

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

**SCIENTIFIC JOURNAL OF
PEDAGOGY AND ECONOMICS**

**№6
2025**



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



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

6 (418)

November – December 2025

ALMATY, 2025

EDITOR-IN-CHIEF:

ABYLKASSIMOVA Alma Yesimbekovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of NAS RK, 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, (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 NAS RK, 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

N° 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 Center» LLP, 2025



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 (Чех Республикасы), <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 Рафихқызы, 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, 2025

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 Ляззат 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, (Чешская Республика), <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>.

ЛУКЬЯНЕНКО 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 в области фундаментальных наук».*

Периодичность: 6 раз в год.

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

© ТОО «Центрально-азиатский академический научный центр», 2025



CONTENTS

PEDAGOGY

N.A. Abdikayumova, G.M. Madybekova, H. Kadayıfçı AI-supported learning in secondary chemistry education.....	17
A. Abdrassilov, K. Yeralin, M. Kassymov Methodological principles of using modern digital tools in teaching fine arts.....	30
M.S. Balganova, E.T. Adylbekova, H.I. Bulbul Pedagogical conditions for using blended learning methods in the training of information teachers.....	45
G.S. Bekenova, Zh.A. Abilbek, B.D. Zhumakayeva Using case method in teaching chemistry.....	67
A.M. Berdibek, A.M. Kudaibergenova Enhancing the effectiveness of professional training through the integration of case-study, a systemic approach, and positive psychology.....	80
D.A. Bildebayeva, R.U. Shanayev, K.N. Galay Active-productive reading in grade 7: epic prose of I. A. Odegov and G. K. Belger.....	95
K.N. Bulatbaeva, M.G. Smagulova Pedagogical foundations of training future foreign language teachers.....	110
Zh.B. Burayeva, D.S. Zharkinbayeva, K.K. Kabekeyeva Pedagogical conditions for ridding adolescents of internet addiction.....	130
D. Dauirbayeva, A. Bulshekbayeva Opportunities of multisensory methods in developing connected speech of middle preschool-aged children.....	145
N.N. Dildabekova, A.A. Kudysheva Research based teaching and its role in developing lifelong learning skills in South region of Kazakhstan.....	164
A.Zh. Dossanova, F.Z. Jaxylykova, S.K. Akhtanova The role of M.Zh. Kopeev's poem «Gibratnama» in education of youth in the fundamentals of a humanistic worldview.....	178

G. S. Yeshimbetova, G. Baitasheva, G. D. Yessentureyeva

Development and testing of qualimetric learning materials for measuring the effectiveness of field practice.....196

B.N. Igenbayeva, M.R. Smykova, Y.Zh. Shildibekov

Developing entrepreneurial learning through a society and industry challenges approach.....214

T. Igenbay, G. Apeyeva, Ali Ilgin

Application of digital and differentiated methods in inclusive teaching of literary texts in higher education.....244

B.D. Karbozova, N.N. Orazkhan, A.A. Rakulova

The importance of using artificial intelligence technologies in language learning.....258

Zh.A. Karimova, I.V. Safronova

Problems and prospects of studying literary serials in the educational process....273

G.M. Madybekova, T.B. Zabynbekova, K.Z. Kerimbayeva

The role of project-based learning technology in developing research skills of future chemistry teachers.....293

G.A. Nazarova, R.B. Zhandavletova, A.Zh. Berdenkulova

The potential of constructivist learning theory in mastering science education....307

A.K. Oralbekova, S.B. Begalieva, Zh.D. Abdullayeva

The influence of educational technologies on school–university interaction.....320

P. Pilten, G. Pilten, N. Şahinkaya

Evaluation of prospective teachers in terms of metacognitive thinking skills.....336

Tolkynbayeva A.K., Izmagambetova R.K., Baikulova A.M.

Review of scientific research articles on STEM education in Kazakhstan.....350

A.I. Shertser

Pedagogical conditions for the development of students’ research skills through the use of the case study method.....362

A. Shormakova, A. Utegenova, A. Almautova

Genre specifics of the diary and the relevance of his teaching.....373

N.T. Shyndaliev, A.S. Serikkazy, G.F. Nurbekova

The application of big data and artificial intelligence in education.....385

ECONOMICS

M.A. Aitkazina, E.A. Ruziyeva, N. E. Dabyltayeva

Digitalization of financial instruments of state regulation in the green economy.....397

S.N. Alpysbayeva, B.G. Mukan, A.I. Tazabekov

Long-term macroeconomic trends in Kazakhstan: projection to regions.....412

G.B. Bermukhamedova, A.B. Tlessova, Zh. Gabbassova

The creative potential of the region's economy.....426

F.K. Yerdavletova, G.N. Appakova, A.A. Mutaliyeva

Digitalization of accounting: theory, practice, and impact on auditing.....440

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

China and Central Asia: prospects for economic cooperation in the context of global changes.....454

E. Zhussipova, A. Aitymbetova, A. Dossaliyeva

Improving financing mechanisms for public services in secondary education.....472

A.K. Karbozova, T.S. Sokira, S. Manich

Identification of core drivers of sustainable socio-economic development of Kazakhstan.....489

M.O. Kenzhegul, Zh.K. Zhanabayeva, S.A. Azylkanova

Innovative and digital technologies in human capital development: foreign experience.....506

N. Kaparov, M. Zhamkeyeva, A. Kabieva

Evolution of Kazakhstan's investment climate and the inflow of foreign direct investment into the real sector.....521

D.A. Kulanova, K.K. Nurasheva, J.M. Seisenbayeva

Formation of an innovative enterprise management structure in cotton processing using artificial intelligence.....541

E. Maulenkulova, A.N. Aitymbetova, A.M. Appazova

Prospects of using technical analysis methods in forecasting the dynamics of the Kazakhstan stock market.....565

M.R. Salikhov, R.Sh. Takhtayeva

Analysis of the current economic state of the tourism industry in
East Kazakhstan region.....578

A.A. Satmurzaev, T.Zh. Niyazov, R.Zh. Duiskenova

Economic and social benefits of digitalization.....599

Z.K. Chulanova, M.Zh. Konyrbekov, A.A. Kireyeva

Integration of Kazakhstan's regions into R&D and the development
of their intellectual potential.....615

L. Shayakhmetova, A. Bekmagambetov, A. Koval

Occupational safety and social protection in harmful work conditions.....628

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Н.А. Абдикаюмова, Г.М. Мадыбекова, Х. Кадайифчи

Орта мектепте химияны жасанды интеллект қолдауымен оқыту.....17

А.И. Абдрасилов, Қ. Ералин, М. Касымов

Бейнелеу өнері пәнін оқытуда заманауи цифрлық құралдарды қолданудың әдістемелік негіздері.....30

М.С. Балганова, Э.Т. Адылбекова, Х.И. Булбул

Информатика мұғалімдерін даярлауда аралас оқыту модельдерін қолданудың педагогикалық шарттары.....45

Г.С. Бекенова, Ж.Ә. Әбілбек, Б.Ж. Жұмакаева

Химияны оқытуда кейс әдісін қолдану.....67

А.М. Бердібек, А.М. Кудайбергенова

Case-study, жүйелік тәсіл және позитивті психология интеграциясы арқылы кәсіби даярлықтың тиімділігін арттыру.....80

Д.А. Билдебаева, Р.У. Шанаев, К.Н. Галай

7-сыныптағы белсенді-өнімді оқу: И. А. Одегов пен Г. К. Бельгердің эпикалық прозасы.....95

К.Н. Булатбаева, М.Г. Смагулова

Болашақ шет тілі мұғалімдерін даярлаудың педагогикалық негіздері.....110

Ж.Б. Бұраева, Д.С. Жаркинбаева, К.К. Кабекеева

Жасөспірімдерді интернетке тәуелділіктен арылтудың педагогикалық шарттары.....130

Д.С. Дауірбаева, А.И. Бұлшекбаева

Мектеп жасына дейінгі ортаңғы топ балаларының байланыстырып сөйлеуін дамытудағы мультисенсорлық әдістердің мүмкіндіктері.....145

