

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

**SCIENTIFIC JOURNAL OF
PEDAGOGY AND ECONOMICS**

**№5
2025**



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



SCIENTIFIC JOURNAL OF PEDAGOGY AND ECONOMICS

PUBLISHED SINCE 1944

5 (417)

September – October 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 **No. 3620-Ж**, 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 № 3620-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Тaqырыптық 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 № **3620-Ж**, 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

U.A. Abitayeva, A.Kh. Sarybayeva

Determining the level of knowledge of future physics teachers in quantum optics.....15

B.K. Assylbekova, G.S. Zhaksybayeva, G.H. Kereybayeva

Preparedness of future biology teachers to develop environmental competence in students.....29

A. Bizhkenova, A. Bekbayeva

Historical foundations and stages of formation of foreign language education in Kazakhstan.....45

T. Igenbay, G. Baltabaeva, A. Shormakova

Development of students' analytical skills through linguistic analysis of literary prose texts.....59

R.K. Izmagambetova, M.N. Ospanbekova, N.S. Kozhamkulova

Formation of financial literacy of primary school students based on artificial intelligence.....75

M.S. Issayev, T.A. Apendiyev, L.S. Dinashева

Effectiveness of using digital and interactive maps in teaching history.....89

Zh. Isabekova, E. Seysenbieva, Y. Abdimomynov

Innovative approaches to teaching narrative techniques in literature classes: enhancing literary competence through active learning.....104

O. Kisseleva, Y. Savelyeva, I. Dadaeva

Analysis of the impact of artificial intelligence and game methods on the effectiveness of the educational process in higher education.....119

A. Kopbossyn, A. Orynbekeva, N. Serikbayeva

STEM technology in interdisciplinary natural science teaching.....133

G. Koshanova, Zh. Aimeshov

Methods of using virtual laboratories in robotics training.....146

M.M. Mataev, B.T. Mukatay, M.R. Abdraimova

Training of chemistry teachers: evaluation of the curricula of Kazakhstan and Turkey.....164

R. Myrzayev, A. Seitmuratov, A. Abuova

Mathematical training of IT bachelors in the Lupic project.....183

N.K. Mukazhanov, S.N. Zhiyenbayeva, B.A. Akzhigitov

Pedagogical technology for organizing adaptation of physical education students to educational activities.....198

Z. Mukhambetaliyeva, A. Uzakova, H. Fujii

Improving professional competencies in chemistry teaching.....209

N.B. Nabi, R.S. Rakhmetova

Pedagogical aspects of organizing the speaking process based on the 4c model: a comparative study among 10th–11th grade students.....226

G.A. Nazarova, A.Zh. Sharipova

Using case technologies and project-based learning in teaching sustainable development.....242

R. Orazalieva

The essence of the development of the ethno-artistic potential of students of creative specialties of the university.....260

M. Ryskulov, Zh. Dauletbekova, G. Klychniyazova

Developing students' oratorical speech through phraseological units.....273

Y. Tuyakov, A. Duisebayeva, Z. Razak

Training of future mathematics teachers in the digital educational environment...291

N.Kh. Shadiyeva

The impact of artificial intelligence on language learning.....307

ECONOMICS

N. Abdildinova, P. Beisekova, M. Sauranova

Infoanalytics in food security of Kazakhstan.....324

G.E. Amalbekova, A.N. Narenova, A.R. Tanatova

Agritourism - a factor of economic diversification and sustainable rural development in Kazakhstan.....339

G. Balgimbekova, M.E. Abdrakhim, A. Lambekova

AI applications in public administration for elderly participation monitoring.....355

A.B. Bekmukhametova, J. Juman*, A.M. Myrzakhmetova Formation and impact of credit derivatives on the stability of financial markets...	369
A. Zhumabekov, Zh. Osmanov, A. Zubecs State programs for lending and subsidizing entrepreneurship (based on the example of the “damu” fund).....	355
G. Issayeva, E. Zhussipova, G. Pazilov Mechanisms of environmental taxation for sustainable development in Kazakhstan.....	406
A. Koppayeva, M.R. Sikhimbayev, D.R. Sikhimbayeva Sources and features of investment risks in subsoil use.....	420
A.T. Kokenova, E.T. Askarova, G.K. Nietalina Integration of ESG principles into the tax system of Kazakhstan: from declarations to instruments.....	433
R.N. Kuatbekova, A.B. Mukhamedkhanova, A.A. Alzhanova Scenario modeling of the sustainability of meat processing enterprises in the context of global logistical and commodity crises.....	450
M.Zh. Makhambetov, A. Mambetova, A.A. Mussayeva Foresight forecasting of the agricultural industry in the Kostanay region of Kazakhstan.....	479
Zh. Nurlybek, A. Tynyshbaeva Political corruption as a channel of external influence: risks to sovereignty.....	479
L. Popp, A. Saulembekova, T. Kudaibergenov Financial management and risk management strategies in the fuel and energy complex under innovative development.....	513
S.B. Spatayeva, A.B. Alibekova, A.O. Zhupysheva Foreign experience in organizing an audit of the effectiveness of the use of budget funds aimed at the development of agriculture.....	531
A.O. Syzdykova, R.M. Tazhibayeva, A.T. Abubakirova Regulatory and taxation issues for non-fungible tokens.....	549
E. Temirbekova, A. Abdimomynova, M. Kushenova Demographic changes: international experience and impact on public services.....	564

МАЗМҰНЫ

ПЕДАГОГИКА

Ұ.Ә. Әбітаева, Ә.Х. Сарыбаева

Болашақ физика мұғалімдерінің кванттық оптика бойынша білім деңгейін анықтау.....15

Б.Қ. Асылбекова, Г.С. Жақсыбаева, Г.Х. Керейбаева

Болашақ биология мұғалімдерінің оқушылардың экологиялық құзыреттілігін дамытуға дайындығы.....29

А. Бижкенова, А. Бекбаева

Қазақстандағы шетел тілдерін оқытудың тарихи алғышарттары мен қалыптасу кезеңдері.....45

Т. Игенбай, Г. Балтабаева, А. Шормақова

Студенттердің аналитикалық дағдыларын көркем проза мәтінін лингвистикалық талдау арқылы дамыту.....59

Р.К. Измагамбетова, М.Н. Оспанбекова, Н.С. Кожамкулова

Бастауыш сынып оқушыларының қаржылық сауаттылығын жасанды интеллект негізінде қалыптастыру.....75

М.С. Исаев, Т.А. Апендиев, Л.С. Динашева

Тарихты оқытуда цифрлық және интерактивті карталарды пайдаланудың тиімділігін талдау.....89

Ж. Исабекова, Е. Сейсенбиева, Е. Абдимомынов

Әдебиет сабақтарында баяндау тәсілдерін оқытудың инновациялық әдістері: белсенді оқыту арқылы әдеби құзыреттілікті арттыру.....104

О. Киселева, Е. Савельева, И. Дадаева

Жасанды интеллект пен ойын әдістерінің жоғары білім берудегі оқу процесінің тиімділігіне әсерін талдау.....119

А. Копбосын, А. Орынбекова, Н. Серикбаева

STEM технологиясын жаратылыстану пәндерін пәнаралық оқытуда қолдану.....133

Г. Кошанова, Ж. Аймешов

Робототехниканы оқытуда виртуалды зертханаларды қолдану әдістері.....146

М.М. Матаев, Б.Т. Мұқатай, М.Р. Абдраймова

Химия мұғалімдерін даярлау: Қазақстан мен Түркияның оқу жоспарларын бағалау.....164

Р. Мырзаев, А. Сейтмуратов, А. Абуова

Лүріс жобасында It бағыттағы бакалаврларды математикалық даярлау.....183

Н.К. Мукажанов, С.Н. Жиенбаева, Б.А. Акжигитов

Дене шынықтыру факультеті студенттерінің білім беру қызметіне бейімделуін ұйымдастырудың педагогикалық технологиясы.....198

З. Мұхамбетәлиева, А. Узакова, Х. Фуджи

Химия білімінде тұрақты дамуға бағытталған кәсіби құзыреттілікті дамыту.....209

Н.Б. Нәби, Р.С. Рахметова

4К моделінің негізінде айтылым үдерісін ұйымдастырудың педагогикалық аспектілері: 10–11 сыныптар арасындағы салыстырмалы зерттеу.....226

Г.А. Назарова, А.Ж. Шарипова

Тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологиялар мен жобалық - бағдарланған оқытуды қолдану.....242

Р. Оразалиева

ЖОО шығармашылық мамандықтары студенттерінің этнокөркемдік әлеуетін дамытудың мәні.....260

М. Рыскулов, Ж. Даулетбекова, Г. Клычниязова

Фразеологизмдер арқылы оқушылардың шешендік сөйлеуін дамыту.....273

Е.А. Тұяқов, А.Б. Дүйсебаева, Ж.Н. Разак

Цифрлық білім беру ортасында болашақ математика мұғалімдерін даярлау.....291

Н.Х. Шадиева

Жасанды интеллекттің тілді оқытуға әсері.....307

ЭКОНОМИКА

Н. Абдильдинова, П. Бейсекова, М. Сауранова

Қазақстанның азық-түлік қауіпсіздігіндегі инфоаналитика.....324

Г.Е. Амалбекова, А.Н. Наренова, А.Р. Танатова

Агротуризм - Қазақстандағы ауылдық аумақтарды тұрақты дамыту мен экономиканы әртараптандырудың факторы ретінде.....339

Г. Балгимбекова, М. Абдрахим, А. Ламбекова

Егде жастағы адамдардың қатысуын бақылау үшін мемлекеттік басқаруда жасанды интеллектті қолдану.....355

