



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

international scientific-practical journal

ALMATY, KAZAKHSTAN

ISSN: 3007-8946

15 SEPTEMBER 2025



els.education23@mail.ru



irc-els.com

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
«IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION»**



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

R. Stepanov (Russia)
T. Khushruz (Uzbekistan)
A. Azizbek (Uzbekistan)
F. Doflat (Azerbaijan)

International scientific journal «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», includes reports of scientists, students, undergraduates and school teachers from different countries (Kazakhstan, Tajikistan, Azerbaijan, Russia, Uzbekistan, China, Turkey, Belarus, Kyrgyzstan, Moldova, Turkmenistan, Georgia, Bulgaria, Mongolia). The materials in the collection will be of interest to the scientific community for further integration of science and education.

Международный научный журнал «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION», включают доклады учёных, студентов, магистрантов и учителей школ из разных стран (Казахстан, Таджикистан, Азербайджан, Россия, Узбекистан, Китай, Турция, Беларусь, Кыргызстан, Молдавия, Туркменистан, Грузия, Болгария, Монголия). Материалы сборника будут интересны научной общественности для дальнейшей интеграции науки и образования.

15 сентября 2025 г.
Almaty, Kazakhstan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237097>

THE SELECTION OF AUTHENTIC MEDIA TEXTS FOR DEVELOPING SPONTANEOUS SPEECH SKILLS

MKRTCHYAN ALLA

Associate Professor, Chair of Languages, Armenian State Economic University
Armenia, Yerevan

Abstract: *This paper examines the methodological problem of selecting authentic media texts for the development of spontaneous speech skills in foreign language learners. It explores the role of authentic materials in creating real communicative situations, highlights the pedagogical and professional relevance of media texts for journalism students, and addresses methodological challenges of their adaptation. Particular attention is paid to the functions of media texts—cognitive, developmental, educational, and motivational. The article also presents examples of exercises and methodological recommendations for integrating authentic media discourse into the language curriculum. The study concludes that authentic texts are a key resource for enhancing linguistic competence, cultural literacy, and professional preparedness.*

Keywords: *authentic texts, media discourse, spontaneous speech, communicative competence, foreign language teaching, journalism education*

Introduction

The development of spontaneous speech is a central goal in foreign language education, particularly for students pursuing careers in journalism. Spontaneous speech requires learners to process information quickly, react naturally, and organize their thoughts coherently under real-time conditions. In professional contexts, the ability to speak spontaneously is essential for interviews, press conferences, debates, and live reporting. Authentic media texts—such as newspaper articles, broadcasts, advertisements, and online content—provide learners with exposure to the linguistic, stylistic, and cultural characteristics of real-world communication, bridging the gap between the classroom and professional practice.

The integration of authentic materials not only enhances linguistic competence but also fosters cultural awareness and motivation. Students recognize the real-world applicability of the material, which increases engagement and encourages deeper learning. For journalism students, authentic media texts reflect their future professional environment, supporting the development of both communicative and professional skills.

Literature Review

Research has consistently emphasized the value of authenticity in language pedagogy. Little, Devitt, and Singleton [4] define authentic texts as those created for real communicative purposes, not specifically for teaching. Nosonovich [5] introduces 'methodically authentic texts,' i.e., genuine communicative materials adapted for instructional purposes. Nosonovich and Milrud [6] further classify authenticity into cultural, informative, reactive, design, and task dimensions, each contributing to the pedagogical potential of a text.

Filippov [1] and Stern [7] highlight that media texts function both in oral and written modalities, encompassing multiple speech activities. Valgina [8] emphasizes the complex typology of texts, which can be simultaneously scientific and non-scientific, monologic and dialogic. Kiyan [3] argues that adapted texts often lose essential features such as authorial individuality, stylistic nuance, and cultural specificity, making authentic materials particularly valuable.

Methodology

The selection of media texts for spontaneous speech development follows a step-by-step approach:

1. Text Identification: Choosing materials relevant to journalism students, including news articles, editorials, interviews, and debates.

2. Text Analysis: Examining linguistic structures, cultural references, and communicative functions.

3. Adaptation: Providing scaffolding where necessary, such as pre-teaching vocabulary and clarifying cultural or historical references.

4. Exercise Design: Creating activities that stimulate spontaneous speech, including role-plays, simulated press conferences, group debates, and interactive discussions.

5. Implementation: Integrating texts into lessons and monitoring student performance in spontaneous communication.

Examples of Exercises

- Role-Play: Students conduct interviews or press conferences based on authentic media reports.
- Debates: Using opinion articles or editorials, students defend positions spontaneously.
- Group Discussion: Analyzing current events or advertisements to elicit natural speech.
- Media Analysis: Students summarize news broadcasts, highlighting key points in their own words.

These activities encourage active participation, critical thinking, and professional skill development.

Practical Applications

Authentic media texts also serve to enrich vocabulary, expose students to stylistic diversity, and provide cultural context. For example, an editorial on environmental policy can be used to stimulate debates, while a radio interview can train listening comprehension and spontaneous responses. Advertisements and visual media allow students to explore non-verbal communication and rhetorical strategies.

Instructors must balance authenticity with accessibility. Texts should challenge students but remain comprehensible to avoid frustration. Gradual progression from simple news items to complex editorials or debates ensures effective learning.

Conclusion

The use of authentic media texts in foreign language instruction significantly contributes to the development of spontaneous speech skills, particularly for journalism students. These texts support multiple pedagogical functions—cognitive, developmental, educational, and motivational—while fostering professional and intercultural competence. Future research may investigate the integration of digital media and social networks as additional sources of authentic discourse. Careful selection, analysis, and scaffolded exercises maximize the potential of authentic texts as tools for both linguistic and professional development.

REFERENCES

1. Filippov, A. (1989). Mass media texts and communicative practice. Moscow: [Publisher], 24-36.
2. Folomkina, S.K. (1985). The functions of foreign language texts in instruction. Moscow: [Publisher], 18-25.
3. Kiyan, O.N. (2010). Authenticity in foreign language teaching. Moscow: [Publisher], 4-12.
4. Little, D., Devitt, S., & Singleton, D. (1988). Authentic texts in foreign language learning. London: [Publisher], 45-53.
5. Nosonovich, E.V. (1999). Methodically authentic texts in foreign language teaching. Moscow: [Publisher], 18-21.
6. Nosonovich, E.V., & Milrud, R.P. (1999). The aspects of authenticity in language pedagogy. Moscow: [Publisher], 6-12.
7. Stern, H. (1991). Fundamental concepts of language teaching. Oxford: [Publisher], 15-22.
8. Valgina, N.S. (2003). Text typology and communicative functions. Moscow: [Publisher], 3-10.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237132>

TEXT-BASED APPROACHES IN TEACHING LEXICAL TOPICS FOR THE CONSOLIDATION OF LITERARY PRONUNCIATION SKILLS

MUSAYEVA LALA QİSMET

Azerbaijan State Pedagogical University, Department of Azerbaijani Language and
Educational Technology Baku, Azerbaijan

Abstract. *This article examines the significance of text-based approaches in teaching lexical topics during the consolidation of literary pronunciation skills. Text-oriented methods are employed with the aim of enriching students' lexical repertoire, enhancing their literary pronunciation abilities, and ensuring the integration of language skills. The study analyzes various research findings, practical examples, and instructional strategies. Furthermore, it demonstrates how presenting lexical topics through texts contributes to the reinforcement of students' memory, the development of communicative competence, and the cultivation of phonetic culture. The results indicate that text-based approaches make a substantial contribution not only to the development of literary pronunciation but also to the strengthening of lexical competence.*

Keywords: *literary pronunciation, lexical topics, text-based approach, language teaching, vocabulary development, communicative skills, phonetic culture*

INTRODUCTION

In contemporary pedagogical practice, the development of language learning and pronunciation skills is one of the primary priorities. Mastery of correct and aesthetically acceptable literary pronunciation habits plays a decisive role in shaping students' speech culture, analyzing the richness of the language, and enhancing their communicative competence. This process simultaneously ensures the accurate use of language materials in both oral and written forms during the teaching of lexical topics.

Language learning and teaching methodologies are rapidly evolving in modern times. In particular, the reinforcement of literary pronunciation skills, lexical richness, and speech culture has received significant attention in international research [4]. Literary pronunciation encompasses not only correct articulation of words but also intonation, stress, rhythm, and communicative style.

Traditional methods often remain limited to grammatical rules and repetition of words. However, research indicates that students acquire both lexical and phonetic knowledge more effectively through text-based activities [6]. Text-based approaches allow learners to contextualize vocabulary in real-life situations, apply language skills in practice, and understand the cultural context of the target language.

Moreover, the use of text-based approaches is increasingly prominent in second language and English language teaching worldwide. For example, studies conducted in European countries demonstrate that students working with texts expand their vocabulary 20–30% faster and make fewer phonetic errors in pronunciation [5].

Text-based approaches integrate language learning within the context of meaningful texts, serving as a comprehensive instructional strategy that addresses not only words and phrases but also their meanings, usage, and phonetic characteristics. This approach reinforces students' pronunciation habits, broadens their vocabulary, and helps establish appropriate intonation and stress patterns in speech.

The aim of this study is to theoretically and practically analyze the role of text-based approaches in reinforcing literary pronunciation skills during the teaching of lexical topics. The focus of the article is directed toward the following issues:

1. Psychological and pedagogical aspects of learning literary pronunciation and lexical habits;
2. Application and advantages of the text-based approach in language learning;
3. Practical mechanisms of implementing text-based approaches in teaching lexical topics;

4. Methodological recommendations for teachers and students to consolidate pronunciation skills.

In contemporary language teaching, literary pronunciation is considered not only a phonetic norm but also an indicator of cultural identity and the aesthetic value of speech. Therefore, the application of text-based approaches in teaching lexical topics not only enhances language knowledge but also enriches students' speech culture and promotes the more effective use of the language's communicative functions.

RESULTS

The development of literary pronunciation skills requires the interconnection of a language learner's phonetic, lexical, and semantic knowledge. Psycholinguistic research indicates that correct pronunciation is not limited to the physical repetition of sounds; it also encompasses the meaning of words, their contextual usage, and the rhythmic and intonational features of speech.

Pedagogical studies emphasize that during the learning of lexical topics, it is insufficient for students to recognize words solely in written form. Correct pronunciation, stress, intonation, and rhythm must be integral components of the learning process. The following strategies are considered particularly effective for reinforcing literary pronunciation skills:

- Conducting phonetic exercises within the context of meaningful texts;
- Working with lexical materials simultaneously in both oral and written forms;
- Providing students with opportunities to imitate and repeat the phonetic features of sounds;
- Developing speech rhythm through reading exercises with appropriate intonation and stress patterns.

Text-based approaches are widely used in language teaching to develop both lexical and phonetic competencies. The core idea of this approach is that language learning is not limited to the instruction of individual words and grammatical rules. Instead, it occurs within a meaningful context through the reading, listening, and oral production of texts.

Text-based approaches are grounded in constructivist and communicative language teaching theories. Vygotsky (1978) notes that learners acquire new knowledge through social interaction and cultural context [7]. Bruner (1986) emphasizes that real-life scenarios and text-based contexts strengthen the learning process. This approach extends beyond simple vocabulary instruction and contributes to the development of students' speech culture and intercultural understanding [2].

Moreover, the Phonetic Integration Theory [3] demonstrates that when word pronunciation and stress are practiced within a textual context, students achieve more accurate and sustainable pronunciation. This approach supports the comprehensive development of listening, speaking, reading, and writing skills.

Table 1. Advantages of Text-Based Approaches

Advantage	Descriptive	Case study
Contextual learning	Words and phrases are made meaningful in the context of the text	Enever (2018) – Text-based lexical teaching in European schools
Phonetic integration	Reading and listening exercises develop pronunciation skills	Celce-Murcia et al. (2014) – Intonation practice in English language learners
Lexical richness	Various topics increase students' vocabulary	Saito (2013) – Vocabulary growth as a result of text-based teaching of lexical topics
Communicative approach	Dialogue and role-playing games strengthen oral speech	Brown & Lee (2015) – Developing oral skills with text-based role-playing

Research indicates that text-based activities effectively enhance students' pronunciation skills at both beginner and advanced levels. In particular, exercises focused on stress and rhythm in literary pronunciation help students achieve a more natural speaking style [4].

Furthermore, text-based approaches strengthen intercultural understanding. When students read various texts, they learn about the cultures, traditions, and stylistic conventions of other countries, which enhances their global communication skills [5].

In teaching lexical topics, the text-based approach emphasizes presenting words in meaningful contexts rather than teaching them in isolation. This approach:

- Creates real-life situations: Students interpret and use words within the context of everyday speech and writing.
- Ensures phonetic integration: The pronunciation of new words is practiced in conjunction with reading and listening texts.
- Promotes communicative activities: Words are reinforced through role-plays, dialogues, and discussions.

Brown and Lee (2015) note that text-based activities help students retain new vocabulary for extended periods while ensuring correct pronunciation [1].

Practical Application Example

Topic: "Daily Life"

Objective: To expand students' vocabulary related to daily activities and reinforce their pronunciation skills.

Sample Text:

"Every morning, Sarah wakes up at 7 a.m. She brushes her teeth, takes a shower, and eats breakfast. Then she goes to school by bus and meets her friends in the playground."

Table 2. Exercise Types (a)

Activity	Descriptive	Objective
Vocabulary check	Students find new words in the text and write their meanings	Lexical reinforcement
Pronunciation exercise	Each student reads the text aloud, the teacher checks for stress and rhythm	Development of literary pronunciation
Dialogue preparation	Students reenact the situation in the text through role-playing	Strengthening of communicative skills

b) Topic: "Hobbies and Interests"

Objective: To enrich students' vocabulary related to hobbies and leisure activities.

Sample Text: "Tom enjoys painting and playing the guitar. On weekends, he often goes hiking in the mountains. He likes to share his experiences with his friends."

Table 3. Exercise Types (b)

Activity	Descriptive	Objective
Words and phrases	Students list words related to hobbies and match them with pictures	Lexical reinforcement
Pronunciation drill	Students read new words with correct stress and intonation	Phonetic skills reinforcement
Mini presentation	Students prepare a 1-2 minute talk about their hobbies	Oral expression skills

Table 4. Phased introduction of lexical topics with a text-based approach

Learning Stage	Activity type	Sample	Objective
1. Reading	Reading the text silently and aloud	Daily life text	To make sense of words in context
2. Vocabulary	Finding and interpreting new words	Hobbies text	Lexical reinforcement

3. Pronunciation	Reading words and sentences with emphasis and intonation	Any text	Development of literary pronunciation habits
4. Dialogue	Role playing and situational imitation	School and hobby topics	Strengthening communicative skills
5. Writing	Writing a short essay or paragraph based on the text	“My Daily Routine”	Written expression and lexical integration
6. Assessment	Self-assessment by teacher and student	Reading and speaking activities	Lexical and pronunciation reinforcement

The consolidation of literary pronunciation extends beyond oral exercises alone. Contemporary methodological guidelines recommend several integrated components:

1. Continuous Repetition and Imitation – Students reinforce their phonetic skills by repeating words and sentences after the teacher, enhancing both accuracy and fluency.
2. Reflective and Comparative Exercises – Practicing the same words and expressions in varied contexts broadens students’ stress and intonation habits.
3. Use of Technology – Language learning software, audio dictionaries, and video resources enable students to monitor and correct their pronunciation effectively.
4. Group Work and Peer Learning – Students listen to each other’s pronunciation and provide reciprocal feedback, increasing the interactivity of the learning process.
5. Text-Based Reflection – Reflecting on read or listened texts strengthens students’ habits of accurate pronunciation and adherence to intonation patterns.

These strategies collectively allow for the integrated development of both lexical and phonetic knowledge.

CONCLUSION

Modern pedagogical research consistently emphasizes the importance of integrating text-based approaches into the teaching of lexical topics to strengthen literary pronunciation. The evidence suggests that students not only acquire accurate pronunciation of individual words but also internalize prosodic features such as stress, intonation, and rhythm in authentic contexts. This multidimensional learning process contributes significantly to students’ overall speech competence, facilitating both formal and communicative language use.

Text-based approaches offer learners meaningful contexts in which vocabulary can be applied naturally, bridging the gap between written knowledge and oral performance. By situating new words within dialogues, narratives, and authentic texts, students are encouraged to engage in repeated, purposeful practice that reinforces both phonetic accuracy and semantic comprehension. Furthermore, the incorporation of phonetic drills within text contexts allows learners to perceive pronunciation as an integral part of communication rather than an isolated skill.

Beyond phonetic development, text-based methods foster cultural awareness and intercultural competence. Exposure to texts that reflect different societal norms, traditions, and stylistic conventions enhances learners’ understanding of language as a social and cultural phenomenon. This intercultural dimension is increasingly essential in a globalized world where effective communication extends beyond mere linguistic correctness to encompass pragmatic and sociolinguistic competence.

From a methodological perspective, combining traditional techniques with contemporary tools such as audio-visual resources, speech recognition software, and peer feedback mechanisms ensures a holistic approach. These methods not only improve learners’ phonetic performance but also support autonomous learning, critical reflection, and self-assessment. Students gain opportunities to monitor their progress, adjust their speech production, and develop confidence in oral communication.

To optimize the efficacy of text-based approaches in strengthening literary pronunciation, the following recommendations are proposed:

1. Variety of Texts: Teachers should employ diverse genres—narrative, descriptive, dialogue-based, and informational texts—to cater to different levels of learner proficiency and interests.

2. Contextualized Phonetic Training: Pronunciation exercises should be embedded in meaningful text contexts rather than practiced in isolation, emphasizing rhythm, intonation, and stress patterns.

3. Integration of Technology: Digital tools, including language learning applications, audio recordings, and video modeling, can provide immediate feedback and reinforce accurate pronunciation.

4. Interactive Learning: Role-playing, group discussions, and peer review sessions promote active use of newly learned vocabulary and phonetic structures in communicative scenarios.

5. Reflective Practice: Encouraging learners to reflect on their oral production, compare it with native models, and self-evaluate progress ensures continuous improvement.

In conclusion, text-based approaches serve as an integrative methodology that simultaneously enhances lexical knowledge, literary pronunciation, and communicative competence. By providing authentic, context-rich learning opportunities, this approach cultivates students' linguistic awareness, enriches their vocabulary, and strengthens their ability to express themselves accurately and fluently. Consequently, learners not only improve their pronunciation skills but also develop a more sophisticated understanding of language as a cultural, social, and communicative tool, which is critical for both academic success and real-world communication.

REFERENCES:

1. Brown, H. D., & Lee, H. (2015). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy* (4th ed.). Pearson Education.
2. Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Harvard University Press.
3. Celce-Murcia, M., Brinton, D. M., & Snow, M. A. (2014). *Teaching English as a second or foreign language* (4th ed.). National Geographic Learning.
4. Derwing, T. M., & Munro, M. J. (2015). *Pronunciation fundamentals: Evidence-based perspectives for L2 teaching and research*. Amsterdam: John Benjamins.
5. Enever, J. (2018). *English pronunciation teaching in Europe: Current trends and best practices*. London: British Council.
6. Saito, K. (2013). Effects of instruction on L2 pronunciation development: A review. *Language Teaching*, 46(2), 237–257.
7. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237586>

THE ROLE OF SCHOOL IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL LITERACY

PASHAYEVA NATAVAN SHIRVAN

Azerbaijan State Pedagogical University
Baku, Azerbaijan

Abstract. *This article examines the role of schools in the development of digital literacy within the modern education system. It analyzes the definition of digital literacy, its significance in the context of 21st-century skills, and the functions of schools in fostering these competencies. The study indicates that schools play a central role not only in teaching the use of technological tools but also in developing students' critical thinking, information evaluation, and responsible digital behavior skills. The article also highlights the importance of teachers' pedagogical preparation, the integration of curricula, and the implementation of practical activities. As a result, it concludes that schools hold a strategic and decisive role in the formation of digital literacy, and recommendations are provided to support this process.*

Keywords: *Digital literacy, school education, 21st-century skills, pedagogical approaches, innovative technologies, student development.*

INTRODUCTION

The rapid advancement of information and communication technologies (ICTs) in the contemporary era has fundamentally transformed the educational landscape, creating a pressing need for integrating students effectively into the learning process and fostering comprehensive digital literacy skills. Digital literacy, in this context, extends far beyond the basic ability to operate computers and mobile devices; it encompasses a broader set of competencies, including the ability to search for, evaluate, and synthesize information, apply critical thinking, solve complex problems, communicate effectively in digital environments, and engage in responsible and ethical online behavior. Within the framework of 21st-century education, the acquisition of these competencies is essential for students to achieve success not only in academic settings but also in their social interactions and future professional endeavors. Moreover, digital literacy is intrinsically linked to the development of creative thinking, independent decision-making, collaborative problem-solving, and adaptive learning abilities, all of which are critical for navigating an increasingly complex and digitally mediated world [4].

Schools represent the primary institutional setting where digital literacy is cultivated and refined. They provide a structured environment in which students gain practical experience with digital technologies while simultaneously learning to approach these tools responsibly and ethically. In addition to introducing students to digital resources, schools play a key role in shaping students' socio-emotional competencies, promoting safe and purposeful engagement in online environments, and fostering awareness of digital rights and responsibilities. The effectiveness of this process is strongly influenced by several interrelated factors, including the pedagogical preparation of teachers, the design and enrichment of curricula with innovative technological tools, the implementation of interactive and student-centered teaching methods, and the incorporation of practical, project-based activities that encourage experiential learning. Furthermore, systematic assessment and monitoring of students' interactions with digital tools allow educators to tailor instructional strategies to individual learning needs, track progress, and ensure the sustainable development of digital competencies.

Importantly, digital literacy in the modern education system is multidimensional. It involves not only technical proficiency but also the cultivation of ethical digital behavior, including respect for intellectual property, protection of personal data, responsible participation in social networks, and awareness of the potential societal and psychological impacts of digital engagement. Schools, therefore, function as holistic centers for learning, where technical, cognitive, social, and emotional

skills are developed in tandem, preparing students to navigate digital environments safely, ethically, and effectively [2, 6].

The present article aims to provide a comprehensive analysis of the role of schools in the formation of digital literacy within contemporary educational systems. It seeks to identify the challenges that schools face in implementing digital literacy programs, including gaps in technological resources, teacher preparedness, and curriculum integration, and to explore effective pedagogical strategies for addressing these challenges. Through this analysis, the article emphasizes the strategic significance of schools in fostering students' digital and academic competencies, highlighting their contributions to students' overall intellectual, social, and professional development. Additionally, the study presents practical approaches for integrating digital literacy into the curriculum, promoting collaborative learning, and encouraging active engagement with digital tools. Finally, it outlines potential directions for future research aimed at optimizing digital literacy education, supporting teacher professional development, and enhancing the institutional capacity of schools to prepare students for the demands of the digital age.

RESEARCH RESULTS

The research results indicate that the school environment plays a crucial and multifaceted role in the development of digital literacy among students. Beyond merely serving as a platform for teaching technological skills, schools function as strategic institutions that support students' comprehensive growth, encompassing academic, social, and emotional dimensions. The integration of digital technologies into the learning process not only strengthens students' technical knowledge and abilities but also equips them with the capacity to critically search for, evaluate, and manage information. Additionally, it fosters analytical thinking, creative problem-solving, and the ability to make informed, independent decisions in digital contexts. The application of interactive teaching methods, project-based learning, group collaboration, and practical assignments encourages purposeful, ethical, and responsible use of digital tools while simultaneously enhancing both individual and collaborative learning competencies.

A key finding of the study is that teachers' pedagogical and technological preparedness constitutes a decisive factor in cultivating digital literacy. Teachers who possess strong pedagogical expertise and advanced technological skills are able to integrate digital tools effectively into their lessons, employ interactive and student-centered approaches, and guide learners in the responsible and ethical use of technology. These teachers also foster critical thinking, analytical evaluation, and creative engagement with information. In contrast, educators with limited technological proficiency may inadvertently impede students' development of digital skills, reduce classroom engagement, and slow the internalization of ethical and responsible digital behaviors. This underscores the need for continuous professional development programs that enhance teachers' digital competencies and pedagogical practices [1, 5].

The study further demonstrates that schools' provision of technological resources, integration of innovative technologies into curricula, and the systematic use of multimedia tools have a direct and measurable impact on students' digital literacy levels. Schools that strategically leverage modern technologies provide students with enriched and diversified learning experiences that go beyond traditional instruction. These experiences encourage students not only to actively participate in projects but also to engage in collaborative problem-solving, critical discussions, and the exploration of creative solutions to real-world challenges.

By embedding digital tools into the teaching and learning process, schools foster an environment where students are able to practice independent inquiry, evaluate digital resources critically, and develop resilience in the face of complex tasks. Such learning contexts empower students to take ownership of their education, develop a growth mindset, and cultivate advanced digital competencies that are transferable to both academic and professional domains.

Furthermore, these environments promote the development of innovative thinking, adaptability, and responsible digital citizenship. Students learn to navigate digital spaces ethically, respect intellectual property, and safeguard personal information, thereby internalizing principles of digital

responsibility. In preparing students for the demands of an increasingly digitalized society, schools play a transformative role in shaping individuals who are not only technologically proficient but also socially conscious, innovative, and capable of adapting to the rapid pace of technological and societal change.

Parental involvement and school-family collaboration emerge as additional critical components in fostering digital literacy. Supportive parents who actively participate in their children's digital learning, monitor online behavior, and promote ethical and safe digital practices complement the school's efforts, reinforcing students' technical, social, and emotional competencies. This partnership ensures that students are not only proficient in digital tools but also aware of the broader ethical, social, and emotional responsibilities associated with digital engagement.

Moreover, the study highlights that strategic planning at the institutional level, including curriculum modernization, integration of contemporary technologies, and sustained professional development for educators, is essential for the long-term and sustainable formation of students' digital literacy. A school's strategic role extends far beyond the mere provision of technological access; it is central to nurturing critical thinking, information management skills, digital ethics, and responsible decision-making abilities. Schools, therefore, act as incubators for both technical proficiency and broader life skills that are indispensable in the 21st century.

In conclusion, the research confirms that schools occupy a pivotal and multidimensional position in shaping digital literacy, serving as both the foundation and the driving force behind its development. The findings emphasize that effective pedagogical preparation, adequate allocation of technological resources, implementation of interactive and experiential teaching methodologies, and active collaboration between schools and families collectively establish a robust framework for cultivating students' digital competencies. These factors, when integrated coherently, create a dynamic and supportive educational environment that nurtures not only technical proficiency but also higher-order skills such as critical analysis, problem-solving, creativity, and ethical decision-making.

By embedding technology into the broader educational process, schools transcend the role of merely teaching digital tools and instead cultivate a holistic approach to digital literacy. This involves guiding students to engage responsibly with digital resources, promoting safe and ethical online behaviors, and ensuring that learners develop the capacity to evaluate, interpret, and utilize information effectively. In doing so, schools empower students to become informed and conscious digital citizens who are prepared to address the challenges and opportunities of an increasingly interconnected and technologically driven world.

Moreover, the strategic role of schools in fostering digital literacy extends far beyond the classroom. Through continuous professional development for teachers, innovation in curriculum design, and collaborative engagement with parents and communities, schools create a sustainable pathway for lifelong learning in the digital era. This comprehensive approach ensures that students are not only academically successful but also socially responsible, emotionally resilient, and professionally adaptable. Ultimately, by integrating technology, ethics, and critical thinking into education, schools prepare students to navigate the complexities of the digital age with confidence and adaptability, equipping them to thrive in academic, social, and professional domains of the 21st century.

