



BAITURSYNULY
UNIVERSITY

«АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ
АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ Өңірлік
УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ



ҚМПИ ЖАРШЫСЫ

КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 2
2025

ISSN 2310-3353



2025 ж., сәуір, №2 (78)
Журнал 2005 ж. қаңтардан бастап шығады
Жылына төрт рет шығады

Құрылтайшы: *Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті*

Бас редактор: *Куанышбаев С.Б.*, география ғылымдарының докторы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, Қазақстан.

Бас редактордың орынбасары: *Жарлыгасов Ж.Б.*, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, Қазақстан.

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Әлімбаев А.Е., философия докторы (PhD), А.Қ. Құсайынов атындағы Еуразия гуманитарлық институты, Қазақстан.

Балтабаева А.С., Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының «Әдістемелік орталығы» КММ, Қостанай қ., Қазақстан.

Березнова Е.В., педагогика ғылымдарының докторы, профессор Ресей Федерациясы Сыртқы істер министрлігінің Мәскеу мемлекеттік Халықаралық қатынастар институты (университеті), Ресей.

Емин Атасой, PhD докторы, Улудаг университеті, Бурса қ., Түркия.

Зоя Микниене, докторы, (PhD) Литва денсаулық туралы ғылым университеті, Каунас қ., Литва Республикасы.

Качеев Д.А., философия ғылымдарының кандидаты, тарих магистрі, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Ксембаева С.К., педагогика ғылымдарының кандидаты, «Торайғыров университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Лина Анастасова, әлеуметтану ғылымдарының докторы, Бургас еркін университеті, Бургас қ., Болгария.

Медетов Н.А., физика-математика ғылымдарының докторы, «Ш. Уалиханов атындағы Көкшетау университеті» КЕАҚ, Қазақстан.

Мишулина О.В., экономика ғылымдарының докторы, «Челябі мемлекеттік университеті» ЖББ ФМББМ Қостанай филиалы, Қазақстан.

Рахимова Э.Е., «№ 1 мектеп-лицей» КММ мұғалімі, «Үздік педагог-2023 жыл», Қостанай қ., Қазақстан.

Соловьев С.А., биология ғылымдарының докторы, Новосібір мемлекеттік экономика және басқару университеті, Ресей.

Скороходов Д.М., техника ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМББМ, Ресей.

Скударева Г.Н., педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Мемлекеттік гуманитарлық-технологиялық университетінің ректоры, Орехово-Зуево қ., Ресей

Сычева И.Н., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, «Ресей мемлекеттік аграрлық университеті – К.А. Тимирязев атындағы Мәскеу ауыл шаруашылық академиясы» ЖББ ФМББМ, Ресей.

Ташев А.Н., экология бойынша биология ғылымдарының кандидаты, орман шаруашылығы университеті, София қ., Болгария.

Уразбоев Г.У., физика-математика ғылымдарының докторы, Ургенч мемлекеттік университеті, Өзбекстан.

Тіркеу туралы куәлік №5452-Ж

Қазақстан Республикасының ақпарат министрлігімен 17.09.2004 берілген.

Мерзімді баспа басылымын қайта есепке алу 07.11.2023 ж.

Жазылу бойынша индексі 74081

Редакцияның мекен-жайы:
110000, Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47
(Редакциялық-баспа бөлімі)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

© Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті

№2 (78), апрель 2025 г.
Издается с января 2005 года
Выходит 4 раза в год

Учредитель: *Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы*

Главный редактор: *Куанышбаев С.Б.*, доктор географических наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

Заместитель главного редактора: *Жарлыгасов Ж.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, Казахстан.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алимбаев А.Е., доктор философии (PhD), Евразийский гуманитарный институт имени А.К.Кусаинова, Казахстан.

Балтабаева А.С., директор КГУ «Методический центр» Управления образования Костанайской области, г. Костанай, Казахстан.

Бережнова Е.В., доктор педагогических наук, профессор, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, Россия.

Емин Атасой, доктор PhD, Университет Улудаг, г. Бурса, Турция.

Зоя Микниене, доктор (PhD), Литовский университет наук здоровья, г. Каунас, Республика Литва.

Качеев Д.А., кандидат философских наук, магистр истории, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Ксембаева С.К., кандидат педагогических наук, НАО «Торайгыров университет», Казахстан.

Лина Анастасова, доктор социологии, Бургасский свободный университет, г. Бургас, Болгария.

Медетов Н.А., доктор физико-математических наук, НАО «Кокшетауский университет им. Ш.Уалиханова», Казахстан.

Мишулина О.В., доктор экономических наук, Костанайский филиал ФГБОУ ВО «ЧелГУ», Казахстан.

Рахимова Э.Е., учитель, КГУ «Школа-лицей № 1», «Лучший педагог-2023 года», г. Костанай, Казахстан.

Соловьев С.А., доктор биологических наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Россия.

Скороходов Д.М., кандидат технических наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Скударева Г.Н., доктор педагогических наук, профессор, ректор Государственного гуманитарно-технологического университета, г. Орехово-Зуево, Россия.

Сычева И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Россия.

Ташев А.Н., кандидат биологических наук по экологии, Лесотехнический университет, г. София, Болгария.