А.Б. Бекмұхаметова, Ж. Жұман, А.М. Мырзахметова Қаржы нарықтарының тұрақтылығына несиелік туынды құралдардың қалыптасуы мен әсері.....	369
А. Жұмабеков, Ж. Османов, А. Зубец Кәсіпкерлікті несиелеу және субсидиялау бойынша мемлекеттік бағдарламалар («даму» қорының мысалында).....	389
Г.К. Исаева, Э.Е. Жусипова, Г.А. Пазилов Қазақстанның орнықты дамуы үшін экологиялық салық салу тетіктері.....	406
А.Ш. Коппаева, М.Р. Сихимбаев, Д.Р. Сихимбаева Жер қойнауын пайдаланудағы инвестициялық тәуекелдердің көздері мен ерекшеліктері.....	420
А.Т. Көкенова, Э.Т. Аскарова, Г.К. Ниеталина Қазақстанның салық жүйесіне ESG принциптерін интеграциялау: декларациядан құралдарға дейін.....	433
Р.Н. Қуатбекова, А.Б. Мухамедханова, А.А. Альжанова Жаһандық логистикалық және шикізаттық дағдарыстар жағдайында ет өңдеу кәсіпорындарының тұрақтылығын сценарийлік модельдеу.....	450
М.Ж. Махамбетов, А. Мамбетова, А.А. Мусаева Қазақстанның Қостанай облысындағы ауыл шаруашылығы саласын форсайт болжау.....	479
Ж. Нурлыбек, А. Тынышбаева Саяси сыбайлас жемқорлық сыртқы ықпал ету арнасы ретінде: егемендікке төндіретін қаупі.....	512
Л. Попп, А. Саулембекова, Т. Құдайбергенов Инновациялық даму жағдайында отын-энергетикалық кешендегі қаржылық басқару және тәуекелдерді басқару стратегиялары.....	513
С.Б. Спатаева, А.Б. Алибекова, А.О. Жұпышева Ауыл шаруашылығын дамытуға бағытталған бюджет қаражатын пайдалану тиімділігінің аудитін ұйымдастыру: шетел тәжірибесі.....	531
А.О. Сыздықова, Р.М. Тажибаева, А.Т. Абубакирова Алмастырылмайтын токендар үшін құқықтық реттеу және салық салу мәселелері.....	549
Э.Т. Темирбекова, А.Ш. Абдимомынова, М.Ш. Кушенова Демографиялық өзгерістер: халықаралық тәжірибе және мемлекеттік қызметтерге әсері.....	564

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА

У.А. Абитаева, А.Х. Сарыбаева

Определение уровня знаний будущих учителей физики по квантовой оптике.....15

Б.К. Асылбекова, Г.С. Жаксыбаева, Г.Х. Керейбаева

Готовность будущих учителей биологии к формированию экологической компетентности у учащихся.....29

А. Бижкенова, А. Бекбаева

Исторические предпосылки и этапы формирования иноязычного образования в Казахстане.....45

Т. Игенбай, Г. Балтабаева, А. Шормакова

Развитие аналитических навыков студентов посредством лингвистического анализа текста художественной прозы.....59

Р.К. Измагамбетова, М.Н. Оспанбекова, Н.С. Кожамкулова

Формирование финансовой грамотности младших школьников на основе искусственного интеллекта.....75

М.С. Исаев, Т.А. Апендиев, Л.С. Динашева

Эффективность использования цифровых и интерактивных карт в обучении истории89

Ж. Исабекова, Е. Сейсенбиева, Е. Абдимомынов

Инновационные подходы к обучению нарративным приёмам на уроках литературы: повышение литературной компетенции через активное обучение.....104

О. Киселева, Е. Савельева, И. Дадаева

Анализ влияния искусственного интеллекта и игровых методов на эффективность учебного процесса в высшем образовании.....119

А. Копбосын, А. Орынбекова, Н. Серикбаева

STEM-технологии в междисциплинарном обучении естественным наукам.....133

Г. Кошанова, Ж. Аймешов

Методика использования виртуальных лабораторий в обучении робототехнике.....146

М.М. Матаев, Б.Т. Мукатай, М.Р. Абдраймова Подготовка учителей химии: оценка учебных планов Казахстана и Турции.....	164
Р. Мырзаев, А. Сейтмуратов, А. Абуова Математическая подготовка бакалавров It направлений в проекте Luri.....	183
Н.К. Мукажанов, С.Н. Жиенбаева, Б.А. Акжигитов Педагогическая технология организации адаптации студентов факультета физической культуры к образовательной деятельности.....	198
З. Мухамбеталиева, А. Узакова, Х. Фуджи Совершенствование профессиональных компетенций в обучении химии....	209
Н.Б. Наби, Р.С. Рахметова Педагогические аспекты организации процесса устной речи на основе модели 4К: сравнительное исследование среди учащихся 10–11 классов.....	226
Г.А. Назарова, А.Ж. Шарипова Использование кейс-технологий и проектно-ориентированного обучения в обучении устойчивому развитию.....	242
Р. Оразалиева Сущность развития этнохудожественного потенциала студентов творческих специальностей вуза.....	260
М. Рыскулов, Ж. Даулетбекова, Г. Клычниязова Развитие ораторской речи учащихся с помощью фразеологизмов.....	273
Е.А. Туяков, А.Б. Дуйсебаева, Ж.Н. Разак Подготовка будущих учителей математики в цифровой образовательной среде.....	291
Н.Х. Шадиева Влияние искусственного интеллекта на обучение языку.....	307

ЭКОНОМИКА

Н. Абдильдинова, П. Бейсекова, М. Сауранова Инфоаналитика в продовольственной безопасности Казахстана.....	324
Г.Е. Амалбекова, А.Н. Наренова, А.Р. Танатова Агротуризм как фактор диверсификации экономики и устойчивого развития сельских территорий в Казахстане.....	339

Г. Балгимбекова, М. Абдрахим, А. Ламбекова

Применение ИИ в государственном управлении для мониторинга участия пожилых людей.....355

А.Б. Бекмухаметова, Ж. Жуман, А.М. Мырзахметова

Формирование и влияние кредитных деривативов на стабильность функционирования финансовых рынков.....369

А. Жумабеков, Ж. Османов, А. Зубец

Государственные программы кредитования и субсидирования предпринимательства (на примере фонда «даму»).....389

Г.К. Исаева, Э.Е. Жусипова, Г.А. Пазиров

Механизмы экологического налогообложения для устойчивого развития Казахстана.....406

А.Ш. Коппаева, М.Р. Сихимбаев, Д.Р. Сихимбаева

Источники и особенности рисков инвестирования в объекты недропользования.....420

А.Т. Кокенова, Э.Т. Аскарлова, Г.К. Ниеталина

Интеграция принципов ESG в налоговую систему Казахстана: от деклараций к инструментам.....433

Р.Н. Куатбекова, А.Б. Мухамедханова, А.А. Альжанова

Сценарное моделирование устойчивости мясоперерабатывающих предприятий в условиях глобальных логистических и сырьевых кризисов.....458

М.Ж. Махамбетов, А. Мамбетова, А.А. Мусаева

Форсайт прогнозирование сельскохозяйственной отрасли Костанайской области Казахстана.....479

Ж. Нурлыбек, А. Тынышбаева

Политическая коррупция как канал внешнего влияния: риски для суверенитета.....512

Л. Попп, А. Саулембекова, Т. Кудайбергенов

Финансовое управление и стратегии управления рисками в топливно-энергетическом комплексе в условиях инновационного развития.....513

С.Б. Спатаева, А.Б. Алибекова, А.О. Жупышева

Зарубежный опыт организации аудита эффективности использования
бюджетных средств, направленных на развитие сельского
хозяйства.....531

А.О. Сыздыкова, Р.М. Тажибаева, А.Т. Абубакирова

Правовое регулирование и вопросы налогообложения невзаимозаменяемых
токенов.....549

Э.Т. Темирбекова, А.Ш. Абдимомынова, М.Ш. Кушенова

Демографические изменения: международный опыт и влияние
на государственные услуги.....564

G.A. Nazarova, A.Zh. Sharipova*, 2025.

Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan.

E-mail:akmaral.sharipova.80@mail.ru

USING CASE TECHNOLOGIES AND PROJECT-BASED LEARNING IN TEACHING SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Nazarova GulmiraAsylbekovna — candidate of pedagogical sciences, senior lecturer Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan,

E-mail:tama_20@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3872-9951>;

Sharipova Akmaral Zhunisovna — PhD Doctoral Student at Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Kazakhstan,

E-mail:akmaral.sharipova.80@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0091-3980>.

Abstract. Global issues such as climate change, resource depletion, and biodiversity loss require fundamental shifts in education. To ensure future professionals act in line with sustainable development, innovative teaching approaches must be integrated into learning. This study explores the effectiveness of case technologies and project-based learning (PBL) in building students' competencies in sustainable development, including SDG awareness, ecological responsibility, and critical thinking. Objective. To evaluate how case and project-based methods enhance sustainable development competencies among learners. Methods. The research used a systematic literature review, comparative analysis, surveys, and pre-/post-testing. Key indicators (SDG_Awareness, Eco_Responsibility, and Critical_Thinking) were assessed via a 5-point Likert scale. Data were analyzed using Pearson correlation and p-values to measure significance. Results. Both methods significantly improved all three indicators: - SDG_Awareness ($r = 0.849$; $p = .002$); - Eco_Responsibility ($r = 0.795$; $p = .006$); - Critical_Thinking ($r = 0.795$; $p = .006$); A strong correlation between pre- and post-tests ($r = 0.950$; $p < .001$) indicates consistent impact. Additionally, the very high correlation between the three indicators ($r = 0.982$; $p < .001$) suggests that enhancing SDG awareness boosts ecological responsibility and critical thinking. Conclusion. Combining case technologies and PBL connects theory to practice, promotes interdisciplinary learning, and develops socially responsible professionals aligned with sustainable development principles.