Н.Н. Дильдабекова, А.А.Кудышева

Қазақстанның Оңтүстік өңіріндегі зерттеуге негізделген оқыту және оның үздіксіз білім алуды дамытудағы рөлі.....164

А.Ж. Досанова, Ф.З. Джаксылыкова, С.К. Ахтанова

М.Ж. Көпеевтің «Гибратнама» өлеңінің жастарды гуманистік дүниетаным негіздеріне тәрбиелеудегі орны.....178

Г.С. Ешимбетова, Г. Байташева, Г.Д. Есентуреева

Оқу-өндірістік практиканың тиімділігін өлшеуге арналған квалиметриялық оқу материалдарын әзірлеу және апробациясы.....196

Б.Н. Игенбаева, М.Р. Смыкова, Е.Ж. Шильдибеков

Қиындықтарға негізделген тәсілді әзірлеу арқылы кәсіпкерлік оқуды нығайту.....214

Т. Игенбай, Г. Апеева, Али Илгин

Жоғары оқу орындарында әдеби мәтіндерді инклюзивті оқытуда цифрлық және сараланған әдістерді қолдану.....244

Б.Д. Карбозова, Н.Н. Оразхан, А.А. Рахимкулова

Тіл үйренуде жасанды интеллект технологияларын қолданудың маңыздылығы.....258

Ж.А. Каримова, Л.В. Сафронова

Оқу үдерісінде әдеби сериалдарды зерделеудің өзекті мәселелері мен болашағы.....273

Г.М. Мадыбекова, Т.Б. Забынбекова, К.З. Керімбаева

Болашақ химия педагогтерінің зерттеу дағдыларын жетілдіруде жобалық оқыту технологиясының маңызы.....293

Г.А. Назарова, Р.Б. Жандавлетова, А.Ж. Берденкулова

Жаратылыстану білімін меңгертуде конструктивистік оқыту теориясының мүмкіндіктері.....307

А.К. Оралбекова, С.Б. Бегалиева, Ж.Д. Абдуллаева

Білім беру технологияларының мектеп пен университеттің өзара әрекеттесуіне әсері.....320

П. Пилтен, Г. Пилтен, Н. Шахинкаия

Болашақ мұғалімдерді метакогнитивті ойлау дағдылары тұрғысынан бағалау.....336

Ә.К. Толқынбаева, Р.К. Измагамбетова, А.М. Байкулова

STEM білім беру бойынша Қазақстандағы ғылыми зерттеу мақалаларына шолу.....350

А.И. Шерцер

Case study әдістемесін пайдалану арқылы оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытудың педагогикалық шарттары.....362

А. Шормақова, А. Өтегенова, А. Алмаутова
Күнделіктің жанрлық ерекшелігі және оны оқытудың өзектілігі.....373

Н.Т. Шындалиев, Ә.С. Серікқазы, Г.Ф. Нурбекова
Білім беру саласында үлкен деректер мен жасанды интеллектті қолдану.....385

ЭКОНОМИКА

М.А. Айтказина, Э.А. Рузиева, Н.Е. Дабылтаева
Жасыл экономикадағы мемлекеттік реттеудің қаржылық құралдарын цифрландыру.....397

С.Н. Алпысбаева, Б.Ғ. Мұқан, А.И. Тазабеков
Қазақстанның ұзақмерзімді макроэкономикалық үрдістері: аймақтарға проекция.....411

Г.Б. Бермухамедова, А.Б. Тлесова, Ж.Ж. Габбасова
Аймақ экономикасының шығармашылық әлеуеті.....426

Ф.К. Ердавлетова, Г.Н. Аппакова, А.А. Муталиева
Бухгалтерлік есепті цифрландыру: теориясы, тәжірибесі және аудитке әсері.....440

Ж. Жұман, К.С. Мұхтарова, Liao Zhang
Қытай және Орталық Азия: жаһандық өзгерістер жағдайындағы экономикалық ынтымақтастықтың болашағы.....454

Э. Жусипова, А. Айтымбетова, Ә. Досалиева
Орта білім беру саласында мемлекеттік қызметтерді қаржыландыру тетіктерін жетілдіру.....472

А.К. Карбозова, Т.С. Сокира, С. Манич
Қазақстанның тұрақты әлеуметтік-экономикалық дамуының индикаторларын айқындау.....489

М.О. Кенжеғұл, Ж.К. Жанабаева, С.А. Азылқанова
Адам капиталын дамытудағы инновациялық және цифрлық технологиялар: шетел тәжірибесі.....506

Н.М. Қапаров, М.К. Жамкеева, А.Т. Кабиева
Қазақстанның инвестициялық климатының эволюциясы және шетелдік инвестициялардың тікелей нақты секторға келуі.....521

Д.А. Қуланова, К.К. Нурашева, Ж.М. Сейсенбаева

Жасанды интеллект көмегімен мақта өндеуде кәсіпорынды басқарудың
инновациялық құрылымын қалыптастыру.....541

Г.Е. Мауленкулова, А.Н. Айтымбетова, А.М. Аппазова

Қазақстанның қор нарығы акциясының динамикасын болжау кезінде
техникалық талдау әдістерін қолдану перспективалары.....565

М.Р. Салихов, Р.Ш. Тахтаева

Шығыс Қазақстан облысындағы туристік индустрияның қазіргі
экономикалық жағдайын талдау.....578

А.А. Сатмурзаев, Т.Ж. Ниязов, Р.Ж. Дүйскенова

Цифрландырудың экономикалық және әлеуметтік жағынан пайдалы
әсерлері.....599

З.К. Чуланова, М.Ж. Қонырбеков, А.А. Киреева

Қазақстан өңірлерінің ҒЗТКЖ-ға интеграциясы және олардың зияткерлік
әлеуетін дамыту.....615

Л.М. Шаяхметова, А.Б. Бекмагамбетов, А.П. Коваль

Зиянды еңбек жағдайларында еңбек қауіпсіздігі және әлеуметтік
қорғау.....628

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

Н.А. Абдикаюмова, Г.М. Мадыбекова, Х. Кадайифчи

Обучение химии в средней школе с поддержкой искусственного интеллекта.....17

А.И. Абдрасилов, К. Ералин, М. Касымов

Методические основы использования современных цифровых инструментов в преподавании изобразительного искусства.....30

М.С. Балганова, Э.Т. Адылбекова, Х.И. Булбул

Педагогические условия использования методов смешанного обучения при подготовке преподавателей информации.....45

Г.С. Бекенова, Ж.А. Абилбек, Б.Ж. Жумакаева

Использование кейс-метода в обучении химии.....67

А.М. Бердібек, А.М. Кудайбергенова

Повышение эффективности профессиональной подготовки интеграцией case-study, системного подхода и позитивной психологии.....80

Д.А. Билдебаева, Р.У. Шанаев, К.Н. Галай

Активно-продуктивное чтение в 7 классе: эпическая проза И.А. Одегова и Г.К. Бельгера.....95

К.Н. Булатбаева, М.Г. Смагулова

Педагогические основы подготовки будущих учителей иностранного языка.....110

Ж.Б. Бураева, Д.С. Жаркинбаева, К.К. Кабекеева

Педагогические условия преодоления интернет-зависимости подростков.....130

Д.С. Дауірбаева, А.И. Булшекбаева

Возможности мультисенсорных методов в развитии связной речи детей среднего дошкольного возраста.....145

Н.Н. Дильдабекова, А.А. Кудышева

Обучение на основе исследования и его роль в развитии навыков непрерывного образования в Южном регионе Казахстана.....164

А.Ж. Досанова, Ф.З. Джаксылыкова, С.К. Ахтанова

Гуманистическое мировоззрение М. Ж. Копеева в стихотворении
«Гибратнама» и его воспитательный потенциал для молодежи.....178

Г.С. Ешимбетова, Г. Байташева, Г.Д. Есентуреева

Разработка и апробация квалиметрических учебных материалов для
измерения эффективности учебно-полевой практики.....196