CONCLUSION

The research findings indicate that the role of schools in the formation of digital literacy is both multifaceted and strategically significant, extending far beyond the mere instruction of technical skills. Schools serve as primary environments where students acquire the competencies necessary to navigate an increasingly digital world, encompassing not only technological proficiency but also information literacy, critical thinking, ethical decision-making, and responsible behavior in online spaces. By embedding digital literacy into the educational framework, schools create opportunities for students to develop a holistic set of skills that are essential for success in the 21st century.

Interactive teaching strategies, project-based and collaborative learning, and hands-on practical activities are pivotal in promoting purposeful and ethical use of digital technologies. These

approaches actively engage students in the learning process, encouraging independent exploration, problem-solving, and creative expression. In addition, such methods foster analytical thinking by challenging students to evaluate information critically, assess sources for reliability, and synthesize knowledge across multiple platforms and formats. The integration of these pedagogical practices ensures that digital literacy development is not an isolated skill set but a core component of broader intellectual, social, and emotional growth [3, 8].

The research further emphasizes that the pedagogical and technological preparedness of teachers is a decisive factor in the effective cultivation of digital literacy. Teachers with strong pedagogical expertise are able to seamlessly integrate digital tools into their instruction, design interactive and collaborative learning experiences, and guide students in applying critical thinking, problem-solving, and information management skills. Conversely, a lack of technological proficiency among educators can significantly hinder students' digital competence, limiting opportunities for active engagement and delaying the internalization of responsible digital behavior. Continuous professional development programs and targeted training are therefore essential to equip teachers with the knowledge and skills required to foster digital literacy effectively.

Access to modern technological resources and the thoughtful integration of innovative technologies into the curriculum play a critical role in sustaining students' digital skill development. Schools that provide robust access to computers, tablets, internet resources, and multimedia tools enable students to actively participate in learning activities, engage in collaborative projects, and develop both technical and cognitive competencies. By leveraging these resources, schools cultivate an environment where students can practice responsible digital behavior, experiment with creative solutions, and build confidence in navigating complex technological landscapes.

Parental involvement and collaboration between schools and families also emerge as significant contributors to students' digital literacy. When parents are engaged in supporting ethical digital practices and reinforcing responsible behavior at home, students receive consistent guidance across multiple contexts, strengthening their ability to make informed choices in digital environments. This school-family partnership ensures that the development of digital literacy extends beyond the classroom, fostering lifelong competencies that encompass ethical, social-emotional, and cognitive dimensions [7].

Moreover, schools act as a central hub for developing 21st-century competencies, integrating digital literacy with other essential skills such as communication, collaboration, creativity, and self-regulation. By aligning technological instruction with academic goals and social-emotional learning, schools prepare students not only for immediate educational success but also for future professional and societal participation. Strategic planning, continuous curricular updates, and ongoing teacher professional development are therefore crucial components in ensuring that digital literacy initiatives are sustainable, effective, and responsive to emerging technological trends.

In conclusion, the study demonstrates that schools occupy a strategic and multifaceted position in the formation of digital literacy. The effectiveness of digital literacy education depends on several interrelated factors: high levels of teachers' pedagogical and technological preparedness, provision of modern technological resources, implementation of interactive and innovative teaching methodologies, and strong collaboration between schools and families. When these elements function in concert, they create an educational ecosystem that fosters comprehensive digital competence, critical thinking, ethical awareness, and social-emotional growth, ultimately preparing students to thrive in academic, professional, and social spheres within the context of the 21st century.

REFERENCES:

1. Aliyeva S. (2020). Modern Education and the Development of Digital Skills. Baku: Elm and Education Publishing.
2. Huseynov R. (2019). Digital Literacy and Innovative Teaching Methods in Schools. Baku: Qanun Publishing.
3. Prensky M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
4. Ertmer P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
5. OECD. (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection. OECD Publishing.
6. UNESCO. (2021). Digital Literacy in Education: Policy and Practice. Paris: UNESCO.
7. Darling-Hammond L., Zielesinski, M. B., & Goldman, S. (2014). Using Technology to Support At-Risk Students' Learning. Stanford: Stanford Center for Opportunity Policy in Education.
8. Voogt J., Fisser P., Good J., Mishra P., & Yadava A. (2015). Computational Thinking in Compulsory Education: Towards an Agenda for Research and Practice. *Education and Information Technologies*, 20, 715–728.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237637>

УДК 372.854

IX SINIF ŞAGİRDŁƏRİNİN KİMYADAN “AZOT YARIMQRUPU ELEMENTLƏRİ” – “KARBOHİDROGENLƏRİN OKSİGENLİ VƏ AZOTLU TÖRƏMƏLƏRİ” FƏSİLLƏRİNİN TƏDRİSİ ZAMANI EKOLOJİ MAARİFLƏNDİRİLMƏSİ

ƏLİYEV AĞAXƏLİL ƏLƏSGƏR oğlu

Fizika üzrə fəlsəfə doktoru, ADPU, Bakı, Azərbaycan

Annotasiya: *Məqalədə IX sinif şagirdlərinin kimyadan “Azot yarımqrupu elementləri” – Karbohidrogenlərin oksigenli və azotlu törəmələri” fəsillərinin tədrisi zamanı ekoloji maarifləndirilməsi imkanları nəzərdən keçirilir. Bu məqsədlə qeyd olunan fəsillərdəki ətraf mühitin kimyəvi çirklənməsilə əlaqədar olan kimya mövzuları seçilərək onlarla ekoloji bilik və məlumatlar uzlaşdırılır. Daha sonra maarifləndirmə işinin möhkəmləndirilməsi üçün uyğun ekoloji sual-cavablardan istifadə edilməsinin məqsədəuyğunluğu əsaslandırılır. Yekunda şagirdlərin hər dərslərdəki keçirilən kimya mövzuları və ekoloji bilik və məlumatlara olan cavablar ümumiləşdirilərək vahid bir qiymətdə qiymətləndirilir.*

Açar sözlər: *təbiət mühiti, kimyəvi çirklənmə, ağır metallar, pestisidlər, kənd təsərrüfatı gübrələri, səth-aktiv maddələr, su obyektləri, antropogen fəaliyyət, texnoloji proseslər.*

Hal hazırda mühüm ekoloji problemlər global xarakter daşıyır və bu vəziyyət bəşəriyyəti ciddi surətdə narahat edir. Belə ki, normal yaşayış şəraiti və əmək fəaliyyəti sanitar-gigiyenik normaların gözlənilməsini tələb edir. Problemin qloballığı dünya ölkələrinin səfərbər olmasını və birlikdə əməli tədbirlər görməsini gündəmə gətirir. Heç də təsadüfi deyildir ki, ətraf təbiət mühitinin mühafizəsinə həsr edilmiş Konvensiyalar müntəzəm olaraq keçirilir. Qeyd olunmalıdır ki, Azərbaycan Respublikası da həyati vacib ekoloji problemlərin həllinə öz töhfəsini verir. Belə ki, Azərbaycan Respublikası Milli Məclisi 1993-cü ildə “Ümumdünya mədəni və təbii irsinin mühafizəsi haqqında”, 1999-cu ildə isə “Ətraf mühit ilə bağlı məsələlərdə məlumatın əldə edilməsi, ictimaiyyətin qərar qəbul edilməsində iştirakı və ədalət məhkəməsinin açıq keçirilməsi haqqında” BMT-nin müvafiq Konvensiyalarını ratifikasiya etmişdir. 2003-cü ildə Azərbaycan Respublikası Prezidenti “Azərbaycan Respublikasında ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Proqram” haqqında Sərəncam imzalamışdır. “Milli Proqram”ın “Elm, Təhsil və Mədəniyyət” bölməsində dayanıqlı inkişaf konsepsiyasına uyğun ekoloji maarifləndirmənin istiqamətləri konkret olaraq müəyyən edilmişdir.

Uzun illərin ekoloji təcrübəsi və təhlili göstərir ki, ətraf mühitin ekoloji çirklənməsinin törətdiyi problemlərin həllində əhalinin geniş kütlələrinin ekoloji maarifləndirilməsi çox vacibdir. Bununla əlaqədar, ümumtəhsil məktəblərinin üzərinə əhəmiyyətli və məsuliyyətli vəzifələr düşür. Belə ki, onlarda xeyli sayda şagird təbiət elmlərindən təhsil alır. Bu baxımdan, ətraf mühitin ekoloji çirklənməsində kimyəvi çirklənmə digər çirklənmə növləri arasında önəmli yerlərdən birini tutduğundan, kimya fənninin tədrisində IX sinif şagirdlərinin kimyəvi çirklənmə üzrə ekoloji maarifləndirilməsi məqsədəuyğundur.

Ekoloji maarifləndirmə işində ümumtəhsil məktəblərinin, 9-cu sinifləri üçün kimya dərslərinə daxil edilmiş VI-IX fəsilləri üzrə mövzuların tədrisi zamanı şagidlərə aşağıdakı ekoloji bilik və məlumatların uyğun kimya mövzuları ilə uzlaşdıraraq öyrədilməsi məsləhətdir.

Fəsil 6. Azot yarımqrupu elementləri

22. Azot yarımqrupu elementlərinin icmalı. Azot və onun oksidləri Biosfer haqqında məlumat.

23. Ammonyak-Qlobal ekoloji problemlər

26. Nitrat turşusunun duzları. Təbiətdə azot dövrəni-Ekoloji böhranlar

30. Mineral gübrələr və onların təsnifatı. Azotlu gübrələr – Antropogen amillər.

31. Fosforlu və kaliumlu gübrələr – Ətraf mühitin bioloji çirklənməsi.

Fəsil 7. Karbon yarımqrupu elementləri

33.Karbon oksidləri – Təbiət ehtiyatlarından səmərəli istifadə

36.Silisiyum-dioksid və metasilikat turşusu – Ekoloji monitoring

Fəsil 8. Karbohidrogenlər

40.Doymuş karbohidrogenlər (alkanlar). Metan – Ekoloji nəzarət

43.Tsiklik karbohidrogenlər -tsiklo parafinlər və aromatik karbohidrogenlər – Ekoloji hüquq.

44.Karbohidrogenlərin təbii mənbələri və onların emalı-İqlim dəyişmələri və istixana effekti.

Fəsil 9. Karbohidrogenlərin oksigenli və azotlu törəmələri.

48.Mürəkkəb efirlər. Yağlar. Sabun və digər yuyucu vasitələr – Təbiətin mühayizəsi üzrə ekoloji Konvensiya və Protokollar

51. İri molekullu birləşmələr – polimerlər – Ekoloji fəlakətlər.

Ekoloji maarifləndirməni təşkil edib aparən fənn müəllimi əsas etibarilə tədris dərsliklərindən, əyani vasitələrdən və internet resurslarından istifadə edə bilər. Bütün hallarda maarifləndirmə işinin gedişində şagirdlərin öyrənmək məqsədi daşıyan sualları izahlı və anlaşıqlı şəkildə cavablandırılmalıdır. Burada tələsikliyə yol vermək olmaz. Əvvəlcə kimya üzrə uyğun mövzunun elmi mahiyyəti üzə çıxarılmalı, daha sonra ekoloji bilik və məlumatlar şagirdlərə çatdırılmalıdır. Bu məqsədlə 12-15 dəq. vaxtın sərf edilməsi məqsədəuyğun hesab edilir. Əlbəttə, maarifləndirmənin elmi və praktiki xarakterindən asılı olaraq göstərilən müddətin dəyişməsi istisna deyil.

Şagirdlərin ekoloji bilik və məlumatları nə dərəcədə mənimsəməsini müəyyənləşdirmək, habelə onların möhkəmləndirilməsinə nail olmaq məqsədilə ekoloji məzmunlu sual-cavablardan istifadə olunması məsləhətdir. Bununla əlaqədar, aşağıda sual-cavabların nümunələri verilmişdir.

52.Hal hazırda su obyektlərinə hər il hansı miqdarda və nə qədər kimyəvi birləşmə daxil olur?

- Hal hazırda su obyektlərinə hər il 1,2 milyard tona qədər və 30 mindən artıq müxtəlif kimyəvi birləşmələr daxil olur.

53. Qəzalar və atılmalar nəticəsində okeanların, dənizlərin və çayların səthinə ildə hansı miqdarda neft və neft məhsulları daxil olur.

- Qəzalar və atılmalar səbəbindən ildə okeanların, dənizlərin və çayların səthinə 12 milyon tondan artıq neft və neft məhsulları daxil olur.

54. Neftin hər tonu suda hansı sahəli təbəqəni əmələ gətirir?

-Neftin hər tonu suda 12 km² sahədə təbəqə əmələ gətirir.

55.Çirkəndirici maddələrin dənizə düşməsinin əsas yolları hansılardır?

- Çirkəndirici kimyəvi maddələrin dənizə düşməsinin əsas yolları bunlardır: - birbaşa dənizə atılmalar, birbaşa çaylara axarlarla dənizə olan atılmalar, atmosfərə atılmalar yağıntılarla dənizə.

56.Yerdə suyun ümumi miqdarından şirin suyun payına nə qədər düşür?

- Yerdə suyun ümumi miqdarında şirin suyun payı 2,5%-dən bir qədər artığını təşkil edir. İnsan üçün onun 30%-dən azı əlçatandır.

57. Şirin suyun əsas hissəsi harada toplanmışdır?

- Şirin suyun əsas hissəsi buzlu örtüklərdə, yerin altında toplanmışdır. Yerin altındakı şirin suların həcmi göllərin, çayların bataqlıqların səth sularının həcmindən təxminən 100 dəfə çoxdur.

58.İnsanın fəaliyyəti Dünya okeanının hansı hissələrini və nə məqsədlə əhatə edir?

- İnsanın fəaliyyəti Dünya okeanının praktiki bütün hissələrini.

- səthinə dəniz səfəri və balıqçılıq, sahil boyu zonanı bioloji, mineral, energetik ehtiyatların çıxarılması, intensiv sənaye və yaşayış tikintisi, dibini faydalı qazıntıların çıxarılması və tullantıların basdırılması üçün əhatə edir.

59.Su obyektlərinə çirkəndirilmiş nələr daxil olur və nəticəsi?

-Su obyektlərinə çirkəndirilmiş məişət, sənaye mənsəli çirkab sular, güclü sellər zamanı tarlalardan yuyulan zəhərli kimyəvi preparatlar və gübrələr, çirkəndirilmiş atmosfer yağıntıları daxil olur. Çay axıntıları və sirkulyasiya prosesləri nəticəsində belə çirkənmələr böyük məsafələrə – yüzlərlə və hətta minlərlə kilometrə aparılır.

60.İnsan öz və antropogen fəaliyyətində sudan nədə istifadə edir?

- insan öz fəaliyyətində fizioloji tələbatlarının ödənilməsində, habelə antropogen fəaliyyət zamanı isə sənaye və kənd təsərrüfatında sudan böyük miqyasda istifadə edir.

61. Su hansı halda böyük miqdarda itirilir?
- Böyük miqdarda su texnoloji proseslər zamanı geri qaytarılmadan itirilir. Bu dayanıqlı axar şirin suyun 1%-dən çoxunu təşkil edir.
62. Sənayedə sudan hansı məqsədlər üçün istifadə olunur?
- Sənayedə sudan məhlulların hazırlanması, qızdırılma və soyudulmanın müxtəlif reaksiyaları, xammalın daşınması, məmulatların yuyulması və digər məqsədlər üçün istifadə olunur.
63. 1 ton misin və sintetik kauçukun istehsalına nə qədər su sərf olunur?
- 1 ton misin istehsalına 50 m^3 , sintetik kauçukun istehsalına isə $2000\text{-}3000 \text{ m}^3$ su işlədilir.
64. Orta güclü kimya kombinatının gündəlik su dövriyyəsi nə qədər təşkil edir?
- Orta güclü kimya kombinatının gündəlik su dövriyyəsi 2 milyon m^3 -a qədər olur.
65. İşlədildikdən sonra su necə olur?
- İşlədilən suyun bir hissəsi kimyəvi və fiziki olaraq əlaqələndirilir, bir hissəsi də kiyməvi qarışıqlarla çirkənlənmiş halda su obyektlərinə qayıdır.
66. Çirkab suları və ya süxurdan filtrasiya vasitəsilə su obyektlərinə nələr daxil olur?
- İnsanın həyat fəaliyyəti məhsulları və bir sıra istehsalatların tullantıları üzvi birləşmələr olduğundan, çirkab suları və ya süxurdan filtrasiya vasitəsilə su obyektlərinə daxil olur.
67. Su obyektlərinə daxil olmuş insanın həyat fəaliyyəti məhsulları və istehsalat tullantıları necə parçalanır?
- Su obyektlərinə daxil olmuş insanın həyat fəaliyyəti məhsulları və istehsalat tullantıları aerob mikroorqanizmlərin fəaliyyəti nəticəsində parçalanır.
68. Çirkənlənmiş su obyektlərində baş verən qıcırma prosesləri nəyə səbəb olur?
- Çirkənlənmiş su obyektlərində baş verən qıcırma prosesləri üzrə suda həll olunmuş oksigen intensiv olaraq mikroorqanizmlərlə mənimsənilərək, CO_2 , H_2O , həmçinin nitratlar, fosfatlar, sulfatlar və digər elementlərin oksigenli birləşmələri əmələ gəlir.
69. Çirkənlənmiş su obyektlərində yosunların və bitkilərin intensiv parçalanması nəyə təkan verir?
- Çirkənlənmiş su obyektlərində yosunların və bitkilərin intensiv parçalanması zooplanktonların və nəfəs alma üçün oksigen işlədən xarici faunanın artmasına təkan verir.
70. Çirkənlənmiş su obyektlərində oksigen çatışmamazlığı nəyə səbəb olur?
- Çirkənlənmiş su obyektlərində oksigen çatışmamazlığı aerob orqanizmlərin kütləvi məhvini və qıcırma ilə biokütləni dağıdan anaerob mikroorqanizmlərin çoxalmasını törədir.
71. Yapışqanların, plastmasların, koksun istehsalı üzrə müəssisələrin çirkab suları ilə su obyektlərinə hansı çirkəndiricilər daxil olur?
- Yapışqanların, plastmasların, koksun istehsalı üzrə müəssisələrin çirkab suları ilə su obyektlərinə fenollar, onların halogenli birləşmələri daxil olur.
72. Müxtəlif kiyməvi texnologiyalarda geniş tətbiq olunan hansı üzvi həlledicilər daha təhlükəlidirlər?
- Müxtəlif kimyəvi texnologiyalarda geniş tətbiq olunan üzvi həlledicilərdən xlorlaşdırılmış karbohidrogenlər daha təhlükəlidirlər.
73. Hansı hallarda neft və neft məhsulları su obyektlərinə düşür?
- Su obyektlərinə neft və neft məhsulları quyuların qazılması, daşılmalarda itkilər, tankerlərin qəzaları, tutumların yuyulması nəticəsində axıntılar zamanı düşür.
74. Neftin suda əmələ gətirdiyi neft-su emulsiya qatı nəyə səbəb olur?
- Neftin suda əmələ gətirdiyi neft-su emulsiya qatı su və hava arasında qaz mübadiləsinə mane olaraq, su orqanizmlərinin hüceyrələrində CO_2 -nin miqdarının artmasına və onların ölümünə səbəb olur.
75. Neft məhsulları hidrobiosenozlara necə təsir edir?
- Neft məhsulları hidrobiosenozlara mənfi təsir edir. Belə ki, dəniz biotasında toplanaraq trofiki zəncirlərlə ötürülür. Belə dəniz məhsullarının istifadəsi adamların sağlamlığına təhlükə yaradır.
76. Okean, yoxsa dəniz mühitinə daha çox neft və neft məhsulları daxil olur?

- Okeanlarla müqayisədə dəniz mühitinə daha çox neft və neft məhsulları daxil olur. Məsələn, bu göstərici Sakit okeanın şimal-qərb hissəsi üçün 0-200 mkq/l, Baltik dənizi üçün 800-8000 mkq/l konsentrasiyasındadır.

Ağır metallar

77. Hansı çirkləndiricilər qrupu biosferin çirklənməsində əhəmiyyət kəsb edir və miqdarı nə qədərdir?

- «Ağır metallar» ümumi adını almış çirkləndiricilər biosferin çirklənməsində xüsusi əhəmiyyət kəsb etmişdir. Onlara D.Mendeleyevin elementlərin dövrü sisteminin 40-dan artıq kimyəvi elementi, o cümlədən, xrom, manqan, dəmir, kobalt, nikel, mis, sink, qalay, cıvə, qurğuşun və s.

78. Ağır metallar biosferə necə və hansı yollarla səpələnir?

- Ağır metallar biosferə texnogen səpəlmə nəticəsində və müxtəlif yollarla daxil olur. Ən əhəmiyyətli onların qara və əlvan metallurgiyada yüksək temperatur proseslərində, sement xammalının bişirilməsində, mineral yanacağın yandırılması zamanı atılmasıdır.

79. Ağır metalların bir hissəsinin atmosfərə aerozollar şəklində texnogen atılması nəyə səbəb olur?

- Aerozollar şəklində atmosfərə daxil olan ağır metalların texnogen atılmalarının bir hissəsi böyük məsafələrə aparılaraq qlobal çirklənmə törədir.

80. Hidrokimyəvi axınla axarı olmayan nohurlara düşən ağır metallar nəyə səbəb olur?

- Hidrokimyəvi axınla axarı olmayan nohurlara üşən ağır metallar sularda toplanır, dibinə çökür və ikinci çirklənmə mənbəyinə çevrilə bilirlər.

81. Hansı ağır metallarla çirklənmə iki tərəfli avtomobil yolu yaxınlığında aşkar edilmişdir?

- İki tərəfli avtomobil yolu yaxınlığında ağır metallarla, xüsusilə də böyük miqdarda qurğuşun, həmçinin sink və kadmiumla çirklənmə aşkar edilmişdir. Yol qırağında qurğuşun anomaliyasının eni torpaqda 100 m və daha artığa çatır.

82. Bitkilərin torpaqdan mikroelementləri, o cümlədən, ağır metalları mənimsəməsi nəyə səbəb olur?

- Bitkilər torpaqdan mikroelementləri, o cümlədən ağır metalları mənimsəyərək, onları toxumalarda və ya yarpaqların səthlərində toplamaqla, «torpaq-bitki-heyvan-insan» zəncirində aralıq həlqəyə çevrilirlər.

Pestisidlər

83. Pestisidlər nə vasitəsidir?

- Pestisidlər bitkiləri zərərvericilərdən və xəstəliklərdən müdafiə vasitəsidir.

84. Hansı miqdarda pestisidlərdən istifadə olunur?

- Bir neçə min növ pestisidlərdən istifadə olunur ki, onlar təqribən 700 kimyəvi maddələr əsasında hazırlanır. Pestisidlər yeganə çirkləndiricilərdir ki, insanla bilərəkdən ətraf mühitə daxil edilir.

85. Xlor üzvi insektisidlər (heksaxloran, DDT) hansı xassəyə malikdirlər?

- Xlorüzvi insektisidlər (heksaxloran, DDT) adətən suda zəif həll olub, bütün növ parçalanmalara qarşı dayanıqlıdırlar və sistemə tətbiq zamanı toplanaraq, torpaqda on illərlə qala bilirlər.

86. Hansı insektisidlər kifayət qədər sürətlə parçalanırlar?

- Fosfor üzvi insektisidlər (karbofos, fosfamid, amifos) torpaqda və digər təbii mühitlərdə kifayət qədər sürətlə parçalanırlar. Onlar effektiv təsirlərilə fərqlənir və tətbiqi perspektivlidir.

87. Hansı insektisidlər geniş istifadə olunur və nə ilə fərqlənirlər?

- Karbamid insektisidləri geniş istifadə olunmaqla, müəyyən növ həşəratlar üçün yüksək zəhərliylə fərqlənməklə, insan üçün demək olar ki, tamamilə zərərsizdirlər.

88. Pestisidlərin əsas qəbuledicisi və toplayıcısı nədir?

- Pestisidlərin əsas qəbuledicisi və toplayıcısı torpaqdır ki, burada onların molekullarının torpaq kolloidləri ilə adsorbsiyası nəticəsində toplanırlar.

89. Hansı preparatlar yaratmaq və tətbiq etmək vacibdir?

- Yalnız yaşama müddətləri həftələrlə və ya aylarla ölçülən preparatları yaratmaq və tətbiq etmək çox vaxıdır.

Kənd təsərrüfatı gübrələri

90. Kənd təsərrüfatı gübrələri nədir?

- Kənd təsərrüfatı gübrələri bitkilərin böyüməsilə bağlı torpağın itirilmiş elementlərini kompensasiya edən maddələrdir.

91. Torpaq ekosisteminin saxlanması üçün nə edilməlidir?

- Torpaq ekosisteminin saxlanması üçün tarlalara ekvivalent miqdarda müvafiq elementlər daxil edilməlidir.

92. Böyük miqdarda nitratlara malik kənd təsərrüfatı məhsulu nəyə səbəb olur?

- Böyük miqdarda nitratlara – azot gübrələrinə malik kənd təsərrüfatı məhsulu qida dəyərinin aşağı düşməsinə, uzunmüddətli saxlanılmanın itirilməsinə səbəb olur.

93. Fosfor gübrələrinin torpaqda artıqlığı nə ilə nəticələnir?

- Fosfor gübrələrinin torpaqda artıqlığı bitkiləri flüor və arsenlə zənginləşdirir ki, bu da həmin bitkilərlə qidalanan heyvanlar üçün tamamilə zərərli olur.

94. Fosfor gübrələri nə ilə seçilir?

- Fosfor gübrələrinin böyük hissəsi bitkilər tərəfindən mənimsənilir, biokimyəvi dövrəyə cəlb olunmur və təqribən 5%-i su obyektlərinə daxil olur.

95. Kalium gübrələri və onların xassələri hansılardır?

KNO_3 , K_2SO_4 və KCl kalium gübrələri olub, suda yüksək həll olmalarına görə, bitkilərin inkişafının başlanğıc mərhələsinin başa çatdığı dövrlərdə, b.s., onların kaliuma olan tələbatlarının azaldığı əhəmiyyətli dərəcədə yaxın su tutarlarına yuyulub aparılır.

96. Mineral gübrələrlə yanaşı, kənd təsərrüfatında hansı digər üzvi gübrələrdən istifadə olunur?

- Mineral gübrələrlə yanaşı, kənd təsərrüfatında peyin, torf, kompost kimi üzvi gübrələrdən geniş istifadə olunur.

97. Mineral gübrələrdən əlavə, kənd təsərrüfatında istifadə olunan digər üzvi gübrələr torpaqda böyük miqdarda olduqda nəyə səbəb olurlar?

- Mineral gübrələrdən əlavə, kənd təsərrüfatında istifadə olunan digər üzvi gübrələr çoxlu patogen mikroorqanizmlərə malik olmaqla torpaqda böyük miqdarda olduqda və su mühitilə zənginləşdirilən zaman onlarla xəstəliktörədicə orqanizmlərin meydana gəlməsi üçün şərait yaradır.