Уразбоев Г.У., доктор физико-математических наук, Ургенчский государственный университет, Узбекистан.

Свидетельство о регистрации № 5452-Ж
выдано Министерством информации Республики Казахстан 17.09.2004 г.
Переучёт периодического печатного издания 07.11.2023 г.
Подписной индекс 74081

Адрес редакции:

110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынұлы, 47
(Редакционно-издательский отдел)
Тел.: 8(7142) 51-11-76

© Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы

Key words: digital technologies, higher education, university pedagogy, pedagogical practices, digital learning, innovations in education.

Сведения об авторах:

Саидов Анзор Мусаевич – магистр экономических наук, старший преподаватель, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Калитка Дмитрий Аркадьевич – магистр естественных наук, преподаватель, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Балгужина Жулдызай Ерденбековна – преподаватель специальных дисциплин, КГКП «Костанайский политехнический высший колледж», г. Костанай, Республика Казахстан.

Раисова Жанна Хусейновна – магистрант 2 курса, специальности 44.04.01 «Педагогическое образование», ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет», г. Костанай, Республика Казахстан.

Саидов Анзор Мусаевич – экономика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Калитка Дмитрий Аркадьевич – жаратылыстану ғылымдарының магистрі, оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Балгужина Жулдызай Ерденбековна – арнайы пәндер оқытушысы, «Қостанай политехникалық жоғары колледжі» КМҚК, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Раисова Жанна Хусейновна – 44.04.01 «Педагогикалық білім» мамандығының 2 курс магистранты, «Челябі мемлекеттік университеті» ФМБЖ ББМ, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Saidov Anzor Musayevich – Master of Economics, Senior Lecturer, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Kalitka Dmitriy Arkadiyevich – Master of Natural Sciences, Lecturer, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Balguzhinova Zhuldyzay Yerdenbekovna – Lecturer of special disciplines, Kostanay Polytechnic Higher College MSOE, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Raisova Zhanna Khuseynovna – 2nd year Master's student, “44.04.01 – Pedagogical Education” educational program, Chelyabinsk State University FSBEI HE, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

UDC 372.853

Tastanov, M.G.,

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, acting Professor of the Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan

Tuktubayeva, S.A.,

2nd year Master's student, “7M054080 – Physics” educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan

PROBLEM-BASED LEARNING IN THE DIGITAL ERA: TECHNOLOGIES, CASES, AND PROSPECTS

Abstract

The article explores the impact of digital technologies on problem-based learning, analyzing the most effective tools and their prospects in the educational

process. Special attention is given to interactive platforms, artificial intelligence, gamification, and virtual reality. The study presents survey results of students and teachers regarding the role of technologies in education. Challenges of the digital era, such as digital inequality and the need to improve digital literacy, are discussed. The article concludes with the necessity of adapting educational programs and enhancing teachers' professional development.

Key words: *Problem-Based Learning (PBL), Digital technologies, Interactive platforms, Gamification, Virtual reality, Artificial intelligence (AI), Digital inequality, Digital literacy, Educational process, STEM laboratories*

1 Introduction

Modern education requires students not only to retain information but also to develop analytical thinking, creativity, and the ability to apply knowledge in practice. Problem-Based Learning (PBL) focuses on presenting students with complex questions or tasks that require independent problem-solving (Schmidt, Rotgans & Yew, 2011). The main principles of this approach include active student participation, an interdisciplinary approach, and the development of independent research skills.

With the advancement of digital technologies, problem-based learning has reached a new level. Interactive platforms, virtual reality, artificial intelligence, and gamification elements create a dynamic educational environment that fosters student engagement (Mayer, 2021). However, despite significant advantages, digital technologies in problem-based learning come with challenges such as digital inequality, the need for adaptation in teaching methods, and the development of digital literacy (OECD, 2021).

This article examines the impact of digital technologies on problem-based learning, the most effective tools, and their prospects for use in the educational process. The study was conducted with the participation of 11th-12th grade students from the Nazarbayev Intellectual School in Kostanay.

2 Materials and Methods

The study is based on the analysis of existing educational platforms and technologies integrated into the problem-based learning process. The methodology includes:

1. Analysis of successful cases from school and university practices (Jonassen, 2010);
2. Review of educational digital tools and their impact on learning outcomes (Papert, 1993);
3. Survey of teachers and students on the use of technologies in solving educational tasks (Dyer, Gregersen & Christensen, 2011).

Data collection involved online surveys of educators (N=150) and an analysis of the integration of digital solutions in school practice.

3. Results

3.1. Interactive Platforms:

Microsoft Teams – organization of project work and collaborative research (Barsukov, 2021): This platform is actively used in schools, enabling transitions between online, offline, and hybrid learning formats. Throughout the academic year, teachers upload all educational materials into a designated folder, granting students continuous access for the entire duration of their schooling. This platform not only systematizes educational resources and ensures their availability but also allows students and teachers to utilize its capabilities for organizing project-based work and collaborative research. For example, I successfully implemented this approach while preparing a scientific project titled "Energy Potential of Municipal Solid Waste in Kostanay" in 2022.