Б.Н. Игенбаева, М.Р. Смыкова, Е.Ж. Шильдибеков

Усиление предпринимательского обучения через развития подхода,
основанного на вызовах.....214

Т. Игенбай, Г. Апеева, Али Илгин

Применение цифровых и дифференцированных методов в инклюзивном
обучении литературных текстов в высших учебных заведениях.....244

Б.Д. Карбозова, Н.Н. Оразхан, А.А. Рахимкулова

Важность использования технологий искусственного интеллекта
при изучении языка.....258

Ж.А. Каримова, Л.В. Сафронова

Проблемы и перспективы изучения литературных сериалов в учебном
процессе.....273

Г.М. Мадыбекова, Т.Б. Забынбекова, К.З. Керимбаева

Значение технологии проектного обучения в развитии исследовательских
навыков будущих учителей химии.....293

Г.А. Назарова, Р.Б. Жандавлетова, А.Ж. Берден

Возможности конструктивистской теории обучения в освоении,
естественно-научного, образования.....307

А.К. Оралбекова, С.Б. Бегалиева, Ж.Д. Абдуллаева

Влияние образовательных технологий на взаимодействие школы
и университета.....320

П. Пилтен, Г. Пилтен, Н. Шахинкая

Оценка будущих учителей с точки зрения метакогнитивных навыков
мышления.....336

А.К. Толкынбаева, Р.К. Измагамбетова, А.М. Байкулова

Обзор научно-исследовательских статей по STEM-образованию
в Казахстане.....350

А.И. Шерцер

Педагогические условия развития исследовательских умений учащихся
через использование методики case study.....362

А. Шорманова, А. Утегенова, А. Алмаутова

Жанровая специфика дневника и актуальность его преподавания.....373

Н.Т. Шындалиев, А.С. Серикказы, Г.Ф. Нурбекова

Применение больших данных и искусственного интеллекта
в сфере образования.....385

ЭКОНОМИКА**М.А. Айтказина, Э.А. Рузиева, Н.Е. Дабылтаева**

Цифровизация финансовых инструментов государственного регулирования
в зелёной экономике.....397

С.Н. Алпысбаева, Б.Г. Мұқан, А.И. Тазабеков

Долгосрочные макроэкономические тренды Казахстана:
проекция на регионы.....411

Г.Б. Бермухамедова, А.Б. Тлесова, Ж.Ж. Габбасова

Креативный потенциал экономики региона.....426

Ф.К. Ердавлетова, Г.Н. Аппакова, А.А. Муталиева

Цифровизация бухгалтерского учета: теория, практика
и влияние на аудит.....440

Ж. Жуман, К.С. Мухтарова, Liao Zhang

Китай и Центральная Азия: перспективы экономического сотрудничества
в условиях глобальных перемен.....454

Э. Жусипова, А. Айтымбетова, А. Досалиева

Совершенствование механизмов финансирования государственных услуг
в сфере среднего образования.....472

А.К. Карбозова, Т.С. Сокира, С. Манич

Определение ядровых драйверов устойчивого социально-экономического
развития Казахстана.....489

М.О. Кенжегул, Ж.К. Жанабаева, С.А. Азылканова

Инновационные и цифровые технологии в развитии человеческого капитала:
зарубежный опыт.....506

Н.М. Капаров, М.К. Жамкеева, А.Т. Кабиева Эволюция инвестиционного климата Казахстана и приток иностранных инвестиций в реальный сектор.....	521
Д.А. Куланова, К.К. Нурашева, Ж.М. Сейсенбаева Формирование инновационной структуры управления предприятием по переработке хлопка с использованием искусственного интеллекта.....	541
Г.Е. Мауленкулова, А.Н. Айтымбетова, А.М. Аппазова Перспективы применения методов технического анализа при прогнозировании динамики акции фондового рынка казахстана.....	565
М.Р. Салихов, Р.Ш. Тахтаева Анализ текущего экономического состояния туристской индустрии в Восточно-Казахстанской области.....	578
А.А. Сатмурзаев, Т.Ж. Ниязов, Р.Ж. Дүйскенова Экономические и социальные преимущества цифровизации.....	599
З.К. Чуланова, М.Ж. Конырбеков, А.А. Киреева Интеграция регионов Казахстана в НИОКР и развитие их интеллектуального потенциала.....	615
Л.М. Шаяхметова, А.Б. Бекмагамбетов, А.П. Коваль Охрана труда и социальная защита работников с вредными условиями труда.....	628

G.M. Madybekova, T.B. Zabynbekova*, K.Z. Kerimbayeva, 2025.

South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov,
Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

THE ROLE OF PROJECT-BASED LEARNING TECHNOLOGY IN DEVELOPING RESEARCH SKILLS OF FUTURE CHEMISTRY TEACHERS

Madybekova Galiya — candidate of chemical sciences, professor, South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: galiya56@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1970-8143>;

Zabynbekova Tansholpan — doctoral student in the specialty «8D01504 Training of chemistry teachers», South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5293-5172>;

Kerimbayeva Kulyash — candidate of technical sciences, docent, South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan,

E-mail: kulyash_62@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8902-9958>.

Abstract. One of the fundamental requirements of the education system for future teachers is the acquisition of not only professional competence but also research skills. However, the gap between theoretical knowledge and practical skills often hinders students' adaptation to research activities. Therefore, the integration of project-based learning technology into professional training becomes essential. The purpose of this study is to theoretically and practically substantiate the importance of project-based learning in developing the research skills of prospective chemistry teachers and to determine the ways of its integration into the pedagogical process. Within the study, project tasks were designed according to the content of the Quantitative Analysis course in Analytical Chemistry, their implementation in the learning process was tested, and evaluation criteria were identified. Additionally, a quasi-experimental method was applied to empirically assess the influence of project-based learning on students' research skills. According to the research design, an experimental group and a control group were formed: in the experimental group, project-based learning technology was systematically applied, whereas the control group followed traditional teaching methods. The findings confirmed the effectiveness of project-based learning in fostering research competencies and highlighted the importance of

active learning and reflective practice in teacher training programs. The effectiveness of project-based learning in chemistry lessons was compared and evaluated through discussions of specific areas, such as theoretical knowledge acquisition, practical skills, research competence, collaboration, and motivation. The study substantiated both theoretically and practically that project-based learning contributes to enhancing the quality of teaching Analytical Chemistry. It was concluded that learners who mastered this technology achieved higher academic outcomes.

Keywords: Analytical chemistry, project-based learning, research skills, scientific-methodological basis, educational technology, artificial intelligence, professional orientation

Г.М. Мадыбекова, Т.Б. Забынбекова*, К.З. Керимбаева, 2025.

Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық
университеті, Шымкент, Қазақстан.

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

БОЛАШАҚ ХИМИЯ ПЕДАГОГТЕРІНІҢ ЗЕРТТЕУ DAҒДЫЛАРЫН ЖЕТІЛДІРУДЕ ЖОБАЛЫҚ ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ МАҢЫЗЫ

Мадыбекова Галия — химия ғылымдарының кандидаты, профессор, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,
E-mail: galiya56@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1970-8143>;

Забынбекова Таншолпан — «8D01504 Химия педагогін даярлау» білім беру бағдарламасы бойынша докторант, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5293-5172>;

Керимбаева Куляш — техника ғылымдарының кандидаты, доцент, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан,
E-mail: kulyash_62@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8902-9958>.

