact. The aim of the study was to compare traditional and virtual programming instruction formats and determine how each affects student knowledge, practical skill development, engagement in the learning process, and satisfaction with the learning experience. Both qualitative and quantitative methods were used: pedagogical observation, questionnaires, entrance and final tests, and a comparative analysis of the results of the two groups of students. One hundred students participated in the study: 50 in the control group and 50 in the experimental group. The results showed that the virtual learning format was more effective across several key metrics. Students in this group better mastered the course material, completed practical assignments more successfully, demonstrated greater interest in the classes, and rated the learning process more positively overall. At the same

time, the traditional format remains valuable, especially when it comes to personal contact with the instructor and the ability to immediately receive clarification on complex issues. These findings may be useful for updating programming curricula, selecting the most appropriate learning format, and developing blended models that combine the benefits of both approaches.

Keywords: traditional learning, virtual learning, programming, effectiveness, engagement, satisfaction, educational process

For citations: Duisenova G.I., Shyndaliyev N.I., Shadiev R. Comparative analysis of traditional and virtualized programming education. Scientific journal of pedagogy and economics, 2026. — No.2. — P. 104 — 120. DOI: <https://doi.org/10.32014/2026.2518-1467.1149>

© Дүйсенова Г.А.^{1*}, Шындалиев Н.Т.¹, Шадиев Р.Н.², 2026.

¹Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан;

²Чжэцзян университеті, Ханчжоу, Қытай.

E-mail: gauhar.1982@mail.ru

ДӘСТҮРЛІ ЖӘНЕ ВИРТУАЛДЫ БАҒДАРЛАМАЛАУ БІЛІМІНІҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУЫ

Дүйсенова Гаухар — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің докторанты, Астана, Қазақстан,

E-mail: gauhar.duisen9@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-0404-4299>;

Шындалиев Нуржан — Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің қауымдастырылған профессоры, доцент, педагогика ғылымдарының кандидаты, Астана, Қазақстан,

E-mail: nurzhan-11@list.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5284-3526>;

Шадиев Рустам — профессор, PhD, Чжэцзян университеті, Ханчжоу, Қытай,

E-mail: rustamsh@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5571-1158>.

Аннотация. Білім беруді жедел цифрландыру жағдайында бағдарламалауды оқытудың шынымен тиімді түрлерін іздеу барған сайын маңызды болып келеді. Дәстүрлі сабақтар оқытушылар мен студенттер арасында тікелей өзара әрекеттесуді қамтамасыз ететін, жылдам кері байланыс орнатуға мүмкіндік беретін және академиялық тәртіпті сақтайтындықтан маңызды болып қала береді. Сонымен қатар, виртуалды оқыту жаңа мүмкіндіктер ұсынады: ол процесті икемді етеді, материалдарға қолжетімділікті кеңейтеді және оқуды жақсартатын интерактивті құралдарды пайдалануға мүмкіндік береді. Сондықтан, бұл форматтарды жеке-жеке қарастырып қана қоймай, оларды салыстырып, олардың практикалық әсерін түсіну маңызды. Зерттеудің мақсаты дәстүрлі және виртуалды бағдарламалауды оқыту форматтарын салыстыру және әрқайсысының студенттердің біліміне, практикалық дағдыларын дамытуға, оқу процесіне қатысуына және оқу тәжірибесіне қанағаттануына қалай әсер ететінін анықтау болды. Сапалық

және сандық әдістер қолданылды: педагогикалық бақылау, сауалнамалар, қабылдау және қорытынды тесттер және екі топ студенттерінің нәтижелерін салыстырмалы талдау. Зерттеуге жүз студент қатысты: бақылау тобында 50 және эксперименттік топта 50. Нәтижелер виртуалды оқыту форматының бірнеше негізгі көрсеткіштер бойынша тиімдірек екенін көрсетті. Бұл топтағы студенттер курс материалын жақсы меңгерді, практикалық тапсырмаларды сәтті орындады, сабақтарға деген қызығушылықтарын арттырды және оқу процесін жалпы алғанда оң бағалады. Сонымен қатар, дәстүрлі формат, әсіресе оқытушымен жеке байланыс орнату және күрделі мәселелер бойынша бірден түсініктеме алу мүмкіндігіне келгенде, құнды болып қала береді. Бұл тұжырымдар бағдарламалау оқу бағдарламаларын жаңарту, ең қолайлы оқу форматын таңдау және екі тәсілдің де артықшылықтарын біріктіретін аралас модельдерді әзірлеу үшін пайдалы болуы мүмкін.

Түйін сөздер: дәстүрлі оқыту, виртуалды оқыту, бағдарламалау, тиімділік, қатысу, қанағаттанушылық, білім беру процесі

© Дуйсенова Г.А.^{1*}, Шындалиев Н.Т.¹, Шадиев Р.Н.², 2026.

¹Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,
Астана, Казахстан;

²Чжэцзянский университет, Ханчжоу, Китай.

E-mail: gauhar.1982@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРАДИЦИОННОГО И ВИРТУАЛИЗИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Дуйсенова Гаухар — докторант, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,

E-mail: gauhar.duisen9@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-0404-4299>;

Шындалиев Нуржан — ассоциированный профессор, доцент, кандидат педагогических наук, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан,

E-mail: nurzhan-11@list.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5284-3526>;

Шадиев Рустам — профессор, PhD, Чжэцзянский университет, Ханчжоу, Китай,

E-mail: rustamsh@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5571-1158>.

Аннотация. В условиях стремительной цифровизации образования поиск эффективных форм обучения программированию приобретает всё большее значение. Традиционные формы обучения сохраняют значимость, поскольку обеспечивают непосредственное взаимодействие между преподавателями и студентами, оперативное получение обратной связи и поддержание академической дисциплины. Одновременно виртуальное обучение открывает новые возможности, обеспечивая большую гибкость образовательного процесса, расширяя доступ к учебным материалам и позволяя использовать интерактивные инструменты, способствующие повышению качества обучения. В связи с этим представляется важным не только рассматривать данные форматы изолированно, но и проводить их сравнительный анализ с

целью оценки практического влияния на образовательные результаты. Целью исследования является сравнительный анализ традиционного и виртуального форматов обучения программированию, а также оценка их влияния на уровень знаний студентов, развитие практических навыков, вовлечённость в образовательный процесс и удовлетворённость обучением. В исследовании применён смешанный методологический подход, включающий педагогическое наблюдение, анкетирование, входное и итоговое тестирование, а также сравнительный анализ результатов двух групп студентов. В исследовании приняли участие 100 студентов, из которых 50 составили контрольную группу и 50 - экспериментальную. Результаты исследования показали, что виртуальный формат обучения продемонстрировал более высокую эффективность по ряду ключевых показателей. Студенты экспериментальной группы продемонстрировали более высокий уровень усвоения учебного материала, более успешно справились с практическими заданиями, проявили более высокий уровень вовлечённости и дали более высокую оценку образовательному процессу. В то же время традиционный формат сохраняет значимость, особенно в контексте обеспечения личного взаимодействия с преподавателем и возможности оперативного разъяснения сложных вопросов. Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования программ обучения программированию, выбора оптимальных форм организации образовательного процесса, а также разработки смешанных моделей обучения, сочетающих преимущества традиционного и виртуального форматов.