Keywords: sustainable development; Sustainable Development Goals (SDGs); case technologies; project-based learning (PBL); innovative pedagogical methods

Г.А. Назарова, А.Ж. Шарипова*, 2025.

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан.

E-mail: akmaral.sharipova.80@mail.ru

ТҰРАҚТЫ ДАМУДЫ ОҚЫТУДА КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЯЛАР МЕН ЖОБАЛЫҚ-БАҒДАРЛАНҒАН ОҚЫТУДЫ ҚОЛДАНУ

Назарова Гульмира Асылбековна — педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда, Қазақстан,

E-mail: tama_20@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3872-9951>

Шарипова Акмарал Жунисовна — Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университетінің PhD докторанты, Қызылорда, Қазақстан,

E-mail: akmaral.sharipova.80@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0091-3980>.

Аннотация. *Өзектілігі.* Қазіргі таңда жаһандық климаттың өзгеруі, табиғи ресурстардың сарқылуы және биологиялық әртүрліліктің азаюы сияқты сын-көтерлер білім беру жүйесін түбегейлі жаңғырту қажеттілігін туындатуда. Болашақ мамандардың кәсіби қызметі тұрақты даму қағидаттарына негізделуі үшін оқу үдерісіне инновациялық педагогикалық тәсілдерді енгізу өзекті болып табылады. *Мақсаты.* Зерттеудің мақсаты – тұрақты дамуды оқыту барысында кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқытудың (Project-Based Learning, PBL) тиімділігін бағалау және олардың білім алушылардың тұрақты даму құзыреттерін (SDGs – Тұрақты даму мақсаттарына хабардарлық, экологиялық жауапкершілік, сыни ойлау қабілеті) дамытудағы рөлін анықтау. *Әдістері.* Зерттеу жүйелі әдебиеттер шолуы, салыстырмалы талдау, сауалнама, сондай-ақ алдыңғы және кейінгі тесттер (pre-test және post-test) арқылы жүргізілді. Білім алушылардың SDG_Awareness, Eco_Responsibility және Critical_Thinking көрсеткіштері 5 балдық Лайкерт шкаласы бойынша өлшенді. Алынған мәліметтер Pearson корреляциялық талдауы арқылы өңделді ($df = 78$), p -мәндері есептелді. Нәтижелері. Зерттеу нәтижелері жобалық және кейс-технологияларды қатар қолдану білім алушылардың тұрақты даму мақсаттарына хабардарлығын (SDG_Awareness: $r = 0.849$; $p = .002$), экологиялық жауапкершілігін (Eco_Responsibility: $r = 0.795$; $p = .006$) және сыни ойлау қабілетін (Critical_Thinking: $r = 0.795$; $p = .006$) айтарлықтай арттыратынын көрсетті. PBL_Pre және PBL_Post арасындағы жоғары оң корреляция ($r = 0.950$; $p < .001$) бұл тәсілдердің жүйелі тиімділігін дәлелдеді. Сонымен қатар SDG_Awareness, Eco_Responsibility және Critical_Thinking көрсеткіштерінің өзара жоғары байланысы ($r = 0.982$; $p < .001$) тұрақты даму хабардарлығының артуы экологиялық және аналитикалық құзыреттерді дамытуға тікелей ықпал ететінін көрсетті. *Қорытынды.* Кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқытуды интеграциялау білім алушылардың теориялық білімін тәжірибемен ұштастырып, олардың пәнаралық ойлауын, әлеуметтік жауапкершілігін және тұрақты даму парадигмасына сәйкес кәсіби құзыреттерін дамытуға ықпал етеді.

Түйін сөздер: тұрақты даму; тұрақты даму мақсаттары (SDGs); кейс-технологиялар; жобалық-бағдарланған оқыту (Project-Based Learning – PBL); инновациялық педагогикалық әдістер

Г.А. Назарова, А.Ж. Шарипова*, 2025.

Кызылординский университет имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан.

E-mail: akmaral.sharipova.80@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Назарова Гульмира Асылбековна — кандидат педагогических наук, старший преподаватель Кызылординского университета имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан,
E-mail: tama_20@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3872-9951>;

Шарипова Акмарал Жунисовна — PhD докторант Кызылординского университета имени Коркыт Ата, Кызылорда, Казахстан,

E-mail: akmaral.sharipova.80@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0091-3980>.

Аннотация. *Актуальность темы.* В условиях глобальных вызовов — изменения климата, истощения природных ресурсов и утраты биоразнообразия — система образования нуждается в обновлении. Чтобы профессиональная деятельность будущих специалистов соответствовала принципам устойчивого развития, необходимо внедрение инновационных методов обучения. В этом контексте кейс-технологии и проектно-ориентированное обучение (Project-Based Learning, PBL) способствуют объединению теоретических знаний с практическими навыками, формируя у обучающихся критическое мышление, исследовательские умения и социальную ответственность. *Цель исследования.* Оценить эффективность кейс-технологий и проектно-ориентированного обучения (PBL) в преподавании устойчивого развития, а также определить их влияние на формирование компетенций в данной области: осведомлённости о Целях устойчивого развития (ЦУР / SDGs), экологической ответственности и критического мышления. *Методы исследования:* обзор литературы, сравнительный анализ, анкетирование и тестирование. Показатели SDG_Awareness, Eco_Responsibility и Critical_Thinking измерялись до и после применения методов. *Результаты.* Исследование показало, что кейс-технологии и проектно-ориентированное обучение значительно повышают уровень знаний студентов о Целях устойчивого развития ($r = 0,849$), развивают экологическую ответственность ($r = 0,795$) и критическое мышление ($r = 0,795$). Высокая корреляция между всеми переменными подтверждает системный эффект данных методов обучения, усиливающий взаимосвязь между осведомлённостью, ответственностью и аналитическими навыками.

Ключевые слова: устойчивое развитие; цели устойчивого развития (SDGs); кейс-технологии; проектно-ориентированное обучение (Project-Based Learning – PBL); инновационные педагогические методы

Кіріспе. XXI ғасырда білім беру жүйесі тек білім беріп қана қоймай, сонымен қатар жаһандық деңгейдегі күрделі проблемаларды шешуге қабілетті азаматтар дайындауға міндетті. Климаттың өзгеруі, биологиялық әртүрліліктің жойылуы, энергия мен табиғи ресурстардың сарқылуы, қалдықтар көлемінің көбеюі сияқты факторлар адамзаттың тұрақты даму қағидаттарын күнделікті өмірге, саясатқа, экономикаға және, ең алдымен, білім беру жүйесіне енгізудің маңыздылығын арттырды. Бұл мәселелер әсіресе инженерлік білім беру үшін аса өзекті болып табылады, өйткені инженерлік шешімдердің қоршаған ортаға және қоғамға әсері орасан зор (Guerraet al., 2020; Arizaet al., 2023).

Соңғы онжылдықтарда жоғары оқу орындары Тұрақты Даму үшін Білім беру принциптерін оқу үдерісіне жүйелі түрде енгізу бағытында белсенді қадамдар жасауда. Әсіресе инженерлік бағыттағы университеттер білім алушыларды пәнаралық ойлау, сыни талдау, дербес зерттеу жүргізу және инновациялық шешімдер қабылдауға үйретуге көңіл бөлуде. Дегенмен, тұрақты дамуды білім беру бағдарламаларына толық интеграциялау әлі де аяқталған жоқ, көптеген елдерде ол фрагменттелген бастамалар мен жеке курстар деңгейінде ғана қалып отыр. Мұндай жағдайда жаңа педагогикалық тәсілдер – атап айтқанда кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқыту (Project-Based Learning) – білім алушылардың кәсіби және азаматтық жауапкершілігін арттырудың, олардың практикалық дағдыларын дамытудың тиімді құралы болып саналады (Marjoramet al., 2018; Bernharden et al., 2020).

Кейс-технологиялар білім алушыларға шынайы өмірден алынған күрделі жағдайларды (кейстерді) талдауға, оларды шешудің балама жолдарын іздеуге және түрлі дереккөздерді салыстыра отырып негізделген шешім қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл әдіс білім алушыларды проблеманы пәнаралық тұрғыда қарастыруға, командалық жұмысқа, коммуникативтік дағдыларға және жауапты шешім қабылдауға үйретеді. Инженерлік білім беру контекстінде кейстерге экологиялық жобалау, ресурстарды үнемдеу технологиялары, жаңартылатын энергия көздерін енгізу және әлеуметтік жауапкершілікке негізделген инженерлік жобаларды әзірлеу мысал бола алады.

Жобалық-бағдарланған оқыту білім алушыларды ұзақ мерзімдік зерттеу мен нақты өнім дайындауға бағыттайды, мұнда олар жоспарлаудан бастап, жобаны жүзеге асыру мен нәтижені қорғауға дейінгі барлық кезеңге қатысады. Бұл тәсіл білім алушылардың тек техникалық құзыреттілігін ғана емес, сонымен қатар көшбасшылық, тайм-менеджмент, шығармашылық, цифрлық дағдылар және пәнаралық интеграция қабілетін қалыптастырады. Білім алушылар шынайы кәсіптік ортаға жақын жағдайға түсіп, өз шешімдерінің әлеуметтік-экологиялық салдарын бағалауды үйренеді.