Аннотация. Білім беру жүйесінде болашақ педагогтарға қойылатын негізгі талап – олардың кәсіби құзыреттілігімен қатар, ғылыми-зерттеу дағдыларын меңгеруі. Бұл дағдыларды қалыптастырудың тиімді жолдарының бірі – жобалық оқыту технологиясын оқу процесіне енгізу және оны нәтижелі қолдану. Жобалық әдіс – білім алушылардың нақты химиялық талдауға негізделген мәселелерді зерттеу және шешу арқылы пәндік білімін тереңдетуге, зерттеушілік қабілеттерін дамытуға және тәжірибелік дағдыларын жетілдіруге бағытталған оқыту тәсілі. Алайда, теориялық білім мен практикалық дағды арасындағы алшақтық білім алушылардың ғылыми-зерттеу әрекетіне бейімделуін тежейді. Осыған байланысты жобалық оқыту технологиясын кәсіби даярлық процесіне енгізу қажеттілігі туындайды. Зерттеудің мақсаты – болашақ химия педагогтерінің зерттеу дағдыларын дамытуда жобалық оқыту технологиясының маңызын теориялық және тәжірибелік тұрғыда негіздеу, сондай-ақ оны педагогикалық процеске енгізу жолдарын анықтау. Мақалада

«Химия» және «Химия-биология» білім беру бағдарламалары бойынша педагогтарды даярлау үдерісінде студенттердің зерттеу дағдыларын дамытуға жобалық оқытудың (Project-Based Learning – PjBL) ықпалы қарастырылды. Зерттеу барысында аналитикалық химия пәнінің «Сандық анализ» курсының мазмұнына сәйкес жобалық тапсырмалар әзірленіп, оларды оқу процесінде қолдану жолдары мен бағалау өлшемдері айқындалды. Сонымен қатар, жобалық оқытудың болашақ химия педагогтерінің зерттеу дағдыларына әсерін эмпирикалық тұрғыдан анықтау мақсатында квазиэксперименттік әдіс қолданылды. Зерттеу дизайны бойынша эксперименттік және бақылау топтары құрылып, эксперименттік топта жобалық оқыту технологиясы жүйелі түрде қолданылса, бақылау тобында дәстүрлі оқыту әдістері пайдаланылды. Зерттеу нәтижелері жобалық оқытудың зерттеушілік дағдыларды дамытудағы тиімділігін көрсетті және педагогтарды даярлау бағдарламаларында белсенді оқыту мен рефлексиялық тәжірибенің маңыздылығын айқындады. Химия сабақтарында жобалық оқытудың тиімділігі түрлі аспектілер бойынша салыстырылып, бағаланды. Аналитикалық химия пәнінде білім сапасын арттыруға жобалық оқытудың оң ықпал ететіні ғылыми және практикалық тұрғыда дәлелденді. Бұл технологияны меңгерген білім алушылар оқу барысында жоғары нәтижелерге қол жеткізгені анықталды.

Түйін сөздер: жобалық оқыту, аналитикалық химия, зерттеушілік дағдысы, білім беру технологиясы, жасанды интеллект, ғылыми-әдістемелік негіздеме, кәсіби бағыттылық

Г.М. Мадыбекова, Т.Б. Забынбекова*, К.З. Керимбаева, 2025.

Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова,
Шымкент, Казахстан.

E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru

ЗНАЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ НАВЫКОВ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ

Мадыбекова Галия — кандидат химических наук, профессор Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,
E-mail: galiya56@list.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1970-8143>;

Забынбекова Таншолпан — докторант по специальности «8D01504 Подготовка учителей химии», Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,
E-mail: tansholpan_bolisbekovna@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5293-5172>;

Керимбаева Куляш — кандидат технических наук, доцент, Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Шымкент, Казахстан,
E-mail: kulyash_62@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8902-9958>.

Аннотация. Одним из ключевых требований системы образования к будущим педагогам является овладение не только профессиональными компетенциями, но и научно-исследовательскими навыками. Проектный метод

представляет собой подход к обучению, направленный на углубление предметных знаний, развитие исследовательских способностей и совершенствование практических навыков обучающихся посредством исследования и решения задач, основанных на реальном химическом анализе. Однако разрыв между теоретическими знаниями и практическими умениями затрудняет адаптацию студентов к научно-исследовательской деятельности. В этой связи возникает необходимость интеграции технологии проектного обучения в процесс профессиональной подготовки. Цель исследования – теоретически и практически обосновать значение технологии проектного обучения в развитии исследовательских навыков будущих учителей химии, а также определить пути её внедрения в педагогический процесс. В ходе исследования были разработаны проектные задания в соответствии с содержанием курса «Квантитативный анализ» по дисциплине «Аналитическая химия», определены способы их применения в учебном процессе и критерии оценивания. Кроме того, для эмпирической оценки влияния проектного обучения на исследовательские навыки будущих учителей химии использовался квазиэкспериментальный метод. Согласно исследовательскому дизайну, были сформированы экспериментальная и контрольная группы: в экспериментальной группе технология проектного обучения применялась систематически, тогда как в контрольной группе продолжали использоваться традиционные методы преподавания. Результаты показали высокую эффективность проектного обучения в развитии исследовательских компетенций и подчеркнули значимость активного обучения и рефлексивной практики в программах подготовки педагогов. Эффективность проектного обучения на уроках химии была сопоставлена и оценена через анализ таких аспектов, как усвоение теоретических знаний, развитие практических умений, формирование исследовательских компетенций, навыков сотрудничества и учебной мотивации. Теоретически и практически обосновано, что проектное обучение способствует повышению качества преподавания аналитической химии. Сделан вывод о том, что студенты, освоившие данную технологию, достигли более высоких учебных результатов.

Ключевые слова: аналитическая химия, проектное обучение, исследовательские навыки, научно-методологическая основа, образовательная технология, искусственный интеллект, профессиональная направленность

Кіріспе. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпы адамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау; жеке даму үшін жағдай туғызу арқылы интеллектіні байыту жатады; оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді акпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу, цифрлық білім беру экожүйесін дамыту, жасанды интеллектті оқу процесіне интеграциялау арқылы білім сапасын арттыру – деп көрсетілген (Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңы, 2023).

Химияны оқытуда білім алушы тек теориялық біліммен шектеліп қалмай, химиялық құбылыстарды тәжірибе арқылы терең түсініп, аналитикалық ойлау қабілетін дамытып, нақты проблемаларды шешуде ғылыми-зерттеу әдістерін тиімді қолдануы қажет. Қазіргі заманғы білім беру парадигмасы болашақ мамандардан креативтілік пен дербестікті, зерттеушілік дағдылар мен кәсіби бейімделгіштікті талап етеді.

Жобалық оқыту технологиясын химия пәнінде қолдану – қазіргі білім беру жүйесінің басым бағыттарының бірі. Бұл әдіс білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына, олардың танымдық және зерттеушілік белсенділігін арттыруға ықпал етеді. Білім алушылардың зерттеушілік дағдыларын арттыру мақсатында халықаралық тәжірибелер мен статистикалық деректер де ескеріледі. Финляндия мен Еуропа елдерінде қолданылып жүрген білім беру әдістемелері Қазақстанда да химия сабағын тиімді оқытуға ықпал ете алады. Аналитикалық химия – дәлдікті, логикалық ойлауды және теориялық білімді практикалық қызметпен ұштастыруды қажет ететін күрделі пәндердің бірі. Жобалық оқытуда студент нақты мәселені шешу үшін топпен немесе жеке жұмыс істеп, жоба аясында зерттеу жүргізеді, деректер жинайды, талдайды, қорытынды жасайды және оны көпшілік алдында қорғайды.

Осыған байланысты жобалық оқыту технологиясы оқу процесіне белсенді енгізіліп отыр, өйткені бұл әдіс білім алушының оқу әрекетін ұйымдастыруда тиімді, нәтижеге бағытталған, тәжірибелік-бағдарланған тәсіл ретінде танылады.

Ұзақ уақыттан бері қолданылып келе жатқанына қарамастан, жобалық оқыту (PBL) ұғымына қатысты ортақ қабылданған анықтама жоқ. Шынында да, әдебиеттерде PBL-ге қатысты әртүрлі анықтамалар көптеп кездеседі (Zerovnik & Šerbec, 2021).