Ключевые слова: традиционное обучение, виртуализированное обучение, программирование, эффективность, вовлеченность, удовлетворенность, образовательный процесс

Кіріспе. Ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы және оның білім беруде кеңінен қолданылуы бағдарламалауды оқытуға жаңа тәсілді қажет етуде. Бүгінгі таңда бағдарламалау енді тек тар техникалық пән ғана емес, сонымен қатар логиканы, алгоритмдік ойлауды, сандық сауаттылықты және практикалық есептерді шешу қабілетін дамыту құралы болып табылады. Сондықтан, оны оқытудың дәстүрлі және виртуалдандырылған тәсілдерін салыстыру өте маңызды, себебі тандалған әдістер көбінесе оқу нәтижелерін, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын және материалдың әртүрлі оқушылар тобы үшін қолжетімділігін анықтайды.

Академиялық әдебиеттерде бағдарламалауды оқыту, цифрлық платформалар, интерактивті орталар, қашықтықтан оқыту технологиялары және аралас оқыту бойынша көптеген зерттеулер болғанымен, дәстүрлі және виртуалды форматтарды кешенді салыстыру әлі де дамымаған. Зерттеушілер көбінесе цифрлық шешімдердің артықшылықтарын немесе дәстүрлі тәсілдердің сипаттамаларын зерттейді, бірақ оларды негізгі критерийлер бойынша сирек кешенді салыстырады. Бұл критерийлерге оқу

материалының қолжетімділігі, білім алу сапасы, мотивация, жеке тәсілдер мүмкіндіктері, практикалық дағдыларды дамыту және оқытуды әртүрлі оқу қажеттіліктеріне бейімдеу жатады. Бұл тақырып инклюзивті білім беру тұрғысынан ерекше маңызды. Бүгінгі таңда мектептер барлық оқушыларға, олардың жеке ерекшеліктеріне, дайындық деңгейіне, оқу қарқынына немесе денсаулық жағдайына қарамастан, жоғары сапалы білім беруге қол жеткізуге мүмкіндік беретін жағдайлар жасауы керек. Сондықтан, дәстүрлі және виртуалдандырылған бағдарламалауды оқыту әдістерін талдау әрқайсысының оқушылардың инклюзиясын қаншалықты жеңілдететінін, оқуға деген қызығушылығын сақтайтынын және бағдарламалауды меңгеру үшін тең мүмкіндіктер беретінін түсінуге көмектеседі. Бұл зерттеудегі олқылықты көрсетеді: әрбір форматты оқушылардың әртүрлі топтары үшін қандай нақты педагогикалық және ұйымдастырушылық жағдайлар тиімді ететіні әлі белгісіз.

Бұл тақырыптың өзектілігі бірнеше факторлармен түсіндіріледі. Біріншіден, бағдарламалауды оқыту әдістерін жетілдіруге деген қызығушылық зерттеулерде де, тәжірибеде де жоғары болып қала береді, себебі ол цифрлық білім берудің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Екіншіден, виртуалды білім беру орталары, онлайн платформалар, симуляторлар, интерактивті курстар және басқа да цифрлық құралдар барған сайын қолданылып келеді және мектеп пен университет біліміне белсенді түрде енгізілуде. Үшіншіден, виртуалдандырылған оқыту шынымен дәстүрлі оқытудан жақсы ма, қай жағдайларда ол дәстүрлі оқытуды толықтыра алады және қай жағдайларда мұғалім мен оқушы арасындағы жеке өзара әрекеттесуді міндетті түрде үйлестіруді талап етеді деген сұраққа әлі күнге дейін нақты жауап жоқ. Сондықтан, бұл екі тәсілді салыстыру тек теориялық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар білім беру тәжірибесі үшін де маңызды.

Бұл зерттеудің нысаны - дәстүрлі және виртуалды оқыту форматтарында бағдарламалауды оқыту процесі. Зерттеудің нысаны - бұл әдістерді білім беру тәжірибесінде қолданудың ерекшеліктері мен нәтижелері. Зерттеудің мақсаты - дәстүрлі және виртуалды бағдарламалау білімінің күшті және шектеулерін, сондай-ақ олардың цифрлық сауаттылық пен инклюзивті оқытуды дамытуға әсерін анықтау.

Бұл мақсатқа жету үшін зерттеу келесі мақсаттарды қарастырады:

- Бағдарламалауды оқытуда қолданылатын қолданыстағы әдістерді талдау.
- Дәстүрлі және виртуалды оқыту тәсілдерінің тиімділігін салыстыру.
- Әрбір әдістің әртүрлі білім беру қажеттіліктері бар оқушылар арасында бағдарламалау дағдыларының дамуына қалай әсер ететінін анықтау.

Соңғы жылдары дәстүрлі және виртуалдандырылған бағдарламалауды оқытуды салыстыру ғылыми және білім беру қауымдастықтарында жиі талқыланатын тақырыпқа айналды. Бұл тек білім берудегі цифрлық технологиялардың қарқынды дамуына ғана емес, сонымен қатар қазіргі уақытта мұғалім, оқушы және цифрлық ресурстар арасындағы өзара

әрекеттесудің икемді кеңістігі ретінде қабылданатын білім беру ортасының өзін жаңаша түсінуге де байланысты. Зерттеулер көрсеткендей, бұл тәсілдердің әрқайсысының өз күшті және әлсіз жақтары бар. Дәстүрлі оқыту әдетте мұғалім мен оқушы арасында тікелей байланысты қамтамасыз етеді, қателерді тезірек түзетуге ықпал етеді, тәртіпті сақтайды және күрделі материалды оқыған кезде тікелей қарым-қатынасты жеңілдетеді. Екінші жағынан, виртуалдандырылған оқыту білім беру ресурстарын қолжетімді етеді, оқу қарқынын оқушыға бейімдеуге мүмкіндік береді, сабақты ұйымдастыруды икемді етеді және әртүрлі интерактивті құралдарды пайдалануға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, зерттеулер екі тәсілдің де барлық жағдайда жоғары деп саналмайтынын көрсетеді. Олардың тиімділігі студенттердің жасына, дайындық деңгейіне, техникалық мүмкіндіктеріне, оқытушының кәсіби дайындығына, білім беру платформаларының сапасына және курстың өзінің дизайнына байланысты. Сонымен қатар, таңдалған форматтың әртүрлі оқу қажеттіліктерін қанағаттандыруы және барлық студенттерді бағдарламалау процесіне тартуы маңызды. Сондықтан дәстүрлі және виртуалды оқытуды салыстырудың қазіргі заманғы білім беру жүйесінің дамуы үшін тек ғылыми ғана емес, сонымен қатар практикалық маңызы бар.