Səth-aktiv maddələr

98. Sintetik səth-aktiv maddələrin tətbiqi, xüsusilə də, yuyucu vasitələrin tərkibində nəyə gətirib çıxarır?

- Sintetik səth-aktiv maddələrin (SSAM) və ya detergentlərin geniş tətbiqi, xüsusilə də yuyucu vasitələrin tərkibində, onların çirkab suları ilə birlikdə su tutarlarının çoxuna, o cümlədən də təsərrüfat-icməli su su təchizatına daxil olmasına səbəb olur. Bu maddələr su tutarlarının hal hazırda ən yayılmış kimyəvi çirkləndiricilərindən hesab edilir.

99. SSAM su tutarlarına nələrlə daxil olur?

- SSAM su tutarlarına məişət, sənaye və kənd təsərrüfatının çirkab su axınları ilə daxil olur. Kənd təsərrüfatında səth-aktiv maddələr pestisidlərin emulqirəşdirilməsində istifadə olunur.

100. Səth-aktiv maddələr ekoloji hansı maddələrə aiddirlər?

- Səth-aktiv maddələr ekoloji sərt maddələrə aiddirlər. Onlar çox çətinliklə təbiət mühitilə assimilyasiya olunur və su tutarlarının vəziyyətinə son dərəcə mənfi təsir edirlər. İş burasındadır ki, onların oksidləşməsinə həddindən artıq həll olunmuş oksigen sərf olunur. Bununla da bioloji oksidləşmə proseslərindən yayınılır.

101. Detergentlər nələr üçün çox zərərli olurlar?

- Detergentlər hidrobiontlar üçün çox zərərli olurlar. Balıqlarda onlar qəlsəmə qan axınlarını və boğulmanı törədirlər. İstiqlal heyvanlarda biomembranların funksiyalarını pozmaqla, su mühitinin digər toksikantlarının toksiki və kanserogen təsirini gücləndirirlər.

Hər dərsdə ekoloji maarifləndirmənin sonunda şagirdlərin kimya və ekoloji mövzular üzrə əldə etdikləri bilikləri əsaslandırılmış olmaqla vahid bir qiymətdə ümumiləşdirilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasında ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Proqram. Bakı – 2003.
2. Əliyev A.Ə. Respublika Elmi Konfransının materialları. Lənkəran – 2023, s. 26-27.
3. Lətifov İ., Mustafa Ş. Kimya 9-cu sinif. Bakı – 2020.
4. Экология. Под ред. Тягунова Г.В., и Ярошенко Ю.Г. М., 2014.
5. Еремин В.В. и др. Химия 9 класс. М., 2022.
6. Садовникова Л.К. и др. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении. М., 2008.
7. Голдовская Л.Ф. Химия окружающей среды. М., 2008.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237665>

УДК 541-67;863

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

АДГЕЗАЛОВА ХАТЫРЯ АГАКАРИМ КЫЗЫ

доцент, доктор философии по физике, АГПУ, Баку, Азербайджан

Аннотация: Глобальная методическая идея, которой руководствовались в своей работе – **образование через самостоятельную деятельность учащихся**. Для физики эта идея наиболее естественно реализуется при производстве лабораторных исследований, подготовке обобщающих семинаров, НОУ и создании технических проектов. Наша работа заключалась в планомерном и глобальном внедрении современной техники во все эти виды деятельности. Кроме того, попытались осуществить вечную заветную мечту педагога: на уроке не рассказывать и не диктовать материал, а лишь пояснять его, раскрывать его суть, обучать применению полученных знаний. Сам же материал, по идее, должен заранее быть у учащихся в наиболее доступной и удобной для них форме.

Ключевые слова: компьютерная техника, физическое образование, современные технологии, ИКТ, компьютер.

Компьютеры пришли в школу около 30 лет назад и, тем не менее, до сих пор воспринимаются школьным сообществом не совсем правильно (а часто и совсем не правильно). Во – первых, большая часть учителей так и не приняла этот физический прибор на вооружение. Во – вторых, остальные понимают компьютер как очень узкофункциональный прибор. Для каждого участника образовательного процесса эти функции разные: кто-то видит в компьютере печатную машинку, кто-то демонстрационный прибор, а кто-то игрушку.

Но дело даже не в этом. Компьютер для многих людей не просто олицетворяет современные технологии, он стал синонимом этих технологий. А это существенно **не верно!** Технологий пришедших в наш мир в последние 10-15 лет очень много. Их объединяет общая основа – все они цифровые и, поэтому, компьютер, как универсальный обработчик цифровой информации, занимает центральное место среди прочих технологий. Можно сравнить компьютер с могучим мозгом, собирающим и обрабатывающим информацию.

Однако мозг беспомощен без рук, ног, глаз, то есть без периферийных устройств. Как раз периферии сейчас появилось огромное количество, причём, что очень важно, она стала доступна широким массам.

Вот уже 10 лет 100 % учащихся, приходящих в школу, имеет дома компьютер с выходом в ИНТЕРНЕТ, сотовый телефон, цифровой фотоаппарат или видеокамеру. Школы приобретают мультимедийные проекторы, электронные доски, проводят локальную сеть и подключаются к сети ИНТЕРНЕТ.

Сейчас мы уже не ставим вопрос о том, как применить компьютер на уроке физики. Вопрос ставится так: как объединить все существующие в школе и дома приборы и средства коммуникации для наиболее эффективного образования учащихся?

Школьное образование, особенно физическое, не может быть «вещью в себе» в современном мире. Приёмы и методики должны гибко реагировать как на новые достижения науки и техники, приборы, так и на новые возможности, которые предоставляют эти достижения и приборы.

Цель: повысить качество образования и заинтересованность учащихся в образовательном процессе.

Средства: компьютер, мультимедийные устройства (проектор, телевизор), набор лабораторного оборудования, подключаемого к компьютеру, локальная лицейская сеть, сеть ИНТЕРНЕТ, бытовая техника (домашние компьютеры, сотовые телефоны, цифровые фото и видео – камеры).

Надо сказать, что при производстве лабораторных работ наше желание сделать работы как можно более самостоятельными «удачно совпадало» с явным недостатком лабораторного оборудования в лицее. Нам удалось существенно расширить список выполняемых работ за счёт виртуальных работ, выполняемых на компьютере. Для производства этих работ мы применяем программные пакеты «Живая физика», «Виртуальная лаборатория» и разработанные нашими учащимися программы.

В ходе уроков демонстрируются возможности программ, строятся несложные модели и полученные при работе этих моделей результаты сразу проверяются теоретически (при решении соответствующей задачи) и практически (небольшим измерением). Цель данной работы – научить учащихся применять данные программные пакеты и, самое главное, на примерах показать, что численное моделирование способно давать правильную картину реальных физических процессов. Это знание пригодится впоследствии, когда мы перейдём к моделированию ситуаций, которые исследовать «в живую» в условиях школьной лаборатории невозможно (движение планет, движение с изменяемым трением, частично неупругие соударения вращающихся тел и т.п.).

Очень интересно, что применение цифровых фото и видео – камер позволяет не только фиксировать события, но и измерять их.

Можно очень точно измерять время стоп кадром, строить трассировку движений в программах обработки графики.

Наша цель – создать полноценный образовательный сайт, позволяющий разгрузить уроки от рутинной работы, облегчающий документооборот между учителем и учеником и, в отдельных случаях, позволяющий учащимся долгое время отсутствующим в лицее не отстать от программы.

Мы приобрели комплекс приборов, позволяющих превратить компьютер в измерительный инструмент при производстве физических экспериментов. Для компьютера эта роль, вообще-то самая естественная, ибо он по существу сложный электроизмерительный прибор. После введения данного комплекса оборудования в строй, мы получим законченную цепочку высоких технологий на службе образования: от получения первичных сведений о природе, через последующую их обработку до представления результатов на уроке, семинаре и в Интернет – журнале. На данный момент полученное оборудование уже подняло демонстрационный эксперимент на новую высоту. Учащихся увлекает наблюдение за опытом, при котором обработка результатов не откладывается, а происходит в реальном времени. Зрелищность экспериментов захватывает и помогает концентрировать внимание. Кроме того, немаловажным моментом является лёгкость и быстрота подготовки эксперимента.

Дальнейшее развитие идеи мы видим в оснащении каждого рабочего места компьютером и комплексом измерительной цифровой аппаратуры.

У нас есть отличный выход – личные цифровые устройства, имеющиеся на руках у школьников. Уже сейчас практически каждый старшеклассник имеет сотовый телефон. Интересующиеся этим вопросом люди знают, что сотовая телефония движется по направлению превращения каждого телефона в полноценный компьютер (смартфон). Мощность и возможности этих микрокомпьютеров уже сейчас выше, чем у стационарных компьютеров начала 90х годов. Так что нарисованное будущее гораздо ближе, чем многие представляют.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Гасанов О.М., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д.И. //Исследование проблем и перспектив использования компьютерных технологий в средней школе по физике// ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ, №87, Июль 2022 Самара, ст. 46-49.
2. Гасанов О.М., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д. И. //Особенности виртуального эксперимента в преподавании физики// Журнал «Инновационные научные исследования», выпуск №4-1(18) Апрель 2022, Уфа.
3. Гасанов О.М., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д. И. // Организация образовательного процесса при реформировании системы образования на современном этапе // Обучение физике и астрономии в общем и профессиональном образовании, Сборник трудов XXII Всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 27-28 марта 2024 г., ст. 37-44.
4. Гасанов О.М., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д. И. // Рекомендации по выполнению компьютерных лабораторных работ по физике// XV Международная научно-практическая конференция, Инновационный потенциал развития науки в современном мире: технологии, инновации, достижения, 24 мая 2024 г. Уфа, Россия. ст. 391-395.
5. Гасанов О.М., Акберова Г.Э., Асланов Г.А., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д.Ж.И. // Роль использования игр и проектов в эффективном преподавании физики// МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION» 15 мая 2025 г. Almaty, Kazakhstan ,ст. 5-13.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237705>

УДК 541-67;863

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

ГАСАНОВ ОКТАЙ МАИЛОВИЧ

доцент, доктор философии по физике, АГПУ, Баку, Азербайджан

МАМЕДОВА АЙТАДЖ ЭЛЬШАН КЫЗЫ

магистрант, АГПУ, Баку, Азербайджан

Аннотация: Современное общество заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно и активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни. Цель профессионального образования — подготовка рабочих, умеющих ориентироваться в нестандартных ситуациях, анализировать возникающие проблемы, самостоятельно разрабатывать и реализовывать план действий.

Формирование этих качеств возможно при использовании такой образовательной системы, которая была бы направлена на самостоятельное овладение обучающимися знаниями и умениями. Одной из таких технологий является модульное обучение.

Ключевые слова: модульная технология, физика, модульное обучение, учебный материал, профессиональное образование.

Технология модульного обучения позволяет обучающемуся приобретать навыки рационального использования времени на уроке, учиться соизмерять свои силы и способности, более ответственно подходить к оценке выполненной работы, искать пути решения поставленных задач. Технология модульного обучения, как личностно-ориентированная, позволяет одновременно оптимизировать учебный процесс, обеспечить его целостность в развитии познавательной и личностной сферы обучающихся.

Цель модульного обучения — содействие развитию самостоятельности обучающихся, их умению работать с учетом индивидуальных способов проработки учебного материала.

Модульное обучение базируется на деятельностном принципе: только тогда учебное содержание осознанно усваивается, когда оно становится предметом активных действий учеников, причем не эпизодических, а системных. Модульная технология строится на идеях развивающего обучения посредством дифференциации содержания и дозы помощи обучающемуся, а также организации учебной деятельности в разных формах (индивидуальной, групповой, в парах постоянного и сменного состава). В основании модульной технологии находится и программированное обучение. Интенсивный характер технологии требует оптимизации процесса обучения, т. е. достижения наилучшего результата с наименьшей затратой сил, времени и средств.

Из положительных аспектов данной технологии я выделила для себя следующие:

- жесткая последовательность действий, законченность блоков содержания, предполагающая движение обучающегося с постепенным погружением в детали циклов;
- индивидуальный темп обучения, адаптация к индивидуальным особенностям обучаемых за счет исходной диагностики знаний и темпа усвоения;
- обязательный самоконтроль;
- формирование ориентировочной основы действий;
- гибкое управление обучением;
- рефлексивный подход (многократно повторяющаяся учебная деятельность обучающихся в ходе самостоятельной работы на адекватном индивидуализированном уровне сложности переводит умения в навыки).

Поскольку модульная технология обучения призвана, в частности, устранить прогрессирующую пока потерю интереса обучающихся к учёбе, она ориентирована на использование естественной потребности ребят в познании окружающего мира, на развитие их самостоятельности и активности. Необычная организация занятий в рамках модульной технологии — сильнейший стимул учёбы, развития познавательного интереса. Изменение методики преподавания, связанное с внедрением в учебно-воспитательный процесс модульной технологии, затрагивает изменение не только содержания обучения, но и его методы, ориентируя их на возвышение, развитие личности обучающегося, на создание благоприятных условий для её становления и развития.

Основной целью обучения я считаю создание условий для самореализации личности каждого обучающегося, удовлетворения его образовательных потребностей в соответствии с его наклонностями, интересами и возможностями. Необходимо подготовить обучающихся к творческому, интеллектуальному труду, социализировать с учетом реальных потребностей рынка труда.

В современных условиях возрастает объем информации и знаний, поэтому преподаватели средних специальных учебных заведений просто обязаны кардинально поменять взаимоотношения обучающегося и преподавателя в учебном процессе. Одно из ведущих положений теории деятельности — эффективное обучение. Оно предполагает такую организацию, при которой обучающийся сам оперирует учебным содержанием, и только в этом случае знания усваиваются осознанно и прочно.

В современных условиях возрастает объем информации и знаний, поэтому Обучающийся должен учиться сам, а преподаватель осуществлять мотивационное управление его учением, т. е. заинтересовать, организовать, а также координировать, консультировать и контролировать учебную деятельность.

Достичь желаемого возможно, применяя такие современные технологии обучения, как, например, модульное обучение. Именно модульное обучение интегрирует все то прогрессивное, что накоплено в педагогической теории и практике. Из программированного обучения заимствуется идея активности обучающегося — четкие действия в определенной логике; постоянная проверка своих действий самоконтролем, индивидуальный темп учебно-познавательной деятельности. Из теории поэтапного формирования умственных действий используется самая ее суть, отраженная в названии. Кибернетический подход обогатил модульное обучение идеей гибкого управления деятельностью. Психология обогатила обучение рефлексивным подходом. Накопленные обобщения теории и практики дифференциации, оптимизация обучения, принцип проблемности — все это интегрируется в основах модульного обучения, в принципах и правилах его построения, отборе методов и форм осуществления процесса.

Технология модульного обучения является адаптивной, природосообразной, способствует сохранению уровня психофизического здоровья, снижению тревожности, росту самостоятельности и качеству обучения. Она научно актуальна: в ней сочетаются новые подходы к обучению и традициям, накопленные с момента возникновения обычного комбинированного урока. Технология имеет широкий диапазон внутреннего саморазвития, в ней заложена энергия постоянно развивающейся системы. Опыт ее применения неизбежно приводит к росту компетентности обучающихся и преподавателей. Информационные технологии в модульном обучении сочетают в себе стимулы повышения профессионального мастерства с выполнением общественно важной миссии — подготовки способных, увлеченных людей.

Модульный урок отличается от обычного тем, что ученики учатся работать самостоятельно, общаться и помогать друг другу, оценивать свою и чужую работу. Особое внимание обращается на то, чтобы каждый обучающийся уяснил цель урока, что и как необходимо изучить на данном уроке, на чём сосредоточить своё внимание. Осознанность учебной деятельности переводит преподавателя из режима информирования в режим

консультирования и управления. Роль учителя на модульном уроке — управление работой обучающихся. При такой организации работы есть возможность общаться практически с каждым обучающимся, помогать слабым и консультировать сильных.

У значительной части учеников отмечается неуверенность в себе, страх неудачи, апатия. Модульный урок даёт возможность получать много оценок — баллов за все виды устных и письменных работ. При этом получается, что даже двойка перестаёт быть “приговором”. Получив неудовлетворительную отметку, обучающийся может самостоятельно исправить её, доработав материал. В журнале выставляют только оценки “выходного контроля”.

Домашнее задание зависит от качества работы на уроке. Если обучающийся отработал все учебные элементы и набрал максимальное количество баллов, то ему нет необходимости выполнять домашнее задание. Если же в ходе работы допускались ошибки, то рекомендуется повторить тот или иной учебный материал. Обычно в конце каждого урока — модуля есть рекомендации преподавателя, которые начинаются словами: “Если ты что-то не усвоил на уроке, не расстраивайся, повтори параграф №, выполни решение следующих задач”

Модульное обучение активизирует способности обучающихся, поэтому предусмотрены задания творческого характера. Такая работа оценивается отдельно. Мотивация обучения повышает интерес к предмету, занятость каждого обучающегося исключает нарушения дисциплины.

Преподаватель должен понять, что для обеспечения высокой профессиональной подготовки в условиях рыночной экономики необходимо смещать акцент в сторону самостоятельной учебной деятельности обучающихся, что его задача — не набивать их головы автоматически знаниями, как копилку, а научить учиться.

Стоит отметить, что в модульную технологию обучения органически вписывается рейтинговая система оценки знаний, так как в модулях очень четко представлены все элементы знаний, а также уровни их усвоения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Гасанов О.М., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д. И. //Разнообразие компьютерных технологий по физике в средней школе// Международный научно-практический журнал ENDLESS LIGHT in SCIENCE, 17 Декабря 2022 Алматы, Казахстан, ст. 3-5.
2. Гасанов О.М., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д.И. //Исследование проблем и перспектив внедрения компьютерных технологий по физике в средней школе// Международный научно-практический журнал «ГЛОБАЛЬНАЯ НАУКА И ИННОВАЦИЯ 2022: ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ» № 4(18). ДЕКАБРЬ 2022, Алматы, Казахстан, ст. 9-11.
3. Гасанов О.М., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д.И. //Исследование проблем и перспектив использования компьютерных технологий в средней школе по физике// ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ, №87, Июль 2022 Самара, ст. 46-49.
4. Гасанов О.М., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д. И. //Особенности виртуального эксперимента в преподавании физики// Журнал «Инновационные научные исследования», выпуск №4-1(18) Апрель 2022, Уфа.
5. Гасанов О.М., Адгезалова Х.А., Гусейнов Д. И. // ИКТ как средство формирования профессиональной компетентности магистрантов// МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION 15 марта 2025 г. Almaty, Kazakhstan, ст. 110-112.
6. Гасанов О.М., Мамедова А. Э. // Организация работы по модульной технологии на уроках физики // МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ENDLESS LIGHT IN SCIENCE» 30 апреля 2025 г. Астана, Казахстан, ст. 105-107.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237796>
УДК 332.1

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ БЛОК «GLOBAL SYNERGY»:
ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ»**

ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА

Профессор, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

FAYEZ WAZANI ABDUL WALID

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Учитель, ОШ № 11, Темиртау, Казахстан

Аннотация. Современное образование находится в стадии глубокой трансформации, когда национальные рамки перестают быть достаточными для формирования компетенций, необходимых в эпоху глобальных вызовов и сетевой экономики. Статья посвящена обоснованию и разработке международного блока «Global Synergy» как логического продолжения программы Синергия «школа + университет». В отличие от базовых модулей, нацеленных на внутреннюю интеграцию — наставничество студентов, Mini-MBA, STEM-факультативы и capstone-профориентацию, — новый блок призван вывести модель на глобальный уровень взаимодействия.

Основная идея «Global Synergy» заключается в создании международного образовательного пространства, где школьники и студенты Казахстана работают совместно со сверстниками и университетами из других стран над проектами, исследовательскими задачами и глобальными вызовами XXI века. Форматы реализации включают международные онлайн-хакатоны, виртуальные студии профессий, совместные кейсы в области устойчивого развития, энергетики будущего, цифровой культуры и биоинженерии, а также дебаты на глобальные темы.

Особое внимание уделяется цифровой поддержке программы: единое цифровое портфолио, признаваемое университетами-партнёрами; интеграция искусственного интеллекта для автоматизированного перевода, оценки вклада участников и персонализированных рекомендаций; гибридные форматы VR/AR-симуляций, позволяющие школьникам «примерять» разные профессии в международном контексте.

Новизна исследования состоит в том, что впервые предлагается модель, где школьно-университетская синергия рассматривается как транснациональная платформа, соединяющая образовательные системы разных стран. Это позволяет не только готовить выпускников к поступлению в университет, но и формировать у них глобальную идентичность, навыки кросс-культурной коммуникации, критическое мышление и готовность к совместному решению мировых задач.

Ключевые слова: интернационализация образования; синергия «школа + университет»; Global Synergy; кросс-культурное обучение; глобальное гражданство; образовательные инновации.

Интернационализация образования сегодня перестала быть трендом, она стала необходимостью для национальных систем, стремящихся к устойчивому развитию [1,2]. В эпоху, когда глобальные вызовы — климатическая безопасность, энергетический переход, цифровая трансформация — не знают государственных границ, школа и университет должны готовить выпускников, способных мыслить не только в логике локальных задач, но и в категориях мирового сотрудничества [3,4].

Программа *Синергия «школа + университет* показала, что последовательное внедрение внутренних модулей — наставничества студентов, управленческих практик Mini-MBA, дополнительных STEM-направлений и capstone-профориентации — позволяет снять барьеры между школой и вузом, сделать процесс поступления осознанным и продуктивным. Однако все эти шаги преимущественно направлены на внутреннюю консолидацию системы образования Казахстана.

Следующим этапом становится международная открытость. В современных условиях школьнику недостаточно лишь освоить локальные знания и навыки: для успешной карьеры и участия в жизни общества ему требуется умение работать в мультикультурных командах, вести межъязыковой диалог, понимать контекст глобальных процессов. Именно эти компетенции формирует международный блок «*Global Synergy*».

Его ключевая миссия — вывести программу «Синергия» за пределы национальной образовательной модели и превратить её в глобальную платформу сотрудничества, где казахстанские школьники и студенты взаимодействуют со сверстниками и университетами из других стран. Такой шаг позволяет не только усилить академический и социальный капитал участников, но и закрепить за Казахстаном статус инновационного центра регионального лидерства в сфере образования.

Таким образом, «*Global Synergy*» не дублирует уже существующие элементы программы, а расширяет их, придавая синергии новое измерение — международное и транснациональное, ориентированное на подготовку глобальных граждан и будущих лидеров.

Интернационализация школьного и университетского образования сегодня реализуется через множество программ, каждая из которых имеет собственную философию, но объединена общей целью — формировать у обучающихся навыки глобальной гражданственности и готовность к межкультурному сотрудничеству.

Одной из наиболее известных моделей является Erasmus+, предоставляющая студентам и преподавателям возможность учиться и работать в разных странах Европейского союза. Этот проект доказал эффективность академической мобильности как инструмента формирования «европейской идентичности» и профессиональных компетенций, востребованных в условиях интегрированного рынка труда[5]. Несмотря на то, что Erasmus+ изначально ориентирован на университетскую среду, многие его принципы — мобильность, признание результатов обучения за рубежом, межкультурное взаимодействие — могут быть адаптированы и к школьным программам.

Другим значимым примером является система International Baccalaureate (IB), которая формирует у школьников умение мыслить критически, работать в глобальном контексте и вести диалог с представителями разных культур [6]. Особенностью IB является не только акцент на академическом содержании, но и на воспитании ответственного глобального гражданина, готового к участию в решении мировых проблем.

Отдельного внимания заслуживают инициативы ЮНЕСКО, которые направлены на продвижение ценностей устойчивого развития и мирного сосуществования через проекты, объединяющие школьников из десятков стран [1,7]. Эти программы строятся вокруг ключевых принципов — мультикультурализма, междисциплинарности и ориентации на будущее.

В совокупности данные примеры показывают, что международные образовательные практики не ограничиваются академической мобильностью или обменов: они формируют экосистему глобального сотрудничества, где каждый участник становится частью международной образовательной сети.

Именно на этих основаниях строится концепция «*Global Synergy*», которая сочетает лучшие элементы уже апробированных моделей (мобильность, проектность, ценности глобального гражданства) и адаптирует их к специфике школьно-университетской интеграции Казахстана.

Формат «равный — равному», ранее доказавший свою эффективность в национальном контексте программы *Синергия «школа + университет»*, получает качественно новое звучание при переносе в международную среду. Если внутри страны наставничество студентов помогает школьникам адаптироваться к университетской культуре, то в условиях глобального взаимодействия реер-to-реер превращается в механизм межкультурной фасилитации и социального мостостроения. В кросс-культурном формате взаимодействие «равный — равному» обеспечивает несколько уникальных эффектов: общение между школьниками и студентами разных стран в неформальной обстановке, позволяет быстрее преодолеть психологическую дистанцию, чем традиционные лекционные форматы; подростки начинают воспринимать себя одновременно частью национального сообщества и участниками глобальной сети, где их ценят за компетенции и идеи, а не за принадлежность к определённой культуре; в условиях культурного многообразия особое значение приобретают навыки коммуникации, эмпатии, критического слушания и адаптивного лидерства. Именно реер-to-реер создаёт безопасное пространство для тренировки этих компетенций; представители разных стран приносят в образовательный процесс разные стили мышления, что усиливает вариативность решений и креативность команд. Таким образом, международный реер-to-реер становится не только инструментом образовательной поддержки, но и лабораторией межкультурного взаимодействия, где подростки учатся вести диалог «на равных» с представителями других стран. Это принципиально меняет вектор программы «*Global Synergy*»: из модели подготовки к университету она превращается в школу глобального сотрудничества, формирующую будущих граждан мира [8].

Современное образование всё больше напоминает экосистему, где знания, технологии и социальные практики циркулируют не в замкнутых национальных границах, а в рамках глобальных сетей. Университеты становятся не только центрами подготовки кадров, но и узлами международных образовательных кластеров, соединяющих школы, исследовательские центры, бизнес и социальные институты [9,10]. В рамках глобальной экосистемы можно выделить несколько ключевых характеристик: учебные заведения образуют международные альянсы (например, Европейский университетский альянс, Global University Network for Innovation), где совместные курсы, лаборатории и проекты становятся нормой [11]; платформы дистанционного обучения (Coursera, edX), VR/AR-симуляции, искусственный интеллект и блокчейн для верификации образовательных достижений превращают обучение в единый цифровой контур, доступный учащимся по всему миру [12]; в отличие от традиционного подхода, где образование формировало национальную идентичность, глобальная модель делает акцент на воспитании личности, способной решать задачи планетарного масштаба — от климатических рисков до цифровой этики [1,2]; глобальные проблемы требуют интеграции знаний из разных областей — инженерии, биологии, философии, экономики [13]. Именно образовательная экосистема позволяет школьникам и студентам включаться в такие проекты, независимо от их исходной специализации.

Для Казахстана включение в подобную экосистему через «*Global Synergy*» открывает особые перспективы: страна может стать региональным образовательным хабом Центральной Азии, предлагая уникальные форматы взаимодействия; школьники и студенты получают доступ к международным стандартам качества и культурному разнообразию; сама программа «Синергия» переходит от модели «школа + университет» к модели «школа + университет + глобальное сообщество». Таким образом, образование как глобальная экосистема перестаёт быть абстракцией и становится реальной рамкой, внутри которой «*Global Synergy*» может развиваться. Это не просто расширение возможностей для отдельных участников, а включение

Казахстана в мировую образовательную архитектуру, где локальные инициативы становятся частью глобального процесса.