Ғылыми жұмысында зерттеуші Holm жобалық оқытуды ұзақ мерзімді, студентке бағытталған оқыту процесі ретінде сипаттайды. Бұл процес барысында студенттер өздері шынайы өмірлік сұраққа жауап беретін немесе нақты мәселені шешетін өнім, презентация немесе орындау түрін тандайды, жоспарлайды, зерттейді және жүзеге асырады. Егер студенттер шынайы, маңызды тапсырмалар мен мәселелерге қатысса, олар оқу материалына жеке қызығушылық танытып, кәсіби мамандардың нақты өмірде жасайтын әрекеттеріне ұқсас тәжірибе алады (Holm, 2011).

Жобалық және проблемалық оқыту (problem-based learning) әдістері арасында ұқсас тұстары бар. Біріншіден, жобалық оқыту әдетте тұтас жобаға негізделеді және оны жүзеге асыру уақыты ұзағырақ болады (Paula et al., 2021). Алайда, Larmer және әріптестері жобалық және проблемалық оқытуды бір-біріне ұқсас деп қарастырады: "Жобалық және проблемалық оқытудың айырмашылығы көбіне теориялық және шартты сипатта болуы мүмкін" (Larmer, Mergendoller & Boss, 2015).

Материалдар мен әдістер. Жобалық оқыту – білім алушылардың күрделі әрі өмірмен тығыз байланысты жобаларға қатыстыру арқылы әртүрлі дағдылар

мен білімдерді меңгеруге және қолдануға бағытталған тиімді педагогикалық тәсіл. Зерттеулер көрсеткендей, жобалық оқыту студенттердің метатанымдық дағдыларын дамытуға оң әсер етеді, себебі бұл әдіс оларды рефлексиялық және өз бетінше білім алу процестеріне тартуға ықпал етеді (Burbules, Fan & Repp, 2020). Ғалымдардың пікірі бойынша, зерттеушілік дағдылар – бұл білім алушының сыни ойлау, аналитикалық қабілет, және мәселелерді шешу дағдыларының жиынтығы. Бұл дағдыларды дамыту арқылы білім алушылардың ғылымға қызығушылығын арттыруға және олардың білім алу процесін жақсартуға болады.

Ғалым В.В. Краевский еңбегінде зерттеушілік дағдыларын педагогикалық тәжірибемен байланыстыра отырып, ғылыми-зерттеу әрекетін әдіснамалық зерттеу және әдіснамалық қамтамасыз ету деп, ғылыми танымды білім жүйесі мен әрекет жүйесінің бірлігінде қарастыра отырып, педагогика ғылымының даму процесі мен заңдылықтары, педагогикалық зерттеулердің сапасы мен тиімділігін арттыратын тұғырлары мен әдіс-тәсілдерін нақтылап өткен (Краевский, 2021). Ғалым Г. Есполовада өз зерттеуінде оқушының зерттеушілік әрекетінің ерекшеліктеріне мән беру барысында оларда қалыптасатын немесе дами түсетін неше түрлі қабілеттер орын алып, көрініс беріп, оқу-танымдық әрекеттері барысында әлем, қоршаған орта туралы және білімдік ақиқаттар мен ғылыми танымдар жайындағы шындықты танып білу процесін белсендіруге мүмкіндік береді деп атап көрсетті (Ыбыраимжанов & Есполова, 2020).

Mesquita және т.б. (2018) жобалық оқытудың қандай түрі қолданылса да, оны енгізу үшін келесі аспектілерді қайта қарастыру қажет екенін ұсынады:

- қамтылатын мазмұнды;
- оқытушылар арасындағы ынтымақтастық формаларын;
- педагогикалық орта қалыптастыруды;
- студенттерге қолдау көрсету стратегияларын;
- бағалау процесін;

Бағалау мәселесі – жобалық оқытудың күрделі қырларының бірі болғандықтан, көптеген зерттеулердің назарына іліккен (Mesquita et al, 2018).

Жобалық оқыту үшін бір ғана әмбебап үлгі жоқ — ол нақты жағдай мен процес қатысушыларына (мұғалімдер, студенттер, факультет басшылары және т.б.) байланысты ерекшеленеді. Дегенмен, жобалық оқытуды басқа жобалардан ажырататын ортақ нұсқаулықтар мен қағидалар бар (Helle, Tynjälä & Olkinuora, 2006).

Олар мыналарды қамтиды:

- пәнаралық оқу бағдарламасы;
- командалық жұмыс ортасы;
- теория мен практиканың байланысы;
- бірнеше шешімі болуы мүмкін ашық сұраққа негізделген жоба;

Adal S. өз зерттеуінде студенттердің зерттеу қызығушылығын ояту және арттыру үшін көпфакторлы стратегияларды жүзеге асыру қажет. Бұл стратегиялар келесі негізгі бағыттарды қамтуы тиіс: нақты жоспарланған

зерттеу бағдарламалары, қызығушылықты ынталандыру, ресурстарға қолжетімділік, зерттеу дағдыларын дамыту және студенттердің өз бейімділіктерін анықтау үшін кеңес беру қызметтері. Болашақ зерттеулер студенттердің қызығушылығын ерте кезеңнен дамыту және қолдау мақсатында тиімді стратегияларды анықтауға бағытталуы тиіс екенін атап өткен (Adal, Akylbekova & Utemissova, 2025).

Wisarut Payoungkiattikun жасаған жобалық оқыту моделінде болашақ мұғалімдердің метатанымдық қабілеттерін айтарлықтай арттырған. Әсіресе, студенттердің тапсырманы жоспарлау мен стратегияны жетілдіру дағдыларында үлкен прогресс байқалған. Бұл жобалық оқыту тәсілінің оқытуда метатанымдық дамуға бағытталған тиімді құрал екенін көрсетеді.

Л.Г. Хисамиеваның еңбегінде ғылыми-зерттеу құзыреттілігінің құрылымын анықтауда, ең алдымен, ғылыми-зерттеу қызметінің ерекшеліктерін нақты түсіну, және сол ерекшеліктерге жауап беретін білім, білік, дағдылар жиынтығын анықтау қажет. Ғылыми-зерттеу құзыреттілігі құрамына когнизациялық, абдуктивтік, аргументациялық және верификациялық субқұзыреттер кіреді. Әрқайсысы өзіндік функцияға ие, және белгілі бір білім, іскерлік және дағдылар жиынтығымен сипатталады (Хисамиева, 2015). Біздің зерттеу жұмысымызда зерттеу дағдысын анықтайтын бағалау критерийлері мен көрсеткіштері осы субқұзыреттермен сәйкес келеді.

Хуторской А.В. болашақ мұғалімнің басты кәсіби құзыреттіліктерінің бірі ретінде зерттеушілік-коммуникативтік қабілетті атап өтеді және бұл қабілет жобалық жұмыстар барысында қалыптасатынын дәлелдейді.

Жобалық оқыту кезінде студенттер:

- мәселені өз бетінше тұжырымдайды.
- ақпарат жинайды, салыстырады, жүйелейді.
- гипотеза құрып, оны тексереді
- нәтиже шығарып, баяндама немесе есеп береді (Хуторской, 2013).

Ғалымдардың ой-пікірлерін жүйелей келе, зерттеу дағдылары- бұл білім алушының жаңа білімді табуға, және меңгеруге бағытталған танымдық әрекеті.

Жобалау негізіндегі оқыту әдісі ұзақ жылдар бойы қалыптасқандығы мен теориялық негізі бар екенін көрсетеді. Бұл әдіс студенттерге нақты мәселелерді шешуге, жоспарлауға, шығармашылық пен өнімділікке бағытталған міндеттерді орындауға мүмкіндік беріп, өзіндік білім мен дағдыларды дамытуға көмектеседі. Зерттеулер көрсеткендей, жобалық әдісі оқушылардың дербестендірілген жұмысын ынталандырып, оларды өз беттерімен толық түсінуге жетелейді. Бұл тәсіл студенттердің білімін бекіту мен кәсіби дағдыларды жетілдіруге тиімді деп саналады және оны оқу процесінде жиі қолдану ұсынылады.

Зерттеу барысында қолданылған жобалық оқытудың кезеңдері мынадай:

1. Мақсат қою және зерттеу мәселесін анықтау кезеңі.