Әдеби шолу. Дәстүрлі бағдарламалау бойынша оқыту әдетте мұғалім мен оқушылар арасындағы тікелей, бетпе-бет өзара әрекеттесуге негізделген. Бұл формат дереу кері байланыс беруге, қиын тақырыптарды сол жерде түсіндіруге және оқушылардың оқудағы қиындықтарын уақытында байқауға мүмкіндік береді. Осы тұрғыдан алғанда, оқу процесіндегі жеке өзара әрекеттесу тереңірек түсінуге және сыни ойлауды дамытуға көмектеседі (Sorokina, 2015). Сонымен қатар, дәстүрлі оқытуда оқытушы көбінесе оқушылардың дайындық деңгейін, қызығушылықтарын және оқу қарқынын ескеруге тырысады, дегенмен бұл мүмкіндіктер іс жүзінде әрқашан жеткілікті бола бермейді (Polat, 2011).

Бұл мәселе әсіресе бағдарламалау сияқты тәжірибеге бағытталған пәндерде айқын көрінеді. Кейбір студенттерге қосымша түсініктеме қажет, ал басқаларына күрделірек тапсырмалар мен кеңірек жұмыс форматы қажет. Осы себепті дәстүрлі оқыту әрқашан барлығына бірдей икемді бола бермейді және жеке оқу жолын құру үшін шектеулі мүмкіндіктер ұсынуы мүмкін (Sorokina, 2015; Polat, 2011).

Екінші жағынан, виртуалдандырылған бағдарламалау бойынша оқыту студенттерге әлдеқайда кең мүмкіндіктер ұсынады. Онлайн курстар, интерактивті платформалар, модельдеу құралдары және Scratch, Code.org және Coursera сияқты сандық ресурстар оқуды уақыт пен орынға тәуелсіз ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Бұл формат студенттерге материалды бірнеше рет қайталауға, өз қарқынымен жұмыс істеуге және мазмұнмен икемді түрде жұмыс істеуге мүмкіндік береді (Beetham and Sharp, 2020; Martin and Bolliger, 2018).

Зерттеушілердің пікірінше, цифрлық технологиялардың оқу процесіне интеграциялануы оқушылардың жеке оқу стильдерін ескеруге көмектеседі және инклюзивті білім беру ортасын құруды қолдайды (Beetham and Sharp, 2020). Бұл әсіресе ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылар үшін маңызды, себебі виртуалды орта оқу материалдарын әртүрлі форматтарда ұсынуға, оқу қарқынын бейімдеуге және оқушыларға өздеріне ыңғайлы түрде жұмыс істеуге мүмкіндік береді (Navas-Bonilla et al., 2025). Виртуалды оқытудың тағы бір маңызды аспектісі - оның оқушылардың өз бетінше оқу дағдыларын дамытудағы рөлі. Кейбір зерттеулер виртуалды ортада оқушылардың дербестігі артатынын, ал ақпаратпен жұмыс істеу және сыни ойлау қабілеті белсендірек дамитынын атап өтеді (Gorovik et al., 2020). Джамил мен Исиак технологияны тиісті түрде пайдалану теориялық білім мен практикалық қолдану арасындағы алшақтықты азайтып, оқу нәтижелерін жақсартуға әкелетінін көрсететін осыған ұқсас пікірді айтады (Jamil and Isiaq, 2019).

Заманауи технологиялар қашықтықтан оқытуда студентке бағытталған тәсілді күшейтеді. Олар оқу мазмұнын жекешелендіруге, икемділікті арттыруға және студенттердің белсенді қатысуы үшін жақсы жағдайлар жасауға көмектеседі. Керімбаев және әріптестері бұл туралы қашықтықтан оқытуда қолданылатын заманауи технологияларды талдауда талқылайды (Martin et al., 2020). Осылайша, виртуалды оқытуды тек техникалық орта ретінде ғана емес, сонымен қатар студенттердің оқу іс-әрекеттерін ұйымдастырудың жаңа моделі ретінде де түсінуге болады. Бағдарламалау білімі тұрғысынан виртуалды форматтың тиімділігі тек қолжетімділікпен шектелмейді; ол оқу нәтижелерімен де байланысты. Меанс және әріптестері жүргізген мета-талдау кейбір жағдайларда онлайн оқыту дәстүрлі оқытудан кем емес екенін, ал кейбір жағдайларда тіпті тиімдірек болуы мүмкін екенін көрсетті (Means et al., 2010). Квон және әріптестері сонымен қатар онлайн ортада оқушының рөлі өзгеретінін атап өтеді: оқушы енді тек білім алушы ғана емес, сонымен қатар өзінің оқу процесін ішінара ұйымдастыратын және басқаратын адамға айналады (Kwon et al., 2021).

Виртуалды оқытудың тағы бір артықшылығы - ол студенттерге жоғары деңгейлі ойлау дағдыларын дамытуға көмектеседі. Ли және т.б. (Li et al., 2023) бағдарламалау біліміндегі оқуға қатысу мен жоғары деңгейлі ойлаудың дамуы арасындағы тікелей байланысты анықтады. Авторлардың пікірінше, студенттер когнитивті, эмоционалды және мінез-құлық тұрғысынан белсендірек болған кезде, олар талдау, мәселелерді шешу, логикалық ойлау және шығармашылық шешім қабылдауда күшті қабілеттерді көрсетеді. Бұл әсіресе бағдарламалауда маңызды, мұнда табыс тек техникалық білімге ғана емес, сонымен қатар алгоритмдік және сыни ойлауға да байланысты.

Виртуалды ортадағы бірлескен оқу да жақсы нәтижелерге әкелуі мүмкін. Цай және т.б. (Tsai et al., 2023) онлайн режимінде құрдастар көмегімен оқыту және таратылған жұптық бағдарламалау студенттердің бағдарламалау

дағдыларын жақсартып қана қоймай, сонымен қатар олардың пәнге деген қызығушылығын және оқуды жалғастыруға деген ниетін арттыратынын көрсетті. Бұл виртуалды оқытудың тиімділігі тек технологияның өзіне ғана емес, сонымен қатар оқу процесінің қалай жобаланғанына және ұйымдастырылғанына да байланысты екенін көрсетеді.

Сонымен қатар, виртуалды оқытудың да белгілі бір шектеулері бар. Аралас және цифрлық оқыту форматтарының табыстылығы техникалық инфрақұрылымның сапасына, мұғалімнің цифрлық құзыреттілігіне және оқушының өз оқуын басқару қабілетіне байланысты (Dziuban et al., 2004). Егер осы элементтердің бірі әлсіз болса, оқушылар мотивациясын жоғалтуы, оқу процесінен оқшауланғандай сезінуі және нашар нәтижелерге қол жеткізуі мүмкін (Kwon et al., 2021). Осы себепті виртуалды форматтың артықшылықтарын абсолютті деп санауға болмайды.