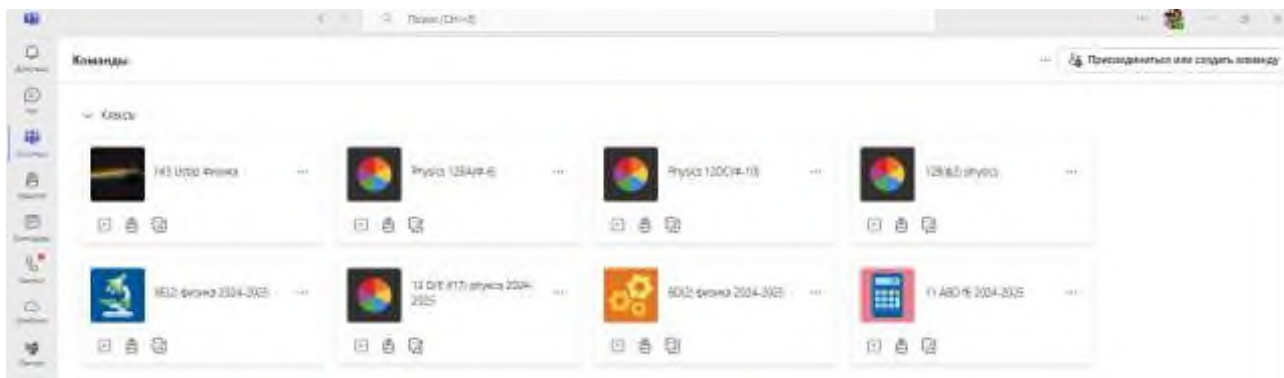


Figure 1 – Microsoft Teams Working Window

Kahoot!, Quizizz, Quizlet, WordWall, Blooket, and others—Gamification of the learning process through quizzes and tests: these resources are frequently used in lessons to boost motivation, expand knowledge, and foster a competitive and team spirit among students. A student survey showed that these resources help with formative and summative assessments. Teachers also noted that using game-based platforms diversifies the learning process, reduces the time spent on grading tests and assignments, aids students in preparing for summative assessments, increases student engagement, and provides teachers with a vast array of educational materials, allowing them to select the most relevant content (Nazarova, 2021).



Figure 2 – Resources for Gamification in the Learning Process

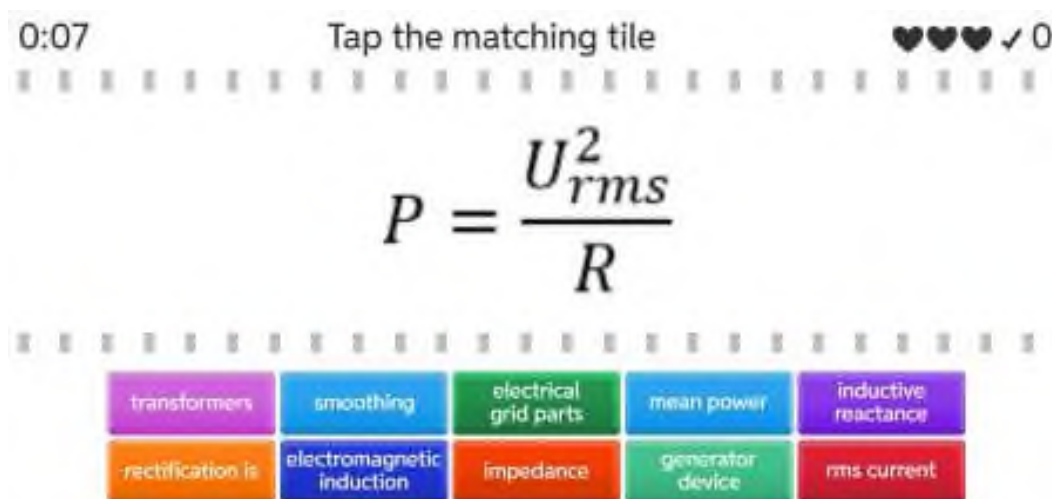


Figure 3 – WordWall Interface

Padlet, Conceptboard, Miro, and other types of interactive whiteboards – Collaborative mind mapping and problem discussion: These resources enable real-time collaboration among participants in the learning process, whether it be solving problems, discussing a project, brainstorming, or creating a poster. They also allow for the addition of various types of materials, including videos and illustrations.

The Role of Artificial Intelligence:

Chatbots (ChatGPT, TutorAI) – Intelligent Support for Information Retrieval: The role of artificial intelligence in education is becoming increasingly significant (Siemens, 2005), providing students with an additional learning consultant to whom they can ask questions and receive appropriate answers. It is essential to remind students about information security and the need to develop their intelligence, as AI queries contribute to its learning as well. This fosters a healthy curiosity for knowledge and a proper understanding of AI's capabilities. Student surveys revealed that they tend to delegate routine processes to AI and seek its help in solving complex problems, verifying solutions, and finding approaches to problem-solving. Additionally, chatbots (ChatGPT, TutorAI) provide intelligent support in information retrieval but require users to develop digital literacy (Siemens, 2005). Adaptive educational platforms such as Smart Sparrow and Century Tech facilitate personalized learning (World Economic Forum, 2020).