Международный блок «*Global Synergy*» является стратегическим развитием программы *Синергия «школа + университет»*, призванным расширить рамки интеграции и вывести её в глобальное образовательное пространство. Его миссия заключается не только в том, чтобы познакомить школьников с зарубежными образовательными практиками, но и в том, чтобы сформировать у них опыт реального кросс-культурного взаимодействия, навыки глобального сотрудничества и умение решать задачи, выходящие за пределы национальной повестки.

Основные цели блока. Подготовка школьников и студентов, которые осознают себя частью мирового сообщества и способны действовать в логике устойчивого развития, цифровой этики и глобальной солидарности [7,8]. Создание условий для работы в мультикультурных командах, где необходимо учитывать языковое и культурное разнообразие, уважать разные ценностные системы и уметь находить консенсус. Предоставление школьникам доступа к проектам, хакатонам, лабораториям и цифровым платформам, которые выходят за рамки национальной системы и соответствуют мировым стандартам [2,14]. Включение в проекты по глобальным темам: энергетика будущего, биоинженерия, климатические изменения, искусственный интеллект, цифровая культура [12]. Эти направления позволяют школьникам видеть себя не просто в профессии, а в будущем мирового масштаба. Университеты Казахстана становятся не только связующим звеном между школой и вузом, но и центрами международного сотрудничества, интегрированными в мировые образовательные сети.

Миссия блока. Создать глобальную образовательную экосистему, в которой школьники Казахстана получают уникальный опыт международного взаимодействия, формируют цифровые портфолио, признанные зарубежными университетами, и вырабатывают способность мыслить и действовать как граждане мира [1,11]. Таким образом, «*Global Synergy*» выступает не факультативным дополнением, а стратегическим инструментом интернационализации образования, позволяющим Казахстану занять достойное место в глобальной образовательной архитектуре.

Для реализации международного блока «*Global Synergy*» необходимо использовать такие форматы, которые обеспечат реальное вовлечение школьников и студентов в глобальное образовательное пространство, а не сведутся к формальному обмену. В отличие от классических программ академической мобильности, где акцент делается на физическом перемещении, здесь ключевую роль играет цифровая и проектная логика, позволяющая масштабировать участие даже при ограниченных ресурсах.

Основные форматы. Школьники и студенты из разных стран объединяются в смешанные команды для решения задач в области устойчивого развития, энергетики будущего, цифровых технологий. Формат предполагает ограниченное время (48–72 часа) и презентацию решений перед международным жюри [12]. Эффект: формирование навыков быстрого анализа, креативного мышления и работы в условиях многоязычной среды. Использование VR/AR-симуляций для «примеривания» глобальных профессий (инженер в области зелёной энергетики, биоинженер, дата-аналитик, дипломат). Поддержка со стороны студентов-наставников и зарубежных экспертов. Эффект: школьники получают уникальную возможность увидеть реальные профессиональные сценарии без географических барьеров. Многонациональные команды школьников и студентов работают над долгосрочными проектами (2–3 месяца). Примеры тем: «Цифровой город будущего», «Глобальная экология и локальные решения», «Искусственный интеллект для образования». Итогом становятся не только проекты, но и публикации в международных сборниках, участие в конференциях [3,4]. Онлайн-дебаты на английском, русском и других языках по ключевым вопросам глобальной повестки. Формирование культуры аргументированной дискуссии, умения слышать и уважать иную позицию. Эффект: развитие критического мышления, медиаграмотности и дипломатических компетенций. Смешанные форматы (онлайн + офлайн): региональные

площадки в Казахстане подключаются к глобальным мероприятиям. Пример: локальный хаб в КарИУ становится частью международной конференции или марафона проектов.

Отличительная особенность форматов. В отличие от традиционных обменов, «Global Synergy» делает ставку на массовое и инклюзивное участие: даже школьник из небольшого города может включиться в международный проект, используя цифровую платформу. Это обеспечивает демократизацию доступа и создаёт новые горизонты для равного участия в глобальных образовательных инициативах. Международный блок «Global Synergy» невозможно реализовать без мощной цифровой инфраструктуры, которая не только связывает участников из разных стран, но и фиксирует их достижения в форме, признанной глобальными образовательными сообществами. Цифровая поддержка становится системообразующим элементом, делающим возможным масштабное и устойчивое функционирование блока [12,14].

Ключевые инструменты цифровой поддержки. Каждый школьник получает персонализированное онлайн-досье, где отражаются его проекты, участие в международных хакатонах, дебатах, лабораториях. Портфолио интегрируется с университетскими платформами (КарИУ и зарубежных партнёров), что позволяет признавать результаты вне национальной системы оценивания [2]. По сути, это аналог «цифрового паспорта компетенций», который становится частью траектории поступления в университет. Искусственный интеллект фиксирует активность каждого школьника в командных проектах: кто вносил идеи, кто занимался аналитикой, кто презентовал. Система генерирует персонализированный отчёт о развитии навыков (коммуникация, лидерство, критическое мышление) [12]. Это снижает риск субъективности и позволяет признать достижения на международном уровне. Платформа обеспечивает синхронный перевод на английский, русский и казахский языки, а при необходимости подключаются и другие [1]. Это создаёт условия для инклюзивного участия, даже если школьник не владеет иностранным языком на высоком уровне. С их помощью школьники могут участвовать в глобальных проектах: моделировать энергосистемы будущего, биоинженерные процессы, цифровые города. Виртуальные лаборатории позволяют имитировать совместную работу так же эффективно, как и в офлайн-формате. Подключение к глобальным платформам (UNESCO, OECD, Coursera for Schools, FutureLearn)[1,2,7]. Это расширяет спектр заданий, доступных школьникам, и делает «Global Synergy» частью мировой образовательной экосистемы.

Стратегическая роль цифровой поддержки. Если предыдущие модули программы Синергия «школа + университет» строились на очных и гибридных практиках, то международный блок опирается на цифровую инфраструктуру как на ядро взаимодействия. Именно цифровые инструменты делают возможным массовое участие, объективную оценку, инклюзивность и международное признание. Таким образом, цифровая поддержка не только обслуживает процессы «Global Synergy», но и превращает его в полноценную платформу глобального сотрудничества, где каждый участник получает возможность «быть увиденным» на международном уровне.

Гипотетический кейс «КарИУ + школа № 11, Темиртау + зарубежный партнёр»

Ключевым условием успешного запуска блока «Global Synergy» является правильный выбор тематического направления, вокруг которого будет строиться международное сотрудничество. В отличие от внутренних модулей программы Синергия «школа + университет» (Mini-MBA, наставничество, capstone), где акцент сделан на подготовку к университету и формирование метакомпетенций, международный кейс должен опираться на глобально значимые вызовы, которые одинаково актуальны и для Казахстана, и для зарубежных партнёров.

Возможные направления. Казахстан обладает богатым энергетическим потенциалом и одновременно стоит перед задачей перехода к «зелёной» экономике. Международный проект на тему возобновляемой энергетики (солнечные станции, ветропарки, водородная энергетика) может объединить школьников из разных стран вокруг поиска решений устойчивого

энергопотребления. Проблемы изменения климата, загрязнения воздуха и рационального использования водных ресурсов затрагивают все государства. Для школьников это возможность работать над проектами, имеющими планетарный масштаб, а не только локальное значение. Совместные команды могут разрабатывать прототипы приложений, чат-ботов или цифровых сервисов, применимых в образовании, городской инфраструктуре или здравоохранении.

Тема, связанная с гидропоникой, генной инженерией и устойчивым сельским хозяйством, позволит школьникам исследовать, как наука может решать глобальные вызовы в области питания и здоровья [8,12-15].

Подход к выбору темы. Проект должен быть понятен и значим для школьников, чтобы не превратиться в академический эксперимент «для отчётности». Тема должна иметь международный резонанс, чтобы вовлекать партнёров из разных стран. Важно, чтобы проект был реализуем в цифровом формате: через виртуальные лаборатории, симуляции, онлайн-хакатоны. Таким образом, выбор направления международного взаимодействия становится стратегическим стартом кейса, задающим не только предметную область, но и смысловую рамку: школьники учатся видеть себя не в национальной, а в глобальной перспективе.

Одним из наиболее действенных инструментов реализации блока «*Global Synergy*» может стать формат международного онлайн-хакатона. В отличие от традиционных конкурсов или олимпиад, хакатон предполагает интенсивную проектную работу в ограниченное время, что делает его максимально приближенным к условиям реальной профессиональной и исследовательской деятельности.

Особенности формата. Команды формируются из школьников Казахстана, студентов КарИУ и участников из зарубежных университетов-партнёров. Такой межвозрастной и межкультурный состав позволяет соединить академическую подготовку, практические навыки и свежий взгляд. Задачи выбираются исходя из глобальных вызовов (энергетика будущего, климат, цифровые решения для образования, биоинженерия). Это создаёт у школьников ощущение сопричастности к мировым проблемам. Обычно 48–72 часа, что стимулирует креативность и умение работать в условиях неопределённости и дефицита времени. Используются онлайн-платформы для коллаборации (Miro, Trello, Zoom, Discord) и цифровые лаборатории (VR/AR-симуляции, ИИ-помощники) [9,13,14].

Педагогический эффект. Работа в интернациональных группах учит учитывать культурные различия, договариваться и распределять роли. Участники анализируют задачу с разных сторон, учитывая социальные, технологические и экологические факторы. Итогом хакатона становится pitch-сессия, где команды презентуют свои решения международному жюри. Элементы наставничества. Студенты старших курсов выступают в роли фасилитаторов для школьников, помогая структурировать идеи и довести их до результата [15].

Значение для «Global Synergy». Онлайн-хакатон становится пилотной площадкой международного блока, где сразу реализуются ключевые принципы программы: равноправное участие, проектная работа, цифровая поддержка и межкультурное сотрудничество. Более того, результаты хакатона фиксируются в цифровом портфолио участников, что превращает событие из разового опыта в часть образовательной траектории.

Финальной точкой любого международного хакатона в рамках блока «*Global Synergy*» должна стать pitch-сессия, объединяющая команды школьников и студентов разных стран. Этот этап не только закрепляет результаты работы, но и превращает проект в событие, где встречаются разные образовательные культуры и формируется опыт глобальной публичной коммуникации.

Формат pitch-сессии. Каждая команда получает 5–7 минут для презентации своей идеи, включая формулировку проблемы, предложенное решение, ожидаемые эффекты и возможности масштабирования. В состав входят преподаватели КарИУ, зарубежные эксперты и представители бизнеса или общественных организаций. Это создаёт атмосферу реального мирового конкурса, где школьники чувствуют ценность своих идей. После защиты команда

получает комментарии от экспертов разных стран, что расширяет их представления о критериях успеха в глобальном контексте [2,11].

Цифровое портфолио как результат. Все проекты, презентации и отзывы фиксируются в едином цифровом портфолио, доступном каждому участнику. Портфолио становится универсальным образовательным документом, который может быть использован при поступлении в университеты-партнёры, а также для участия в последующих международных проектах. Система ИИ-аналитики автоматически оценивает вклад участников (инициативность, креативность, лидерство, способность к командной работе) и генерирует персональные рекомендации для развития.

Педагогический эффект. Школьники учатся презентовать свои идеи для многонациональной аудитории. Участники начинают воспринимать себя не только школьниками из конкретной страны, но и частью мирового сообщества новаторов. Все проекты становятся частью общей базы знаний, которую можно использовать для следующих циклов «Global Synergy». Таким образом, международная pitch-сессия и цифровое портфолио превращают образовательный эксперимент в устойчивую систему признания достижений, где каждый участник получает не только опыт, но и документально подтверждённый результат, востребованный на глобальном уровне.

Эффекты для школьников. Включение школьников Казахстана в международный блок «Global Synergy» открывает для них принципиально новые горизонты, которые невозможно достичь в рамках только национальной образовательной системы. Эффект проявляется на нескольких уровнях — когнитивном, социальном и личностном [7,8,12,14].

Когнитивный уровень. Школьники сталкиваются с глобальными темами — энергетика будущего, климат, биоинженерия, цифровая трансформация — и учатся мыслить не только в логике «своего города или страны», но и в категориях мировых процессов. Участие в хакатонах, проектных лабораториях и дебатах формирует способность работать с открытыми задачами, где нет заранее определённого «правильного ответа». Работа в интердисциплинарных проектах требует объединения навыков из разных предметных областей — математики, биологии, программирования, экономики, философии.

Социальный уровень. Школьники приобретают опыт общения со сверстниками из других стран, учатся уважать иную культуру и ценить многообразие. Совместная работа в мультикультурных группах развивает умение договариваться, распределять роли, слушать и слышать партнёров. Подростки начинают воспринимать себя не только частью локального общества, но и гражданами мира.

Личностный уровень. Возможность презентовать проект международному жюри или команде сверстников формирует чувство собственной значимости. Школьники осознают, что их опыт и достижения фиксируются в цифровом портфолио, которое может быть использовано при поступлении в университет. Креативность, критическое мышление, адаптивность и лидерство становятся не теоретическими понятиями, а практическим опытом. Таким образом, участие школьников в «Global Synergy» не ограничивается получением новых знаний: оно превращается в жизненный опыт трансформационного характера, формирующий личность, готовую к будущему в условиях глобальной конкуренции и сотрудничества.

Эффекты для студентов. Для студентов участие в международном блоке «Global Synergy» открывает возможности, выходящие за рамки стандартной университетской траектории. Если в предыдущих модулях программы *Синергия «школа + университет»* студенты выступали прежде всего как наставники (менторы, тьюторы) или фасилитаторы в Mini-MBA и capstone, то здесь они приобретают новый уровень компетенций — международный и мультикультурный [11,13].

Академический эффект. Студенты получают возможность включаться в глобальные проекты и работать с задачами, которые находятся на стыке науки, технологий и социальных проблем. Участие в международных лабораториях и совместных публикациях формирует компетенции, важные для академической карьеры. Опыт международных проектов и

цифровое портфолио становятся значимыми при подаче заявок в магистратуры или при трудоустройстве.

Профессиональный эффект. Работа с командами школьников из разных стран учит студентов управлять коммуникацией, переводить культурные различия в ресурс, а не в барьер. Участие в международных онлайн-хакатонах и дебатах развивает способность работать в распределённых командах, что является нормой в современном бизнесе и науке. Студенты учатся вести проектные группы, координировать участников и презентовать результаты на международной арене.

Личностный эффект. Студенты начинают воспринимать себя не только представителями университета или страны, но и участниками глобального образовательного сообщества. Контакты с зарубежными сверстниками и преподавателями формируют сеть связей, которая может быть полезна в будущем — от академических обменов до бизнес-партнёрств. Эмпатия, межкультурная чувствительность, умение вести переговоры и критически анализировать аргументы приобретают практическое значение. Таким образом, для студентов участие в «*Global Synergy*» становится не просто продолжением наставнической роли, а инструментом их собственной интернационализации, что повышает их академическую мобильность, профессиональную востребованность и личностную зрелость.

Эффекты для университета. Для университета участие в международном блоке «*Global Synergy*» — это не только расширение образовательной миссии, но и стратегический шаг к позиционированию себя как глобального игрока в образовательном пространстве. Если, ранее опубликованные нами этапы программы *Синергия «школа + университет»* усиливали роль вуза как национального посредника между школой и высшим образованием, то новый блок превращает университет в международный хаб взаимодействия.

Академический эффект. Университет получает статус центра, вовлечённого в международные образовательные сети (UNESCO, OECD, университетские альянсы) [1,2]. Это усиливает его привлекательность для абитуриентов и партнёров. Международные проекты школьников и студентов часто перерастают в исследовательские работы, что способствует интеграции университета в глобальные научные сообщества. Выпускники школ, участвующие в «*Global Synergy*», приходят в университет уже с опытом международного взаимодействия и сформированным цифровым портфолио.

Организационный эффект. Университет становится частью транснациональной образовательной сети, что открывает возможности для двойных дипломов, стажировок и совместных программ. Для поддержки международного блока университет инвестирует в платформы ИИ-аналитики, VR/AR-симуляции и цифровые портфолио, что повышает его технологическую зрелость. Преподаватели университета получают опыт работы в международных жюри, проектных лабораториях и наставничестве, что расширяет их педагогический инструментарий [12].

Социальный и стратегический эффект. В глазах школ, общества и международных структур вуз предстает не только как институт подготовки кадров, но и как медиатор глобального образовательного сотрудничества. Университет становится центром притяжения для школьников и студентов региона, а также партнёром для соседних стран Центральной Азии. Включение университета в глобальные образовательные сети способствует реализации задач по интернационализации, обозначенных в стратегических документах Казахстана. Таким образом, участие университета в «*Global Synergy*» не ограничивается поддержкой школьников и студентов: оно превращается в инвестицию в собственное будущее, усиливая его позиции в международном образовательном и научном пространстве [9,10].

Эффекты для региона и страны. Внедрение международного блока «*Global Synergy*» имеет не только локальное значение для отдельных школ и университетов, но и стратегический эффект для региона и страны в целом. Казахстан получает возможность укрепить свою позицию в глобальном образовательном пространстве, формируя модель, где

школа и университет выступают не изолированными институциями, а частью международной экосистемы развития человеческого капитала[15].

Эффекты для региона. Реализация «*Global Synergy*» в КарИУ и школах региона (например, в Темиртау) позволяет создать площадку, где встречаются школьники, студенты и эксперты из разных стран. Это превращает регион в точку притяжения инноваций и образовательного обмена. Участие в международных хакатонах и лабораториях стимулирует появление стартапов, инициатив по зелёной энергетике, цифровым сервисам и социальной предпринимательской активности. Подростки и студенты региона начинают чувствовать себя частью глобального сообщества, что снижает риск социальной изоляции и усиливает мотивацию к обучению.

Эффекты для страны. Международный блок формирует позитивный образ Казахстана как государства, которое не только внедряет образовательные реформы, но и активно интегрируется в мировую образовательную систему. Школьники и студенты, участвующие в международных проектах, получают навыки, востребованные в условиях цифровой трансформации (программирование, кросс-культурная коммуникация, критическое мышление). Программа становится каналом для расширения сотрудничества с университетами и школами других стран, что усиливает позиции Казахстана в сфере «мягкой силы». Проекты школьников и студентов, связанные с климатом, энергетикой будущего, биоинженерией, напрямую соотносятся с целями устойчивого развития ООН и повышают вклад Казахстана в решение глобальных проблем.

Стратегический эффект. «*Global Synergy*» в долгосрочной перспективе может превратиться в национальную модель интернационализации образования, где школьно-университетская интеграция выступает не внутренним, а глобальным инструментом развития. Это позволит Казахстану не только воспитывать новое поколение лидеров, но и закрепить статус страны как регионального и международного образовательного лидера.

Международный блок «*Global Synergy*» представляет собой логическое продолжение и стратегическое развитие программы *Синергия «школа + университет»*, которая уже доказала свою эффективность в части интеграции школ и вузов Казахстана. Если модули наставничества, Mini-MBA, capstone и дополнительные выборочные направления формировали прочный фундамент для развития метакомпетенций, лидерских качеств и профессионального самоопределения, то «*Global Synergy*» открывает новый горизонт — международный.

Главное значение блока заключается в том, что он: переводит взаимодействие «школа — университет» на уровень «школа — университет — глобальное сообщество»; формирует у школьников и студентов опыт кросс-культурного общения и совместного проектирования, который невозможно воспроизвести в рамках национальной системы [7,8]; превращает цифровое портфолио в инструмент международного признания образовательных достижений [2]; укрепляет университет как региональный и международный образовательный хаб, а Казахстан — как страну-инноватора в сфере образования.

В отличие от классических программ академической мобильности, где участвует ограниченный круг учащихся, «*Global Synergy*» опирается на цифровые технологии, хакатоны, международные дебаты и проектные лаборатории, что обеспечивает массовость и демократичность доступа. Даже школьник из небольшого города получает возможность быть услышанным на международной арене, стать частью глобальной команды и зафиксировать свои достижения в портфолио, признанном за рубежом.

Таким образом, «*Global Synergy*» выполняет сразу несколько стратегических функций: образовательную — расширяет спектр компетенций за счёт интеграции глобальных практик и форматов; социальную — формирует у подростков опыт жизни и работы в мультикультурной среде; академическую — повышает конкурентоспособность университетов Казахстана на международной арене; региональную — превращает отдельные университеты (например, КарИУ) в центры глобального образовательного взаимодействия; национальную —

закрепляет за Казахстаном статус страны, где школа и университет формируют новое поколение глобальных граждан и лидеров цифровой эпохи [1,15]. «*Global Synergy*» — это не факультативное дополнение к уже существующей модели, а кульминационный этап её развития, превращающий интеграцию школы и университета в мост к глобальной образовательной экосистеме. Этот шаг позволяет Казахстану не только подготовить молодёжь к будущему, но и занять активную позицию в формировании мировой повестки образования, науки и инноваций.

ЛИТЕРАТУРА

1. UNESCO. Futures of Education: Learning to Become. — Paris: UNESCO, 2019.
2. OECD. Education at a Glance 2023: OECD Indicators. — Paris: OECD Publishing, 2023.
3. Altbach P. G., Knight J. The Internationalization of Higher Education: Motivations and Realities. *Journal of Studies in International Education*, 2007, 11(3–4), pp. 290–305.
4. De Wit H., Hunter F. Internationalisation of Higher Education: A Critical Review. Madrid: Spanish Ministry of Education, 2015.
5. European Commission. Erasmus+ Programme Guide. — Brussels: EC, 2022.
6. International Baccalaureate Organization. What is an IB education? — Geneva: IBO, 2019.
7. UNESCO. Global Citizenship Education: Topics and Learning Objectives. — Paris: UNESCO, 2015.
8. Gacel-Ávila J. Internationalization of Higher Education: A Paradigm for Global Citizenry. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 2005, 27(2), pp. 261–275.
9. Marginson S. Higher Education and the Common Good. — Melbourne: Melbourne University Press, 2016.
10. Knight J. Updating the Definition of Internationalization. *International Higher Education*, 2003, 33, pp. 2–3.
11. Hunter F., De Wit H., Howard, L., Egron-Polak E. Internationalisation of Higher Education: An Evolving Landscape, Locally and Globally. — Brussels: European Parliament, 2015.
12. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. — Geneva: World Economic Forum, 2016.
13. Stromquist N. P., Monkman K. (eds.). Globalization and Education: Integration and Contestation Across Cultures. — Lanham: Rowman & Littlefield, 2014.
14. OECD. Skills Outlook 2021: Learning for Life. — Paris: OECD Publishing, 2021.
15. Cambridge International. Global Perspectives: Preparing Students for the 21st Century. — Cambridge University Press, 2020.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237826>

OKSÜMORONLARIN TƏDRİSİNDƏ MÜASİR TƏLİM TEXNOLOGİYALARININ ROLU

SƏRVİNƏZ RƏCƏB QIZI ƏLİYEVƏ

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti
Elmi-tədqiqat mərkəzinin kiçik elmi işçisi

Xülasə. Oksümoron Azərbaycan dili və ədəbiyyatında semantik ziddiyyətə əsaslanan bədii ifadə vasitəsi kimi diqqətəlayiq yer tutur. Bu ifadə vasitəsi yalnız oxucuda estetik təsir yaratmaqla qalmır, eyni zamanda mətnin çoxqatlı mənasını açmaq üçün zəngin imkanlar yaradır. Onun istifadəsi müəllifin fikrini daha dərin, simvolik və assosiativ şəkildə ifadə etməsinə şərait yaradır. Bu baxımdan, oksümoronun tədrisi tələbələrə sadəcə mətnləri anlamaqda deyil, həm də onların strukturuna, semantikaya və üslub xüsusiyyətlərinə dərinlən nüfuz etməkdə kömək edir. Oksümoronların təlim-tədris prosesinə daxil edilməsi tələbələrin tənqidi və yaradıcı təfəkkür bacarıqlarını inkişaf etdirmək baxımından mühüm əhəmiyyətə malikdir. Lakin bu ifadə vasitəsinin semantik mürəkkəbliyi və kontekstdən asılı olaraq məna dəyişkənliyi onu izah və mənimsətmə baxımından çətinləşdirir. Belə hallarda ənənəvi dərş üsulları yetərli olmur və bu səbəbdən müasir təlim texnologiyalarının tətbiqi zərurətə çevrilir. Bu məqalədə oksümoronun Azərbaycan dili və ədəbiyyatının tədrisində müasir pedaqoji texnologiyaların rolu həm nəzəri, həm də metodoloji aspektlərdən təhlil edilir. İnteraktiv təlim metodları, rəqəmsal platformalar, vizual və multimodal təqdimatlar, dil oyunları, qrup işləri və simulyasiya üsulları oksümoronun daha effektiv və dərin şəkildə mənimsədilməsi üçün vasitə kimi təklif olunur. Belə texnologiyalar vasitəsilə tələbələr konkret nümunələr əsasında öz mülahizələrini formalaşdırır, müqayisə aparır və fərqli semantik səviyyələri şərh edir. Tədqiqatda müşahidə, sorğu, pedaqoji eksperiment və müqayisəli təhlil metodlarından istifadə edilməklə texnologiyaların real dərş prosesində tətbiq səmərəliliyi qiymətləndirilmişdir. Nəticələr göstərir ki, innovativ texnologiyalar oksümoronun tədrisini həm tələbə motivasiyası baxımından, həm də təhlil və yaradıcılıq bacarıqları kontekstində xeyli dərəcədə gücləndirir. Məqalənin məqsədi oksümoronların tədrisində yeni texnologiyaların tətbiq imkanlarını üzə çıxarmaq, praktik nümunələrlə bu prosesə töhfə vermək və təlimin keyfiyyətinin yüksəldilməsi yollarını göstərməkdir. Nəticə etibarilə, oksümoronların müasir pedaqoji texnologiyalarla tədrisi həm elmi-metodoloji, həm də praktik baxımdan effektiv hesab edilir və bu sahədə aparılan tədqiqatların nəticələri gələcəkdə filoloji və pedaqoji təhsil üçün dayanıqlı elmi baza formalaşdırıla bilər.

Açar sözlər: oksümoron, bədii ifadə vasitəsi, pedaqoji texnologiya, tədris metodikası, tənqidi təfəkkür, interaktiv təlim.