Инклюзивті білім беру тұрғысынан виртуалды технологиялар үлкен әлеует ұсынады. Олар оқу материалдарын бейімдеуді жеңілдетеді, әртүрлі білім беру қажеттіліктерін қанағаттандырады және қолжетімді оқу ортасын жасайды (Navas-Bonilla et al., 2025). Бұл бағдарламалау біліміне де тікелей қатысты, себебі виртуалды платформалар мазмұнды әртүрлі форматтарда ұсынуға мүмкіндік береді, жеке оқу қарқынын қолдайды және кері байланысты икемді және жауапты етеді (Beetham and Sharp, 2020; Achuthan et al., 2024).

Соңғы жылдары зерттеушілер бағдарламалау біліміндегі студенттердің қатысуына, мотивациясына және қанағаттануына көбірек көңіл бөліп келеді. Бүгінгі таңда оқу тиімділігі тек тест нәтижелерімен ғана емес, сонымен қатар студенттердің оқу процесіне қаншалықты белсенді қатысатыны тұрғысынан да түсініледі (Means et al., 2010). Осы тұрғыдан алғанда, виртуалды формат өзінің интерактивтілігі мен икемділігі арқылы қызығушылықты арттыра алады, ал дәстүрлі формат оқытушымен тікелей байланыс арқылы оқу мотивациясын қолдай алады (Li et al., 2023).

Сонымен қатар, дәстүрлі және виртуалды тәсілдерді қарама-қарсы деп қарастыру әрқашан орынды бола бермейді. Әрқайсысының нақты педагогикалық күшті жақтарын түсіну маңыздырақ. Дәстүрлі оқыту айқынырақ түсініктеме мен тікелей өзара әрекеттесуді қамтамасыз етеді, ал виртуалды оқыту икемділік, дербестендіру және цифрлық қолжетімділік тұрғысынан үлкен артықшылықтарға ие болуы мүмкін (Sorokina, 2015; Tsai et al., 2023). Солай бола тұрса да, бағдарламалау білімінің дәстүрлі және виртуалды форматтарын бір зерттеу шеңберінде жүйелі түрде салыстыратын зерттеулер әлі де салыстырмалы түрде аз. Көптеген зерттеулер онлайн оқытудың артықшылықтарына немесе дәстүрлі оқытудың жеке аспектілеріне бөлек назар аударады. Білімді, практикалық дағдыларды, мотивацияны, қанағаттанушылықты және инклюзивтілікті бір уақытта зерттейтін салыстырмалы зерттеулер шектеулі болып қала береді (Jamil and Isiaq, 2019; Li et al., 2023). Бұл осы салада әлі де айқын зерттеу алшақтығы бар екенін көрсетеді.

Солай бола тұрса да, бағдарламалау білімінің дәстүрлі және виртуалды форматтарын бір зерттеу шеңберінде жүйелі түрде салыстыратын зерттеулер әлі де салыстырмалы түрде аз. Көптеген зерттеулер онлайн оқытудың артықшылықтарына немесе дәстүрлі оқытудың жеке аспектілеріне бөлек назар аударады. Білімді, практикалық дағдыларды, мотивацияны, қанағаттанушылықты және инклюзивтілікті бір уақытта зерттейтін салыстырмалы зерттеулер шектеулі болып қала береді (Jamil and Isiaq, 2019; Li et al., 2023). Бұл осы салада әлі де айқын зерттеу алшақтығы бар екенін көрсетеді. Осылайша, әдебиеттерге сүйене отырып, бағдарламалауды оқытудың дәстүрлі және виртуалды тәсілдерінің өзіндік артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Дәстүрлі формат тікелей өзара әрекеттесуді, дереу түсіндіруді және оқытушының тығыз қолдауын қамтамасыз ететіндіктен құнды болып қала береді. Виртуалды оқыту, өз кезегінде, икемділігімен, қолжетімділігімен, тәуелсіздігімен және инклюзивті әлеуетімен ерекшеленеді. Осы себепті, бұл екі тәсіл бәсекелес модельдер ретінде емес, керісінше, бір-бірін толықтыра алатын әдістер ретінде қарастырылуы керек. Болашақ зерттеулер екі форматтың ең күшті ерекшеліктерін біріктіретін аралас және инклюзивті модельдерді әзірлеуге бағытталуы керек.

Материалдар мен тәсілдер. Бұл зерттеуде бағдарламалауды оқытудың екі негізгі тәсілі қолданылды: дәстүрлі оқыту және виртуалды оқыту. Дәстүрлі оқыту баспа материалдарын, лекцияларды және Python және Java сияқты бағдарламалық жасақтаманы басқаратын компьютерлерде орындалатын практикалық тапсырмаларды пайдалана отырып, сыныпта оқытуды қамтыды. Виртуалды оқыту бағдарламалауды үйренуге арналған интерактивті курстар мен ресурстарды ұсынатын Code.org және Coursera сияқты онлайн платформалар арқылы жүргізілді. Зерттеуге қатысқандар саны 100 оқушыны құрады, екі топқа бөлінді: 50 студент дәстүрлі әдістермен, 50 студент виртуализацияланған әдістермен оқытылды. Студенттердің білімдері мен дағдыларын бағалау оқу үдерісіне қанағаттану және қатысу деңгейін анықтау үшін алдын ала және қорытынды тесттерді, сондай-ақ сауалнамаларды қолдану арқылы жүзеге асырылды.

Зерттеу сұрақтары:

- Виртуалды білім берумен салыстырғанда дәстүрлі бағдарламалау білімі оқушылардың білімдері мен дағдыларына қалай әсер етеді?

- Оқушылардың оқу форматтарына қатысты қалауы қандай және олар олардың қатысуы мен қанағаттану деңгейіне қалай әсер етеді?

Ұсынылған гипотеза. Виртуалды бағдарламалау бойынша білім беру дәстүрлі білім беруден гөрі оқушылардың білімі мен дағдыларын, сонымен қатар олардың оқу процесіне қатысуы мен қанағаттануын арттыруда тиімдірек.

Зерттеу кезеңдері:

1. Дайындық кезеңі. Зерттеудің мақсаты мен міндеттерін анықтау, қатысушыларды таңдау және екі топтың оқу бағдарламаларын жасау.

2. Мәліметтерді жинау. Студенттердің бастапқы білім деңгейін бағалау

үшін алдын ала тестілеу, сондай-ақ олардың оқу форматтарына қатысты қалауларын анықтау мақсатында сауалнама жүргізу.

3. Оқытуды жүзеге асыру. Бір семестр ішінде дәстүрлі және виртуалды форматта бағдарламалау курстарын өткізу.

4. Нәтижелерді бағалау. Студенттердің білім, дағды, сабаққа қатысу және қанағаттану деңгейін бағалау үшін қорытынды сынақтар мен сауалнамалар жүргізу.