Бұл екі тәсілдің бірлесіп қолданылуы – кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқыту –білім алушыларды тұрақты даму қағидаттарына сәйкес әрекет етуге, шығармашылық тұрғыдан ойлауға, ғылыми-технологиялық жетістіктерді жауапкершілікпен қолдануға үйретеді. Мұндай пәнаралық әрі трансформациялық тәсілдер білім алушыларды тек өндірістік әлеуетке

бағытталудан арылтып, мәдени, әлеуметтік және этикалық қырларын дамытуға жағдай жасайды. Сонымен қатар олар білім алушыларды кәсіби тәжірибені сын тұрғысынан қайта қарауға, жаңа парадигмаларға бейімделуге және инновациялық шешімдер ұсынуға жетелейді.

Соңғы зерттеулер көрсеткендей, бұл әдістер тұрақты даму білімін тек пәндік деңгейде емес, сонымен қатар кәсіби, мәдени және әлеуметтік құзыреттер тұрғысынан да байытады. Бұл тұрғыда пәнаралық зерттеу әдістерін, гендерлік зерттеулерді, интеркультуралық оқытуды, виртуалды технологияларды қолдануды және метатеориялық рефлексияны қамтитын оқу бағдарламалары білім алушылардың тек техникалық қана емес, кең ауқымды құзыреттерін дамытады (Thorndahlet al., 2018; Radomskaet al., 2023).

Осылайша, тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқыту қолдану – жоғары оқу орындарының білім беру мазмұнын жаңғыртудың маңызды қадамы. Бұл тәсілдер болашақ мамандардың күрделі жаһандық мәселелерді шешуге дайындығын күшейтіп, олардың шығармашылық әлеуетін ашуға, әлеуметтік жауапкершілігін арттыруға және кәсіби қызметін тұрақты даму парадигмасына сәйкес қайта құруға мүмкіндік береді.

Әдеби шолу. Соңғы жылдары жобалық-бағдарланған оқыту мен тұрақты даму арасындағы байланыс халықаралық білім беру саласында белсенді зерттелуде. Бірқатар зерттеулер бұл тәсілдің білім алушылардың тұрақты даму мақсаттары туралы хабардарлығын арттыруға, сыни тұрғыда ойлау қабілетін дамытуға және әлеуметтік жауапкершілігін нығайтуға ықпал ететінін көрсетеді. Espino-Díaz және әріптестері PBL тәсілінің университет білім алушылардың SDGs туралы түсінігін тереңдетуге және олардың тұлғалық өсуіне оң әсер ететінін дәлелдеді. Бұл зерттеу жобалық жұмыстың тек пәндік білімді меңгерту құралы ғана емес, сонымен қатар құндылықтар мен ұстанымдарды дамытуға мүмкіндік беретінін көрсетеді (Espino-Díaz et al., 2025).

PBL-дің дамуы педагогикалық қауымдастықта да кеңінен талқыланып келеді. XV Халықаралық «Математика, ғылым және технологиялық білім беру» конференциясы материалдарында Kiv және әріптестері STEM мен PBL интеграциясының білім беру сапасын арттырудағы әлеуетін атап өтті. Авторлар түрлі елдердің тәжірибесін қарастыра отырып, жобалық оқытудың пәнаралық көзқарасты күшейтетініне, білім алушылардың зерттеу және шығармашылық қабілетін дамытуға мүмкіндік беретінін және SDGs аясындағы жаһандық ойлауды қалыптастыратынын көрсетеді.

Мәдени тұрғыдан жауапты педагогика мен PBL үйлесімі де зерттеушілер назарында. Моккока және әріптестері бакалавриат деңгейіндегі инженерлік білім беруде жобалық оқытудың білім алушылардың өзін-өзі тиімді сезінуіне және инклюзивті оқу ортасын құруға ықпал ететінін айтады. Бұл тәсіл білім алушыларды тек кәсіби дағдыларға ғана емес, мәдени және әлеуметтік құзыреттерге де үйретуге мүмкіндік береді.

Цифрлық құзыреттердің маңыздылығы да айрықша. Otto және

әріптестері PBL контекстінде инженерлік білім алушылардың цифрлық құзыреттерді қабылдауын зерттеп, бұл тәсілдің цифрлық дағдыларды дамытуға елеулі үлес қосатынын анықтады. Бұл нәтижелер тұрақты даму мен цифрлық трансформацияның сабақтас бағыттар екенін дәлелдейді және білім алушылардың технологиялық өзгерістерге бейімделуіне көмектеседі (Otto et al., 2023).

Қазақстанның білім беру жүйесінде де тұрақты даму қағидаттарын енгізу тәжірибесі зерттелуде. Елубаева және әріптестері Қазақстанда Тұрақты Даму үшін Білім беру мәселелерін талдап, бұл бағыттағы негізгі қиындықтарды анықтады. Авторлар ұлттық контекстке сай жобалық оқытуды қолданудың маңыздылығын, сонымен қатар мәдени және тілдік ерекшеліктерді ескере отырып PBL-ді бейімдеудің қажеттілігін көрсетеді (Yelubayeva et al., 2023).

Жалпы алғанда, дереккөздер PBL мен тұрақты дамуды оқытудың өзара байланысын кешенді түрде ашып көрсетеді. Зерттеулердің нәтижелері кейс-технологиялар мен жобалық оқытудың білім алушылардың пәнаралық ойлауын, зерттеу дағдыларын, мәдени және цифрлық құзыреттерін дамытуда маңызды рөл атқаратынын және оларды тұрақты даму мақсаттарына сай әрекет етуге даярлайтынын дәлелдейді.

Зерттеу әдістері мен материалдары. Зерттеу барысында тұрақты дамуды оқытуға арналған ғылыми әдебиеттерді іздеу үшін алдын ала нақты кілт сөздер таңдалды. Негізгі кілт сөздерге «тұрақты даму»; «тұрақты даму мақсаттары»; «кейс-технологиялар»; «жобалық-бағдарланған оқыту»; «инновациялық педагогикалық әдістер» сияқты ұғымдар енді. Бұл кілт сөздер түрлі комбинацияларда қолданылып, халықаралық деректер қорынан ең өзекті және сапалы мақалалар іріктелді.

Іздеу кең ауқымды ғылыми дереккөздерден жүргізілді. Атап айтқанда, Scopus және Web of Science базалары секілді рецензияланатын журналдар мен платформалар қарастырылды. Осылайша іріктелген әдебиеттер тұрақты дамуды оқытудағы кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқытудың теориялық және тәжірибелік негіздерін жан-жақты қамтып, зерттеудің ғылыми негізін қалыптастыруға мүмкіндік берді.

Бұл зерттеуде сапалық және сандық әдістер үйлестіріліп қолданылды. Негізгі мақсат – тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқытудың тиімділігін анықтау.

Әдебиеттерге жүйелі шолу және салыстырмалы талдау PBL және кейс-технологиялардың әртүрлі контексттерде қолданылуын сипаттайтын ғылыми мақалалар, конференция материалдары және ұлттық тәжірибелер талданды. Әдістердің артықшылықтары, қолдану ерекшеліктері мен нәтижелері салыстырылды.

Сауалнама және тестілеу әдісі. Білім алушылардың SDGs туралы хабардарлық деңгейі, экологиялық жауапкершілігі және сыни ойлау қабілеті арнайы әзірленген сауалнама және 5 балдық Лайкерт шкаласы арқылы өлшенді. Жобалық және кейс оқыту әдістерін енгізер алдындағы және кейінгі ұпайлар тіркелді.

Статистикалық талдау. Алынған деректер Pearson корреляциясы арқылы талданды; бұл айнымалылар арасындағы өзара байланыс күшін және бағытын анықтауға мүмкіндік берді. Еркіндік дәрежелері мен p -мәндері есептелді, нәтижелер корреляциялық матрицада көрсетілді. Осы әдістердің үйлесімі тұрақты дамуды оқытудағы кейс-технологиялар мен жобалық оқытудың тиімділігін кешенді бағалауға, білім алушылардың құзыреттерін дамытудағы олардың ықпалын анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижелері. Тұрақты дамуды оқытудағы жобалық-бағдарланған және кейс-технологияларға арналған ғылыми зерттеулердің талдауы. ХХІ ғасырда білім беру жүйесі тек теориялық білім берумен шектелмей, сонымен бірге жаһандық деңгейдегі күрделі проблемаларды шешуге қабілетті тұлғаларды қалыптастыруға бағытталуда. Климаттың өзгеруі, табиғи ресурстардың сарқылуы, биологиялық әртүрліліктің азаюы сияқты сын-қатерлер білім беру бағдарламаларына тұрақты даму қағидаттарын кешенді енгізудің маңыздылығын арттырды. Бұл үрдіс, әсіресе инженерлік және STEM бағыттарындағы университеттер үшін өзекті, себебі болашақ мамандардың кәсіби шешімдері әлеуметтік-экологиялық әсерге ие.

Осы мақсатта инновациялық педагогикалық әдістер – жобалық-бағдарланған оқыту мен кейс-технологиялар – білім алушылардың пәнаралық ойлау қабілетін, зерттеушілік дағдыларын, әлеуметтік және мәдени құзыреттерін дамытуда кеңінен қолданылып жүр. PBL білім алушыларды нақты жобаларды жоспарлау, жүзеге асыру және қорғау процесіне тарта отырып, тұрақты даму мәселелерін кешенді қарастыруға үйретеді. Ал кейс-технологиялар шынайы өмірлік жағдайлар негізінде оқыту арқылы білім алушыларға проблемаларды әртүрлі қырынан талдауға, балама шешімдер ұсынуға және жауапты шешім қабылдауға мүмкіндік береді.