THE ROLE OF MODERN TEACHING TECHNOLOGIES IN THE INSTRUCTION OF OXYMORON

SARVINAZ RAJAB ALIYEVA

Azerbaijan State Pedagogical University
Junior Researcher at the Scientific Research

Abstract. Oxymoron occupies a prominent place in Azerbaijani language and literature as a stylistic device rooted in semantic contradiction. It not only evokes strong aesthetic impressions but also unveils multi-layered meanings, allowing for symbolic and associative interpretations. Through the use of oxymoron, authors convey deeper, often paradoxical ideas that challenge the reader's understanding and invite analytical engagement. In this respect, teaching oxymorons supports university students not only in textual comprehension but also in developing sensitivity to structure, semantics, and stylistic expression. Integrating oxymoron into the teaching process plays a significant

role in fostering learners' critical and creative thinking skills. However, due to the inherent complexity of its semantic structure and context-dependent interpretation, traditional teaching methods often fall short in effectively conveying its function and value. This necessitates the application of modern instructional technologies that promote active learning, engagement, and deeper reflection. This article explores the theoretical and methodological aspects of using modern pedagogical technologies in the instruction of oxymorons in Azerbaijani language and literature. Tools such as interactive teaching methods, digital platforms, visual and multimodal presentations, linguistic games, group activities, and simulation techniques are proposed as effective strategies to enhance student comprehension. These approaches enable learners to analyze specific examples, compare structures, interpret figurative meanings, and articulate personal insights based on critical examination. Using a combination of observation, surveys, pedagogical experimentation, and comparative analysis, the study assesses the practical effectiveness of these technologies in real university classrooms. Results indicate that the integration of modern technologies significantly enhances both students' motivation and their analytical and creative engagement with language. The aim of this article is to uncover the potential of new technological approaches in the teaching of oxymorons, provide practical insights, and contribute to the improvement of instructional quality in the field of language and literary education. In conclusion, the use of modern educational technologies in teaching oxymorons is proven to be effective from both theoretical-methodological and practical standpoints. The outcomes of such pedagogical experimentation may serve as a foundational framework for further research and innovation in philological education.

Keywords: *oxymoron, stylistic device, pedagogical technology, teaching methodology, critical thinking, interactive instruction.*

Son illərdə təhsildə innovativ yanaşmaların və texnoloji vasitələrin tətbiqi sürətlə artmışdır. Bu dəyişikliklərin əsas səbəbi cəmiyyətin sürətlə dəyişməsi, təhsilalanların öyrənmə tərzlərinin fərqliləşməsi və təhsilin daha effektiv təşkilinə olan ehtiyacdır. Müasir təlim texnologiyaları məhz bu ehtiyaca cavab olaraq formalaşır və tədrisin keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərir.

Təlim texnologiyası – təhsilin planlaşdırılması, təşkili və qiymətləndirilməsi zamanı istifadə olunan metod, vasitə və resursların sistemli tətbiqidir. Ənənəvi tədrisdən fərqli olaraq, bu yanaşma müəllim mərkəzli deyil, tələbə mərkəzlidir. Burada əsas məqsəd – tələbənin fəal iştirakını təmin etmək, onun öyrənmə motivasiyasını artırmaq və fərdi inkişafına şərait yaratmaqdır.

Müasir dövrdə pedaqoji sahədə ən çox işlədilən anlayışlardan biri də “pedaqoji texnologiya” ifadəsidir. Texnologiyanın sürətli inkişafı yalnız elm və texnikanın spesifik sahələrinə deyil, həm də təlim prosesinin mahiyyətinə və strukturuna ciddi təsir göstərmişdir. Əgər XX əsrin ortalarında – xüsusilə 1950-ci illərdə – pedaqoji texnologiya dedikdə əsasən təlimin texniki vasitələri (slayd proyektorları, televizor, maqnitofon və s.) nəzərdə tutulurdusa, müasir dövrdə bu anlayış daha geniş və kompleks məzmun kəsb edir. Hazırkı mərhələdə pedaqoji texnologiya dedikdə, təlimin məqsəd və məzmununun formalaşdırılması, öyrətmə modellərinin qurulması, müxtəlif təlim-tərbiyə paradıqlarının seçilməsi, idarəetmə və qiymətləndirmə mexanizmlərinin tətbiqi, eləcə də bütün bu proseslərdə korreksiya və təkamülün həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur. “Pedaqoji texnologiya” anlayışı yunanca “techne” – incəsənət, peşəkarlıq, və “logos” – təlim, elm sözlərindən yaranmışdır[4,72]. Pedaqoji fəaliyyət yalnız pedaqoji ustalıq deyil, eyni zamanda sistemli texnoloji yanaşma tələb edir. Müəllimlik edən hər bir şəxs eyni səviyyədə pedaqoji ustalığa malik olmaya bilər, lakin pedaqoji texnologiyaya yiyələnmək mümkündür və bu, müasir müəllim üçün zəruridir. Çünki bu sahə konkret elmi biliklərə, sistemli planlaşdırmaya və praktik bacarıqlara əsaslanır.

Müasir təhsil praktikasında müşahidə olunur ki, təlimin yüksək səmərəliliyə çatması üçün ənənəvi üsullarla kifayətlənmək mümkün deyil. Yeni metod və texnologiyalardan istifadə etmədən heç bir fənnin uğurlu tədrisi təmin oluna bilməz. Bu baxımdan, dərs zamanı motivasiya mühiti yaratmaq, şagirdlərin fəallığını artırmaq, tədris məzmununu dərin və əhatəli şəkildə təqdim etmək, eyni zamanda onlarda müasir dünyagörüşü formalaşdırmaq əsas hədəflərdən biri kimi çıxış edir.

Bütün bunların həyata keçirilməsində integrativ yanaşmaların və texnoloji vasitələrin tətbiqi əvəzolunmaz rol oynayır.

Hazırkı dövrdə təhsilin təşkili, məzmunu, təlimin metod və vasitələri, qiymətləndirmə yanaşmaları, eləcə də pedaqoji prosesin idarə olunması sahəsində həm elmi, həm də praktiki baxımdan yeni yanaşmalara ehtiyac duyulur. Həm milli, həm də beynəlxalq təcrübələr təhlil olunur, öyrənilir və nəticələrə əsaslanaraq müasir təhsil modelləri formalaşdırılır. Fəal təlim metodları, müasir texnologiyaların tətbiqi, təfəkkürün fəallaşdırılması, diskussiya və debat elementləri, tənqidi və yaradıcı düşüncə bacarıqlarının inkişafı pedaqogika elminin əsas istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir.

Müasir dövrdə təhsildə innovativ yanaşmaların tətbiqi müəllim-öyrənən münasibətlərini yeni müstəviyə daşıyır. Bu baxımdan, dil və ədəbiyyat dərslərində bədii ifadə vasitələrinin, xüsusən də oksümoronların tədrisi həm dili dərin öyrənməyə, həm də tənqidi düşüncə bacarıqlarının inkişafına şərait yaradır. Oksümoron – bir-birinə zidd anlayışların birlikdə işlənməsi ilə yaranan ifadə vasitəsi olaraq tələbələrdə həm məna axtarışı, həm də yaradıcılıq fəaliyyətini stimullaşdıran əhəmiyyətli bir ünsürdür. Onun müasir təlim texnologiyaları ilə birgə tədrisi bu ifadə vasitəsinin daha dərinə mənimsənilməsinə səbəb olur.

Oksümoron (yunanca oxys – “iti” və moros – “axmaq” sözlərindən yaranıb) – bir-birinə zidd anlayışların bir ifadə daxilində birləşməsi ilə yaranan bədii təsvir vasitəsidir. Məsələn: “*yanar soyuq*”, “*səssiz qışqırıq*”, “*ölü həyat*”, *həyalı oğru*, “*könüllü məcburiyyət*”, “*gəcənin aydınlığı*”, “*gündüzün qaranlığı*”, “*odlu yaşlar*”, “*şirin qüssa*” və s..

L. İ. Timafeyevin və İ. V. Turayevin “Ədəbiyyatşünaslıq terminləri lüğəti”ndə oksümoron bədii trop-birləşmə nəticəsində yeni semantik keyfiyyət yaradan ,məna zidd olan tərəflərin ,anlayışların birləşməsi kimi nəzərdən keçirilir [5,4].

“Bədii nitqdə antonim sözlər əsasında yaranan təzadlı məfumları obrazlı şəkildə ifadə edən vasitələrdən biri də oksümorondur[2, 87-88].

Bu cür bədii ifadələr — xüsusilə oksümoron — danışanın və ya müəllifin ideyasını daha dərinə və çoxqatlı şəkildə ifadə etməyə, emosional təsir gücünü artırmağa, eləcə də ikiqütblü düşüncə modelinin formalaşmasına xidmət edir. Oksümoronlar tələbələr üçün təkcə estetik zövq oytatmır, eyni zamanda onların mətnə yanaşma tərzini dəyişir, təhlil və interpretasiya bacarıqlarını inkişaf etdirir. Lakin bu ifadə vasitəsinin yalnız izah olunması kifayət deyil; onun praktik tətbiqi və kontekstual analizi də tədris prosesində mühüm yer tutmalıdır. Bu baxımdan müasir təlim texnologiyalarının tətbiqi, oksümoronun öyrədilməsində aktuallıq kəsb edir və təlimin effektivliyini artırır. Universitet auditoriyalarında tədris yalnız mühazirə və seminarlarla məhdudlaşmamalı, tələbələrin fəal iştirakını təmin edən texnologiyalarla zənginləşdirilməlidir. Müəllimin rolu oksümoronun nə olduğunu təkcə izah etməməli, tələbələri düşünməyə ,tətbiq etməyə təşviq etməli;Müxtəlif texnologiyalardan istifadə edərək, dərslə dinamiklik və motivasiya qatmalıdır; Şəxsi nümunələr,müasir və klassik ədəbiyyatla əlaqələr quraraq dərslə tələbələr üçün maraqlı və aktual etməlidir. Bədii ifadə vasitələrinin tədrisini daha da maraqlı və effektiv etmək üçün aşağıdakı fəal təlim texnologiyalarından istifadə oluna bilər.

1. Klasterləşdirmə (Cluster method)

Tətbiq: Məsələn, "oksümoron" anlayışı klasterdə yerləşdirilir, ətrafına aid nümunələr,zidd anlayış cütləri şəkil, emosional təsir gücü və istifadəsi yazılır.

2. Rol oynama (Role play)

Tətbiq: Tələbələr bədii əsərdəki obrazların dilində danışaraq oksümoron kimi bədii ifadə vasitələrini canlı formada tətbiq edirlər.

3. Akvarium üsulu ("Fishbowl" technique)

Tətbiq: Bir qrup oksümoronun izahını müzakirə edir, digər qrup onları izləyir və qeydlər aparır. Sonra rollar dəyişir.

4. İnsert metodu (İşarələrlə oxuma)

Tətbiq: Mətn oxunarkən oxucu müəyyən işarələrlə oksümoronlar qeyd edir:

5. Konstruktiv esse / Yaradıcı yazı

Tətbiq: Tələbələrə verilmiş ifadədən istifadə edərək öz qısa hekayəsini və ya esse yazdırmaq (məs., "səssiz qışqırıq" oksümoronudur).

6. Düşün, cütləş, paylaş (Think-Pair-Share)

Tətbiq: Tələbələr əvvəlcə fərdi olaraq ifadə vasitəsinin nümunəsini tapır, sonra cütlükdə müzakirə edir, qrupla paylaşır.

Oksümoronların müasir fəal təlim metodları əsasında tədrisi tələbənin bu bədii ifadə vasitəsinin semantik mahiyyətini, funksional xüsusiyyətlərini və kontekstual tətbiq imkanlarını daha dərinlən qavramasına şərait yaradır. Belə metodlar vasitəsilə tələbə oksümoronun yalnız formal strukturu ilə deyil, həm də onun estetik-fəlsəfi yükü, ideya-məzmun qatları və mətn daxilində yaratdığı təsir mexanizmi ilə tanış olur. Fəal təlim yanaşmaları – o cümlədən problemlə təlim, müzakirə, assosiativ şəbəkə qurma, vizual analiz və mətnlə yaradıcı işləmə üsulları – oksümoronların mənimsənilməsini sadə yadda saxlama prosesindən çıxarır onu analitik və yaradıcı təfəkkür səviyyəsinə yüksəldir.

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, oksümoron Azərbaycan dili və ədəbiyyatında bədii-estetik imkanları ilə seçilən təsirli ifadə vasitələrindən biridir. Semantik ziddiyyət əsasında qurulan bu trop, tələbələrdə yalnız estetik təəssürat yaratmaqla kifayətlənmir, eyni zamanda onların təfəkkür tərzinə, mətnə yanaşma üsullarına və dilə yaradıcı münasibətinə əhəmiyyətli təsir göstərir. Oksümoronlar vasitəsilə mətnlərdə dərin mənalar, gizli ironiyalar və simvolik qatlar açılır ki, bu da tələbələrin analitik və assosiativ düşüncə bacarıqlarının inkişafına şərait yaradır.

Tədqiqat prosesi göstərdi ki, bu mürəkkəb bədii vasitənin mənimsənilməsi ənənəvi metodlarla məhdudlaşdıqda istənilən nəticəni vermir. Lakin müasir təlim texnologiyalarının – interaktiv metodların, rəqəmsal resursların, vizual təqdimatların və dil oyunlarının – tətbiqi sayəsində oksümoronun həm izahı, həm də təhlili daha uğurla həyata keçirilir. Bu texnologiyalar tələbələrin dərəcə fəal qoşulmasını, müstəqil düşüncə vərdişlərinin formalaşmasını və mətnlərlə daha dərinlən işləmə bacarığını stimullaşdırır.

Məqalədə təhlil edilən nümunələr və pedaqoji eksperimentlər sübut edir ki, oksümoronların tədrisində innovativ yanaşmalar həm motivasiyanı artırır, həm də təlimin keyfiyyətini yüksəldir. Bu baxımdan müasir təlim texnologiyalarının oksümoron kimi semantik baxımdan mürəkkəb bədii vasitələrin tədrisinə inteqrasiyası zəruri və səmərəli hesab olunur.

Nəticə etibarilə, oksümoronların müasir pedaqoji kontekstdə öyrədilməsi yalnız metodik yenilənmə deyil, eyni zamanda tədris prosesində yaradıcı təfəkkürün, tənqidi yanaşmanın və fərdi inkişafın təşviqi baxımından strateji əhəmiyyət kəsb edir. Bu istiqamətdə aparılan tədqiqatların genişləndirilməsi və yeni texnologiyaların tətbiqi gələcək filoloji və pedaqoji fəaliyyətlər üçün məhsuldar elmi-metodoloji baza formalaşdırma bilər.

ƏDƏBİYYAT:

1. Axundzadə Mirzə Fətəli. Əsərləri. Üç cild. 1-ci cild. Bakı, "Şərq-Qərb", 2005, 296 s..
2. Həsənov. H. Ə. "Müasir Azərbaycan dilinin leksikası." Bakı, "Maarif", 1987, 308 s..
3. Mirzə Ələkbər Sabir. "Nəphənamə". İki cild. 2-ci cild. Bakı, "Şərq-Qərb", 2004, 384 s..
4. Nəzərov. A. M. "Müasir təlim texnologiyaları. " ADPU-nəşriyyatı. Bakı-2012, 103 s..
5. Лиал-Лее-Йуех. Стилистика контраста в автобиографической прозе М. Горького и И. Бунина: Дис. Канд. Филол. наук-СПб, 199-174 с..

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237842>

UDC: 378.147.

INTEGRATION OF BIOTECHNOLOGY IN BIOLOGICAL DISCIPLINES IN UNIVERSITIES: TEACHING METHODS AND APPROACHES

ZHANDOSSOVA ZARINA

Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

Abstract: *The rapid advancements in biotechnology have revolutionized various sectors, making it an indispensable component of modern education. Integrating biotechnology into biological disciplines in universities bridges the gap between theoretical knowledge and practical applications, preparing students to meet the demands of a technology-driven world. Biotechnology plays an important role in improving students' research skills in the field of education and preparing future specialists for the labor market. This is important to provide future biologists and biotechnologists with the skills and knowledge necessary to work in an emerging field. The integration of Biotechnology requires a revision of existing pedagogical approaches in order not only to add new content, but also to increase effective teaching and interest. This review provides a comprehensive analysis of the importance of biotechnology integration, examines various teaching methods and approaches, and addresses the challenges associated with implementing biotechnology education in higher institutions.*

Keywords: *biotechnology integration, teaching methods, interdisciplinary collaboration, digital tools and virtual platforms, laboratory-based learning.*

Biotechnology, a multidisciplinary field combining biology, chemistry, physics, and engineering, has reshaped industries such as healthcare, agriculture, and environmental science. Universities are tasked with equipping students with the necessary skills and knowledge to contribute to these dynamic fields. Incorporating biotechnology into biological disciplines enriches traditional curricula and ensures that graduates are prepared for industry and research challenges. Traditional teaching methods, including lectures and laboratory practices, remain the mainstay of biotechnology education at many universities. However, their effectiveness in conveying complex biotechnological concepts and encouraging active learning continues to be questioned. In addition, the limited availability of modern equipment, financial and time constraints reduce the effectiveness of traditional methods. Therefore, although traditional approaches provide the basis, they need to be supplemented with alternative and innovative methods. The effective introduction of Biotechnology in the curricula at universities will improve the quality of education and lead to the achievement of scientific achievements by graduates. The importance of integration can be demonstrated by incorporating the principles of genetic engineering into the disciplines of genetics, microbiology and plant biology. Therefore, the study of approaches and strategies for integrating biotechnology into biology disciplines is of great importance. This review highlights the significance of this integration and explores innovative teaching methods that can enhance learning outcomes. The ultimate goal is to contribute to the ongoing discourse on optimizing biotechnology education for the 21st century and beyond [1], [2].

Biotechnology integration in university-level biological disciplines provides numerous benefits, including:

- **Enhancing Knowledge and Skillsets:** Students gain exposure to advanced techniques and technologies, fostering a deeper understanding of biological processes. Increases their knowledge through types of experimental work that allow them to acquire specific skills in areas such as molecular biology, genetics, biochemistry. Students will be able to deepen the level of study and understanding of biological processes, connecting their theoretical knowledge with real experience. Such training will help them form the competencies that will be needed in the future for research work and innovative projects in the field of Biotechnology [3].

• **Promoting Research and Innovation:** Access to biotechnological tools inspires students to explore innovative solutions to global challenges. For example, the use of genetic engineering in the study of biological systems or the development of bioremediation technologies for solving environmental problems increases students' interest in science. Access to biotechnology tools and the use of innovative teaching methods will increase the participation of students in scientific research and innovative projects, which will contribute to the formation of successful specialists in the field of Biotechnology in the future [2].

• **Preparing Industry-Ready Graduates:** Biotechnology skills are in high demand across sectors, making such integration vital for career development. The integration of biotechnology into the educational process allows students to acquire the knowledge and qualifications necessary to work in scientific laboratories, pharmaceutical production or environmental projects. This, in turn, increases their competitiveness in the labor market [4].

• **Fostering Interdisciplinary Collaboration:** Biotechnology encourages students to engage with multiple scientific domains, broadening their perspective. For example, the combination of bioengineering and molecular biology allows students to master new methods in biotechnology. The relationship between biology and chemistry, as well as engineering, develops students' practical skills, for example by developing bioreactors or improving genetic engineering. This will prepare them in the future so that they can work at a higher level in biotechnological research and industries [5].

• **Expanding economic opportunities:** The development of the biotechnology industry contributes to the creation of new jobs and entrepreneurial opportunities, which allows students to open their own business or create scientific startups in the future.

In order to fully realize these benefits, it is important to use effective training methods. The rapid development of Biotechnology requires that students not only receive ready-made information, but also be able to use it and create new knowledge on their own. Therefore, it is important to train them to work with laboratory instruments, bioinformatics programs and current research methods. Currently, the main goal of universities is to find a way of teaching that includes theory and practice together, takes into account science and new technologies, and increases the interest of students. This provides a great opportunity for effective teaching of biotechnology and the development of students as future specialists. In the educational process, the focus should be on combining theoretical knowledge with practice, introducing active learning strategies and improving students' research skills [6], [7].

1. **Laboratory-Based Learning** Practical laboratory exercises remain the cornerstone of biotechnology education. Techniques such as DNA sequencing, CRISPR-Cas9 gene editing, microbial culture, and protein expression enable students to gain hands-on experience. These activities also enhance problem-solving skills and technical proficiency. Laboratory work helps to understand theoretical concepts more deeply, as students directly observe and manipulate biological processes. Practical experience strengthens the relationship between abstract knowledge and applied problems in the real world, reinforcing learning outcomes. The opportunity arises for students to gain a deeper understanding of Molecular Biology by producing and studying recombinant proteins in bacteria or yeasts. Such practices teach students how to produce biotechnological products and focus them on specific industrial applications [2], [3].

2. **Project-Based Learning (PBL)** PBL involves students working on real-world challenges, applying theoretical knowledge to practical problems. Examples include projects on creating genetically modified organisms (GMOs) or developing bioremediation strategies. This method requires the integration of different subjects and teaches students how to conduct research, as well as solve biological and technical problems through teamwork. PBL also provides students with the opportunity to work on real-life issues, which increases their interest in learning and strengthens the link between theory and practice. For example, in the GMO Project, students conduct research on changing the properties of plants or animals using basic genetic engineering techniques, while in the bioremediation project, they study methods aimed at solving environmental problems [5].

3. Case Studies and Problem-Solving Case studies, such as the use of biotechnology in vaccine development or agriculture, provide context and relevance. Problem-solving exercises related to ethical dilemmas in genetic engineering engage students in critical analysis and discussion. Students, analyzing real life situations, develop critical thinking and decision-making skills, which will be very useful in their future professional activities. In addition, these activities encourage students to acquire a multidisciplinary education, as they apply their knowledge in the fields of biology, ethics, law and Politics to solve the emerging problems of modern biotechnology. A case study can explore ethical dilemmas, impacts on society, and the historical development of biotechnology by helping students relate theoretical knowledge to its practical implications. They provide opportunities for critical analysis, discussion and discussion, contribute to a deeper understanding and form a more nuanced approach to the field. It is very important to choose cases, they should be relevant, attractive and reflect current problems in biotechnology [8].

4. Digital Tools and Virtual Platforms

• **Virtual Labs:** Simulations provide an interactive and cost-effective alternative to traditional labs, particularly in resource-limited settings. Through virtual laboratories, students practice complex processes, such as sequencing, microbiological research or genetic engineering, which allows them to develop practical skills that are important for the future professional. Virtual laboratories create conditions for saving time and resources, they do not require expensive equipment and chemical reagents and allow use at any time, anywhere (especially in the case of distance learning). Students can develop the ability to control the learning process, freely performing experiments on their devices. In addition, the use of interactive and visual aids increases the level of assimilation of the material by students. Virtual laboratories strengthen motivation for the learning process by presenting complex scientific concepts in a simple and interesting form, and visualization of molecular processes in biotechnology deepens students' understanding [9], [10].

• **Bioinformatics Training:** Familiarizing students with tools like BLAST, Clustal Omega, and molecular docking software integrates computational biology with practical applications. The integration of computational modeling and bioinformatics into biology curricula is becoming increasingly important given the large amount of data accumulated in current biological research. Computational models allow students to explore complex biological systems, test hypotheses, and analyze data in a dynamic and engaging way. This approach will also bridge the gap between biology and mathematics, increasing students' numerical skills and their ability to interpret and analyze complex data sets. However, the successful integration of computational modeling requires instructors with knowledge in biology and computational methods, as well as access to appropriate software and computational resources. For example, students study genetic similarities between different organisms using the BLAST tool to compare genomic data. Thus, they master the basic techniques for analyzing genetic information. This gives them great advantages in their future scientific research and professional activities. Such teaching methods help students acquire the skills necessary to create innovative biotechnological solutions and products.

Online Courses: Platforms such as Coursera and edX offer supplementary learning resources, broadening the scope of biotechnology education. Мысалы, Coursera платформасында ұсынылатын "Genetics and Society: A Course for Educators" курсы генетикалық ақпаратты өңдеу және геномдық инженерияның қоғамдағы рөлі туралы терең түсінік береді. Бұл курстар әлемнің түкпір-түкпіріндегі студенттерге қазіргі заманғы биотехнология әдістерін үйренуге мүмкіндік береді. Студенттер онлайн платформалар арқылы биоинформатика, молекулалық биология және биотехнологияның басқа да негізгі салаларын оқып, ғылыми зерттеулер мен әдістемелерді меңгереді [11].

5. Interdisciplinary Teaching Collaboration between departments, such as biology, computer science, and engineering, facilitates a comprehensive understanding of biotechnology's applications. For instance, combining bioinformatics with molecular biology enhances students' analytical capabilities. This interdisciplinary approach encourages the development of creativity and innovation, encourages students to think outside the framework of traditional disciplines and solve complex

problems. Interdisciplinary learning also prepares students for careers that work at the intersection of biotechnology and technology, giving them a competitive advantage in the fast-growing labor market [12].

6. Flipped Classrooms In a flipped classroom model, students review theoretical materials independently before engaging in interactive, problem-solving sessions during class. This approach maximizes active learning and classroom engagement. Several international studies have proven that this method has an effect on improving students' academic performance and improving their ability to apply knowledge in real time. In addition, this method enhances the interests of students in the course of training and stimulates them to master new methods of Biotechnology [13].

7. Research-Based Learning: Incorporating research projects into curricula allows students to contribute to ongoing studies in fields such as synthetic biology, regenerative medicine, and environmental biotechnology. Research internships also provide valuable real-world experience. Scientific research allows students to acquire important skills necessary for their future scientific careers. For example, through research projects, students conduct research to develop new therapeutic techniques or solve environmental problems, such as bioremediation. In addition, it teaches students to conduct scientific research, test their hypotheses and write scientific articles. This method not only introduces students to the latest developments and directions of development in their field, but also contributes to the development of their research skills. They fully understand the research process by collecting data, conducting experiments, analyzing results, and drawing conclusions based on scientific evidence [14], [15].

In many countries, a lot of research is being carried out to introduce new methods and technologies in the field of biotechnology into the education system. The purpose of these studies is to increase the effectiveness of teaching biotechnology, increase the level of knowledge and develop practical skills of students. The methods and programs used in different regions of the world have similarities and differences, but they are all aimed at increasing the influence and importance of Biotechnology in the educational process (Table 1).

Table 1

The result of methods of teaching biotechnology in different countries

Country	Research Description	Objective	Results
USA	Laboratory lesson on the mutation of <i>Drosophila</i> genes using CRISPR-Cas9 technology	Familiarization of students with modern methods of genetic engineering and the formation of practical skills	Each of the 6 students mutated the <i>Drosophila</i> gene, of which 3 were successful. Students' confidence in research methods has increased [16].
Indonesia	Using interactive modules	Development of students' scientific communication skills in biotechnology	The overall responses of the students were rated as positive by 82%. E-modules have increased students' interest in the educational process [17].
Denmark	Using gamified (game elements included) lab simulations	Increasing students' interest in biotechnology and improving the quality of laboratory education	The level of motivation was found to be high, as 97% of 149 students found the use of the simulation interesting; 86% found the laboratory simulation interesting compared to traditional teaching methods; 97% said that the course content was much more

			interesting when working with gamified simulations [18].
India	Virtual laboratory	Making biotechnology accessible and improving the level of knowledge of students through the use of modern digital technologies	Making biotechnology accessible through the use of modern digital technologies and based on data collected from 600 students, the blended learning method has significantly improved students' academic performance compared to traditional teaching. 90% of students confirmed that the virtual laboratory helps to connect theory and practice, improving the level of knowledge of students [19].
Singapore	Application of artificial intelligence technologies in biotechnology teaching	Introduction of innovative approaches in the development and biotechnology education of students at a personalized level through artificial intelligence	Artificial intelligence has proven effective in teaching through the creation of adaptive learning and knowledge networking [20].
Canada	Application of the case method in teaching biotechnology	Improving students' critical thinking, practical skills using the case method	92% of the student confirmed that CBL improved understanding of the concept. 61% said that the student's problem-solving abilities have increased. 69% noted an improvement in teamwork [21].
Malaysia	Development of the M-Biotech-STEM module for Biotechnology training.	Increase interest in the subject through digital technology	The study was conducted among students aged 16-18 years. The M-Biotech-STEM module has improved students' academic performance [22].