Бұл кезеңде зерттеушілер нақты зерттеу сұрақтарын және олардың маңыздылығын анықтайды. Сонымен қатар, зерттеу жүргізу үшін қажетті әдістер мен құралдарды таңдау жүзеге асырылады.

2. Зерттеу жұмысының жоспарын және дизайнын құру.

Бұл кезеңде зерттеу жоспарын құру керек, ол зерттеудің мақсаттары мен міндеттерін анықтайды. Жоспарға зерттеу әдістері, деректер жинау тәсілдері және талдау әдістері енгізілуі тиіс.

3. Тәжірибе жүргізу және зерттеу әдістерін қодану кезеңі.

Бұл кезеңде нақты деректер жинау және талдау мақсатында тәжірибе жүргізу жүзеге асырылады. Тәжірибе жүргізу барысында алынған мәліметтер зерттеудің негізгі нәтижелерін қалыптастырады.

4. Алынған мәліметтерді өңдеу және талдау кезеңі.

Бұл кезеңде алынған мәліметтер мұқият өңделіп, талданады. Нәтижелерді дұрыс интерпретациялау үшін деректерді жүйелеу және салыстыру маңызды. Осылайша, зерттеудің негізгі мақсаттары мен сұрақтарына жауап беруге мүмкіндік туады.

5. Жобаны жазу және қорғау.

Бұл кезеңде жобаны жазып, талқылап қорытындылайды.

Осы кезеңдерге сәйкесінше білім алушылардың зерттеу құзыреттілігін анықтайтын бағалау критерийлері мен көрсеткіштері анықталды:

- ғылыми мәселені қоя білуі – проблемалық жағдайды анықтай білуі; мәселенің өзектілігін дәлелдей алуы; зерттеу сұрағын нақты тұжырымдай білуі; мәселені шешу жолдарын болжай білуі; әдеби шолу жасау арқылы мәселені негіздей алуы;

- зерттеуді жоспарлау дағдысы – жоспар құра білуі; қойылған мәселені шешуде болжам жасай алуы; зерттеу уақыты мен кезеңдерін дұрыс бөлуі;

- зерттеу әдістерін қолдана алу дағдысы – теориялық зерттеу әдістерін меңгеруі (синтез, жинақтау, индуктивті, дедукция,) эмпирикалық зерттеу әдістерін қолдана алуы;

- алынған мәліметтерді өңдеу және талдау дағдысы – сапалық анализ жасау; дескриптивті анализ жасай алу дағдысы; статистикалық талдау жасау дағдысы;

Сонымен қатар, жобалық оқытуда студенттердің зерттеу құзыреттілігін дамыту мақсатында анықталған критерийлерді қалыптастыруда жасанды интеллектті қолданудың маңызы зор. Себебі, Holme-нің еңбегінде жасанды интеллект құралдары оқу процесін дербестендірумен қатар, студенттердің ақпаратты талдау, сұрыптау және интерпретациялау қабілеттерін күшейтетіні атап өтілген (Holme, 2025).

Жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары білім беру саласындағы оқыту процесін түрлендіруге және дәстүрлі қиындықтарды жеңуге, білімалушылардың қажеттіліктеріне, қызығушылықтарына және қабілеттеріне бейімделіп, жеке жұмыс жасауға мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда білім беру процесі жасанды интеллект құралдарын тиімді қолдануда. Дербестендірілген оқу жолдары, интеллектуалды оқыту жүйелері және виртуалды шындық сыныптары сияқты әдістер білім беруді бұрын-соңды болмаған деңгейге жеткізеді. Дегенмен, бұл мүмкіндіктерді жүзеге асыру үшін жасанды интеллект технологияларын мұқият интеграциялау, этикалық мәселелерді шешу және олардың қолжетімділігін қамтамасыз ету қажет.

Мысалы, ChatGPT (OpenAI), Google Gemini, Bing, DeepSeek – жобаны жазу және іске асырудың барлық кезеңінде керекті ақпаратты іздеуге, өңдеуге пайдалы және кез-келген сұрақтарыңызға жауап алып, тапсырмаларыңызды орындауға арналған виртуалды көмекші. Алайда, ChatGPT-дің ақылы платформасының бір ерекшелігі – SORA функциясы негізінде сұранысқа байланысты фото, видео жасап беру қолдануда. Бұл, соңғы жобаны қорғау кезеңінде презентацияға қажет болған жағдайда қолданудың таптырмас құралы. Notebook LM де жобалық оқытудың бірінші және соңғы кезеңінде теориялық шолу жасау үшін бірнеше ғылыми зерттеу жұмыстарын талдап, жинақтауға көмектеседі.

Сондай-ақ, Scispace, Elicit, ChatPDF жасанды интеллекттерін қолдану арқылы жобаны жүргізудің бастапқы кезеңінде өзекті мәселелерді анықтау мақсатында ғылыми мақалалар мен зерттеу жұмыстарын тауып, мақаламен тілдесу арқылы кез-келген сұрақтарды қойып мазмұнын түсінуге болады. Дегенмен, әр жасанды интеллекттің өзара ұқсастықтарынан бөлек ерекшеліктері де бар. Мысалы, ChatPDF-тің мүмкіндіктері Scispace, Elicit ЖИ-ларына қарағанда азырақ.

Avidnote, Scite жасанды интеллект платформалары зерттеу жұмыс тақырыбына сәйкес ғылыми дәлелдерді ұсынып сілтемесімен әдебиеттік шолуға мүмкіндік береді. Avidnote-тың бір артықшылығы теориялық зерттеуден бөлек IMRAD-қа сәйкес кіріспе, әдістемесі секілді басқа да бөлімдері бойынша тақырыпқа сәйкес ғылыми зерттеу мазмұнын ашып береді. Алайда, бұл ақпараттарды салыстырмалы түрде қолданған жөн. Себебі, әдебиеттік шолу жасауда көрсетілген сілтемелер тексеруді қажет етеді, авторлардың ғылыми еңбектері түгелдей қарастырылады. Ал, Scite мәліметтері салыстырмалы түрде шынайырақ.

Jenni - жобаны жазудың барлық кезеңінде ойды, мақсатты бағдарлауға, тұжырымдауға идея беретін, сөйлемді жазып бастасаң мазмұнды автоматты түрде құратын жасанды интеллект құралы.

Connected papers және Litmaps - зерттеу жұмыстары арасындағы байланысты көруге арналған, тақырыпқа сәйкес ғылыми мақалалар картасын визуализациялайтын құрал. Бұл мүмкіндіктер зерттеу бағытын анықтауға қолайлы.

XMIND.AI - жобаның әдістемелік бөлімін жазуда, моделдеуді құрастыруда дайын шаблондарды ұсынатын және өзгертіп құрастыруға болатын құрал.

Power Brill, Jamovi- жобаның төртінші және бесінші кезеңінде зерттеу нәтижелеріне сандық талдау жасауға және жазуға көмектеседі.

Жасанды интеллект құралдарын орынды әрі мақсатты қолдану жобалық оқытудың тиімділігін арттырып, студенттердің зерттеу дағдысын қалыптастыруға мол мүмкіндік береді.

Жоғарыда қарастырылған жасанды интелектерді зерттей келе экспериментті жүргізу барысында білімалушыларға қажетті деп табылған жасанды интелектті қолдану нұсқаулығы берілді. Соған сәйкес, жобалық оқыту үрдісінде эксперимент қатысушылары ChatGPT (<https://chat.openai.com>), Scite (<https://>

www.scite.ai), SciSpace (<https://typeset.io>), Jenni (<https://jenni.ai>), PowerDrill (<https://www.powerdrill.ai>) және т.б. жасанды интеллект түрлерін қолдана отырып, жобаны дайындау және іске асыруда тиімді құрал ретінде пайдаланады.

Зерттеу әдістері. Зерттеу әдістері білім алушылардың зерттеушілік дағдыларын қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Ғылыми-педагогикалық әдебиеттерге шолу жүргізіліп, бастапқы зерттеу және қалыптастырушы эксперименттер, зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтердің сандық және сапалық талдауы жасалынды.