Зерттеу мақсатына жету үшін келесі әдістер қолданылды:

- оқушылардың оқу үдерісі бойынша кері байланысын жинақтау және талдау, бұл олардың оқытудың әртүрлі форматтарын қанағаттандыру және қабылдау деңгейін анықтауға мүмкіндік берді.

- Студенттердің білімдері мен дағдыларындағы өзгерістерді сандық өлшеу үшін оқытуға дейін және одан кейін тестілеуді өткізу.

- Оқушылардың өзара әрекеттесуін және олардың оқу процесіне қатысуын бағалау үшін екі топта да оқу үдерісіне бақылау жүргізу.

- дәстүрлі және виртуалдандырылған оқытуды пайдалана отырып, бақыланатын эксперимент жүргізу, бұл олардың студенттердің білімдері мен дағдыларының деңгейіне әсерін анықтауға мүмкіндік берді.

Осылайша, бұл әдістеме дәстүрлі және виртуалдандырылған бағдарламалауды оқытуды салыстырмалы талдауды зерттеуге кешенді көзқарасты қамтамасыз етеді, олардың оқу үдерісіндегі тиімділігі мен маңыздылығын анықтауға мүмкіндік береді.

Нәтижелер. Бұл зерттеу дәстүрлі және виртуалды бағдарламалау бойынша оқытудың тиімділігін салыстыруға бағытталған. Зерттеу виртуалдандырылған тәсілдер интерактивті мүмкіндіктері мен бейімделгіштігінің арқасында бірқатар негізгі көрсеткіштер бойынша дәстүрлі әдістерден асып түседі деген болжамға негізделген. Дегенмен, бұл жорамал бар әдебиетте ұсынылған қарама-қайшы дәлелдерді ескере отырып, эмпирикалық түрде тексерілуі керек. Кейбір зерттеулер икемділік пен қол жетімділік тұрғысынан онлайн оқытудың артықшылықтарын көрсетеді, ал басқалары студенттердің мотивациясы мен қатысуындағы проблемаларды көрсетеді. Сондықтан оқытудың когнитивті және аффективті аспектілерін ескеретін терең талдау жүргізу қажет.

Зерттеу сұрақтары:

- *Дәстүрлі және виртуалдандырылған әдістерді оқитын студенттердің білім мен практикалық бағдарламалау дағдыларын меңгеру деңгейінде объективті тесттер мен практикалық тапсырмалар арқылы өлшенетін статистикалық маңызды айырмашылықтар бар ма?* Бұл сұрақ оқытудың негізгі нәтижелерін – теориялық негіздерін білуді және осы білімді тәжірибеде қолдана білуді өлшеуге бағытталған. Оқу үлгерімінің объективті көрсеткіштері (емтихан ұпайлары, тапсырмаларды орындаудағы табыс) тапсырмалардың қиындығы мен студенттердің дайындық деңгейін ескере отырып, топтар арасындағы айырмашылықтарды анықтауға мүмкіндік береді деп күтілуде.

- Сауалнамалар мен желілік ортадағы оқушылардың белсенділігін бақылау арқылы бағаланатын виртуалды оқыту оқушылардың оқу үдерісіне деген ынтасы мен белсенділігіне қалай әсер етеді? Бұл сұрақ оқытудың субъективті аспектілерін зерттейді. Виртуалдандырылған орталар интерактивті элементтерді, жекелендірілген тәсілдер мен икемділікті ұсынады, олар студенттердің мотивациясы мен белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді. Дегенмен, мұғаліммен тікелей қарым-қатынастың болмауы кейбір оқушылардың мотивациясына кері әсер етуі мүмкін. Біз стандартталған мотивация және белсенділік сауалнамасы арқылы алынған деректерді талдаймыз, сондай-ақ виртуалды оқу ортасында студенттердің белсенділігіне бақылау жүргіземіз.

- Оқыту түрі оқушылардың қанағаттану сауалнамасы арқылы бағаланатын оқу үдерісіне және алынған нәтижелерге қанағаттану деңгейіне әсер ете ме? Оқушылардың қанағаттану деңгейі білім беру тиімділігінің маңызды көрсеткіші болып табылады. Виртуалды оқыту икемділік пен ыңғайлылыққа байланысты қанағаттануды арттыруы мүмкін, бірақ техникалық мәселелерге немесе бетпе-бет әрекеттесудің болмауына байланысты қанағаттануды төмендетуі мүмкін (Means, 2013). Қанағаттануды бағалау үшін оқу процесінің әртүрлі аспектілерін бағалау үшін расталған сауалнамалар пайдаланылады.

- Оқытудың әртүрлі түрлері оқушылардың метатанымдық дағдыларының (өзін-өзі реттеу, жоспарлау, бақылау) дамуына қалай әсер етеді, арнайы әзірленген тесттер мен оқушылардың жұмысын талдау арқылы бағаланады? Метатанымдық дағдыларды дамыту бағдарламалауды оқытудың маңызды мақсаты болып табылады, өйткені олар күрделі мәселелерді тиімді шешу үшін қажет. Виртуалды орталар өзін-өзі бақылау және кері байланыс құралдарын қамтамасыз ету арқылы осы дағдылардың дамуын жеңілдетеді. Зерттеу метакогнитивтік дағдыларды бағалау үшін стандартталған және арнайы әзірленген тесттерді пайдаланады.

Алға қойылған тезистер:

- Виртуалдандырылған әдісті қолданып оқитын студенттер бастапқы дайындықтың баламалы деңгейін ескере отырып, дәстүрлі әдісті қолданып оқитын студенттермен салыстырғанда білімді меңгеру мен практикалық бағдарламалау дағдыларының статистикалық тұрғыдан айтарлықтай жоғары деңгейін көрсетеді.

- Виртуалды әдіспен оқитын топта оқытудың интерактивтілігі мен икемділігіне байланысты студенттерді оқу үдерісіне ынталандыру және тарту деңгейі статистикалық тұрғыдан айтарлықтай жоғары болады. Бірақ бұл артықшылық өзін-өзі ұйымдастыру деңгейі төмен студенттер арасында аз көрінуі мүмкін.

- Студенттердің оқу үдерісіне және алынған нәтижелерге қанағаттану деңгейі виртуалдандырылған әдісті қолданып оқитын топта тиісті техникалық қолдау көрсетілген және оқытушымен тиімді өзара әрекеттестік

ұйымдастырылған жағдайда статистикалық тұрғыдан айтарлықтай жоғары болады.

- Виртуалды оқыту дәстүрлі оқытумен салыстырғанда студенттердің метатанымдық дағдыларын, әсіресе өзін-өзі реттеу және бақылау дағдыларын статистикалық тұрғыдан айтарлықтай жоғары дамытуға ықпал етеді.