As shown in the table, the methods and approaches used in different countries in teaching biotechnology make a significant contribution to improving the efficiency of the educational process. Each method is aimed at improving the level of scientific thinking, practical skills and interest of students. Modern teaching tools such as interactive, gamified, and virtual labs have improved learners' ability to connect theory and practice. In addition, the use of new technologies, including artificial intelligence and digital modules, ensured the effectiveness of training. These results show the importance of using innovative methods and technologies in teaching biotechnology, as they improve the quality of students' knowledge and contribute to the development of professional skills.

The integration of Biotechnology in biology teaching is one of the most important areas in the education system. In Kazakhstan, the latest achievements and methods of Biotechnology are widely used to form practical skills for students in biology. The National Center for Biotechnology is actively working to integrate biotechnology into the process of teaching biology through the training of specialists in this field and the introduction of new technologies (Table 2).

Table 2.

Institutions for the integration of biotechnology into the education system in Kazakhstan and their impact

Institution	Objective	Impact on the Educational Process	Main Areas of Focus
National Center for Biotechnology	It encourages interdisciplinary research in the field of Fundamental Sciences and technologies about life in order to ensure the effective impact of biotechnological benefits on the welfare of society.	Seminars on the application of Biotechnology methods in teaching biology, bioinformatics, PCR DNA sequencing	Development of training methods that combine biotechnology and biology [23].
Faculty of Biology and biotechnology of KazNU	Deepening the professional knowledge of students in the integration of biology and biotechnology, ensuring the use of new methods and technologies.	Development of training programs on the integration of biology and biotechnology	New educational programs that combine biology and biotechnology [24].
Institute of Molecular Biology and biochemistry named after M. Aitkhozhin	Improving the practical skills of students by including biotechnology in the curriculum in teaching biology.	Improving practical skills in the educational process through work in the laboratory of biotechnology and Molecular Biology at the educational institution.	Inclusion of Biotechnology elements in the educational program of biology [25].

As shown in the table, various institutions in Kazakhstan are working in a number of scientific and educational areas in order to introduce biotechnology into the process of teaching biology. The integration of biology and biotechnology, improving curricula and methods, are important steps in the direction of increasing the theoretical and practical knowledge of students.

To integrate biotechnology into biology disciplines at the university, it is necessary to carefully think over and comprehensively develop the curriculum. This field combines methods and ideas from different sciences, such as biology, chemistry, engineering and computer science, so it is not enough to teach it as a separate discipline. Instead, biotechnology should be taught in conjunction with different branches of biology. For example, genetic engineering can be explained by linking it to the disciplines of genetics, microbiology, and plant biology. This will help students to widely see the scale of biotechnology and master it comprehensively. However, there are many obstacles to the implementation of this process. These tasks include resource constraints, difficulties in adapting to new technologies, the need for faculty development, curriculum overload, and ethical and regulatory issues in biotechnology:

- **Resource Limitations:** High costs of laboratory equipment, reagents, and maintenance pose challenges for universities, particularly in developing countries. The lack of the necessary equipment limits the laboratory experience of students, while it does not allow them to fully understand the applied aspects of Biotechnology.

- **Adaptation to new technologies:** the rapid development of new methods and tools in Biotechnology poses challenges for updating curricula. The problems of including such methods as modern methods of genetic analysis or new technologies in Microbiology in curricula and training teachers at the proper level pose challenges for universities. This can affect the quality of teaching when introducing biotechnology into the biological disciplines of universities.

- **Faculty Development:** Ensuring instructors are proficient in the latest biotechnological methods requires continuous professional development. The shortage of teachers who have mastered new methods and technologies will certainly affect the quality of training. In order to introduce new methods into the curriculum, it is necessary to properly train teachers, but in most cases there is a lack of such educational programs in universities. This challenge is exacerbated by the limited resources that allow teachers to learn new technologies.

- **Curriculum Overload:** Balancing core biological concepts with biotechnology content can strain existing curricula. To master this knowledge, additional time and resources are required, which often causes difficulties in the Coordination of students with other subjects. At the same time, in the process of updating the curriculum, it is difficult to maintain a balance between a deep assimilation of basic biological concepts and the parallel introduction of biotechnological content.

- **Ethical and Regulatory Concerns:** Discussions on ethical issues surrounding genetic engineering, cloning, and GMOs require careful consideration and guidance. In the process of explaining the ethical aspects of biotechnology to students, it is necessary to combine scientific theory and practice with social responsibility. Also, regulatory laws and standards regarding research and practical applications in the field of Biotechnology are constantly changing, which creates additional difficulties for teachers and researchers, as they have to adapt to these changes [4], [26].

In the future, the integration of biotechnology into biological disciplines requires a multifaceted and collaborative approach. This includes continuing curriculum development to showcase the latest advances in the field, increasing investment in laboratory infrastructure and resources, and developing interdisciplinary collaboration. The introduction of innovative teaching methods, such as research-based learning and the use of virtual laboratories, is essential to enhance student learning and engagement. The development of partnerships between universities, industry and government agencies can provide resources and support for Curriculum Development, teacher training, and the creation of state-of-the-art laboratory facilities. This allows students to work on specific projects, apply theoretical knowledge in practice and gain production experience. This partnership will increase the competitiveness of university graduates in the labor market and strengthen the relationship between science and production.

Future research should carefully evaluate the effectiveness of new teaching methods and focus on studying modern technologies that can be used in teaching biotechnology. A comparison of different pedagogical approaches makes it possible to identify effective methods that increase the activity of students and help them understand the material in depth. New technologies, such as artificial intelligence, can significantly improve the teaching of biotechnology, but their true impact needs to be carefully studied. In addition, it is very important to include in the curriculum the impact of Biotechnology on society and ethical issues. It helps students critically assess the responsible use of genetic modification, synthetic biology, and biotechnology in medicine and agriculture.

Integrating biotechnology into biological disciplines transforms higher education by bridging theoretical concepts with practical applications. Innovative teaching methods such as laboratory-based learning, project-based approaches, and interdisciplinary collaborations enhance student engagement and prepare them for the demands of the biotechnology industry. Addressing challenges like resource limitations and curriculum constraints is crucial to fully realize the potential of biotechnology education. The main advantage of integrating biotechnology into biology disciplines is the development of practical laboratory skills of students. The effective integration of biotechnology into the biological disciplines of the university is a necessity for the training of future scientists and specialists. Through the strategic application of traditional and innovative teaching methods, the university can provide students with the comprehensive skills and knowledge necessary to succeed in this rapidly developing field. The development of this direction contributes to the modernization of not only biology, but also other branches of science.

REFERENCES

1. Lee, J. M., & Smith, B. K. (2020). *Biotechnology in Education: Trends and Methods*. Springer.
2. T. Y. Orhan и N. Sahin. (2018). The Impact of Innovative Teaching Approaches on Biotechnology Knowledge and Laboratory Experiences of Science Teachers. *Educ. Sci.*
3. F. E. Vuran, C. Çigdemoglu, и S. Mirici. (2020). The Effect of Genetic Engineering and Biotechnology Activities on Students' Achievement, Attitudes and Self-Evaluations. *Int. Online J. Educ. Teach.*
4. Y. Ndikumana, L. R. Mugabo, и A. Nsabimana. (2024). Exploring the Challenges and Strategies for Enhancing Biotechnology Instruction in a Modularized Context at University of Rwanda-College of Science and Technology. *Int. J. Learn. Teach. Educ. Res. National Research Council.*
5. R. Purnomo, B. Yulianto, M. A. Mahdiannur, H. Subekti. (2024). Embedding Sustainable Development Goals to Support Curriculum Merdeka Using Projects in Biotechnology. *Int. J. Learn. Teach. Educ. Res.*
6. Azevedo, J. L., & Ferreira, L. (2021). *Integrating Biotechnology in Higher Education: Challenges and Strategies*. Academic Press.
7. J. Wells. (2016). Efficacy of the Technological/Engineering Design Approach: Imposed Cognitive Demands Within Design-Based Biotechnology Instruction. *Journal of Technology Education*
8. F. Alani. (2023). Perspectives of Advanced Biotechnology Undergraduates on the Effect of Case-Based Learning on their Individual Academic Achievements. *IJEE*.
9. J. Mercado и J. P. Picardal. (2023). Virtual Laboratory Simulations in Biotechnology: A Systematic Review. *Sci. Educ. Int.*
10. Z. Wu. (2024). Integrating Biotechnology Virtual Labs into Online Education Platforms: Balancing Information Security and Enhanced Learning Experiences. *Nat. Eng. Sci.*
11. Coursera. "Introduction to Biotechnology." [<https://www.coursera.org>]
12. Mohsin, Salwa Fatima Ali, Nair, S., Maskari, Saqar Al, Rawahi, Mohamed Yousuf Said Al, Andrews, Shobhy Sosa, Johnson, Jenifer Caroline, Queenthly, Sharmila, and Rajan, Akhila.

- (2019). An Inter-Institutional and Inter-Disciplinary Collaborative Learning to in-silico Motif Discovery in Molecular Sequences. IEEE Global Engineering Education Conference.
13. Sofya, R. (2018). Implementasi Flipped Learning Strategi Meningkatkan Higher Order Thinking Mahasiswa. Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi.
 14. R. Kurniati и Y. Ahda. (2019). The insight of biology student to current biotechnology issues. J. Phys. Conf. Ser.
 15. Azevedo, J. L., & Ferreira, L. (2021). Integrating Biotechnology in Higher Education: Challenges and Strategies. Academic Press.
 16. Vanesa Adame, Holly Chapapas, Marilyn Cisneros, Carol Deaton, Sophia Deichmann, Chauncey Gadek, TyAnna L. Lovato, Maria B. Chechenova, Paul Guerin, & Richard M. Cripps. (2016). An undergraduate laboratory class using CRISPR/Cas9 technology to mutate *Drosophila* genes. Biochemistry and Molecular Biology Education.
 17. Bonde, Mads, Makransky, Guido, Wandall, Jakob, Larsen, Mette Voldby, Morsing, Mikkel, Jarmer, Hanne Ostergaard, & Sommer, Morten. (2014). Improving biotech education through gamified laboratory simulations. Nature Biotechnology.
 18. Annisa Novianti Taufik, Septi Kurniasih, Cahya Muliana Sari, Lukman Nulhakim, & Dase Erwin Juansah. (2023). Student response toward the science communication skills-based interactive e-module. Journal Pena Sains.
 19. Hemalatha Sasidharakurup, Rakhi Radhamani, Dhanush Kumar, Nijin Nizar, Krishnashree Achuthan, Bipin Nair, & Shyam Diwakar. (2015). Using Virtual Laboratories as Interactive Textbooks: Studies on Blended Learning in Biotechnology Classrooms. EAI Endorsed Transactions on e-Learning.
 20. Goh, W. W. B., & Sze, C. C. (2019). AI Paradigms for Teaching Biotechnology. Trends in Biotechnology.
 21. Ruhizan Mohammad Yasin, Latifah Amin, Kok Kean Hin. (2018). Interdisciplinary M-Biotech-STEM (MBS) Module for Teaching Biotechnology in Malaysia. STEM Education.
 22. Faiez Alani and Rehmat Grewal. (2023). Perspectives of Advanced Biotechnology Undergraduates on the Effect of Case-Based Learning on their Individual Academic Achievements. IJEE.
 23. Қазақстан Республикасының Ұлттық биотехнология орталығы (biocenter.kz).
 24. Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті Биология және биотехнология факультеті (<https://farabi.university/faculty/4>)
 25. М. Айтқожин атындағы молекулалық биология және биохимия институты (<https://imbb.org.kz/>)
 26. D. S. Acarli. (2016). Determining prospective biology teachers' cognitive structure in terms of "Biotechnology. J. Balt. Sci. Educ.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237872>
УДК 332.1

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОГРАММЫ СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ»

ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА

Профессор, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

FAYEZ WAZANI ABDUL WALID

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Учитель, ОШ № 11, Темиртау, Казахстан

Аннотация. В условиях стремительных изменений глобальной экономики и цифровой трансформации образование сталкивается с необходимостью перехода от фрагментарных программ к целостным интегрированным моделям. Разработанная нами серия статей по программе Синергия «школа + университет» заложила концептуальные основания новой образовательной парадигмы, включающей Mini-MBA для старшеклассников, систему студенческого наставничества, элективные модули будущего, международный блок Global Synergy и подготовительный уровень Junior Synergy. Статья посвящена следующему шагу развития концепции — прикладным аспектам её реализации, которые обеспечивают переход от идей к практике.

В статье рассматриваются организационные, методические, цифровые, социальные и экономические механизмы внедрения синергетической модели. Показано, как можно выстроить систему «школа–университет» через координационные центры при вузах, модульные программы для разных возрастных групп, цифровое портфолио школьников, систему наставничества «равный–равному» и партнёрские проекты с бизнесом. Особое внимание уделено вопросам устойчивости: подготовке кадрового резерва тьюторов, минимизации рисков перегрузки школьников, обеспечению равного доступа к цифровым инструментам.

Новизна работы заключается в том, что впервые предложен комплексный прикладной каркас для программы Синергия «школа + университет», который соединяет педагогическую теорию с управленческими и технологическими практиками. Это позволяет рассматривать проект не как набор разрозненных инициатив, а как единый образовательный цикл, охватывающий путь от 5 класса до поступления в университет и международных образовательных коллабораций.

Ключевые слова: синергия школа + университет; прикладные аспекты образования; Mini-MBA для школьников; студенческое наставничество; Junior Synergy; Global Synergy; дополнительные модули; цифровое портфолио; soft skills; образовательные инновации; университет–школа партнёрство; образовательная экосистема.

Современная система образования всё больше ориентируется на необходимость интеграции школьного и университетского этапов в единую траекторию развития личности. В условиях цифровизации, глобализации и постоянного роста неопределённости в социально-

экономической среде подготовка учащихся не может ограничиваться лишь накоплением академических знаний. Важнейшими становятся прикладные компетенции: умение работать в команде, принимать решения в условиях риска, создавать инновационные проекты и адаптироваться к новым культурным и профессиональным контекстам [1-3].

Разработанная нами серия статей по программе *Синергия «школа + университет»* заложила концептуальную основу этой траектории. Были предложены: *Mini-MBA для школьников*, как инструмент раннего управленческого и предпринимательского опыта; *система студенческого наставничества*, формирующая горизонтальную модель «равный обучает равного»; *дополнительные элективные модули* (биотехнологии, энергетика будущего, программирование), которые расширяют спектр образовательных возможностей; *международный блок Global Synergy*, открывающий школьникам выход на глобальные коммуникации и мультикультурное взаимодействие; *Junior Synergy (летние школы 5–8 классов)* как стартовая платформа для формирования soft skills, критического мышления и исследовательских умений [4-6].

Однако для полноценной реализации этой модели необходим переход от концептуального уровня к прикладным аспектам, которые позволяют понять: как именно встроить эти идеи в образовательную практику, с какими ресурсами, в каких форматах и с каким ожидаемым эффектом.

С этой позиции прикладные аспекты выступают связующим звеном между педагогической теорией и образовательной реальностью. Они задают чёткие ориентиры для школ, университетов и региональных сообществ, превращая инновационные идеи в управляемые практики.

Таким образом, цель данной статьи заключается в том, чтобы показать пути практического воплощения модели *Синергия «школа + университет»*, обозначить организационные, методические, цифровые, социальные и экономические механизмы её внедрения, а также предложить индикаторы оценки эффективности.

В отличие от традиционных исследований, ограничивающихся теоретическим анализом, мы исходим из позиции инноватора-практика: каждая идея должна иметь формат реализации, каждый модуль — конкретные инструменты, а каждая образовательная траектория — измеримый результат.

Внедрение интегрированной образовательной траектории требует не только педагогической проработки, но и выстраивания организационной инфраструктуры, которая обеспечит устойчивость и управляемость программы. На практике это означает создание координационных механизмов, распределение ролей между школами, университетами и сообществами, а также введение чётких этапов подготовки и реализации.

Основные организационные шаги. Создание координационного центра при университете. Центр отвечает за методическое сопровождение, подготовку наставников и студентов-тьюторов, а также за цифровую платформу портфолио. Формирование школьно-университетских консорциумов. Каждая школа-партнёр закрепляется за университетом, что обеспечивает устойчивую связь и практическую преемственность. Кадровое обеспечение. Подготовка наставников осуществляется через специальные модули для студентов, а педагоги школ выступают в роли фасилитаторов. Интеграция в календарь. *Junior Synergy* проводится летом, *Mini-MBA* и элективные модули — в течение учебного года, *Capstone* и *Global Synergy* — на переходном этапе в университет. Система мониторинга и отчётности [5,6]. Каждое мероприятие фиксируется в цифровом портфолио школьников и используется для анализа результативности программы (таблица 1).

Таблица 1. Организационная логика программы *Синергия «школа + университет»*

Этап	Целевая аудитория	Формат реализации	Роль университета	Роль школы	Ключевой продукт
------	-------------------	-------------------	-------------------	------------	------------------

Junior Synergy	5–8 классы	Летняя школа (игровые и проектные модули)	Подготовка студентов-тьюторов, цифровая платформа	Обеспечение участия школьников, поддержка педагогов	Первое цифровое портфолио, мини-проекты
Наставничество	9–10 классы	Модель «равный обучает равного»	Курирование студентов-наставников	Встроенность в школьные занятия	Связка школьник–студент, адаптационные программы
Mini-MBA	10–11 классы	Модульное обучение (кейс-методы, teamwork, лидерские лаборатории)	Методика, ресурсы и эксперты	Включение в учебный процесс	Управленческие проекты, публичные защиты
Дополнительные модули	10–11 классы	Элективные курсы (биотехнологии, энергетика, программирование)	Обеспечение специалистов, лабораторий	Поддержка выбора учеников	STEM/tech-проекты
Capstone-проект	Выпускники школы	Финальный модуль (2–3 недели)	Университетские лаборатории, менторы	Сопровождение учащихся	Итоговый проект, исследование или стартап
Global Synergy	11 класс, выпускники	Международные онлайн- или офлайн-программы	Сетевые партнёрства, обмены	Подготовка участников	Совместные проекты с зарубежными и школьниками

Организационные аспекты позволяют превратить «Синергию» из идеи в устойчивую модель, встроенную в календарь, обеспеченную кадрами и цифровыми инструментами. Такая структура делает проект управляемым, масштабируемым и открытым для долгосрочного развития.

Методическая составляющая программы определяет, каким образом формируется образовательный опыт школьников на каждом этапе. В отличие от традиционной предметной логики, здесь акцент делается на междисциплинарности, практико-ориентированности и вариативности методов обучения. Важным является принцип адаптации: каждый возрастной этап использует свои педагогические инструменты, но сохраняет преемственность по отношению к следующему модулю.

Основные методические принципы. Игра как обучение (5–8 классы, Junior Synergy) — освоение навыков через игровые форматы, квесты и симуляции. Проектность как стратегия (9–11 классы, Mini-MBA и наставничество) — развитие ответственности, умения планировать и презентовать результат. Кейс-методы как логика мышления (10–11 классы, Mini-MBA) — анализ реальных и смоделированных ситуаций. Лаборатории soft skills и лидерства (Capstone) — формирование эмоционального интеллекта, коммуникативной зрелости, готовности к

неопределённости [5,6]. Международные практики (Global Synergy) — онлайн-дебаты, хакатоны, межкультурные проекты (таблица 2).

Таблица 2 - Методы обучения в программе «Синергия школа + университет»

Этап	Основные методы	Примеры адаптации	Цель
Junior Synergy (5–8 кл.)	Игровые практики, квесты, командные мини-проекты	Minecraft Education, научные эксперименты, исследовательские квесты	Формирование интереса и первых soft skills
Наставничество (9–10 кл.)	Модель «равный обучает равного», тьюторство, совместные проекты	Студенты помогают школьникам в подготовке проектов, объяснении материалов	Адаптация школьников к университетской логике, социальная поддержка
Mini-MBA (10–11 кл.)	Case study, teamwork, pitch-сессии, лидерские лаборатории	Бизнес-симуляции, школьные стартапы, проектные защиты	Развитие управленческого мышления и предпринимательских компетенций
Дополнительные модули	Исследовательские проекты, STEM-лаборатории	Гидропоника, генная инженерия, программирование Arduino	Первое погружение в инновационные технологии
Capstone (перед поступлением)	Интенсивные проекты, ротация ролей, soft skills labs	Исследования, стартап-идеи, социальные инициативы	Финальная подготовка к университетской культуре
Global Synergy	Международные дебаты, хакатоны, межкультурные команды	Онлайн-проекты со школами Европы и Азии, совместные исследования	Формирование глобальных компетенций и межкультурного мышления

Модель *Синергия «школа + университет»* демонстрирует не линейную логику «от предмета к предмету», а спиральное развитие компетенций: игра → проект → кейс → лаборатория → международное взаимодействие. Это создаёт непрерывность траектории и обеспечивает школьникам возможность войти в университетскую среду уже подготовленными [10].

Цифровизация является не вспомогательным инструментом, а ядром синергетической модели, обеспечивающим преемственность, прозрачность и персонализацию образовательного процесса. Все модули — от *Junior Synergy* до *Global Synergy* — связаны через цифровое портфолио, которое фиксирует достижения учащегося и формирует его образовательную идентичность [5,6].

Основные цифровые компоненты. Цифровое портфолио школьника: динамическая база данных достижений (проекты, сертификаты, кейсы, лидерские роли); интеграция с системой зачёт/незачёт и гибкими форматами оценки; возможность использовать как «мини-CV» при поступлении в университет. ИИ-симуляции и цифровые тренажёры: автоматическая генерация кейсов для Mini-MBA и Capstone; динамические бизнес-сценарии, которые

адаптируются под действия команды; виртуальные переговоры и командные симуляции. **Платформы коллаборации:** использование Trello, Notion, Miro для командной работы; интеграция с LMS университета (Moodle, Canvas, Google Classroom); подключение онлайн-дискуссий и форумов для межшкольного и международного взаимодействия. Геймификация и цифровые бейджи: система наград за участие в проектах, лидерство, креативные решения; визуализация прогресса школьников через дашборды [7]. Аналитика на базе ИИ: отслеживание активности в проектах, вовлечённости в дискуссии; анализ аргументации и стиля коммуникации; рекомендации по развитию слабых компетенций (таблица 3).

Таблица 3 - Цифровые инструменты по этапам программы

Этап	Цифровые инструменты	Цель применения
Junior Synergy	Minecraft Education, Scratch, Canva	Первое знакомство с цифровым творчеством, формирование интереса
Наставничество	Google Classroom, чаты-боты, совместные документы	Организация взаимодействия школьников и студентов, поддержка коммуникации
Mini-MBA	Trello, Notion, Miro, симуляторы бизнеса	Управление проектами, кейс-анализ, командное взаимодействие
Дополнительные модули	Arduino, Tinkercad, онлайн-лаборатории	Практика в STEM и биотехнологиях
Capstone	Виртуальные переговорные симуляторы, дашборды компетенций	Отработка soft skills, аналитика лидерства и командной работы
Global Synergy	Zoom, Teams, международные платформы дебатов	Межкультурное взаимодействие, глобальные проекты

Цифровая экосистема превращает *Синергию «школа + университет»* в непрерывный образовательный поток, где каждый шаг фиксируется, анализируется и превращается в ресурс для дальнейшего роста. Это обеспечивает прозрачность результатов и повышает мотивацию школьников, а университеты получают инструмент раннего отбора и сопровождения будущих студентов.

Программа *Синергия «школа + университет»* изначально строится не только как педагогическая, но и как социальная инновация, формирующая устойчивые связи между школами, университетами, семьями, местными сообществами и бизнесом. Социальное измерение позволяет программе выйти за рамки традиционной логики «урок – экзамен – поступление» и превратиться в пространство ценностного взаимодействия и коллективного роста.

Основные социальные компоненты. Интеграция семьи в образовательный процесс: участие родителей в итоговых презентациях, фестивалях проектов и летних школах (*Junior Synergy*); создание атмосферы партнёрства «школа – университет – семья». Студенческое наставничество как социальный лифт: студенты не только помогают школьникам, но и сами приобретают опыт педагогического лидерства и социальной ответственности; формируется культура взаимопомощи, которая снижает барьеры между поколениями. Сообщества выпускников и peer-to-peer сети: выпускники школ и университетов могут становиться менторами для новых участников; поддержка горизонтальных сетей «школьники – студенты – выпускники – молодые специалисты». Вовлечение бизнеса и НКО: компании

предоставляют кейсы для Mini-MBA и Capstone; НКО могут участвовать в социальных проектах школьников, формируя практико-ориентированное обучение[6]. Региональное развитие через синергию: школы и университеты становятся центрами локальных сообществ; появляется новая культура — «университет-партнёр региона»(таблица 4).

Таблица 4 - Уровни социального вовлечения в программе «Синергия школа + университет»

Уровень	Участники	Форматы взаимодействия	Эффект
Семья	Родители, родственники	Презентации проектов, участие в мероприятиях, обратная связь	Поддержка ребёнка, формирование доверия к программе
Школа	Учителя, школьные администрации	Фасилитация модулей, участие в экспериментах	Усиление роли школы как инновационной площадки
Университет	Преподаватели, студенты-наставники	Методическая поддержка, менторство, совместные проекты	Раннее формирование абитуриентов, расширение связей
Сообщество	Выпускники, НКО, муниципалитеты	Социальные инициативы, волонтерство, партнёрские проекты	Социальная польза и интеграция программы в регион
Бизнес	Компании, предприниматели	Кейсы, мастер-классы, проектные заказы	Подготовка кадрового резерва, имидж социального партнёра

Социальные аспекты превращают *Синергию «школа + университет»* в открытую образовательную экосистему, где каждый участник (школьник, студент, семья, бизнес, университет) получает ценность и вносит вклад. Это обеспечивает устойчивость модели и создаёт основу для её масштабирования на региональном и национальном уровнях.

Любая инновационная образовательная инициатива требует не только педагогического и социального обоснования, но и экономической устойчивости. Программа *Синергия «школа + университет»* отличается комплексностью, а значит, должна опираться на разнообразные источники финансирования и гибкие управленческие модели.

Основные экономические компоненты. Бюджетирование по модулям: каждая часть программы (Junior Synergy, Mini-MBA, Capstone, Global Synergy) имеет отдельный бюджет; затраты распределяются по категориям: кадровая подготовка, цифровая платформа, методическое обеспечение, социальные мероприятия. Гибридная модель финансирования: государственные субсидии и образовательные гранты; спонсорство бизнеса (особенно в части Mini-MBA и Capstone); платное участие в международных программах с возможностью льгот для социально уязвимых групп. Экономия за счёт цифровизации: использование открытых цифровых платформ (Google Classroom, Trello, Notion) снижает затраты; ИИ-сервисы могут заменить часть традиционных тренингов. Инвестиции в человеческий капитал: подготовка студентов-тьюторов и наставников рассматривается как долгосрочная инвестиция в кадровый резерв региона; формируется связка «университет → школа → региональный рынок труда». Управленческая модель: создание Координационного совета программы на базе университета; чёткое распределение ролей: университет (методика, цифровая платформа),

школа (участие и фасилитация), бизнес (кейсы и спонсорство), муниципалитеты (организационная поддержка)(таблица 5)[5,6].