Жобалық-бағдарланған оқыту білім алушыларды шынайы өмірлік жағдайларды шешуге бағытталған жобалар арқылы оқытуды көздейтін заманауи педагогикалық тәсіл болып саналады. Ол пәнаралық байланыстарды күшейтіп, зерттеу жүргізу дағдыларын дамытуға, сондай-ақ білім алушылардың сыни ойлауын, көшбасшылық қабілеттерін және әлеуметтік жауапкершілігін арттыруға ықпал етеді. Мұндай тәсіл түрлі білім беру деңгейлерінде, пәндік салаларда және мәдени контексттерде қолданылып, оның әдістерін, мазмұнын және ұйымдастыру жолдарын сипаттауға мүмкіндік береді.

Жобалық-бағдарланған оқыту тәсілінің әртүрлі контексттерде қолданылуын сипаттайтын зерттеулер талданды (1-кесте). Әр зерттеу нақты білім беру деңгейінде немесе пәндік салада жүзеге асырылып, қолданылған әдістер мен тәсілдерге назар аударылады. Бұл сипаттамалар жобалық оқытудың әртүрлі ортада қалай іске асырылатынын көрсетеді және оны талдауға мүмкіндік береді.

Кесте 1. Тұрақты дамуды оқытуда жобалық-бағдарланған оқытуды қолдану контексттері мен сипаттамалары

Зерттеу	Контекст	қолданылған әдістер	Негізгі нәтиже
Perrault & Albert (2017)	Университет деңгейінде, коммуникация курсы	PBL тапсырмаларын қолдану, сауалнама	PBL білім алушылардың тұрақтылыққа қатысты көзқарасын статистикалық мағынада жақсартты(Perrault, E., & Albert, A., 2017).
Sánchez-García & Reyes-de-Cózar (2025)	Жалпы білім беру/пәнаралық деңгейде	Систематикалық шолу	Жобалық оқытуда жобаның құрылымы, бағалау тәсілдері мен пәнаралық сәйкестік маңызды элементтер болып табылады(Sánchez-García, F. J., & Reyes-de-Cózar, S., 2025).
Teff-Seker, Portman & Kaplan-Mintz (дек. 2019)	Жоғары білім – урбандық жоспарлау	PPBL (Project Problem Based Learning) алдын және соңғы сауалнама	PPBL тобында білім алушылардың тұрақты даму бойынша оң нәтижеге жеткенін көрсетті(Teff-Seker, Y., Portman, M., & Kaplan-Mintz, H., 2019).
Ásványi et al. (2025)	Жоғары білім тұрақты даму курсы	Пәндік курс түрінде PBL қолдану, әсер өлшемі	PBL негізіндегі курс білім алушылардың тұрақтылыққа байланысты сана-сезімін жақсартуға ықпал етті(Ásványi, K., Nagy, K., Kovács, A., & Fekete, E., 2025).
Yolcu (2023)	Экологиялық білім беру курстары	Білім алушылардың тәжірибиесін талдау	Білім алушылар PBL курсы барысында тұрақты даму бойынша тақырыптарға белсенді қатысып, идеялар мен шешімдерді өздері бөлісті(Yolcu, E., 2023).
Guo et al. (2020)	Жоғары білім жалпы	Әдеби шолу	PBL білім алушылардың академиялық жетістігіне әсері дәстүрлі оқытуға қарағанда жоғары екені байқалды(Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W., 2020).

Тұрақты дамуды оқытуда жобалық-бағдарланған оқытуды қолдану білім алушылардың тұрақты даму қағидаттарын меңгеруін тереңдетіп, олардың сыни ойлау, зерттеушілік және шығармашылық дағдыларын қалыптастыруда тиімді екенін көрсетеді. 1-кестедегі зерттеулерде PBL университеттік курстарда, экологиялық білім беру бағдарламаларында және урбандық жоспарлау сияқты арнайы салаларда кеңінен қолданылып отырғаны байқалады.

Зерттеулер PBL-дың тек пәндік білімді меңгерту құралы емес, сонымен бірге білім алушылардың тұрақты даму мақсаттары туралы хабардарлығын арттыратын, әлеуметтік жауапкершілігін қалыптастыратын және пәнаралық ойлау қабілетін дамытатын пәрменді әдіс екенін дәлелдейді. Әсіресе жобаның құрылымын сапалы жоспарлау, бағалау тәсілдерін жетілдіру және пәнаралық интеграцияны күшейту – PBL табыстылығының негізгі шарттары ретінде анықталған.

Жалпы алғанда, 1-кестеде көрсетілген нәтижелер тұрақты дамуды оқытуда жобалық-бағдарланған оқыту тәсілі білім алушылардың білім алу процесін

шынайы өмірлік мәселелермен ұштастырып, олардың кәсіби және азаматтық құзыреттерін дамытуға, тұрақты даму парадигмасына сай әрекет етуге даярлауға мүмкіндік беретінін айқын көрсетеді.

Кейс-технологиялар білім алушыларды шынайы өмірлік жағдайларды талдауға, әртүрлі шешімдерді іздеуге және өз ұстанымын дәлелдеуге үйрететін тиімді педагогикалық әдіс болып саналады. Олар тұрақты даму қағидаттарын меңгертуде білім алушылардың пәнаралық ойлауын, әлеуметтік жауапкершілігін және кәсіби құзыреттерін дамытуға ықпал етеді. Әртүрлі зерттеулер кейс әдісінің әлеуметтік даму, тұрақты даму білім беру, қашықтан және дәстүрлі оқыту, бизнес және менеджмент салаларында кеңінен қолданылып отырғанын көрсетеді. Бұл тәсілдер білім алушылардың SDG-ны түсінуін арттырып, оқуға мотивациясын күшейтуге, белсенді қатысуына және тұрақтылыққа бағытталған құзыреттерін дамытуға жағдай жасайды.

Кейс-технологияларды қолданудың әртүрлі контексттерін сипаттайтын зерттеулер талданды (2-кесте). Әр зерттеу нақты білім беру деңгейінде немесе пәндік салада жүзеге асырылып, қолданылған кейс әдісінің ерекшеліктері мен тәсілдеріне назар аударылады. Бұл сипаттамалар кейс-технологиялардың әртүрлі ортада қалай іске асырылатынын айқындап, олардың мүмкіндіктері мен артықшылықтарын салыстыра талдауға мүмкіндік береді.

Кесте 2. Тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологияларды қолдану контексттері мен сипаттамалары

Зерттеу	Контекст	Қолданылған кейс әдісі	Нәтиже
Addo (2022)	Әлеуметтік даму	SDG мен әлеуметтік даму тақырыбында білім алушыларға кейс беру	Кейс әдісі білім алушылардың SDG-ны түсінуін жақсартты оқу мотивациясын арттырды (Addo, R., 2022).
Emblen-Perry (2022)	Sustainability education	Кейс әдісін жақсарту, құрылым мен бағалауды оңтайландыру	Кейстердің сапасы мен құрылымы маңызды фактор болып шықты (Emblen-Perry, K., 2022).
Pilotti et.al. (2023)	Вебиналық/ қашықтан және дәстүрлі оқыту	Кейс-талдауы (ретроспективті оқыту жағдайында)	Кейс әдісі білім алушылардың білім алуға мотивациясын арттырды (Pilotti, M. A. E., Alaoui, K. E., Abdelsalam, H. M., & Khan, R., 2023).
Marston & Herreid (2025)	Басқару/ бизнес/ менеджмент	Кейс әдісін онлайн және офлайн қолдану	Кейс әдісі білім алушылардың тұрақтылыққа бағытталған құзыреттер дамытуда тиімді болып табылады (Marston, W., & Herreid, C., 2025).
Araneo et.al. (2023)	ESD курстары	Бірінші кейс курсын салыстыру	Кейс әдісі білім алушылардың белсенділігіне әсер етеді (Araneo, P., 2023).

2-кестеде берілген зерттеулер тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологияларды қолданудың білім алушылардың құзыреттерін дамытуға, олардың тұрақтылыққа қатысты көзқарастарын қалыптастыруға және оқу процесіне белсенді қатысуын арттыруға ықпал ететінін айқын көрсетеді.

Әлеуметтік даму, тұрақты даму білім беру, қашықтан және дәстүрлі оқыту, сондай-ақ бизнес пен менеджмент салалары бойынша жүргізілген жұмыстар кейс әдісінің кең қолданылатынын дәлелдейді.

Зерттеулер кейс-технологиялардың білім алушыларға шынайы өмірлік жағдайларды талдауға, балама шешімдер іздеуге, теорияны практикамен ұштастыруға және SDG мақсаттарына сай әрекет етуге мүмкіндік беретінін көрсетеді. Сонымен қатар, кейс әдісінің құрылымы мен сапасын жетілдіру, бағалау тәсілдерін оңтайландыру және мазмұнды жергілікті контекстке бейімдеу – оның табыстылығының негізгі шарттары болып табылады.

Жалпы алғанда, 2-кестедегі нәтижелер тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологияларды қолдану білім алушылардың пәнаралық ойлауын, әлеуметтік жауапкершілігін, кәсіби және азаматтық құзыреттерін қалыптастыруда маңызды рөл атқаратынын дәлелдейді. Бұл тәсіл білім алушыларды жаһандық және ұлттық деңгейдегі тұрақтылық мәселелеріне бейімдеп, олардың ғылыми-зерттеу, шығармашылық және практикалық дағдыларын күшейтуге мүмкіндік береді.

Жобалық-бағдарланған оқыту мен кейс-технологиялар тұрақты дамуды оқытуда білім алушылардың теориялық білімін практикалық жағдайлармен ұштастырып, олардың сыни ойлауын, зерттеушілік дағдыларын, әлеуметтік жауапкершілігін және пәнаралық құзыреттерін дамытуда тиімді екені анықталды. Бұл екі тәсіл де білім алушылардың тұрақты даму мақсаттарына сай әрекет етуге даярлығын арттырып, кәсіби және азаматтық құндылықтарын қалыптастыруға ықпал етеді.

Тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқыту. Тұрақты даму мәселелері – экологиялық тепе-теңдікті сақтау, әлеуметтік әділеттілікті қамтамасыз ету, экономикалық өркендеуді теңгерімді жүргізу сияқты жаһандық деңгейдегі күрделі міндеттерді қамтиды. Бұл мәселелердің табиғаты пәнаралық сипатқа ие болғандықтан, оларды білім беру үдерісінде оқыту тек теориялық мазмұнды меңгертумен шектелмеуі тиіс. Білім алушыларға тек ақпарат берумен қатар, олардың шынайы өмірлік жағдайларды түсінуін, талдауын және шешім қабылдау дағдыларын қалыптастыру да аса маңызды. Сондықтан дәстүрлі әдістерді заманауи тәжірибелік бағыттағы оқыту технологияларымен ұштастыру – уақыт талабы.

Осы тұрғыдан алғанда, оқыту үдерісіне кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқытуды енгізу тиімділігін дәлелдеп отыр. Кейс-технологиялар білім алушыларды нақты өмірден алынған жағдаяттармен таныстырып, оларды жан-жақты талдауға, түрлі көзқарастар тұрғысынан бағалауға және оңтайлы шешім қабылдауға баулиды. Мұндай тәсіл сыни ойлауды, коммуникацияны және топтық жұмыс дағдыларын дамытады.

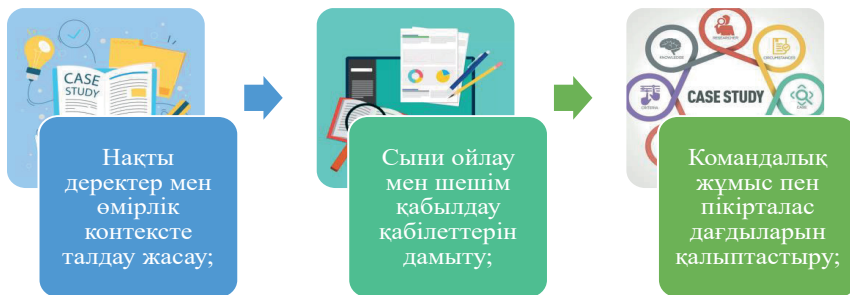
Ал жобалық-бағдарланған оқыту білім алушыларға тұрақты даму саласында өз бетімен зерттеу жүргізіп, жоспар жасап, белгілі бір жобаны жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бұл әдіс олардың зерттеушілік қабілеттерін, шығармашылық ойлауын және жауапкершілік сезімін қалыптастырады. Сонымен қатар, PBL

шынайы нәтижеге бағытталғандықтан, білім алушылардың өздері жасаған жобалары қоғамға пайдалы әрі көрнекі өнімге айналады.



Сурет 1. Тұрақты даму мақсаттары

Кейс технологиялар. Кейс-технологиялар – бұл оқыту әдістемесі, онда білім алушыларға шынайы өмірден алынған нақты жағдайлар немесе проблемалық жағдаяттар ұсынылады. Мысалы, климаттың өзгеруі, қалдықтарды басқару жүйесін енгізу, жасыл экономиканы дамыту, қалалық көліктің экологиялық тиімділігін арттыру сияқты өзекті мәселелер қарастырылады. Білім алушылар бұл жағдайларды тек теориялық тұрғыда зерттеп қана қоймай, нақты деректерге сүйене отырып, мәселенің себеп-салдарын анықтап, оны шешудің түрлі жолдарын ұсынуға үйренеді. Осылайша оларда күрделі мәселелерге көпқырлы көзқарас қалыптасады, деректерді талдау және шешім қабылдау мәдениеті дамиды.



Сурет 2. Кейс-технологияларды қолданудың негізгі кезеңдері мен дағдылары

Нақты деректер мен өмірлік контексте талдау жасау: Білім алушылар тек қана оқулықтағы мысалдарды емес, шынайы өмірден алынған мәліметтерді пайдаланады. Бұл олардың зерттеу жүргізу, статистика жинау және деректерді өңдеу дағдыларын күшейтеді. Жағдаятты талдау барысында экономикалық, экологиялық және әлеуметтік факторлардың өзара байланысын көруге мүмкіндік туады.

Сыни ойлау мен шешім қабылдау қабілеттерін дамыту: Кейс әдісі білім алушыларды дайын жауап іздеуден гөрі, өз бетінше ізденуге, салыстыруға, пайымдауға және негізделген шешім қабылдауға бағыттайды. Олар балама нұсқаларды қарастырып, әр шешімнің артықшылықтары мен тәуекелдерін бағалауды үйренеді. Бұл қабілет болашақта кәсіби қызметте де маңызды рөл атқарады.

Командалық жұмыс пен пікірталас дағдыларын қалыптастыру: Кейс әдісін қолданғанда білім алушылар шағын топтарға бөлініп жұмыс істейді, әрқайсысы белгілі бір рөлді атқарады (мысалы, эколог, кәсіпкер, мемлекеттік қызметкер). Топтық пікірталас, ортақ шешім қабылдау және ұсыныстарды қорғау арқылы коммуникация, көшбасшылық, келіссөз жүргізу дағдылары дамиды. Сонымен қатар, әртүрлі көзқарасты сыйлау, пікірлерді тыңдау және дәлелдеу мәдениеті қалыптасады.

Кейс-технологиялар білім алушыларды нақты өмірлік проблемаларды шешуге бейімдеп, олардың аналитикалық, сыни және әлеуметтік дағдыларын дамытатын пәрменді құрал болып табылады. Бұл әдіс білім алушыларды тек білім алушы ретінде емес, өз ортасында белсенді шешім қабылдайтын тұлға ретінде қалыптастырады.

Жобалық-бағдарланған оқыту. Жобалық-бағдарланған оқыту – білім алушылардың шынайы өмірге жақын әрі өзекті тақырыптар бойынша толыққанды жобалар әзірлеп, оларды жүзеге асыруын көздейтін әдіс. Бұл тәсіл тұрақты даму саласында айрықша тиімді, себебі білім алушылар тек теориялық білімді меңгеріп қана қоймай, оны нақты тәжірибеде қолдануға үйренеді. Мысалы, энергияны үнемдеу жүйесін зерттеу және енгізу, су ресурстарын басқару жолдарын ұсыну, мектеп ауласын көгалдандыру, қалдықтарды азайту немесе қайта өңдеу бойынша акциялар ұйымдастыру секілді жобалар осы әдіске жатады.

Жобалық оқыту барысында білім алушылар алдымен мәселені талдайды, оның өзектілігін дәлелдейді, мақсат пен міндеттерді айқындайды, жоспар құрады, зерттеу жүргізеді және соңында жобаның нақты нәтижесін көрсетеді. Бұл процесс оларды тек орындаушы ретінде емес, толыққанды зерттеуші, жоспарлаушы және ұйымдастырушы ретінде қалыптастырады.



Сурет 3. Жобалық-бағдарланған оқытудың артықшылықтары

Шынайы өнім мен нәтижеге бағыттау: PBL білім алушылардың білімін нақты, қолжетімді нәтижемен бекітуге мүмкіндік береді. Жоба аяқталған соң олардың жұмысы есеп, макет, бейнеролик, инфографика немесе нақты экологиялық іс-шара түрінде көрініс табады. Бұл тәсіл білім алушылардың мотивациясын арттырып, оқу нәтижесін сезінуге жол ашады.

Ұзақ мерзімді жоспарлау, зерттеу және шығармашылық қабілетті дамыту: Жобалық оқыту барысында білім алушылар ұзақ мерзімді мақсат қояды, жұмыс кестесін құруды, уақытты тиімді пайдалануды және командалық жұмыстарды үйлестіруді үйренеді. Сондай-ақ олар деректер жинап, ғылыми зерттеу әдістерін қолданады, инновациялық шешімдер іздейді және креативті өнім жасайды. Бұл – болашақ кәсіби өміріне қажетті дағдылардың негізі.

Құндылықтарға негізделген әрекет пен жауапкершілікті күшейту: PBL білім алушыларды тұрақты даму қағидаттарының жүзінде сезінуге және олардың күнделікті өмірде қолдануға үйретеді. Жоба барысында олар қоғамдық жауапкершілікті сезінеді, өз ісінің экологиялық және әлеуметтік салдарын бағалайды, этикалық тұрғыдан дұрыс шешім қабылдауды үйренеді. Осылайша олардың жеке тұлғалық жауапкершілігі, экологиялық мәдениеті мен азаматтық белсенділігі артады.

Жобалық-бағдарланған оқыту білім алушыларды шынайы өмірге жақындататын, олардың шығармашылық, зерттеушілік және әлеуметтік дағдыларын дамытатын, нәтижеге бағытталған пәрменді әдіс болып табылады. Ол тұрақты даму қағидаларын оқытуда тиімділікті арттырып қана қоймай, білім алушылардың өз бетінше шешім қабылдау қабілетін қалыптастырады және қоғамға пайдалы нақты істер жасауға итермелейді.

Тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқытуды қолдану білім алушылардың теориялық білімін тереңдетіп қана қоймай, оларды шынайы өмірлік жағдаяттарда әрекет етуге бейімдейтін пәрменді құрал екендігі дәлелденді. Бұл әдістер білім алушылардың сыни тұрғыдан ойлауын, деректерді талдауын, шешім қабылдауын, топпен жұмыс істеуін және жауапкершілік сезімін арттырады.