Бұл жұмыста деректерді жинаудың келесі әдістері қолданылды:

- Студенттер оқу процесіне қанағаттану, мотивация және белсенділік деңгейін бағалайтын стандартталған сауалнамалар толтырды. Сауалнама жабық және ашық сұрақтарды қамтыды, бұл бізге сандық және сапалық деректерді алуға мүмкіндік берді. Мұндай деректерді талдау студенттер арасындағы тенденциялар мен қалауларды анықтауға мүмкіндік береді.

- Білімді және практикалық бағдарламалау дағдыларын меңгеру деңгейін бағалау үшін алдын ала және қорытынды сынақтар өткізілді. Тесттер теориялық сұрақтарды да, практикалық тапсырмаларды да қамтыды, бұл студенттердің жетістіктерін объективті бағалауға мүмкіндік берді.

- Оқыту үдерісінде студенттердің белсенділігі дәстүрлі және виртуалды кабинеттерде бақыланды. Бақылау оқушылар мен материалдың және бір-бірімен өзара әрекеттесу деңгейін жазуға, сонымен қатар олардың оқу процесінде кездесетін проблемаларын анықтауға мүмкіндік берді.

- Зерттеу дәстүрлі және виртуалды оқытуда қолданылатын бағдарламалық қамтамасыз ету мен оқу ресурстарына талдауды қамтыды. Бұл оқу мақсаттарына жетуде қандай құралдар мен әдістер тиімді екенін анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеуге ақпараттық технологиялар факультетінде оқитын 100 студент қатысты. Қатысушылар 50 адамнан тұратын екі топқа бөлінді:

1. Эксперименттік топ. Виртуалды әдіс арқылы оқитын студенттер Code.org және Coursera сияқты онлайн платформаларды, сондай-ақ бағдарламалау тілдерін (Python және Java сияқты) үйренуге арналған арнайы бағдарламаларды пайдаланды.

2. Бақылау тобы. Студенттер дәстүрлі оқыту әдісі бойынша дәрістер, практикалық жаттығулар және баспа материалдары арқылы аудиториялық жағдайда оқытылды.

Іріктеме оқушылардың бастапқы даярлығының тең деңгейін ескере отырып қалыптастырылды, бұл нәтижелердің сенімділігін қамтамасыз етті. Қатысушылар кездейсоқ түрде таңдалды, бұл зерттеу нәтижелеріне ауытқудың әсерін азайтты.

Зерттеу нәтижелері дәстүрлі және виртуализированное бағдарламалау білімінің тиімділігін салыстыруға бағытталған. Зерттеу барысында алынған деректер студенттердің білім деңгейі, практикалық дағдылары, мотивациясы мен оқу процесіне қатысуы бойынша екі топтың арасындағы айырмашылықтарды көрсетеді.

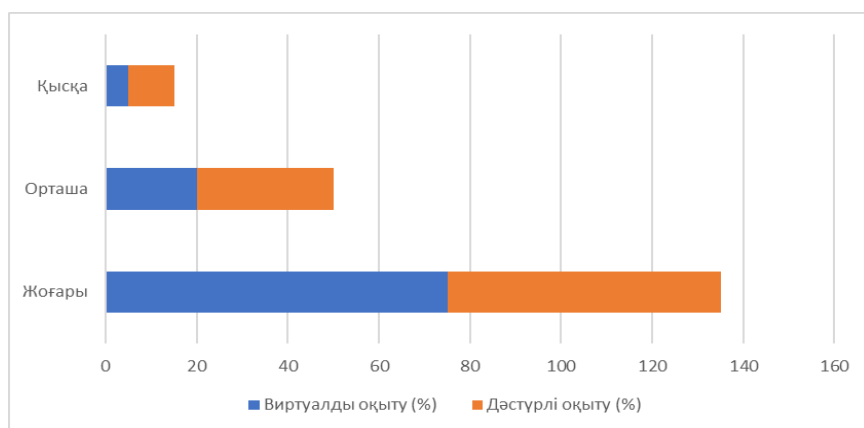
Тестілеу нәтижелері бойынша виртуалды оқыту әдісін қолданған

студенттердің 75%-ы (38 студент) жоғары деңгейде білім көрсетсе, дәстүрлі оқыту әдісімен оқыған студенттердің тек 60%-ы (30 студент) жоғары деңгейде білім көрсетті. Бұл нәтижелер 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Студенттердің білім деңгейі

Топ	Жоғары деңгей (%)	Орташа деңгей (%)	Төмен деңгей (%)
Виртуалды оқыту	75	20	5
Дәстүрлі оқыту	60	30	10

Кесте 1 көрсеткендей, виртуалды оқыту әдісі студенттердің білім деңгейін арттыруда тиімдірек болды. Виртуалды оқыту студенттерге интерактивті ресурстар мен өзін-өзі басқару мүмкіндіктерін ұсыну арқылы білім алудағы тиімділікті арттырды.



Сурет 1 – Виртуалды және дәстүрлі оқытуда оқушылардың білімді меңгеру деңгейін салыстыру

Практикалық тапсырмаларды орындау нәтижелері де ұқсас болып шықты. Виртуалды оқыту әдісін қолданған студенттердің 80%-ы (40 студент) практикалық тапсырмаларды сәтті орындады, ал дәстүрлі оқыту әдісімен оқыған студенттердің 65%-ы (32 студент) тапсырмаларды сәтті орындады. Бұл нәтижелер 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Студенттердің практикалық дағдылары

Топ	Сәтті орындау (%)	Сәтсіз орындау (%)
Виртуалды оқыту	80	20
Дәстүрлі оқыту	65	35

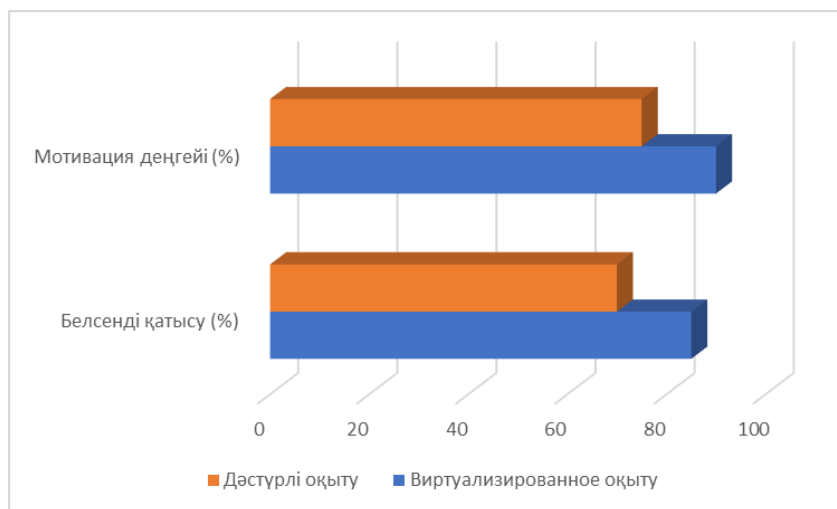
Кесте 2 көрсеткендей, виртуалды оқыту студенттердің практикалық дағдыларын дамытуда да тиімдірек болды. Виртуалды платформалар студенттерге практикалық тапсырмаларды орындау кезінде қажетті құралдар мен ресурстарды ұсынды.