Adaptive Educational Platforms (Smart Sparrow, Century Tech) – Personalized Learning.

Virtual and Augmented Reality:

Google Expeditions allows virtual tours, while Labster provides safe experiments in virtual laboratories (Anderson & Krathwohl, 2001). Online simulations such as PhET Interactive Simulations help study physical, chemical, and biological phenomena (Sokolova, 2023).

3.2. Integration of Problem-Based Learning in Schools and Universities

STEM Laboratories: In modern Kazakhstani schools, virtual laboratories are used to enable students to conduct complex experiments without physical equipment.

In addition to virtual laboratories, Kazakhstani educational institutions are actively implementing STEM laboratories equipped with modern technology for interdisciplinary research. These laboratories allow students to apply problem-based learning methods by solving practical problems in science, technology, engineering, and mathematics.

A key element of such laboratories is simulation programs that help model real-world processes and analyze results in a safe environment. For example, students can develop engineering projects, conduct chemical experiments, and test software algorithms without the risk of material losses.

In Kazakhstani universities, problem-based learning is implemented through project-based research, hackathons, and startup incubators. Students work on real-life cases, collaborating with industrial enterprises and research organizations. This approach fosters critical thinking, teamwork, and problem-solving skills, which are especially important in the modern job market.

Moreover, collaboration with international educational platforms plays a crucial role by providing access to innovative methodologies and resources. This allows Kazakhstani schools and universities to integrate advanced technologies into the learning process and prepare students for the challenges of the 21st century.

3.3. Survey of Teachers and Students on the Use of Technologies in Solving Educational Tasks

We conducted a survey among teachers and students to determine how modern technologies contribute to education.

Student Questionnaire:

1. What technologies do you use most often for studying? (Select multiple options)

- Computer / Laptop
- Tablet
- Smartphone
- Interactive Whiteboard
- Software (Word, Excel, PowerPoint)
- Online Platforms (Google Classroom, Moodle, etc.)
- Others (please specify)

2. What online resources help you in learning?
 - Educational Websites (YaClass, Khan Academy, etc.)
 - Video Lessons (YouTube, Coursera, etc.)
 - Online Tests and Simulators
 - Electronic Textbooks
3. How often do you use technology in your studies?
 - Every day
 - Several times a week
 - Rarely
 - Never
4. Do technologies improve your understanding of subjects?
 - Yes, significantly
 - To some extent
 - No, they do not improve understanding
5. What difficulties do you face when using technology in learning?

Teacher Questionnaire:

1. What technologies do you use in your lessons?
2. Do you use online platforms for homework and tests?
3. In your opinion, how much do technologies help students better understand the material?
4. What challenges do you face when integrating technology into the educational process?

Survey Results:

Students:

- 80% use smartphones and computers for studying.
- 65% actively utilize educational websites.
- 75% noted that technologies help them better understand the material.
- Main difficulties: unstable internet connection, difficulty using some software.

Teachers:

- 70% use interactive whiteboards and online platforms.
- 60% believe that technologies improve the quality of education.
- Main problems: lack of technical equipment, low digital literacy among some students.

Conclusion: Technologies are actively used in education and generally have a positive impact on the learning process. However, there are technical and methodological barriers that need to be addressed. Survey results showed that 75% of students believe that technologies help them better understand the material, but the main challenges remain the lack of a stable internet connection and difficulties in working with some software (OECD, 2021).

4 Discussion

Problem-based learning in the digital era offers several advantages but requires adaptation of educational programs and professional development for teachers (Dyer et al., 2011). Personalized learning, remote formats, and virtual laboratories can significantly improve the quality of education (Schmidt et al., 2011).

4.1. Prospects and Challenges of Problem-Based Learning in the Digital Era:

Opportunities for Personalized Learning through Technology. Personalized learning is made possible through adaptive platforms utilizing artificial intelligence. These platforms analyze students' knowledge levels and provide individualized assignments, increasing learning efficiency. Additionally, technology enables consideration of various learning styles, making the educational process more flexible.

4.2. Remote Problem-Based Learning and Its Prospects:

With the development of online education, digital tools make it possible to implement problem-based learning remotely. Virtual laboratories, interactive simulations, and collaborative online platforms allow students to participate

in project-based research regardless of their geographical location. This is particularly relevant in the face of global challenges such as pandemics and labor market digitalization.

4.3. Key Barriers: Digital Inequality and Lack of Digital Literacy. Despite its advantages, problem-based learning in a digital environment faces challenges. Digital inequality, caused by differences in internet access and equipment availability, remains a significant issue. Moreover, many teachers and students lack sufficient digital literacy skills, making it difficult to use technology effectively.

4.4. Ways to Overcome Challenges and Future Development Prospects. To successfully integrate digital technologies into problem-based learning, it is necessary to:

- Develop national programs to equip schools with essential technology;
- Train teachers in digital education methodologies;
- Create educational resources accessible to all categories of students.

5 Conclusions

Digital technologies expand the possibilities of problem-based learning, making it more interactive and effective. However, their implementation requires the development of digital literacy and the elimination of digital inequality barriers (World Economic Forum, 2020). The use of gamification, virtual reality, and AI opens up opportunities for deeper student engagement in the learning process, fostering independent research skills and critical thinking. To successfully implement these methods, it is essential to eliminate digital inequality barriers and enhance teacher training in digital technologies.