Жобалық оқыту технологиясында жасанды интеллект құралдарын қолдана отырып, химия сабақтарында тиімділігін көрсетті. Зерттеу барысында заманауи жасанды интеллектке негізделген бірқатар цифрлық құралдар қолданылып, олардың әрқайсысы жобаны жүзеге асырудың нақты кезеңдерінде пайдаланылды. Зерттеуде талдау мен синтез, педагогикалық эксперимент, теориялық және эмпирикалық әдістер қолданылды. Тандалған үлгіге сәйкес зерттеу 12 апта бойы практикалық топтық оқыту тәсілі арқылы жүзеге асырылды. Оқытудың тәуелсіз айнымалысы ретінде жобалық оқыту әдісі, ал тәуелді айнымалы ретінде болашақ химия пәні педагогтарының зерттеу дағдылары алынды.

Жоба әдісін тиімді жүзеге асыру үшін зерттеушілер келесі міндеттерді орындады:

Болашақ мұғалімдерге жобалық оқыту негіздері бойынша бастапқы білім беру мақсатында 4 сағаттық кіріспе оқыту семинары ұйымдастырылды.

Студенттердің ілгерілеуін қалыптастырушы бағалау, рефлексивті күнделіктер және оқытушының кері байланысы арқылы үнемі бақыланып отырды.

Зерттеу дағдыларының дамуына байланысты мәліметтерді алдын-ала және кейінгі тесттер, өзін-өзі бағалау құралдары, сондай-ақ бақылау жазбалары арқылы жиналды.

Қатысушы студенттер құрылымдалған төрт кезеңнен тұратын жобалық оқыту үлгісі негізінде топтық және өзіндік бағыттағы оқу әрекеттеріне белсенді қатысты. Әр топ 5-6 студенттен құралды және олар пән мазмұнына сәйкес нақты жобаны 12 апта ішінде бірлесе орындады.

Нәтижелер мен талқылаулар. Жобалық оқыту моделі негізінде ұйымдастырылған эксперименттік оқытудың нәтижесін анықтау үшін экспериментке дейін пре-тест және кейін пост-тест алынды. Сынақ нәтижелерін статистикалық талдау мақсатында тәжірибеге екі түрлі, яғни бақылау және эксперименттік топтары қатысқанына байланысты «Т-Студент» тестінің тәуелсіз үлгілерге арналған түрі қолданылды.

«Т-Студент» тесті – екі таңдаманың ортасын салыстыру және олардың арасындағы айырмашылықтардың статистикалық маңыздылығын анықтау үшін қолданылатын статистикалық әдіс. Орташа мәндерді салыстыру үшін t-тесті келесі формула арқылы есептеледі:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

мұндағы M_1 – бірінші салыстырылған топтың орташа арифметикалық мәні; M_2 – екінші салыстырылған топтың орташа арифметикалық мәні; m_1 – бірінші арифметикалық ортаның орташа қатесі; m_2 – екінші арифметикалық ортаның орташа қатесі [14].

T-тестінің маңыздылық деңгейі 0,05-тен кіші болса ($p < 0,05$) – бұл топтар арасындағы айырмашылықтардың статистикалық маңызды екенін білдіреді. Ал, p мәні 0,05-тен жоғары болған жағдайда – бұл нөлдік гипотезаны жоққа шығаруға дәлелдер жеткіліксіз және топтар арасында маңызды айырмашылық жоқ екендігін білдіреді.

1-кестеде бақылау және эксперименттік топтардан алынған экспериментке дейінгі сынақтың нәтижесі «Т-Стьюдент» тесті арқылы есептелген.

Кесте 1 – Эксперименттік және Бақылау топтарынан алынған пре-тест арқылы зерттеу құзыреттілігін «Т-Стьюдент» тесті арқылы бағалау нәтижелері

Критерийлер	Бақылау тобының орташа мәні	Эксперименттік топтың орташа мәні	Критерийлердің эмпирикалық мәні	Маңыздылық деңгейі
Ғылыми мәселені қоя білуі	61.667±16.381	58.182±13.848	0,752	0,457
Зерттеуді жоспарлау дағдысы	54.286±13.719	51.818±12.203	0,622	0,537
Зерттеу әдістерін қолдана алу дағдысы	51.905±10.895	46.591±9.308	1,716	0,094
Алынған мәліметті өңдеу және талдау дағдысы	44.762±9.148	41.591±7.62	1,232	0,225

Кестеде көрсетілгендей барлық критерийлер бойынша t-тест нәтижелері бақылау және эксперименттік топтар арасында статистикалық маңызды айырмашылықтардың жоқтығын көрсетеді, өйткені барлық критерийлер үшін p -мәндері 0,05 мәнділік деңгейінен асады. Алайда, «Зерттеу әдістерін қолдана алу дағдысы» бойынша маңыздылық деңгейі 0,05-ке жақын болып, мән беру тенденциясы байқалғанымен, белгіленген межеге жетпейді. Бұл бастапқыда 2 топ арасында зерттеу құзыреттілігі деңгейінде маңызды айырмашылық жоқтығын көрсетті.

Сонымен қатар, төмендегі 2-кестеде эксперименттен кейін 2 топтан алынған «Т-Стьюдент» тестінің нәтижесі қарастырылған.

Кесте 2 – Эксперименттік және Бақылау топтарынан алынған пост-тест арқылы зерттеу құзыреттілігін «Т-Стюдент» тесті арқылы бағалау нәтижелері

Критерийлер	Бақылау тобының орташа мәні	Эксперименттік топтың орташа мәні	Критерийлердің эмпирикалық мәні	Маңыздылық деңгейі
Ғылыми мәселені қоя білуі	66.667±16.533	85.227±7.151	-4,739	0***
Зерттеуді жоспарлау дағдысы	61.19±13.593	83.636±5.811	-6,983	0***
Зерттеу әдістерін қолдана алу дағдысы	59.048±12.106	83.409±5.431	-8,446	0***
Алынған мәліметті өңдеу және талдау дағдысы	53.095±8.584	83.636±6.58	-13,05	0***

Мұндағы *** – $p < 0,001$.

Стюденттің t-тестінің көмегімен жүргізілген статистикалық талдау нәтижелері барлық критерийлер бойынша эксперименталды топтың нәтижелері бақылау тобының нәтижелерінен айтарлықтай жоғары және барлық айырмашылықтар статистикалық маңызды ($p < 0,001$). Бұл нәтижелер эксперименттік оқыту әдістерінің тиімділігін растайды және білім беру бағдарламаларын жетілдіру үшін құнды ақпарат береді. Негізінде, жоғарыда сипатталған нәтижелер тәжірибелік оқыту әдістерінің тиімділігін және олардың зерттеу дағдыларын дамытуға оң әсерін көрсетеді. Топтар арасындағы статистикалық маңызды айырмашылықтар мұндай әдістерді жүзеге асыру білім сапасы мен студенттердің ғылыми жұмысқа дайындығын айтарлықтай арттыруға болатынын көрсетеді. Бұл әдістерді білім беру бағдарламаларында пайдалануды жалғастыру және дағдыларды дамытуға ұзақ мерзімді әсерді бағалау үшін қосымша зерттеулер жүргізу ұсынылады (Критерии и методы, 2025).

Сондай-ақ, шетелдік тәжірибелер де химияны оқытуда жобалық оқытуды қолданудың болашақ химия мамандары үшін маңыздылығын анықтайды. Мысалы, соның ішінде Randy Delostrico-ның химияны оқытудағы жобалық оқыту технологиясы (PBL) еңбегінің зерттеу нәтижелері жобаға негізделген оқытудың химияны оқытуда білім алушылардың оқу үлгерімін арттыру үшін пайдалануға болатын тиімді оқыту стратегиясы екендігін көрсеткен (Delostrico, 2019).