Студенттердің қатысуы мен мотивация деңгейі де зерттелді. Виртуалды оқыту әдісін қолданған студенттердің 85%-ы (42 студент) оқу процесіне белсенді қатысты, ал дәстүрлі оқыту әдісімен оқыған студенттердің тек 70%-ы (35 студент) белсенділік танытты. Студенттердің мотивациясы да жоғары болды: виртуалды оқыту әдісін қолданған студенттердің 90%-ы (45 студент) өз оқуына қанағаттанғанын білдірді, ал дәстүрлі оқыту әдісімен оқыған студенттердің 75%-ы (37 студент) қанағаттанғанын айтты. Бұл нәтижелер 3-кестеде көрсетілген.

Кесте 3 – Студенттердің қатысуы мен мотивациясы

Топ	Белсенді қатысу (%)	Мотивация деңгейі (%)
Виртуалды оқыту	85	90
Дәстүрлі оқыту	70	75

3-кестеде көрсеткендей, виртуалды оқыту студенттердің оқу процесіне қатысуы мен мотивациясын арттыруда тиімдірек болды. Виртуалды оқыту әдістерінің интерактивтілігі мен қолжетімділігі студенттердің оқу процесіне белсенді қатысуына ықпал етті.



Сурет 2 – Оқыту түрінің оқушылардың қатысуы мен мотивациясына әсері

Талқылаулар. Нәтижелер виртуалды оқытудың бағдарламалауды оқытуда бірнеше айқын артықшылықтары бар екенін көрсетті. Бұл зерттеуде виртуалды форматта білім алған студенттер дәстүрлі топтағыларға қарағанда бірнеше салада жақсы нәтиже көрсетті: теориялық материалды түсіну, практикалық тапсырмаларды орындау, оқу процесіне белсенді қатысу және мотивацияны сақтау. Мұны виртуалды ортаның интерактивті сипатымен, оқу материалдарына үнемі қол жеткізумен және студенттердің белгілі бір дәрежеде өз оқу қарқынын басқару мүмкіндігімен түсіндіруге болады.

Күшті практикалық дағдыларды виртуалды платформалар бағдарламалауды үйрену үшін ұсынатын арнайы құралдармен де байланыстыруға болады. Онлайн ортада студенттер тапсырмаларды бірнеше рет қайталай алады, қателіктерін бірден көре алады, қосымша ресурстарды пайдалана алады және өз бетінше жұмыс істей алады, бұл оларға тапсырмаларды тереңірек түсінуге көмектеседі. Осы тұрғыдан алғанда, виртуалды оқыту тек білім берудің балама түрі ғана емес, сонымен қатар бағдарламалау сияқты практикаға негізделген пәндер үшін тиімді орта болып табылады.

Зерттеу сонымен қатар виртуалды оқыту оқушылардың ынтасын және оқу процесіне қатысуын арттыра алатынын көрсетті. Бұл, мүмкін, сандық ортаның икемділігіне, интерактивті тапсырмаларды пайдалануға және оқу материалдарына оңай қол жеткізуге байланысты. Сонымен қатар, бұл артықшылықтар барлық оқушылар үшін бірдей көрінбеуі мүмкін. Өзін-өзі ұйымдастыру дағдылары әлсіз оқушылар үшін виртуалды ортада оқу кейде қиынырақ болуы мүмкін. Осы себепті виртуалды оқытудың тиімділігі тек технологиялық платформаның сапасына ғана емес, сонымен қатар оқушының тәуелсіздік деңгейіне және мұғалімнің педагогикалық қолдауына да байланысты.

Жалпы алғанда, нәтижелер бастапқы гипотезаны растады: виртуалдандырылған оқыту бағдарламалау жетістіктерінің негізгі көрсеткіштері бойынша дәстүрлі оқытуға қарағанда жақсы нәтижелер берді. Сонымен қатар, бұл нәтижелер абсолютті артықшылықтың дәлелі ретінде қарастырылмауы керек. Дәстүрлі оқытудың маңызды артықшылықтары да бар, әсіресе оқытушымен тікелей өзара әрекеттесу, дереу кері байланыс және сыртқы құрылымдалған оқыту тұрғысынан. Осы себепті болашақ зерттеулер мен тәжірибелер үшін дәстүрлі және виртуалды оқытудың ең күшті элементтерін біріктіретін аралас оқыту модельдеріне назар аудару орынды болар еді.

Зерттеудің бірнеше шектеулері болды. Біріншіден, ол тек бір факультеттің студенттері арасында жүргізілді, сондықтан нәтижелерді басқа оқу салаларына немесе білім беру деңгейлеріне толықтай жалпылау мүмкін емес. Екіншіден, зерттеу негізінен сандық деректерге сүйенді, ал студенттердің жеке тәжірибесі мен оқудағы қиындықтарын тереңірек түсіну сапалық әдістерді кеңінен қолдануды қажет етеді. Үшіншіден, виртуалды оқытудың ұзақ мерзімді әсерлері, әсіресе метакогнитивтік дағдылардың тұрақты дамуына қатысты, әлі де қосымша зерттеуді қажет етеді.

Жалпы алғанда, зерттеу бағдарламалау білімінде виртуалды технологияларды қолданудың үлкен әлеуетін көрсетті. Сонымен қатар, ең тиімді тәсіл виртуалды және дәстүрлі оқытудың күшті жақтарын біріктіретін интеграцияланған модельдерді эзирлеу болуы мүмкін.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде бағдарламалауды оқытудың дәстүрлі және виртуалдандырылған әдістерін салыстыруға қатысты бірнеше негізгі қорытындылар жасауға болады.

□ Оқыту тиімділігі. Виртуалды оқыту студенттер арасында білім мен

практикалық дағдыларды меңгеруде жоғары нәтиже көрсетті. Виртуализацияланған әдістерді қолданып оқыған студенттердің 75%-ы жоғары білім деңгейіне қол жеткізсе, дәстүрлі әдістермен оқыған студенттер арасында бұл көрсеткіш 60%-ды құрады. Бұл виртуалды платформалардың оқу үшін тиімдірек құралдар беретінін көрсетеді.

□ Практикалық дағдылар. Виртуалды тәсілді қолданып үйренген студенттер практикалық тапсырмаларда жоғары нәтиже көрсетті. Олардың 80%-ы практикалық тапсырмаларды сәтті орындады, бұл виртуалды ортада қолжетімді интерактивті ресурстардың маңыздылығын растайды.

□ Қатысу және мотивация. Виртуалды оқыту нәтижесінде оқушылардың оқу процесіне қатысуы артты. Дәстүрлі оқушылардың 70%-ымен салыстырғанда, оқитын оқушылардың 85%-ы сабаққа іс жүзінде белсенді қатысты. Сонымен қатар, виртуалды түрде оқыған студенттердің 90%-ы оқу үдерісіне қанағаттанғанын білдірді, бұл жоғары мотивация мен белсенділікті көрсетеді.