References

- 1 Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman. – 2001.
- 2 Barsukov, V.A. Digital technologies in education: Problems and prospects. Prosveshchenie. – 2021.
- 3 Dyer, J.H., Gregersen, H.B., & Christensen, C.M. The innovator's DNA: Mastering the five skills of disruptive innovators. Harvard Business Review Press. – 2011.
- 4 Dyachenko, M.I. Problem-based learning: Theoretical foundations and practical implementation. Akademiya. – 2019.
- 5 Jonassen, D.H. Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments. Routledge. – 2010.
- 6 Mayer, R.E. Multimedia learning (3rd ed.). Cambridge University Press. – 2021.
- 7 Nazarova, E.P. Interactive educational platforms and their role in the learning process. SibAK. – 2021.
- 8 OECD. Digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain, and robots. – 2021. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- 9 Papert, S. Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas. Basic Books. – 1993.
- 10 Schmidt, H.G., Rotgans, J.I., & Yew, E.H. The process of problem-based learning: What works and why. Medical Education, 2011. 45(8), 792-806. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.04035>.
- 11 Siemens, G. Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(1). – 2005. http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm
- 12 Sokolova, T. Y. Problem-based learning in the digital environment: Methodology and practice. UrFU. – 2023.
- 13 World Economic Forum. Schools of the future: Defining new models of education for the Fourth Industrial Revolution. World Economic Forum. – 2020. <https://www.weforum.org/reports/schools-of-the-future>.

ТАСТАНОВ, М.Ф., ТУКТУБАЕВА, С.А.

САНДЫҚ ДӘУІРДЕГІ ПРОБЛЕМАҒА БАҒЫТТАЛҒАН ОҚЫТУ: ТЕХНОЛОГИЯЛАР, КЕЙСТЕР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР

Мақалада цифрлық технологиялардың проблемалық оқытуға әсері қарастырылады, ең тиімді құралдар мен олардың білім беру процесіндегі болашағы талданады. Интерактивті

платформалар, жасанды интеллект, геймификация және виртуалды шындыққа ерекше назар аударылады. Білім алушылар мен мұғалімдер арасында жүргізілген сауалнама нәтижелері ұсынылады. Сандық дәуірдегі қиындықтар, соның ішінде сандық теңсіздік пен цифрлық сауаттылықты арттыру қажеттілігі қарастырылады. Білім беру бағдарламаларын бейімдеу және мұғалімдердің біліктілігін арттыру қажеттілігі туралы қорытындылар жасалды.

Түйінді сөздер: проблемалық оқыту, цифрлық технологиялар, интерактивті платформалар, геймификация, виртуалды шындық, жасанды интеллект, сандық теңсіздік, цифрлық сауаттылық, білім беру процесі, STEM-лабораториялар.

ТАСТАНОВ, М.Г., ТУКТУБАЕВА, С.А.

ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ: ТЕХНОЛОГИИ, КЕЙСЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В статье рассматривается влияние цифровых технологий на проблемное обучение, анализируются наиболее эффективные инструменты и перспективы их использования в образовательном процессе. Особое внимание уделяется интерактивным платформам, искусственному интеллекту, геймификации и виртуальной реальности. Представлены результаты опроса учащихся и учителей о роли технологий в учебном процессе. Рассмотрены вызовы цифровой эпохи, такие как цифровое неравенство и необходимость повышения цифровой грамотности. Сделаны выводы о необходимости адаптации образовательных программ и повышения квалификации педагогов.

Ключевые слова: проблемное обучение, цифровые технологии, интерактивные платформы, геймификация, виртуальная реальность, искусственный интеллект, цифровое неравенство, цифровая грамотность, образовательный процесс, STEM-лаборатории.

Information about authors:

Tastanov Meirambek Gabdualiyevich – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, acting Professor of the Department of mathematics and physics, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Tuktubayeva Saliya Asylbekovna – 2nd year Master's student, “7M05408 – Physics” educational program, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Тастанов Мейрамбек Ғабдуалиұлы – физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, математика және физика кафедрасы профессорының м.а., Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Туктубаева Салия Асылбекқызы – «7M05408 – Физика» мамандығының 2 курс магистранты, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Тастанов Мейрамбек Ғабдуалиевич – кандидат физико-математических наук, доцент, и.о. профессора кафедры математики и физики, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Туктубаева Салия Асылбекковна – магистрант 2 курса обучения образовательной программы «7M05408 – Физика», Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

МАЗМҰНЫ

ГУМАНИТАРЛЫҚ ЖӘНЕ ӨНЕР ҒЫЛЫМДАРЫ

<i>Исова Э.А., Амиргалиева Е.С.</i> Халел Досмұхамедұлының педагогикалық көзқарасы	3
<i>Қожанұлы М.</i> Қазағы бар да, Мұқағали әлемі биіктей береді	9
<i>Қожанұлы М.</i> Поэзияда шекара жоқ	17
<i>Мырзағалиева К.М., Артықбай И.Б.</i> Иmandылық ирімдері.....	26
<i>Сегизбаева К.К., Ильясова А.А.</i> Кейіпкер бейнесін жасаудың лексикалық құралдары прозада А. Куприна.....	32
<i>Толегенова Р.К.</i> Сауле Досжанның «Әйел – тұтқын болғанда» повесіндегі отбасылық қақтығыс	38