Кейс-технологиялар арқылы білім алушылар тұрақты даму саласындағы нақты жағдайларды талдап, әртүрлі көзқарастарды салыстырып, кешенді шешім ұсынуды үйренеді. Ал жобалық-бағдарланған оқыту арқылы олар өздігінен зерттеу жүргізіп, жоспар құрып, тәжірибелік жобаларды жүзеге асыруға машықтанады. Бұл олардың шығармашылық қабілетін, көшбасшылық дағдысын, ұйымдастырушылық қабілетін және экологиялық мәдениетін дамытады.

Жалпы алғанда, бұл екі технологияны оқу үдерісіне енгізу білім алушыларды белсенді, саналы және әлеуметтік жауапты тұлға ретінде қалыптастырып, тұрақты даму қағидаттарын тәжірибелік деңгейде меңгеруге жол ашады. Нәтижесінде білім алушылар тек ақпаратты қабылдаушы ғана емес, қоғамға пайдалы нақты іс-шаралардың бастамашысы бола алады.

Жобалық-бағдарланған оқыту мен кейс-технологиялардың тұрақты даму көрсеткіштерімен байланысы. Бұл бөлімде жобалық-бағдарланған оқыту мен кейс-технологияларды қолдану айнымалылары мен білім алушылардың тұрақты даму құзыреттеріне қатысты көрсеткіштері арасындағы өзара

байланыс корреляциялық талдау арқылы қарастырылды. Талдауға келесі айнымалылар енгізілді:

PBL_Pre – жобалық-бағдарланған оқыту басталмай тұрып білім алушылардың алған ұпайлары (бастапқы деңгей).

PBL_Post – жобалық-бағдарланған оқытудан кейінгі білім алушылардың алған ұпайлары (даму деңгейі).

Case_Pre – кейс-технологияларды енгізер алдындағы білім алушылардың ұпайлары (бастапқы деңгей).

Case_Post – кейс-технологияларды қолданғаннан кейінгі білім алушылардың ұпайлары (өзгеріс деңгейі).

SDG_Awareness – білім алушылардың БҰҰ тұрақты даму мақсаттары (SDGs) туралы хабардарлық деңгейі.

Eco_Responsibility – білім алушылардың экологиялық жауапкершілік деңгейі, яғни табиғатқа, ресурстарды үнемдеуге және экологиялық шешімдер қабылдауға көзқарасы.

Critical_Thinking – білім алушылардың сыни ойлау қабілеті: мәселені талдау, дәлелдеу, балама шешімдер табу және өзіндік қорытынды жасау қабілеті.

Әр айнымалы арнайы әзірленген сауалнама шкалалары, рубрикалар және тест тапсырмалары арқылы өлшенді. Мысалы, SDG_Awareness, Eco_Responsibility және Critical_Thinking көрсеткіштері 5 балдық Лайкерт шкаласы бойынша бағаланды, ал PBL және Case айнымалылары оқу алдындағы (pre-test) және кейінгі (post-test) нәтижелерге негізделді.

Pearson корреляциясы әр айнымалы жұбы арасындағы статистикалық байланыс күшін және бағытын анықтау үшін пайдаланылды. Корреляциялық матрицада әр айнымалының басқа айнымалылармен байланысы көрсетіліп, оған сәйкес еркіндік дәрежелері мен р-мәндері ұсынылды. Бұл тәсіл жобалық және кейс әдістерінің тұрақты даму құзыреттерімен байланысының сипатын жүйелі түрде сипаттауға мүмкіндік береді. Бұл мәліметтер 3-кестеде көрсетілген.

Кесте 3. PBL және кейс-технологиялар айнымалыларының тұрақты даму көрсеткіштерімен корреляциясы

	PBL_Pre	PBL_Post	Case_Pre	Case_Post	SDG_Awareness	Eco_Responsibility	Critical_Thinking
PBL_Pre							
Пирсон r	—						
df	—						
p-мәні	—						
PBL_Post							
Пирсон r	0.950	—					
df	78	—					
p-мәні	<.001	—					
Case_Pre							
Пирсон r	0.749	0.833	—				
df	78	78	—				
p-мәні	0.013	0.003	—				
Case_Post							
Пирсон r	0.489	0.559	0.415	—			
df	78	78	78	—			
p-мәні	0.151	0.093	0.233	—			
SDG_Awareness							
Пирсон r	0.791	0.849	0.771	0.594	—		
df	78	78	78	78	—		
p-мәні	0.006	0.002	0.009	0.070	—		
Eco_Responsibility							
Пирсон r	0.743	0.795	0.739	0.593	0.982	—	
df	78	78	78	78	78	—	
p-мәні	0.014	0.006	0.015	0.071	<.001	—	
Critical_Thinking							
Пирсон r	0.743	0.795	0.739	0.593	0.982	1.000	—
df	78	78	78	78	78	78	—
p-мәні	0.014	0.006	0.015	0.071	<.001	<.001	—

Жүргізілген корреляциялық талдау жобалық-бағдарланған оқыту мен кейс-технологияларды қолдану көрсеткіштерінің білім алушылардың тұрақты даму құзыреттерімен жоғары деңгейде өзара байланысты екенін көрсетті. PBL_Pre және PBL_Post арасындағы өте күшті оң корреляция ($r = 0.950$; $p < .001$) жобалық оқытуға дейінгі және кейінгі көрсеткіштердің бір-бірімен тығыз байланыста екенін дәлелдейді.

PBL_Post пен SDG_Awareness ($r = 0.849$; $p = .002$), сондай-ақ PBL_Post пен Eco_Responsibility ($r = 0.795$; $p = .006$) арасындағы жоғары корреляциялар жобалық оқытудың білім алушылардың тұрақты даму мақсаттарына бағытталған хабардарлығын және экологиялық жауапкершілігін арттыруға ықпал ететінін айғақтайды.

Case_Pre айнымалысы да SDG_Awareness ($r = 0.771$; $p = .009$) және Eco_Responsibility ($r = 0.739$; $p = .015$) көрсеткіштерімен күшті байланыс көрсетті, бұл кейс-технологиялардың тұрақты даму құзыреттерін дамытудағы рөлін көрсетеді.

Сонымен қатар SDG_Awareness, Eco_Responsibility және Critical_Thinking көрсеткіштерінің бір-бірімен өте жоғары корреляциясы ($r = 0.982$; $p < .001$) тұрақты даму хабардарлығының артуы экологиялық жауапкершілік пен сыни ойлау дағдыларының дамуына тікелей әсер ететінін дәлелдейді.

Жалпы алғанда, бұл нәтижелер тұрақты дамуды оқытуда жобалық-бағдарланған оқыту мен кейс-технологияларды қатар қолдану білім алушылардың SDG хабардарлығы, экологиялық жауапкершілігі және сыни ойлау қабілеттерін дамытуға оң ықпал ететінін көрсетеді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқыту тұрақты дамуды оқытуда білім алушылардың білімін тереңдетіп қана қоймай, олардың практикалық дағдыларын, сыни ойлау қабілетін, экологиялық жауапкершілігін және SDG-ға қатысты хабардарлығын едәуір арттырады. Бұл тәсілдер білім алушыларға нақты өмірлік жағдаяттар мен ұзақ мерзімді жобаларды ұсына отырып, теория мен практиканы ұштастыруға, пәнаралық тұрғыдан ойлауға және өз шешімдерінің әлеуметтік-экологиялық салдарын бағалауға мүмкіндік береді.

Жобалық және кейстік оқыту әдістері инновациялық, шығармашылық және кооперативтік дағдыларды дамытуға ықпал етіп, болашақ мамандарды тұрақты даму қағидаттарына негізделген кәсіби қызметке бейімдейді. Сонымен бірге бұл тәсілдер цифрлық және мәдени құзыреттерді, командалық жұмыс пен коммуникацияны күшейтеді.

Жалпы алғанда, кейс-технологиялар мен PBL әдістерін кешенді қолдану білім беру мазмұнын жаңғыртудың тиімді бағыты болып табылады және ол болашақ мамандарды жаһандық деңгейдегі күрделі тұрақтылық мәселелерін шешуге даярлауға мүмкіндік береді.

Талқылау. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жобалық-бағдарланған оқыту мен кейс-технологиялар тұрақты даму білімін қалыптастыруда негізгі рөл атқарады. Andersson & Balslev ұсынған ко-креация және білім алушыларды

бірлескен әрекетке тарту идеясы білім алушылардың белсенділігін, пәнаралық байланысын және білімді тәжірибемен ұштастыру қабілетін арттыруға мүмкіндік беретінін айқындайды. Бұл тұрғыда Hellmers & Nielsen blended-learning контекстіндегі жобалық оқытуды талдап, халықаралық, пәнаралық топтардағы білім алушылардың коммуникация, басқару және бірлесіп жұмыс істеу дағдыларын нығайтатынын көрсетті (Hellmers et al., 2020).

Rap & Bodas климаттық әрекеттерге арналған жастардың білім беру бағдарламасын қарастырып, олардың экологиялық санасын арттыру мен тұрақты даму мақсаттары бағытында белсенділікке жетелеудің маңыздылығын баса айтты. Мұндай нәтижелер жобалық және кейстік оқытудың тек пәндік білімге емес, тұлғалық және әлеуметтік даму факторларына ықпал ететінін дәлелдейді (Rapet al., 2024).

Сонымен қатар Lozano және әріптестері бірлескен оқыту мен жобалық-бағдарланған оқытуды эмоциялық интеллект контекстінде салыстыра отырып, SDGs-ті іске асырудағы екі әдістің артықшылықтарын анықтады. Зерттеу нәтижесінде кооперативті және жобалық оқытудың эмоционалдық құзыреттерді дамытатыны, тұрақты даму мақсаттарын тәжірибелік деңгейде жүзеге асыруға жағдай жасайтыны айқындалды (Lozano et al., 2022).