□ Инклюзивтілік. Виртуалды оқыту әдістері икемділік пен қолжетімділікті қамтамасыз етеді, бұл ерекше білім беру қажеттіліктері бар студенттер үшін өте маңызды. Бұл инклюзивті білім беруге ықпал ететін әрбір оқушының жеке қажеттіліктеріне сәйкес оқытуға мүмкіндік береді.

□ Әрі қарай зерттеу қажеттілігі. Виртуалды оқытудың оң нәтижелеріне қарамастан, нұсқаушымен бетпе-бет қарым-қатынастың болмауы сияқты ықтимал кемшіліктерді ескеру маңызды. Болашақ зерттеулер тиімдірек және инклюзивті білім беру тәжірибесін жасау үшін екі әдістің де артықшылықтарын біріктіретін біріктірілген тәсілдерді әзірлеуге бағытталуы мүмкін.

Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері осы саладағы білім беру сапасын айтарлықтай жақсартуға мүмкіндік беретін анағұрлым тиімді және ынталандыратын тәсіл ретінде виртуалдандырылған бағдарламалауды оқыту әдістерін қолдануды қолдайды.

References

- Abdullah F., Ward R. (2016) Developing a General Extended Technology Acceptance Model for E-Learning (GETAMEL). *Computers in Human Behavior*, 57. — P. 70–81. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.052> (in English)
- Achuthan K., Kolil V.K., Diwakar S. (2024) Past, current, and future research trends in technology-driven distance education: A systematic review and meta-analysis. *Contemporary Educational Technology*. Doi: 10.30935/CEDETECH/14131. (in English)
- Alarifi B.N., Song S. (2024) Online vs in-person learning in higher education: effects on student achievement and recommendations for leadership. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11, Article 86. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02590-1> (in English)
- Beetham E., Sharp R. (2020) Digital technologies in education: New opportunities and challenges. *Journal of Educational Technology*. – № 15(3). – P. 45–60. (in English)
- Böttcher-Oschmann F., Groß Ophoff J., Thiel F. (2021) Preparing teacher training students for evidence-based practice: Promoting students' research competencies in research-learning projects. *Frontiers in Education*. – Vol. 6. – Article 642107. Doi: 10.3389/educ.2021.642107. (in English)
- Dziuban C.D., Hartman J.L., Moskal P.D. (2004) Blended learning. *Educause Center for Applied Research: Research Bulletin*. – № 7. – P. 1–12. (in English)

Gorovik G. et al. (2020) Virtualized learning: Opportunities and limitations. *International Journal of Computer Science Education*. – № 8(2). – P. 123–135. (in English)

Jamil M.G., Isiaq S.O. (2019) Teaching technology with technology: Approaches to bridging learning and teaching gaps in simulation-based programming education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. – Vol. 16. – Article 25. Doi: 10.1186/s41239-019-0159-9. (in English)

Kerimbayev N. et al. (2023) A student-centered approach using modern technologies in distance learning: a systematic review of the literature. *Smart Learning Environments*, 10(61). Doi: <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00280-8> (in English)

Kerimbayev N., Adamova K., Shadiev R. et al. (2025) Intelligent educational technologies in individual learning: a systematic literature review. *Smart Learning Environments*, 12, Article 1. Doi: <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00360-3> (in English)

Kwon S. et al. (2021) The identity changes in online learning and teaching: Instructors, learners, and learning management systems. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. – Vol. 18. – Article 67. Doi: 10.1186/s41239-021-00304-8. (in English)

Li W., Huang J.-Y., Liu C.-Y., Tseng J.C.R., Wang S.-P. (2023) A study on the relationship between students' learning engagements and higher-order thinking skills in programming learning. *Thinking Skills and Creativity*. – Vol. 49. – Article 101369. Doi: 10.1016/j.tsc.2023.101369. (in English)

Martin F., Bolliger D.U. (2018) Engagement matters: Student perceptions on the importance of engagement strategies in the online learning environment. *Online Learning*. – Vol. 22(1). – P. 205–222. Doi: 10.24059/olj.v22i1.1092. (in English)

Martin F., Sun T., Westine C.D. (2020) A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018. *Computers and Education*. – Vol. 159. – Article 104009. Doi: 10.1016/j.compedu.2020.104009. (in English)

Means B. et al. (2010) Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. Center for Technology in Learning. Doi: 10.13140/RG.2.2.16709.19689. (in English)

Mohammadi H. (2015) Investigating users' perspectives on e-learning: An integration of TAM and IS success model. *Computers in Human Behavior*, 45. — P. 359–374. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.044> (in English)

Navas-Bonilla C.d.R., Guerra-Arango J.A., Oviedo-Guado D.A., Murillo-Noriega D.E. (2025) Inclusive education through technology: A systematic review of types, tools and characteristics. *Frontiers in Education*. – Vol. 10. – Article 1527851. Doi: 10.3389/educ.2025.1527851. (in English)

Palanci A., Yilmaz R.M., Turan Z. (2024) Learning analytics in distance education: A systematic review study. *Education and Information Technologies*, 29. — P. 22629–22650. Doi: <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12737-5> (in English)

Polat A.V. (2011) Sovremennye obrazovatel'nye tekhnologii [Modern educational technologies]. *Obrazovanie i nauka*. – № 3(1). – P. 66–72. (in Russian)

Sorokina K.K. (2015) Lichnoe vzaimodejstvie v obrazovatel'nom processe: znachenie i vliyanie [Personal interaction in the educational process: Significance and influence]. *Pedagogicheskie issledovaniya*. – № 12(4). – P. 362–370. (in Russian)

Tsai C.-W., Lin M.Y.-C., Cheng Y.-P., Lee L.-Y., Chyr W.-L., Lin C.-H., Lin J.-W., Tsai M.-C. (2023) The effects of online peer-facilitated learning and distributed pair programming on students' learning. *Computers and Education*. – Vol. 203. – Article 104849. Doi: 10.1016/j.compedu.2023.104849. (in English)

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the Central Asian Academic Research Center LLP

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the journals of the Central Asian Academic Research Center LLP implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The Central Asian Academic Research Center LLP follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/ or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the Central Asian Academic Research Center LLP.

The Editorial Board of the Central Asian Academic Research Center LLP will monitor and safeguard publishing ethics.

Requirements for articles design for publication in the journal are available on the websites:

[www: nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

ISSN 2518–1467 (Online),

ISSN 1991–3494 (Print)

<http://www.bulletin-science.kz/index.php/en>

Managing Editor: A.Shormakova

Editors: D.S. Alenov, M.Konyrbekov

Computer layout: G.D. Zhadyranova

Подписано в печать 27.04.2026.

46,0 п.л.

Заказ 2.