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ

<i>Алимбаев А.А., Юрк О.С.</i> Еркін алгебралардың автоморфизмі мысалында мәселелік бағдарлық әдісті	43
<i>Бейшов Р.С., Жүнісбеков Н.Е.</i> Қостанай облысындағы медициналық түймедақ (<i>matricaria recutita</i>) өсімдігінен анықталған биологиялық белсенді қосылыстардың медициналық қолдану әлеуетін талдау	48
<i>Брагина Т.М., Забашта М.А., Сатмухамбетова Г.А.</i> Қостанай облысында қан соратын масалардың түрлеріне (<i>diptera: culicidae</i>)	53
<i>Брагина Т.М., Попов А.В.</i> 2024 жылдың жазында Убаған өзені және Тобол өзеніндегі балық аулауын салыстырмалы талдау Тобол-Ешім араласу	59
<i>Сұлтанғазина Г.Ж., Артемчук А.В.</i> Қостанай облысы Сарыкөл ауданының флорасына толықтырулар	65
<i>Сұлтанғазина Г.Ж., Муратова А.М.</i> Қостанай облысы Қарасу ауданы флорасының тіршілік формаларын талдау.....	70
<i>Сұлтанғазина Г.Ж., Муратова А.М.</i> Қостанай облысы Қарасу ауданының флорасын зерттеу	76
<i>Сұлтанғазина Г.Ж., Оджахвердиева С.В.</i> Қостанай қаласы және оның төңірлерінің урбанофлорасына экологиялық-ценоздық талдау	83
<i>Тастанов М.Г., Жарлыгасова Э.З.</i> Жазықтықтың ϵ –айналасына түскенге дейін «сфералармен адасу» қадамдарының орташа саны	88
<i>Тастанов М.Г., Нургельдина А.Е.</i> Монте-Карло әдістерінің схемасы.....	94

ИНЖИНИРИНГ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ

<i>Амантаев М.А., Золотухин Е.А., Славов В., Орлов П.С.</i> Контактілі 3d сканалеу әдісімен жоғары дәлдікті 3d-модельдерді жасау және алынған деректерді кері инжиниринг технологиясында пайдалану перективалары.....	100
<i>Ерсултанова З.С., Жаңабай А.Қ., Ерсултанова З.С.</i> Информатика пәнін оқытуда мобильдік қосымшаны жасау және қолдану	107
<i>Ибрагимова С.В., Баннов И.Г.</i> Қарсылысты пештердің жұмыс режимін симуляциялау үшін бағдарламалық құрамдық кешендерді қолдану.....	115
<i>Колесников С.С.</i> Әтінді және көрініс бағдарламаларды пайдаланатын оқу беру үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу үрдісін зерттеу.....	121
<i>Кравченко Р.И., Амантаев, М.А., Останин В.А., Гафурбаев В.Г.</i> Автокөліктердің дизельді қозғалтқышына арналған қуат жүйесінің сенімділігіне жағдайлардың ықпалының заңдылықтарын пайдалану	127
<i>Ребик А.А.</i> Мәтінді және көрініс бағдарламаларды пайдаланатын білім беру үшін мобильді қосымшаларды әзірлеу процесін зерттеу.....	135

Саидов А.М., Калитка Д.А., Балгужинова Ж.Е., Раисова Ж.Х. Қазіргі цифрлық шешімдер және олардың білім беру процесін басқаруға әсері 141

Саидов А.М., Калитка Д.А., Балгужинова Ж.Е., Раисова Ж.Х. Сандық технологиялар және университет педагогикасы: жаңа мүмкіндіктер мен қиындықтар..... 147

Тастанов М.Ғ., Туктубаева С.А. Сандық дәуірдегі проблемаға бағытталған оқыту: технологиялар, кейстер мен перспективалар 152

АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ

Бейшов Р.С., Каримова А.К. Микросателитті днк-маркерлердің негізіндегі герефорд тұқымды ірі қара малдың генетикалық полиморфизмі..... 159

ӘЛЕУМЕТТІК ҒЫЛЫМДАР

Дамбаулова Г.К., Мұхаметқали Р.З., Молдағалиева Н.Д. Тиімділіктің негізгі көрсеткіштері: принциптер, қолдану және болашақ тенденциялар..... 176

Медиева А.Р. Қазақстан және әлемдегі Олимпиадалық қозғалыстың даму тенденциялары мен болашағы 182

Мұқатаева Ж.М., Кушурова А.А. Мазасыздық және оның оқушылардың үлгерімімен байланыс 194

Тастанов М.Ғ., Қурманғалиева А.А. Материалды қабылдауды жақсарту үшін clil-де scaffolding қолдану..... 199

Шагаева Д.С. Қазақстан Республикасында сот төрелігін жүзеге асыру саласындағы заңдылық пен әділдікті қамтамасыз ету мәселері 206