Жалпы алғанда, бұл зерттеулер тұрақты дамуды оқытуда білім алушыларды SDGs-ке бағыттау, олардың өзіндік зерттеуін, сыни ойлауын және шығармашылық әлеуетін арттыруда жобалық және кейстік тәсілдердің кешенді тиімділігін растайды. Білім алушыларды нақты жағдаяттар мен ұзақ мерзімді жобаларға тарту олардың кәсіби және азаматтық құзыреттерін дамытып, тұрақты даму парадигмасына сай әрекет етуге бейімдейді.

Қорытынды. Бұл зерттеу нәтижелері тұрақты дамуды оқытуда кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқытуды үйлесімді қолданудың білім алушылардың кәсіби, әлеуметтік және мәдени құзыреттерін дамытудағы маңыздылығын айқын көрсетті. Қазіргі білім беру жүйесі тек теориялық ақпарат берумен шектелмей, білім алушыларды жаһандық деңгейдегі күрделі мәселелерді шешуге бейімдеуді көздейді. Осы тұрғыдан алғанда, зерттеу тақырыбы өзекті әрі білім беру бағдарламаларын жаңғыртуға нақты үлес қосады.

Жүргізілген талдаулар кейс-технологиялар мен PBL тәсілдерінің білім алушылардың тұрақты даму мақсаттары туралы хабардарлығын арттыруға, экологиялық жауапкершілігін күшейтуге және сыни ойлау қабілетін дамытуға ықпал ететінін дәлелдеді. Алынған статистикалық деректер (мысалы, PBL_Pre мен PBL_Post арасындағы $r=0.950$, $p<.001$; SDG_Awareness пен Eco_Responsibility арасындағы $r=0.982$, $p<.001$) бұл әдістердің тиімділігін нақты көрсетеді. Мұндай нәтижелер білім алушылардың тек пәндік білімін ғана емес, олардың әлеуметтік белсенділігін, шығармашылық қабілетін және пәнаралық ойлау дағдыларын да дамытуға мүмкіндік береді.

Зерттеу барысында анықталған тағы бір маңызды тұжырым – кейс-технологиялар мен PBL-дің интеграциясы білім алушыларды теория мен

практиканы ұштастыруға, нақты өмірлік жағдаяттар мен жобаларды шешуге, өз шешімдерінің әлеуметтік-экологиялық салдарын бағалауға үйретеді. Бұл тәсілдер білім алушылардың өзін-өзі дамытуын, көшбасшылық пен командалық жұмыс дағдыларын қалыптастырып, болашақ кәсіби қызметіне тұрақты даму парадигмасын енгізуге бағыттайды.

Жалпы алғанда, бұл зерттеу кейс-технологиялар мен жобалық-бағдарланған оқытудың тұрақты даму қағидаттарын білім беру жүйесіне енгізудегі тиімді құрал екенін көрсетті. Олар болашақ мамандарды жаһандық деңгейдегі күрделі сын-қатерлерді шешуге даярлауға, тұрақты даму мәдениетін қалыптастыруға және кәсіби қызметті әлеуметтік-экологиялық жауапкершілікпен үйлестіруге мүмкіндік береді. Осылайша, ұсынылған әдістер білім беруді жаңғыртуға, білім алушылардың құзыреттерін тереңдетуге және тұрақты қоғам құруға үлес қосуға ықпал ететін қуатты тетік болып табылады.

References

- Addo R. (2022) Teaching sustainable development goals and social development using case-studies: A case study teaching method. *Social Work Education*. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02615479.2022.2112168> (in Eng)
- Ariza J.A., Olatunde-Aiyedun T.G. (2023) Bringing Project-Based Learning into Renewable and Sustainable Energy Education: A Case Study on the Development of the Electric Vehicle EOLO. *Sustainability*, 15(13), 10275. <https://doi.org/10.3390/su151310275> (in Eng)
- Ásványi K., Nagy K., Kovács A., Fekete E. (2025) Enhancing sustainability consciousness in higher education: Effects of a project-based learning course. *Journal of Cleaner Production*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472811725001053> (in Eng)
- Bernhard J., Davidsen J., Ryberg T. (2020). By hand and by computer – a video-ethnographic study of engineering students' representational practices in a design project. *Research Portal Denmark*, 565. [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652622045176](https://local.forskningportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=aau&id=aau-5de526a8-d7db-4180-8072-a4be260c467f&ti=By%20hand%20and%20by%20computer%20%2013%20a%20video-ethnographic%20study%20of%20engineering%20students%2019%20representational%20practices%20in%20a%20design%20project(in Eng)</p>
<p>Emblen-Perry K. (2022) Auditing a case study: Enhancing case-based learning in education for sustainability. <i>Journal of Cleaner Production</i>. <a href=) (in Eng)
- Espino-Díaz L., Luque-González R., Fernández-Caminero G., Castillo J.L. (2025) Exploring the Impact of Project-Based Learning on Sustainable Development Goals Awareness and University Students' Growth. *European Journal of Educational Research*, 14(1), 283. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.1.283> (in Eng)
- Guerra A., Chen J., Winther M., Kolmos A., Nielsen S.R. (2020) Educate for the future : PBL, Sustainability and Digitalisation 2020. In *Research Portal Denmark*. — P. 618). Technical University of Denmark. <https://local.forskningportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=aau&id=aau-6b929b3c-30d8-4286-a083-4ab774e536c1&ti=Educate%20for%20the%20future%20%3A%20PBL%2C%20Sustainability%20and%20Digitalisation%202020> (in Eng)
- Guo P., Saab N., Post L.S., Admiraal W. (2020) A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *Educational Research Review*, 31. — P. 100322. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035519325704> (in Eng)
- Hellmers J.K., Nielsen R.N. (2020) A student perspective on the blended learning experience in a project-based context – A case of the blended learning experience, and how it affected students' ability to manage, collaborate, and communicate in an international cross-disciplinary project. *Research Portal Denmark*, 10. — P. 143. <https://local.forskningportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=aau&id=aau->

66b6e9ff-293d-4ec3-ba82-3959218db470&ti=A%20student%20perspective%20on%20the%20blended%20learning%20experience%20in%20a%20project%20based%20context%20-%20A%20case%20of%20the%20blended%20learning%20experience%20C%20and%20how%20it%20affected%20students%20ability%20to%20manage%20C%20collaborate%20C%20and%20communicate%20in%20an%20international%20cross-disciplinary%20project (in Eng)

Kofoed L.B., Kristensen N.S., Andreassen L.B., Bruun-Pedersen J.R., Hoeg E.R. (2018) Integrating Courses and Project Work to support PBL : a conceptual design for changing curriculum structure. Research Portal Denmark, 260. <https://local.forskningportal.dk/local/dki-cgi/ws/cris-link?src=aau&id=aau-d9f7586a-73e4-4198-8b35-47a912373964&ti=Integrating%20Courses%20and%20Project%20Work%20to%20support%20PBL%20%3A%20a%20conceptual%20design%20for%20changing%20curriculum%20structure> (in Eng)

Lozano A., Lopez R., Pereira F.J., Blanco C. (2022). Impact of cooperative learning and project-based learning through emotional intelligence: A comparison of methodologies for implementing SDGs. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(24). — P. 16977. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416977> (in Eng)

Marston W., Herreid C. (2025). Teaching with the case method to build and deepen sustainability competencies. Management Learning. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14703297.2025.2482074> (in Eng)

Otto S., Bertel L.B., Guerra A., Chen J., Lavi R., Bertel L.B., Lindsay E. (2023). Engineering Students' Perceptions of Digital Competences in a PBL Environment. Research Portal Denmark. — P. 118. (in Eng)

Perrault E., Albert A. (2017). Utilizing project-based learning to increase sustainability attitudes among students. Journal of Sustainability Education. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/320219823_Utilizing_project-based_learning_to_increase_sustainability_attitudes_among_students (in Eng)

Pilotti M.A.E., Alaoui K.E., Abdelsalam H.M., Khan R. (2023). Sustainable development in action: A retrospective case study on students' learning before, during, and after the pandemic. Sustainability, 15(9). — P. 7664. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/9/7664> (in Eng)

Rap S., Bodas M. (2024). Innovate for Impact: Young adults education and empowerment for climate action. Australian Journal of Environmental Education, 40(4). — P. 784. <https://doi.org/10.1017/aee.2024.46>(in Eng)

Sánchez-García F.J., Reyes-de-Cózar S. (2025). Enhancing project-based learning for sustainable development in higher education: A systematic review. Sustainability, 17(11). — P. 4978. <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/11/4978> (in Eng)

Teff-Seker Y., Portman M., Kaplan-Mintz H. (2019). Project-Based Learning in Education for Sustainable Development: A Case Study of Graduate Planning Students. Journal of Education for Sustainable Development, 13(2). — P. 178–197. https://www.researchgate.net/publication/332532271_Project-Based_Learning_in_Education_for_Sustainable_Development_A_Case_Study_of_Graduate_Planning_Students (in Eng)

Yelubayeva P., Tashkyn E., Berkinbayeva G. (2023). Addressing Challenges in Kazakh Education for Sustainable Development. Sustainability, 15(19). —P. 14311. <https://doi.org/10.3390/su151914311> (in Eng)

Yolcu E. (2023) Using project-based learning in an environmental education context. Environmental Education Research. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00368121.2023.2205825> (in Eng)

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 31.10.2025.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать - ризограф.

46,0 п.л. Тираж 300. Заказ 5.