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері химия педагогтерін даярлау бағдарламаларына жобалық оқыту технологиясын енгізу маңыздылығы мен қолдану болашақ химия педагогтерінің зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру мен жетілдіруде тиімді құрал бола алатынын көрсетті. Сандық анализ пәнін оқыту процесіне жобалық тапсырмаларды енгізу білім алушылардың пәнді тереңірек меңгеруіне, аналитикалық ойлау қабілетін дамытуына және заманауи цифрлық ресурстарды пайдалану дағдыларын жетілдіруіне ықпал етті.

Зерттеу барысында студенттер оқу материалының практикалық мәнін түсіне

отырып, нақты зерттеу жүргізуге бағытталған тапсырмаларды орындау арқылы өздерінің ізденімпаздық, зерттеушілік, шығармашылық және топпен жұмыс жасау қабілеттерін арттырды. Бұл оқыту форматы тек білім берудің тиімділігін арттырып қана қоймай, сонымен қатар болашақ химия педагогтерінің кәсіби тұрғыдан дайындаудың сапасын жақсартуға да септігін тигізеді.

Жобалық оқытуды жүйелі түрде қолдану арқылы білім алушылардың дербес жұмыс жасауға, зерттеу жүргізуге, нәтижені талдап, оны рефлексиялауға бейімділігі артады. Осылайша, жобалық әдіс тек оқу нәтижелеріне емес, сонымен қатар болашақ педагогтердің кәсіби құзыреттіліктерінің қалыптасуына да оң әсер етеді. Осы зерттеу негізінде жобалық оқытуды педагогикалық білім беру бағдарламаларына кеңінен енгізу ұсынылады. Бұл болашақ химия педагогтерінің ғылыми-зерттеу әлеуетін арттырып, білім беру сапасын жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді.

Әдебиеттер

Adal S., Akyzbekova T.N., Utemissova A.Zh. (2025) Improving the research competence of post-graduate students at the University of Kazakhstan. Ясауи университетінің Хабаршысы. — № 1(135). — Б. 496–511. DOI: 10.47526/2025-1/2664-0686.182.

Burbules N.C., Fan G., Repp P. (2020) Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geography and Sustainability*. — Vol. 1, № 2. — P. 93–97. DOI: 10.1016/j.geosus.2020.05.001.

Delostrico R. (2019) Project-based learning (PBL) in teaching chemistry. *International Journal of Current Research*. — Vol. 11, № 7. — P. 5656–5663.

Helle L., Tynjälä P., Olkinuora E. (2006) Project-based learning in post-secondary education: Theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*. — Vol. 51, № 2. — P. 287–314. DOI: 10.1007/s10734-004-6386-5.

Holm M. (2011) Project-based instruction: A review of the literature on effectiveness in prekindergarten through 12th grade classrooms. *Rivier Academic Journal*. — Vol. 7, № 2. — P. 1–13. — URL: <https://www2.rivier.edu/journal/ROAJ-Fall-2011/J575-Project-Based-InstructionHolm.pdf>

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңы. — Астана: Қазақстан Республикасы, 2023.

Краевский В.В. Методология педагогики: пособие для педагогов-исследователей. — Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2021. — 312 с.

Критерии и методы. Т-критерий Стьюдента для независимых совокупностей [Электронный ресурс]. — URL: <https://medstatistic.ru/methods/methods.html>

Larmer J., Mergendoller J., Boss S. (2015) Setting the standard for project based learning a proven approach to rigorous classroom instruction. Alexandria: ASCD San Rafael: Buck Institute for Education. — 240 p.

Mesquita D., Chagas R.L.C.P., Lima R.M., Chagas J. (2018) Assessment models in two project based learning PBL approaches an exploratory study. *Brasilia: PAEE ALE 2018 Proceedings*. — P. 612–619.

Paula M., Ferreira M., Veloso B. (2021) Improving student engagement with project based learning a case study in software engineering. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje*. — Vol. 16. — P. 21–28.

Хисамиева Л.Г. (2015) Структура научно-исследовательской компетенции специалиста с высшим профессиональным образованием. *Педагогика*, 2015. — № 7. — С. 71–78.

Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования. *Народное образование*, 2013. — № 2. — С. 58–64.

Ыбыраймжанов К.Т., Есполова Г.К. К вопросу об исследовательской деятельности обучающихся. *Торайғыров университетінің Хабаршысы. Педагогикалық серия*, 2020. — № 3. — Б. 581–587.

Zerovnik A., Šerbec I.N. Project-based learning in higher education. Technology supported active learning: lecture notes in educational technology. ed. by M. Vaz de Carvalho, M. Bauters. — Cham: Springer, 2021. — P. 45–62.

References

- Adal S. Akylbekova T.N. Utemissova A.Zh. (2025) Improving the research competence of post graduate students at the University of Kazakhstan Turkistan: Yasaui universitetinin Khabarshysy. — No. 1(135). — P. 496–511. (in English)
- Burbules N.C. Fan G. Repp P. (2020) Five trends of education and technology in a sustainable future Geography and Sustainability. — Vol. 1(2). — P. 93–97. (in English)
- Delostrico R. (2019) Project based learning PBL in teaching chemistry International Journal of Current Research. — Vol. 11(7). — P. 5656–5663. (in English)
- Helle L. Tynjala P. Olkinuora E. (2006) Project based learning in post secondary education theory practice and rubber sling shots. Higher Education. — Vol. 51(2). — P. 287–314. (in English)
- Holm M. (2011) Project based instruction a review of the literature on effectiveness in prekindergarten through 12th grade classrooms. Rivier Academic Journal. — Vol. 7(2). — P. 1–13. (in English)
- Hismieva L.G. (2015) Struktura nauchno issledovatel'skoi kompetencii specialista s vysshim professionalnym obrazovaniem [Structure of research competence of a specialist with higher professional education]. Pedagogika. — No. 7. — P. 71–78. (in Russian)
- Hutorskoi A.V. (2013) Klyuchevye kompetencii kak komponent lichnostno orientirovannoi paradigmy obrazovaniya [Key competencies as a component of the personality oriented educational paradigm]. Narodnoe obrazovanie. — No. 2. — P. 58–64. (in Russian)
- Kraevskii V.V. (2021) Metodologiya pedagogiki posobie dlya pedagogov issledovatelei [Methodology of pedagogy A guide for educational researchers]. Cheboksary: Izdatel'stvo Chuvashskogo universiteta. — 312 p. (in Russian)
- Larmer J. Mergendoller J. Boss S. (2015) Setting the standard for project based learning a proven approach to rigorous classroom instruction. Alexandria: ASCD San Rafael: Buck Institute for Education. — 240 p. (in English)
- Mesquita D. Chagas R.L.C.P. Lima R.M. Chagas J. (2018) Assessment models in two project based learning PBL approaches an exploratory study. Brasilia: PAEE ALE 2018 Proceedings. — P. 612–619. (in English)
- Paula M. Ferreira M. Veloso B. (2021) Improving student engagement with project based learning a case study in software engineering. IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologias del Aprendizaje. — Vol. 16. — P. 21–28. (in English)
- Ybyraimzhanov K.T. Espolova G.K. (2020) K voprosu ob issledovatel'skoi deyatel'nosti obuchayushchikhsya [On the issue of students research activity]. Pavlodar: Toraygyrov universitetinin Khabarshysy Pedagogikalyk seriya. — No. 3. — P. 581–587. (in Russian)
- Zakon Respubliki Kazakhstan “Bilim turaly” (2023) [Law of the Republic of Kazakhstan “On Education”]. Astana (in Kazakh)
- Zerovnik A., Šerbec I.N. Project-based learning in higher education. *Technology supported active learning: lecture notes in educational technology*. ed. by M. Vaz de Carvalho, M. Bauters. — Cham: Springer, 2021. — P. 45–62. (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.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[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>

Ответственный редактор **А. Ботанкызы**

Редакторы: **Д.С. Аленов, Т. Апендиев**

Верстка на компьютере: **Г.Д. Жадырановой**

Подписано в печать 31.12.2025.

46,0 п.л. Заказ 6.