Шагаева Д.С. Судьялардың құқықтық санасы және құқықтық мәдениеті 210

АВТОРЛАРДЫҢ НАЗАРЫНА 215

СОДЕРЖАНИЕ**ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ И ИСКУССТВО**

<i>Исова Э.А., Амиргалиева Е.С.</i> Педагогическое видение Халела Досмухамедовича	3
<i>Кожанулы М.</i> Облик мировоззрения мир Мукагали	9
<i>Кожанулы М.</i> Поэзия не имеет границ... ..	17
<i>Мырзагалиева К.М., Артықбай И.Б.</i> Нравственные наклонности	26
<i>Сегизбаева К.К., Ильясова А.А.</i> Лексические средства создания образа героя в прозе А. Куприна	32
<i>Толегенова Р.К.</i> Семейный конфликт в повести Сауле Досжан «Когда женщина – заложница»	38

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Алимбаев А.А., Юрк О.С.</i> Применение проблемно-ориентированного метода на примере автоморфизмов свободных алгебр	43
<i>Бейшов Р.С., Жүнісбеков Н.Е.</i> Анализ медицинского потенциала биологически активных соединений, выявленных в лекарственной ромашке (<i>matricaria recutita</i>), произрастающей в Костанайской области	48
<i>Брагина Т.М., Забашта М.А., Сатмухамбетова Г.А.</i> К видовому разнообразию кровососущих комаров (diptera: culicidae) Костанайской области	53
<i>Брагина Т.М., Попов А.В.</i> Сравнительный анализ уловов рыб в реке Убаган и реке Тобол в летний период 2024 года в пределах Тобол-Ишимского междуречья	59
<i>Султангазина Г.Ж., Артемчук А.В.</i> Дополнения к флоре Сарыкольского района Костанайской области	65
<i>Султангазина Г.Ж., Муратова А.М.</i> Анализ жизненных форм растений во флоре Карасуского района Костанайской области	70
<i>Султангазина Г.Ж., Муратова А.М.</i> Исследование флоры Карасуского района Костанайской области	76
<i>Султангазина Г.Ж., Оджахвердиева С.В.</i> Эколого-ценотический анализ урбанofлоры города Костанай и его окрестностей	83
<i>Тастанов М.Г., Жарлыгасова Э.З.</i> Среднее число шагов «блуждания по сферам» до попадания в ϵ —окрестность плоскости	88
<i>Тастанов М.Г., Нургельдина А.Е.</i> Схема методов Монте-Карло	94

ИНЖИНИРИНГ И ТЕХНОЛОГИИ

<i>Амантаев М.А., Золотухин Е.А., Славов В., Орлов П.С.</i> Создание высокоточных 3d-моделей методом контактного 3d-сканирования и перспективы использования полученных данных в технологии реверсивного инжиниринга	100
<i>Ерсултанова З.С., Жаңабай А.Қ., Ерсултанова З.С.</i> Создание и использование мобильных приложений в обучении информатике	107
<i>Ибрагимова С.В., Баннов И.Г.</i> Применение программных комплексов для моделирования режима работы печей сопротивления	115
<i>Колесников С.С.</i> Обучение цифровой грамотности через игру: особенности работы с младшими школьниками	120
<i>Кравченко Р.И., Амантаев, М.А., Останин В.А., Гафурбаев В.Г.</i> Использование закономерностей влияния условий на надежность системы питания автомобилей с дизельным двигателем	127
<i>Ребик А.А.</i> Изучение процесса разработки учебных мобильных приложений с помощью текстового и визуального программирования	135

Саидов А.М., Калитка Д.А., Балгужина Ж.Е., Раисова Ж.Х. Современные цифровые решения и их влияние на управление образовательным процессом 141

Саидов А.М., Калитка Д.А., Балгужина Ж.Е., Раисова Ж.Х. Цифровые технологии и университетская педагогика: новые возможности и вызовы 147

Тастанов М.Г., Туктубаева С.А. Проблемно-ориентированное обучение в цифровую эпоху: технологии, кейсы и перспективы..... 152

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ, ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Бейшов Р.С., Каримова А.К. Генетический полиморфизм герефордского скота на основе микросателлитных днк-маркеров 159

СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

Дамбаулова Г.К., Мұхаметқали Р.З., Молдагалиева Н.Д. Ключевые показатели эффективности: принципы, применение и будущие тенденции 176

Медиева А.Р. Казахстан и мир: тенденции развития Олимпиадного движения и его будущее 182

Мұқатаева Ж.М., Кушурова А.А. Тревожность и ее связь с успеваемостью школьников 194

Тастанов М.Ф., Курмангалиева А.А. Использование scaffolding в clil для улучшения восприятия материала..... 199

Шагаева Д.С. Проблемы обеспечения законности и справедливости в сфере осуществления правосудия в Республике Казахстан 206