Таблица 5 - Модели финансирования и распределение ресурсов

Модуль программы	Основные расходы	Возможные источники финансирования	Роль университета	Роль школы	Роль партнёров
Junior Synergy	Наставники, игровые материалы, аренда площадки	Муниципальные бюджеты, гранты на летние лагеря	Подготовка студентов-тьюторов	Формирование групп школьников	Родители, НКО
Наставничество	Подготовка студентов, методические пособия	Вузовские бюджеты, госпрограммы «Молодёжь и образование»	Курирование тьюторов	Встроенность в занятия	Выпускники-волонтёры
Mini-MBA	Кейсы, приглашённые эксперты, цифровые симуляции	Бизнес-спонсоры, гранты на инновации	Академическая поддержка, платформа	Координация участия школьников	Компании, банки
Дополнительные модули	STEM-оборудование, лаборатории	Госпрограммы STEM, частные фонды	Лабораторная база, эксперты	Интеграция с предметами	Технопарк и, IT-компании
Capstone	Интенсивы, проектные команды, ИИ-симуляции	Университетские фонды, спонсоры	Лаборатории, менторы	Поддержка школьников	Бизнес-заказчики
Global Synergy	Онлайн-платформы, международные обмены	Партнёрские университеты, гранты Erasmus+, UNESCO	Международные связи	Подготовка участников	Зарубежные школы и вузы

Экономические и управленческие аспекты программы строятся на принципе многоисточникового финансирования и партнёрства. Такой подход снижает зависимость от одного бюджета и позволяет вовлечь все заинтересованные стороны: государство, университеты, школы, бизнес, международные организации и семьи. В результате программа становится устойчивой, масштабируемой и экономически оправданной.

Рассматривая программу как комплексный проект, важно подчеркнуть её практическую ценность. В отличие от множества концептуальных инициатив, *Синергия «школа + университет»* предполагает измеримые результаты для всех участников — школьников, студентов, университетов, семей и региона в целом.

Эффекты для школьников: улучшение навыков критического мышления, умение работать с кейсами и проектами; повышение уверенности, опыт работы в командах, формирование лидерских качеств; раннее знакомство с профессиями и университетскими

практиками, цифровое портфолио как подготовка к поступлению.; снижение тревожности при переходе в вуз, формирование позитивного отношения к обучению.

Эффекты для студентов-наставников: развитие soft skills (коммуникация, педагогическая эмпатия, фасилитация); формирование педагогического и управленческого опыта; социальный капитал через участие в сетях выпускников и менторских программах.

Эффекты для школ: укрепление статуса как инновационной образовательной площадки; доступ к университетским ресурсам, методикам и цифровым платформам; повышение вовлечённости родителей и местных сообществ.

Эффекты для университетов: формирование пула мотивированных абитуриентов, знакомых с университетской культурой; повышение имиджа как университета-партнёра школ и региона; возможность апробации новых методик (кейсы, ИИ-симуляции) на раннем уровне.

Эффекты для региона и страны: создание кадрового резерва для экономики и инновационных отраслей; развитие предпринимательского и исследовательского мышления у молодёжи; укрепление культуры взаимопомощи и преемственности поколений; повышение международного имиджа Казахстана через участие в программах *Global Synergy* (таблица 6) [5].

Таблица 6 - Прикладные эффекты по уровням

Уровень	Эффекты	Примеры измерителей
Школьники	Академические, социальные, карьерные, психологические	Рост успеваемости, участие в проектах, цифровое портфолио
Студенты-наставники	Soft skills, лидерство, социальный капитал	Отчёты о тьюторской деятельности, самооценка компетенций
Школы	Инновационность, партнёрство, вовлечение родителей	Количество совместных проектов, удовлетворённость участников
Университеты	Приток абитуриентов, повышение имиджа, тестирование методик	Количество поступивших выпускников программы, рейтинг вуза

Прикладные эффекты показывают, что *Синергия «школа + университет»* — это не экспериментальная инициатива, а устойчивая модель формирования нового поколения, готового к вызовам цифровой эпохи, международной конкуренции и социальной ответственности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.А. Педагогика цифровой эпохи. — Москва: Академкнига, 2021. — 310 с.
2. Вершинин С.А., Козлова Н.В. Университет и школа: опыт интеграции. — Санкт-Петербург: СПбГУ, 2020. — 215 с.
3. Жалдак М.И. Информационные технологии в образовании. — Киев: Либра, 2019. — 280 с.
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. — Москва: Народное образование, 2022. — 352 с.
5. OECD. Education in the Digital Age. — Paris: OECD Publishing, 2021. — 198 p.
6. UNESCO. Digital Learning Strategy 2030. — Paris: UNESCO, 2020. — 175 p.
7. Кларин М.В. Инновации в образовании: от теории к практике. — Москва: Педагогический поиск, 2018. — 268 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237938>

5-6 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

ҒАЗИЗОВА НАЗЕРКЕ ЗЕЙНЕТОЛДАҚЫЗЫ

Қазақстан, ШҚО Тарбағатай ауданы, Тұғыл ауылы, «Ш.Уәлиханов атындағы орта мектебі» КММ

КІРІСПЕ

Қазіргі білім беру жүйесінде математикалық сауаттылықтың маңызы айрықша. Ғылыми-техникалық прогресс, цифрландыру, жаһандану және қоғамның ақпараттық өзгерістеріне байланысты, оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыру мәселесі өзекті болып отыр. Математикалық сауаттылық жеке адамның өмірінде маңызды рөл атқарады, себебі ол адамның күнделікті өмірде кездесетін мәселелерді тиімді шешуге, ақпаратты дұрыс түсініп, қабылдауға және оны қолдануға қабілетін арттырады.

Қазақстанның білім беру жүйесінде математикалық сауаттылықты дамыту бағытында бірқатар реформалар мен жаңашылдықтар жүзеге асырылып келеді. Әлемдік білім беру тәжірибесі мен халықаралық зерттеулер, оның ішінде PISA (Programme for International Student Assessment) зерттеуінің нәтижелері математикалық сауаттылықты дамытуға бағытталған тиімді әдістемелер мен тәсілдердің маңыздылығын көрсетеді. Бұл тұрғыда математикалық сауаттылықтың функционалдық сипаттамасы, оның мәні мен құрылымы, оқушыларға математикалық білімді күнделікті өмірде қолдануға мүмкіндік беретін дағдыларды қалыптастыру мәселелері ерекше көңіл бөлуді қажет етеді.

Қазіргі таңда математикалық сауаттылықты қалыптастырудың тиімді жолдары мен тәсілдері туралы теориялық және практикалық зерттеулердің қажеттілігі туындайды. Бұл зерттеу жұмысы 5-6 сынып оқушыларына математикалық сауаттылықты қалыптастыру мәселелеріне арналған және оқушылардың математикалық сауаттылығын дамытуға бағытталған тапсырмалардың құрылымы мен компоненттерін қарастырады. Бұл жұмыстың басты мақсаты – оқушылардың математикалық сауаттылығын дамытуға бағытталған педагогикалық әдістемелер мен құралдарды ұсыну, сондай-ақ осы үдерісті тиімді ұйымдастырудың жолдарын анықтау.

Зерттеу жұмысының өзектілігі, бір жағынан, жалпы білім беру жүйесінде математикалық сауаттылықтың маңыздылығынан туындайды, ал екінші жағынан, оқушылардың өмірлік дағдыларды меңгеруіне, сондай-ақ олардың қоғамдағы әлеуметтік рөлі мен белсенділігін арттыруға ықпал етеді. Сонымен қатар, бұл жұмыс функционалдық сауаттылықты қалыптастырудың теориялық негіздерін, халықаралық білім беру стандарты мен PISA зерттеулерінің мәнін зерттеу арқылы математикалық сауаттылықтың құрылымдық компоненттерін талдауға бағытталады.

Зерттеу жұмысының мақсаты – 5-6 сынып оқушыларының функционалдық математикалық сауаттылығын қалыптастыруға арналған тапсырмалардың құрылымын, компоненттерін және сипаттамаларын анықтау. Бұл мақсатқа жету үшін математикалық сауаттылықтың негіздері мен компоненттері, оларды оқушыларға тиімді түрде жеткізу жолдары, тапсырмаларды құру принциптері зерттеледі.

Математикалық сауаттылықты оқытуда жаңа педагогикалық тәсілдер мен тиімді құралдарды енгізуге бағытталған әдістемелік ұсыныстарды дайындауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, зерттеу барысында математикалық сауаттылықты қалыптастыруға арналған тапсырмалардың құрылымы мен мазмұнын, оқу процесіндегі рөлін анықтап, оқу үдерісін жетілдіруге қатысты практикалық ұсыныстар беріледі.

Жұмыстың нәтижелері еліміздің мектептерінде оқушылардың математикалық сауаттылығын арттыруға және олардың болашақ өмірінде маңызды орын алатын дағдыларды дамытуға ықпал етеді.

5-6 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА АРНАЛҒАН МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

«Математикалық сауаттылық» ұғымының анықтамасы мен құрылымы

«Математикалық сауаттылық» ұғымының анықтамасын қалыптастыру үшін, алдымен функционалдық сауаттылықтың анықтамаларына көз жүгіртейік.

Көп жылдар бойы қоғамның адамның білім деңгейіне қойылатын талаптары үнемі өзгеріп отырды, сонымен қатар «сауаттылық» ұғымының мазмұны да өзгерді. XX ғасырдың 80-ші жылдарының ортасына дейін сауаттылықты жазу және оқу қабілеті деп есептеген. 1958 жылы ЮНЕСКО-ның жалпы конференциясында «сауаттылар деп оқу мен жазуды түсініп оқи алатын және күнделікті өмірі туралы қысқаша жазбаша баяндама жасай алатын адамдарды санау керек» деп ұсынылды. Ал «функционалдық сауаттылық» ұғымын алғаш рет 1965 жылы Халықаралық білім министрлерінің конгрессінде оқу мен сауатсыздықты жою мәселелері бойынша ұсынылды. 1978 жылы ЮНЕСКО-ның білім саласындағы статистиканы халықаралық стандарттауға қатысты ұсынысы бойынша, «функционалды сауатты адам – қоғамның белгілі бір тобында тиімді жұмыс істеу үшін сауаттылық қажет болатын барлық іс-шараларға қатыса алатын, сондай-ақ оқу, жазу және есептеу дағдыларын өзінің жеке дамуы мен қоғамның дамуы үшін пайдалану мүмкіндігіне ие адам» деп аталды.

Қазіргі қоғам үздіксіз өзгерістермен сипатталады: заттар, идеялар, технологиялар адамдардың ұрпағына қарағанда әлдеқайда жылдам жаңарып отырады. Бұл өзгерістер адам өмірінің барлық салаларын қамтиды және сол себепті білім беру жүйесіне де әсер етеді, оның басты міндеті – адамдарды жаңа өмір жағдайларына дайындау.

Қазақстандық авторлар функционалдық сауаттылықты қалыптастыру мен дамыту мәселесін өз зерттеулерінде кеңінен қарастырды. Олардың пікірінше, функционалдық сауаттылық тұлғаның тек оқу мен арифметикадан ғана емес, сонымен қатар өмірлік дағдылар мен әлеуметтік қатынастарда тиімді әрекет ету қабілетінің де көрсеткіші болып табылады.

Т. Ә. Жанпейісова функционалдық сауаттылықтың маңызды құрамдас бөлігі ретінде адамның өмірлік қажетті мәселелерді шешу үшін әртүрлі ақпаратты қолдана білу қабілетін атайды. Ол бұл дағдылардың мектеп бағдарламасымен ғана шектелмей, жеке тұлғаның қалыптасуында маңызды рөл атқаратынын айтады. Яғни, функционалдық сауаттылық тек білім алу емес, сонымен қатар осы білімді нақты өмір жағдайларында қолдана білу болып табылады.

Қазақстандық зерттеушілердің ішінде В. К. Салас функционалдық сауаттылықтың дамуында шығармашылық және зерттеу дағдыларының маңыздылығын атап өтеді. Бұл тұрғыда, оқушылардың тек стандартты тапсырмаларды орындау ғана емес, сонымен қатар оларды түрлі өмірлік жағдайларда қолдануға мүмкіндік беретін тапсырмаларды орындауы қажет.

Қ. М. Аққұлова пікірінше, функционалдық сауаттылық мектеп жасынан бастап оқушыларға әлеуметтік ортада өз орнын табуға және дұрыс шешім қабылдауға қажетті қабілеттерді қалыптастырады. Ол мұндай дағдыларды күнделікті өмірде, сондай-ақ кәсіби қызметте қолданудың маңыздылығын айтады.

М. С. Асылбекова мен Ж. К. Бекболатова зерттеулерінде функционалдық сауаттылықтың компоненттеріне ғылыми ойлау, рефлексия, әртүрлі мәселені шешу үшін күрделі ақпаратты өңдей білу дағдыларын қосады. Олардың пікірінше, функционалдық сауаттылық оқушының өздігінен білім алуын және дамуын қамтамасыз ететін маңызды дағды болып табылады.

Т. Қ. Аманқұлова функционалдық сауаттылықты адам қоғамның әлеуметтік құрылымында еркін әрекет ету үшін қажетті білімдер мен дағдылар жиынтығы ретінде анықтайды. Ол адамның түрлі жағдайларда дұрыс шешімдер қабылдай алуын және өз іс-әрекеттерін оңтайландыру қабілетін маңызды деп санайды.

Жалпы алғанда, Қазақстандық авторлар функционалдық сауаттылықты тек білім алу ретінде емес, қоғамдағы әртүрлі мәселелерді шешуге және әлеуметтік қатынастарда тиімді әрекет етуге мүмкіндік беретін, адамның жан-жақты дамуына ықпал ететін қабілеттер жиынтығы ретінде түсінеді.

Халықаралық функционалдық сауаттылықты зерттеу PISA аясында функционалдық сауаттылық мынадай түсінікке ие:

- кең мағынада – бұл азаматтардың білім мен дағдыларының жиынтығы, ол елдің әлеуметтік-экономикалық дамуын қамтамасыз етеді;
- тар мағынада – бұл азаматтың қазіргі қоғамның өміріне толыққанды қатысу үшін қажетті негізгі білім мен дағдылар.

Функционалдық сауаттылықтың негізгі компоненттері:

- оқу сауаттылығы – баланың өз мақсаттарына жету, білімдерін толықтыру, дағдыларын меңгеру үшін мәтіндерді пайдалану қабілеті;
- математикалық сауаттылық – баланың математикалық білімді әртүрлі контексттерде қолдану, математикалық деректер негізінде құбылыстарды сипаттау, түсіндіру, болжау қабілеті;
- жаратылыстану сауаттылығы – баланың жаратылыстану ғылымдарына қатысты мәселелер туралы өз пікірін қалыптастыру қабілеті;
- ғаламдық құзыреттілік – баланың ғаламдық мәселені шешу үшін жеке немесе топта жұмыс істеу қабілеті;
- шығармашылық ойлау – баланың идеяларды өздігінен немесе командада ойлап табу және жақсарту қабілеті;
- қаржылық сауаттылық – қаржылық ұғымдарды түсіну және жеке және қоғамдық қаржылық әл-ауқатты жақсарту үшін шешім қабылдау қабілеті.

Бұл зерттеу жұмысында ерекшеленген компоненттердің ішінде біз математикалық сауаттылықты қарастырамыз, өйткені ол дайындық бағытымен тікелей байланысты.

Ковалева Г.С. «математикалық сауаттылық» ұғымын келесідей анықтайды: математикалық сауаттылық – бұл адамның өзі өмір сүріп отырған әлемде математиканың рөлін анықтау және түсіну, негізделген математикалық пайымдаулар жасау, сондай-ақ қазіргі және болашақтағы қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін математиканы тиімді пайдалану қабілеті. Бұл қабілет саналы, шығармашыл және ойлай білетін азаматқа тән қасиеттердің бірі болып табылады [4].

PISA зерттеулерінде математикалық сауаттылық ұғымы келесі түрде анықталады: «Математикалық сауаттылық — бұл жеке адамның математикалық тұжырымдар жүргізу және мәселелерді шешу үшін математиканы әртүрлі нақты әлем контексттерінде қолдану, түсіндіру және интерпретациялау қабілеті. Ол математикалық ұғымдарды, процедураларды, фактілерді және құралдарды құбылыстарды сипаттау, түсіндіру және болжау үшін қолдануды қамтиды. Математикалық сауаттылық адамдарға математиканың әлемдегі рөлін түсінуге, негізделген пікірлер білдіруге және конструктивті, белсенді және ойлай білетін азаматқа қажетті шешімдер қабылдауға көмектеседі» [11]. Осы диссертациялық жұмыста біз жоғарыда көрсетілген «математикалық сауаттылық» ұғымының анықтамасын ұстанамыз.

PISA зерттеуін ұйымдастырушылар енгізген мазмұн іс жүзінде «функционалдық сауаттылық» ұғымына негізделген. Леонтьев А.А. пікірінше, функционалдық сауаттылық – бұл адамның өмір бойы жинақтаған білімін, білігін және дағдыларын адам қызметінің әртүрлі салаларында, қарым-қатынаста және әлеуметтік қатынастарда кездесетін өмірлік міндеттердің кең ауқымын шешу үшін пайдалану қабілеті [11].

5-6 сыныптарға арналған әртүрлі мазмұнда тапсырмалар мысалы

Мазмұн салалары
кеңістік және форма

Аквариумшылар Тапсырма 1/3 «Аквариумшылар» мәтіні мен әдістемелік материалды оқыңыз. Дұрыс жауапты белгілеңіз, содан кейін жауабыңызды тұжырымдаңыз. Дастан аквариумға қарап оның ішіне кем дегенде 25 литр су сияды деп тұжырымдады. Сіз Дастанның тұжырымымен келісесіз бе? ○ Ия ○ Жоқ Жауабыңызды дәлелдеңіз.	Аквариумшылар Айнаш пен Дастанның атасы әуесқой-аквариумшы. Айнаш және Дастан атасы секілді балықтарды ұнатады және оларды аквариумда өсіріп, бағады. Сонымен қатар достарына үйретіп, көмектеседі. Айнаштың туған күніне тіктөртбұрыш пішінді өлшемі 40*20*25см аквариум сыйлайды. Әдістемелік материал. $1\text{л} = 1\text{ куб. дм}^3$, $1\text{ дм} = 10\text{ см}$ Аквариум (лат. aquarium – суқойма) - су жануарлары мен өсімдіктерін өсіруге және зерттеуге арналған шыны ыдыс.
өзгеріс және тәуелділіктер	
Мұз айдынындағы ойын Тапсырма 3/4 «Мұз айдынындағы» ойын мәтінін оқы, оң жақта ораналасқан. Дұрыс жауапты таңдап, өз жауабыңызды тұжырымдаңыз. Сержан сатып алған сувенир тастар – керлингке арналған тастың кішірейтілген копиясы. Оның диаметрі мен биіктігі шынайыдан 10 есе кіші, массасы 100 г. Сержан сувенир тастарды жәшікке сыйдыра ала ма ? ○ Ия сыйдыра алады. ○ Жоқ сәйкес келмейді. Өз жауабыңызды тұжырымдаңыз.	Мұз айдынындағы ойын Қазіргі түрдегі керлингке арналған тас 17 ғасырда қалыптасқан екен. Оның диаметрі 29,2 см, биіктігі 11,4 см, массасы 19,96 кг. Сержанға оның тобының қолдаушыларына арнап алты керлингке арналған тастың сувенирін сатып алуды тапсырды. Оларды сақтау үшін сатып алған тастарды жәшікке салуды жөн көрді, жәшіктің өлшемі ені мен ұзындығы 3 см*15 см және биіктігі 2 см.

Аквариум

Тапсырма 3/3

Оң жақта орналасқан Аквариум мәтіні оқып, берілген сұраққа дұрыс жауапты белгілеңіз.

Айнаш мәтіндегі ақпарттарды қолданып диаграмма құрастырды.

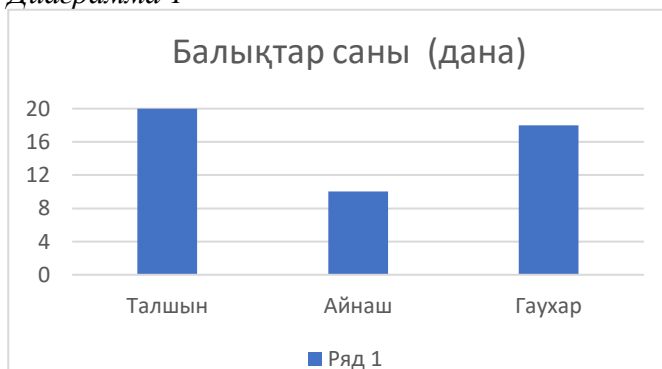
Бір дұрыс жауапты белгілеңіз.

- Әр қызда 10 балықтан.
- Гаухарда 20 балық.
- Ташынның балықтары, Айнаш пен Гаухар екеуінің қосылған балықтарынан көп.
- Айнашта Талшынға қарағанда 10 балыққа кем.

Аквариум

Дастан Айнаш және достары Талшын мен Гаухарға жақында алған аквариумдарына өлшемдері 20 мм-ден 25 мм дейінгі кішкене балықтарды ұстауға ұсыныс берді. Қалыпты жағдайда бұл балықтарды топпен ұстайды бірнеше данамен, олар зерікпесін деп. Әрбір қыз бірнеше кішкене балықтар сатып алды. Әрбір қыздың қанша балық сатып алғаны келесі диаграммада бейнеленген.

Диаграмма 1



мөлшер

Кілем

Тапсырма 4/4

Оң жақта орналасқан «Кілем» мәтіні оқып, берілген сұраққа дұрыс жауапты белгілеңіз және тұжырымдаңыз.

Маржан кілемін жерге салып жатқанда кілем сатуға байланысты сатылым жарнамасы көзіне түсті. Маржан 6250 тг кілем сатып алды, ал жарнамада дәл осындай кілемнің бағасы 5 % - ға арзан болып шықты. Кілем қанша тг арзанға шығушы еді ?

Жауабыңызды сан ретінде жазыңыз.

Жауабыңызды тұжырымдаңыз.

КІЛЕМ

Демалыс күні Маржан ата анасымен «Кілем және кілемшелер әлемі» атты дүкенге барды. Ол жерде үлкен таңдау болды. Маржан кілемді таңдап сатып алды және үйге дейін жеткізу үшін төледі.



«Математикалық сауаттылық – бұл адамның математикалық пайымдаулар жүргізу, математиканы әртүрлі өмірлік контексттерде проблемаларды шешу үшін қолдану және түсіндіру қабілеті» деп анықталған.

ФМГ қалыптастыруға арналған тапсырмалардың құрылымы және оның компоненттері айқындалды. Тапсырмалардың құрылымы келесі компоненттерден тұрады: жағдайды сипаттау (проблемаға кіріспе), тапсырма, проблемаға сұрақтар, тапсырмаларды орындау үшін қосымша ақпарат, тапсырмалардың сипаттамасы.

Практикалық-бағытталған тапсырмалар ФМГ қалыптастыруда тиімді құрал болып табылатыны анықталды. Мұндай тапсырмаларға дидактикалық талаптар белгіленді, олар практикалық-бағытталған тапсырмалардың ерекшеліктері мен ФМГ қалыптастыруға қойылатын талаптармен сәйкес келеді. Айқындалған талаптар мыналар болды: кешенділік, проблемалық, вариативтілік, реалистік, мотивация, деңгейлік.

ҚОЛДАНЫЛАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Сарсенова Н. К. Практикалық-бағдарлы тапсырмалар функционалдық математикалық сауаттылықты қалыптастыру құралы ретінде / Н. К. Сарсенова, А. А. Рябухина. – Мәтін: электронды // Математика, информатика және ақпараттық технологияларды оқытудың өзекті мәселелері: жоғары оқу орындары аралық ғылыми мақалалар жинағы / Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті; ғылыми редактор Л. В. Сардак. – Электронды деректер. – Қостанай: [баспа жоқ], 2023. – Б. 272-277.
2. Белкина Н. В. Оқушылардың кәсіби бағдарын практикалық-бағдарлы тапсырмалар жүйесі арқылы ұйымдастыру / Н. В. Белкина. – Мәтін: тікелей // Большой Конференц Зал: қосымша білім беру – даму бағыттары. – №1. – 2018. – Б. 55-59.
3. Власова И. Н. Математика сабақтарында жалпы логикалық әрекеттерді қалыптастыру, қазіргі мектеп оқушысының функционалдық сауаттылығының негізі ретінде / И. Н. Власова. – Мәтін: тікелей // Гуманитарлық зерттеулер. Педагогика және психология. – №7. – 2021. – Б. 9-16.
4. Ковалева Г. С. Әрбір мұғалімге функционалдық сауаттылық туралы не білу қажет // Білім беру вестнигі. – 2019. – №16. – Б. 32-36.
5. Лукичева, Е. Ю. Математикалық сауаттылық: ұғым мен қалыптастыру әдістемесінің шолуы / Е. Ю. Лукичева. – Мәтін: тікелей // Үздіксіз білім беру. – 2020. – №3(33). – Б. 46-53.

Қосымша 1

5-сыныпқа арналған тапсырмалар
2-тарау. «Натурал сандарды қосу және азайту».
Тақырып «Натурал сандарды қосу және оның қасиеттері».

Би мектебі Жұмыс $\frac{1}{2}$ «Би мектебі» мәтінін оқыңыз, ол оң жақта орналасқан. Сұраққа жауапты сан түрінде жазыңыз. Жетінші сынып оқушылары үшін «Импульс» деген би тобы құрылды, онда 16 қыз бар, ал ұлдардың саны «Ритм» тобындағы қыздармен тең. Екі топта қанша бала бар? Жауабыңызды төменде сан түрінде жазыңыз.	БИ МЕКТЕБІ Балалар би мектебінде жыл сайын жас ерекшеліктеріне қарай би топтарына қабылдау жүргізіледі. 2023 жылы «Ритм» тобына 14 бесінші сынып оқушысы мен 12 алтыншы сынып оқушысы қабылданды. Олардың 10-ы бұрын би үйірмесіне қатысқан. Шараның бірінші бөлігінде балалар созылу және жеңіл физикалық жаттығулармен айналысады, ал екінші бөлігінде би комбинацияларын үйреніп, болашақ қойылымдар үшін репетиция жасайды. 
--	---

Тапсырма сипаттамасы 1/2
Бағалау мазмұнының аясы: сан.
Бағалаудың құзыреттілік аясы (когнитивті қызмет): қолдану.
Контекст: жеке.
Күрделілігі: төмен
Жауап формасы: Қысқа жауапты тапсырма
Пәндік оқыту нәтижесі: Мәтіннің сипаттамасы мен шартына сүйене отырып, екі амал арқылы есеп шығару.
Максималды балл: 1.
Бағалау жүйесі:

Балл	Критерий мазмұны
1	54 саны жазылған.
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ.

Тақырып «Сандық және әріпті көрнектер».