Шагаева Д.С. Правосознание и правовая культура судей 210

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ..... 218

CONTENT

HUMANITIES AND ARTS

<i>Isova E.A., Amirgalieva E.S.</i> Pedagogical vision of khalel dosmukhamedovich	3
<i>Kozhanuly M.</i> The countenance of the world conception of Mukagali	9
<i>Kozhanuly M.</i> Poetry has no borders... ..	17
<i>Myrzagaliyeva K.M., Artykbay I.B.</i> Irises of morality	26
<i>Segizbayeva K.K., Ilyasova A.A.</i> Lexical means of creating an image of a hero in the prose of A. Kuprin	32
<i>Tolegenova R.K.</i> Family conflict in Saule Doszhan's novel «When a woman is a hostage»	38

NATURAL SCIENCES

<i>Alimbayev A.A., Yurk O.S.</i> Application of the problem-oriented method on the example of automorphisms of free algebras	43
<i>Beishov R.S., Zhunisbekov N.Y.</i> Analysis of the medical potential of bioactive compounds identified in chamomile (<i>matricaria recutita</i>) growing in the Kostanay region	48
<i>Bragina T. M., Zabashta M.V., Satmukhambetova G.A.</i> About the species diversity of blood-sucking mosquitoes (diptera: culicidae) of the Kostanay region	53
<i>Bragina T. M., Popov A.V.</i> Comparative analysis of fish catches in the Ubagan river and the Tobol river in the summer of 2024 within the Tobol-Ishim interriver area.....	59
<i>Sultangazina G.Zh., Artemchuk A.V.</i> Additions to the Sarykol district flora of the Kostanay region	65
<i>Sultangazina G.Zh., Muratova A.M.</i> Analysis of the life forms of the flora of the Karasu district of the Kostanay region	70
<i>Sultangazina G.Zh., Muratova A.M.</i> Study of the flora of the Karasu district of the Kostanay region	76
<i>Sultangazina G.Zh., Odzhakhverdiyeva S.V.</i> Ecological-coenotic analysis of the urban flora of Kostanay and its outskirts	83
<i>Tastanov M.G., Zharlygassova E.Z.</i> The average number of the "floating random walk" steps before entering the ε - neighborhood of the plane	88
<i>Tastanov M.G., Nurgeldina A.Y.</i> Monte-Carlo methods scheme.....	94

ENGINEERING AND TECHNOLOGY

<i>Amantayev M.A., Zolotukhin YE.A., Slavov V., Orlov P.S.</i> Creation of high-precision 3d models by contact method of 3d-scanning and prospects for using the obtained data in reverse engineering technology	100
<i>Yersultanova Z. S., Zhanabay A.K., Yersultanova Z. S.</i> Creation and use of mobile application in teaching computer science	107
<i>Ibragimova S.V., Bannov I.G.</i> Application of software complexes for modeling of resistance furnace operation mode.....	115
<i>Kolesnikov S.S.</i> Teaching digital literacy through games: features of working with primary school children	120
<i>Kravchenko R.I., Amantaev M.A., Ostanin V.A., Gafurbaev V.G.</i> Application of patterns of environmental conditions' influence on the reliability of the fuel system in diesel engine vehicles.....	127
<i>Rebik A.A.</i> Studying the process of developing educational mobile applications using text and visual programming	135
<i>Saidov A.M., Kalitka D.A., Balguzhinova Zh.E., Raisova Zh.Kh.</i> Modern digital solutions and their impact on educational process management.....	141

<i>Saidov A.M., Kalitka D.A., Balguzhinova Zh.E., Raisova Zh.Kh.</i> Digital technologies and university pedagogy: new opportunities and challenges.....	147
<i>Tastanov M.G., Tuktubayeva S.A.</i> Problem-based learning in the digital era: technologies, cases, and prospects	152
 AGRICULTURAL, VETERINARY SCIENCES	
<i>Beishov R.S., Karimova A.K.</i> Genetic polymorphism of hereford cattle based on microsatellite dna markers	159
 SOCIAL SCIENCES	
<i>Dambaulova G.K., Mukhametkali R.Z., Moldagaliyeva N.D.</i> Key performance indicators: principles, application and future trends	176
<i>Mediyeva A.R.</i> Trends and future of the Olympiad movement in kazakhstan and the world.....	182
<i>Mukatayeva Z.M., Kushurova A.A.</i> Anxiety and its relationship with academic performance in schoolchildren	194
<i>Tastanov M.G., Kurmangaliyeva, A.A.</i> Using scaffolding in clil to improve material comprehension	199
<i>Shagayeva D.S.</i> Problems of ensuring legality and justice in the sphere of administration of justice in the Republic of Kazakhstan.....	206
<i>Shagayeva D.S.</i> Judicial awareness and culture of judges	210
 INFORMATION FOR AUTHORS	221

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректорлар: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерлік беттеу: *С. Красикова, И. Милокумова*

Редактор, корректор: *А. Симонова*
Корректоры: *Б. Сыздыкова, Т. Цай*
Компьютерная верстка: *С. Красикова, И. Милокумова*

Басуға 09.04.2025 ж. берілді.
Пішімі 60x84/8. Көлемі 17,5 б.т.
Тапсырыс № 060

Подписано в печать 09.04.2025 г.
Формат 60x84/8. Объем 17,5 п.л.
Заказ № 060

Ахмете Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
редакциялық-баспа бөлімінде басылған
Қостанай қ., Байтұрсынов к., 47

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтұрсынұлы
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47