Би мектебі Тапсырма 2/2 «Би мектебі» мәтінін оқып шығыңыз. Сұраққа жауап беру үшін дұрыс жауап нұсқаларын белгілеп өтіңіз. Егер хип-хопты таңдаған балалар саны бальный би таңдайтын балалар санынан екі есе көп болса, хип-хопты үйренгісі келетін	БИ МЕКТЕБІ Сабақтың басында Надежда, «Ритм» және «Импульс» топтарының жетекшісі, әр оқушыға үш би стилінің біреуін таңдауды ұсынды. Барлық оқушылар хип-хоп, джаз-модерн немесе баллды би стильдерін таңдады. Надежда Иринадан, «Ритм»
--	--

балалар саны қанша болады? Барлық дұрыс жауаптарды таңдаңыз. • 27; • $2 \cdot a$ (a – бұл бальный би таңдаған балалар саны); • 18 • $2 \cdot 9$; • $9 \cdot a$ (a – бұл хип-хоп стилін таңдаған балалар саны).	тобының мүшесінен, балалардың таңдауларын диаграмма түрінде көрсетуді сұрады. Ирина тапсырманы орындады, бірақ би стильдерінің атауын белгілемеген.  <table border="1"> <caption>БИ СТИЛІ</caption> <thead> <tr> <th>Би стильдерінің аты</th> <th>Бала саны</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Blue</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Orange</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Grey</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Би стильдерінің аты	Бала саны	Blue	20	Orange	28	Grey	10
Би стильдерінің аты	Бала саны								
Blue	20								
Orange	28								
Grey	10								

Тапсырма сипаттамасы 2/2
 Бағалау мазмұнының аясы: белгісіздік және мәліметтер.
 Бағалаудың құзыреттілік аясы (когнитивті қызмет): интерпретациялау.
 Контекст: ғылыми.
 Күрделілігі: орташа.
 Жауап формасы: бірнеше жауапты тапсырмалар.
 Пәндік оқыту нәтижесі: мәтіннің деректерін интерпретациялау, оларды бағандық диаграммамен сәйкестендіру және нәтижелерді талдау.
 Максималды балл: 2.
 Бағалау жүйесі:

Бал	Критерий мазмұны
2	Таңдалған жауап: 2 ($2 \cdot a$ (a – баллды би стилін таңдаған балалар саны)), 3 (18), 4 ($2 \cdot 9$).
1	Таңдалған жауап: 3, 4 немесе 2, 3 немесе 2, 4.
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ.

Тарау 3. «Натурал сандарды бөлу және көбейту».
 Тақырып«Қалдықпен бөлу».

Кенгуру Тапсырма 1/3 «Кенгуру» мәтінін оқып шығыңыз. Төмендегі екі сұраққа жауап беріңіз. Белгілі бір кенгуру топтарының жалпы массасы 1700 кг. Бұл топта	КЕНГУРУ  орны Кенгуру табиғи тіршілік ету ортасы – биік шөптермен, бұталармен және сирек кездесетін ағаштармен жабылған жазықтар, бұл ағаштар ыстық күндерде жасырынып тұру үшін паналау болып табылады.
---	---

2 м ұзындықтағы кенгурулардың ең көп саны қанша болуы мүмкін? Жауабыңызды төмендегі сан түрінде жазыңыз.



Орталық Австралияның жазықтарында ең биік кенгурулар мекендейді. Төменде кенгуру түрлері, олардың салмағы мен бойы көрсетілген кесте берілген.

Кенгуру түрі	Салмақ	Ұзындығы
Үлкен жирен	80 кг	2 м
Антилопты	40 кг	1,2 м
Батыстық сұры	50 кг	1,1 м
Балшықтағы валлаби	20 кг	0,8 м
Қысқы құйрықты	5 кг	0,4 м

Тапсырма сипаттамасы 1/3

Бағалау мазмұнының аясы: сан.

Бағалаудың құзыреттілік аясы (когнитивті қызмет): қолдану.

Контекст: ғылыми.

Күрделілігі: төмен.

Жауап формасы: сан түріндегі жауап.

Пәндік оқыту нәтижесі: мәтіннен қажетті ақпаратты алу қалдықпен бөлу арқылы есеп шығару.

Максималды балл: 1.

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерий мазмұны
1	21 саны жазылған.
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ.

Тақырып «Өрнекті ықшамдау».

Кенгуру

Тапсырма 2/3

«Кенгуру» мәтінін оқып, сұраққа жауап беру үшін дұрыс нұсқаларды белгілеңіз.

Ересек жануарлардың орташа дене биіктігі: кенгуру – 2000 мм, арыстан – 1200 мм.

Кенгурудың секіру ұзындығы арыстанның секіру ұзындығынан неше миллиметрге артық?

Бұл сұраққа жауап беруге мүмкіндік беретін барлық сандық өрнектерді белгілеңіз.

- $(2000 - 10) - (1200 - 10)$;
- $2000 \cdot 10 - 1200 \cdot 10$;
- $(2000 - 1200) \cdot 10$;
- $(2000 - 1200) : 10$;

КЕНГУРУ



Австралия, Тасмания, Жаңа Гвинея және Бисмарк архипелагында кенгурулар мекендейді.

Кенгурудың артқы аяқтары жақсы дамыған, бұл оған үлкен секірулер жасауға мүмкіндік береді. Секіру ұзындығы бойынша кенгуру арыстанға ұқсас. Әрқайсысы бір секірумен өздерінің дене биіктігінен 10 есе ұзын қашықтыққа өте алады.

- 2000 – 1200 · 10.

Тапсырма сипаттамасы 2/3

Бағалау мазмұнының аясы: сан.

Бағалаудың құзыреттілік аясы (когнитивті қызмет): талқылау

Контекст: ғылыми.

Күрделілігі: орташа.

Жауап формасы: бірнеше жауапты тапсырмалар.

Пәндік оқыту нәтижесі: Мәтіннен алынған мәліметтерді дұрыс түсініп, оларды есеп шығаруға қолдану; сандық өрнек құрастыру, бірнеше шешім нұсқаларын салыстырып, дұрыс шешімді таңдау.

Максималды балл: 2.

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерий мазмұны
2	Таңдалған жауап: 2 [2000 · 10 – 1200 · 10], 3 [(2000 – 1200) · 10] тек осылар.
1	2 және 3 жауаптың тек біреуі ғана таңдалған.
0	Басқа жауап таңдалған немесе жауап жоқ.

Тақырып «Сан дәрежесі. Санның квадраты және кубы».

Кенгуру

Тапсырма 3/3

«Кенгуру» мәтінін оқып, төмендегі сұрақтарға жауап беріңіз.

Егер үш әйел кенгуру бір жылда ең көп санын тудырса және әр кенгуру ана болды деп есептесек, үш әйелден қанша кенгуру туды?

Дұрыс жауабыңызды таңдаңыз:

- 3;
- 6;
- 3^2 ;
- 3^3 .

Егер сол жағдайлар үш жыл бойы сақталса, қанша кенгуру туады?

Жауабыңызды төменде көрсетілгендей, санды және дәрежені пайдаланып жазыңыз.

КЕНГУРУ

Белгілі болғандай, кенгурудың әйел түрі жылына бір рет ұрпақ туады. Ұрпақтың саны бірден үшке дейін болады. Зоологтар Австралиядағы кенгурулардың туылу көрсеткіштерін зерттеді. Әр жыл сайын үш жыл бойы олар Орталық жазықтыққа барып, кенгурулардың көбісі жыл сайын ең көп ұрпақ туатынын анықтады.

Тапсырма сипаттамасы 3/3

Бағалау мазмұнының аясы: өзгерістер мен тәуелділіктер

Бағалаудың құзыреттілік аясы (когнитивті қызмет): жағдайды математика тіліне бейімдеу.

Контекст: ғылыми.

Күрделілігі: орташа.

Жауап форматы: бір дұрыс жауапты белгілеу жауапты сан түріндегі өрнек етіп жазу.

Пәндік оқыту нәтижесі: тапсырманың шешімін сандық өрнек түрінде ұсыну дағдысы, тапсырмалардың формулировкаларындағы айырмашылықтарды анықтай білу және сол негізде жауапты өзгерту дағдысы.

Максималды балл: 2.

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерий мазмұны
2	Таңдалған жауап: 3^2 және жазылған жауап: 3^3 .
1	Таңдалған жауап: 3^2 және жазылған жауап: $3 \cdot 3 \cdot 3$ НЕМЕСЕ Таңдалған жауап: 3^2 және жазылған жауап: 27.
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ.

6-сыныпқа арналған тапсырмалар

2-тарау: Бөлгіштері әртүрлі бөлшектерді қосу және азайту

Тақырып: Бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру

Кроль Тапсырма 1/3 Оң жақтағы Кроль мәтінін оқып, төмендегі сұрақтарға жауап бер. Қай кезде 2ші жүзуші 1шіге қарағанда ұзақ қашықтықты жүзіп өтті? Бір нұсқаны таңдаңыз: <table><tr><td>-1 мин</td></tr><tr><td>-2 мин</td></tr></table>	-1 мин	-2 мин	Кроль - бассейнде спорттық жүзу стилі. Жүзудің бұл түрі қол мен аяқтың ауыспалы және симметриялы қозғалыстарымен сипатталатын жүзудің ең жылдам түрі болып саналады. Әр қол жүзгіштің денесінің осі бойымен кең соққы жасайды, ал аяқтар кезекпен көтеріледі және түседі. <table><tr><td>Қатысушы</td><td>1 минутта қатысушының жүзіп өткен қашықтығы</td><td>5 минутта қатысушының жүзіп өткен қашықтығы</td></tr><tr><td>№1</td><td>$\frac{3}{11}$</td><td>$\frac{10}{13}$</td></tr><tr><td>№2</td><td>$\frac{2}{9}$</td><td>$\frac{17}{20}$</td></tr></table>	Қатысушы	1 минутта қатысушының жүзіп өткен қашықтығы	5 минутта қатысушының жүзіп өткен қашықтығы	№1	$\frac{3}{11}$	$\frac{10}{13}$	№2	$\frac{2}{9}$	$\frac{17}{20}$
-1 мин												
-2 мин												
Қатысушы	1 минутта қатысушының жүзіп өткен қашықтығы	5 минутта қатысушының жүзіп өткен қашықтығы										
№1	$\frac{3}{11}$	$\frac{10}{13}$										
№2	$\frac{2}{9}$	$\frac{17}{20}$										

1/3 тапсырма

Бағалаудың мазмұны: Өзгерістер және тәуелділіктер.

Қүзиреттілікті бағалау саласы (танымдық белсенділік) қолдану.

Контекст: Ғылыми

Деңгейі: Төмен

Пәнді меңгеру нәтижесі: кестеден қажетті ақпаратты алу, жай бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру, жай бөлшектерді салыстыру.

Максималды балл: 1

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерийдің мазмұны
1	Таңдалған жауап: 5 мин
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ

Тақырыбы: Бөлгіштері әртүрлі бөлшектерді салыстыру, қосу және азайту.

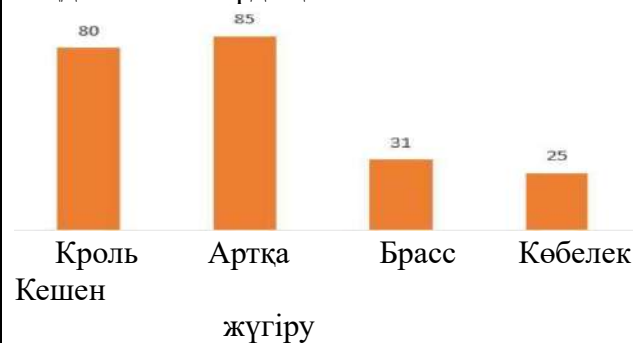
Кроль
Тапсырма 2/3
Оң жақта орналасқан Кроль мәтінін оқыңыз. Оң жақтағы диаграмма мен төмендегі кестені қараңыз және төмендегі барлық дұрыс жауаптарды таңдаңыз.

	Кроль	Артқа жүгіру	Брасс	Көбелек	Кешен
Дауыс үлесі	$\frac{4}{5}$	$\frac{17}{20}$	$\frac{31}{100}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$

Дұрыс жауапар

- 1) «Артқа жүгіру» стилі 17 дауыс алып, «Кешен» стильдер 1 дауыспен артық болды.
- 2) «Б» әрпімен басталатын стилдерге берілген дауыстардың үлесі.
- 3) «Кроль» стилінің дауыстары «Кешен» стильден 5%-ға артық
- 4) Ең танымал және ең танымал емес стильдер арасындағы айырмашылық.

Кроль - бассейнде спорттық жүзу стилі. Жүзудің бұл түрі қол мен аяқтың ауыспалы және симметриялы қозғалыстарымен сипатталатын жүзудің ең жылдам түрі болып саналады. Әр қол жүзгіштің денесінің осі бойымен кең соққы жасайды, ал аяқтар кезекпен көтеріледі және түседі. Сыныптағы мектеп оқушылары арасында не туралы сауалнама жүргізілді, қандай адам және сіз бірнеше таңдау жасай аласыз деректер төменде диаграмма түрінде берілген. Әртүрлі жүзу стильдерін үйрететін 6-сынып оқушыларының саны Осы жүзу стилін таңдаған балалардың саны.



2/3 ТАПСЫРМА СИПАТТАМАСЫ

Бағалаудың мазмұны: саны.

Құзиреттілікті бағалау саласы (танымдық әрекет): түсіндіру.

Контекст: қоғамдық.

Күрделілік деңгейі: орташа.

Жауап пішімі: бірнеше дұрыс жауапты таңдаңыз.

Пәнді оқытудың нәтижесі: графиктермен және кестелермен жұмыс істеу, қажетті ақпаратты алу оны түсіндіру, әр түрлі бөлгіштері бар жай бөлшектерді салыстыру, қосу, азайту және азайту.

Максималды балл: 2

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерийдің мазмұны
2	Таңдалған жауаптар: 1 («Артқы кроль» жүзу стилі 17/20 дауыс алды, бұл стильге берілген дауыс санынан 1/10 дауысқа артық. «Кешенді»), 3 («Кроль» стилі үшін дауыстардың үлесі «Күрделі стиль» стиліндегі дауыстардың үлес салмағынан көп және олардың айырмашылығы 5/100 4(6-сынып балалары арасында ең танымал стиль мен ұнамсыз стильдің айырмашылығы 3/5)
1	1, 3 және 4-тен кез келген екі жауап таңдалады.
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ

Тақырыбы: Аралас сандарды қосу және азайту

Кроль Тапсырма 3/3 Оң жақта орналасқан «Кроль» мәтінін оқыңыз. Оң жақтағы сызбаға қарап, төмендегі сұрақтарға жауап беріңіз. Екі жүзуші барлығы неше километр жүзді? Төменде шешіміңізді жазып, жауап беріңіз. Шешімі: Жауап: Екінші жүзуші жүзіп кетсе, жауап қалай өзгереді? біріншіден аз (азайған немесе ұлғайған және қаншаға, не сол күйінде қалды) Төменде өз ойларыңызды жазыңыз.	Кроль - бассейнде спорттық жүзу стилі. Жүзудің бұл түрі қол мен аяқтың ауыспалы және симметриялы қозғалыстарымен сипатталатын жүзудің ең жылдам түрі болып саналады. Әр қол жүзгіштің денесінің осі бойымен кең сокқы жасайды, ал аяқтар кезекпен көтеріледі және түседі. Үйге тапсырма: «Аралас сандарды қосу және азайту» тақырыбына есеп шығару және оны спорттық жүзу түрлерімен байланыстыру. 6 «А» сынып оқушысы Вика «Кроль» стилі туралы есеп шығарды және оны сыныптастарымен таныстырды. Вика қысқа сызба және жігіттерге жауап беруі керек сұрақтар құрастырды. <table><tr><th>Жүзуші</th><th>Уақыт</th><th>Қашықтық</th></tr><tr><td>№1</td><td>5 минутта</td><td>1,75км</td></tr><tr><td>№2</td><td>5 минутта</td><td>? км, 0,2 км артық ↑</td></tr></table>	Жүзуші	Уақыт	Қашықтық	№1	5 минутта	1,75км	№2	5 минутта	? км, 0,2 км артық ↑
Жүзуші	Уақыт	Қашықтық								
№1	5 минутта	1,75км								
№2	5 минутта	? км, 0,2 км артық ↑								

3/3 ТАПСЫРМА СИПАТТАМАСЫ

Бағалаудың мазмұны: саны.

Құзиреттілікті бағалау саласы (танымдық белсенділік): қолдану.

Контекст: қоғамдық

Күрделілік деңгейі: жоғары.

Жауап форматы: еркін формадағы жауап.

Пәнді оқыту нәтижесі: қысқаша диаграмма түрінде берілген есепті шешу, есептің өзгерген шарттарына сәйкес жауапты өзгерту.

Максималды балл:2

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерийдің мазмұны
2	Шешімі келтіріліп, жауабы жазылады: Шешімі: $1,75+(1,75+0,2)=3,7\text{км}$ Жауабы: екі жүзуші 37км шақырымды жүзіп өтті, ал жауабы 0,4км-ге азаяды деген ой пікір жазылады.
1	Шешімі келтіріліп, жауабы жазылады: Шешімі: $1,75+(1,75+0,2)=3,7\text{км}$ Жауабы: екі жүзуші 37км шақырымды жүзіп өтті, бірақ шешімде арифметикалық қате болды, бұл дұрыс емес жауапқа әкелді, және жауап 0,4 км-ге азаяды деген дәлелдер жазылған.
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ

3.Жай бөлшектерді көбейту және бөлу

Тақырыбы: Саннан бөлшекті табу

Саяхат 1/2 тапсырма Оң жақта орналасқан «Саяхат» мәтінін оқып, төмендегі сұраққа жауап беріңіз. Саяхатшылар екі күнде неше километр жол жүрді? Жауабыңызды сан ретінде жазыңыз.	САЯХАТ Леонтьевтер отбасы керемет таза ауасымен әйгілі қарағайлы орманға саяхат жасауды жоспарлады. Олардың саяхаты үшін, әрқайсысы отбасы мүшелері: анасы, әкесі, қызы және ұлы рюкзактарға ең қажетті заттарды жинады. Леонтьевтер жоспарлаған
--	--

_____ км Табылған мән 0,5 жолға тең бе? Жауабыңызды түсіндіріңіз. Жауабыңызды, дәлелдеріңізді төменде жазыңыз.	жол 24 км. Олар саяхатта 3 күн болды. Белгілі болғандай, олар екі күнде бүкіл жолдың 0,625 бөлігін қамтыды.
---	--

1/2 ТАПСЫРМА СИПАТТАМАСЫ

Бағалаудың мазмұны: саны.

Бағалау құзыреттілігі (танымдық әрекет): түсіндіру (бағалау).

Контекст: жеке.

Күрделілік деңгейі: орташа.

Жауап форматы: сан түріндегі қысқа жауап және еркін жауап.

Пәнді меңгеру нәтижесі: мәтіннен ақпарат алу.

Максималды балл: 2

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерийдің мазмұны
2	Жауап жазылады: 15 км және табылған мәннің түсіндірмесі 0,5-ке тең емес, өйткені жарты қашықтық 15 км емес, 12 км.
1	Жауап жазылады: 15 км және табылған мәннің түсіндірмесі 0,5-ке тең емес, бірақ неге екені жазылмаған.
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ

Тақырыбы: Бөлшегі бойынша санды табу

Саяхат 2/2 тапсырма Оң жақта орналасқан «Саяхат» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін төмендегі ұяшықтарды толтырыңыз. Лена мен Костяның рюкзактарында барлығы қанша өнім болды? Төмендегі диаграммадағы жетіспейтін ұяшықтарды толтырыңыз.	Саясат Леонтьевтер отбасы керемет таза ауасымен әйгілі қарағайлы орманға саяхат жасауды жоспарлады. Саяхатқа шығу үшін отбасы мүшелерінің әрқайсысы: анасы, әкесі, қызы және баласы рюкзактарға ең қажетті заттарды жинады. Балалар Лена мен Костя тамақты жинайды, бірақ әртүрлі мөлшерде. Төменде Ленаның рюкзактағына қанша және қандай өнімдер салатынын көрсететін кесте берілген.
--	--

Қызанақ пен қияр	Апельсин шырыны	Алма	Жалпы өнім	Өнімдер	Қызанақ пен қияр	Апельсин шырыны	Алма
	+			Саны	5 дана	1 дана	3 дана
		+	=	Лена мен Костяның рюкзактарындағы жалпы соманың үлесі	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{11}$

2/2 ТАПСЫРМА СИПАТТАМАСЫ

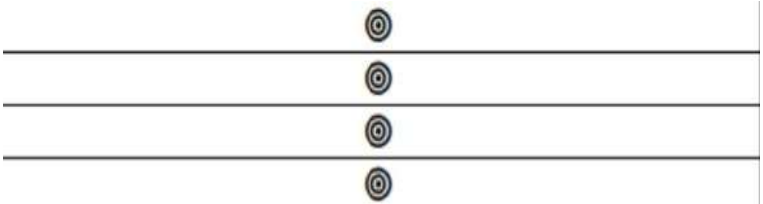
Бағалаудың мазмұны: саны.

Құзіреттілікті бағалау саласы (танымдық белсенділік): қолдану.

Контекст: жеке.
Күрделілік деңгейі: жоғары.
Жауап форматы: сандар түріндегі қысқа жауаптар.
Пәнді меңгеру нәтижесі: бөлшек бойынша санды табу дағдысын қолдану, сұраққа жауап беру үшін кестеден қажетті ақпаратты алу, сызбаны жетіспейтін мәндермен толтыру.
Максималды балл: 2
Бағалау жүйесі:

Балл	Критерийдің мазмұны
2	Қызанақ пен қияр-12 Апельсин шырыны-3 Алма- 11 Жалпы өнім: $12+3+11=26$
1	Соңғы ұяшықтан басқа барлық ұяшықтар дұрыс толтырылған (арифметикалық қате).
0	Басқа жауап немесе жауап эоқ

4-тарау: Қатынастар мен пропорциялар
Тақырыбы: Тура және кері пропорционалдық қатынастар

Мұз ойыны 1/2 тапсырма Оң жақта орналасқан «Мұзда ойнау» мәтінін оқыңыз. Жабық спорт кешеніндегі мұз алаңының ауданы қанша? Жауабыңызды сан ретінде жазыңыз. _____м² Әрбір платформаның ұзындығы 6 метрге қысқарса, аудан азая ма? Бір дұрыс жауапты белгіле: •Иә, ол азаяды •Жоқ, ол азаймайды	Мұз ойыны Олимпиада ойындарына кіретін мұз спортының бірі керлинг деп аталады. Оған екі команда қатысады (әрқайсысында 4 ойыншы бар). Жарыс үшін жабық спорт кешенінің төртбұрышты мұз алаңын түгел алып жатқан төрт ойын алаңы дайындалуда. Әр платформаның ұзындығы 46 м, ені 5 м платформалар түрін төмендегі суретте көруге болады. 
--	---

1/2 ТАПСЫРМА СИПАТТАМАСЫ

Бағалаудың мазмұны: кеңістік және пішін.
Құзіреттілікті бағалау саласы (танымдық белсенділік): қолдану.
Контекст: қоғамдық
Күрделілік деңгейі: оңай.
Жауап форматы: сан түріндегі қысқа жауап және бір дұрыс жауапты таңдау.
Пәнді оқыту нәтижесі: спорт кешенінің мұз алаңының пішінін елестету, тапсырманың барлық шарттарын ескере отырып, тапсырманың орындалу барысын жоспарлау, тіктөртбұрыштың ауданы формуласын қолдану, нәтиженің қалай болатынын анықтау. параметрлердің бірі азайған кезде өзгереді.
Максималды балл: 1.

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерийдің мазмұны
1	Жауап жазылады: 920 және таңдалған жауап: иә, азаяды
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ

Тақырыбы: Шеңбер. Шеңбердің ауданы.

Мұз ойыны 2/2 тапсырма Оң жақта орналасқан «Мұз ойыны» мәтінін оқыңыз. Формулаларды қарап шығыңыз және төмендегі сұрақтарға жауап беріңіз. $C=\pi d$, мұндағы d – шеңбердің диаметрі, π – тұрақты шама, C – шеңбер. $S=\pi r^2$, мұндағы r^2 – квадраттың шеңберінің радиусы, π – тұрақты шама, S – шеңбердің ауданы. Бұйралағыш тастың шеңбері неше см? $\pi=3$ Төменге жауабыңызды жазыңыз: _____ см Бұйралағыш тас шеңберінің ауданы 640 см^2 болуы мүмкін бе? Қандай жағдайда? Жауабыңызды және дәлелдеріңізді төменге жазыңыз.	Мұз ойыны Олимпиада ойындарына кіретін мұз спортының бірі керлинг деп аталады. Оған екі команда қатысады (әрқайсысында 4 ойыншы бар) Фондық ақпарат. Ойын 10 кезеңнен тұрады. Әр кезеңде Команда ойыншылары кезекпен 8 тегіс дөңгелек гранит тасты мұзда белгіленген нысанаға – «үйге» қарай лақтырады. «Үй» үш концентрлі шеңбердің пішініне ие, ортасында «түйме» - шағын шеңбер бар. Егер командалардың бірінің тастарының кем дегенде біреуі «түймеге» басқа тастарға қарағанда жақынырақ жетсе, онда бұл команда осы кезеңде жеңімпаз болып саналады және «үйге» тиген әрбір тас үшін 1 ұпай алады. Бұйралағыш тас өзінің заманауи көрінісін 18 ғасырда алды. Оның диаметрі 29,2 см, биіктігі 11,4 см, салмағы 19,96 кг. 
---	---

2/2 ТАПСЫРМА СИПАТТАМАСЫ

Бағалаудың мазмұны: өзгерістер және тәуелділіктер.

Құзіреттілікті бағалау саласы (танымдық белсенділік): тұжырымдау.

Контекст: ғылыми.

Күрделілік деңгейі: жоғары.

Жауап форматы: сан түріндегі қысқа жауап және еркін жауап.

Пәнді оқыту нәтижесі: мәтіннен қажетті ақпаратты алу, осы формулаларды есептеу үшін қолдану, өз көзқарасын тұжырымдау және дәлелдеу.

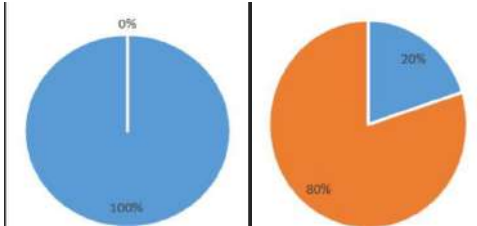
Максималды балл: 2.

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерийдің мазмұны
2	Жауап жазылады: 87,6 см және түсіндірмесі бар жауап: иә, егер нәтиже ондық, содан кейін бүтін сандарға дейін дөңгелектенсе.
1	Жазылған жауап: 87,6 см және түсініктемесіз жауап: иә немесе түсіндірме жоғарыдағы критерийлерде көрсетілгеннен мағынасы бойынша ерекшеленеді.

0	Басқа жауап немесе жауап жоқ
---	------------------------------

5-тарау: Оң және теріс сандар
Тақырыбы: Түзу бойындағы координаталар

Жоба 1/3 тапсырма «Жоба» мәтінін оқып, оң жақтағы диаграммаларды қараңыз. Төмендегі сұраққа жауап беріңіз. Неліктен 6-сынып оқушыларымен салыстырғанда 5-сынып оқушыларының арасында теріс жауаптар көп? Төменде өз ойларыңызды жазыңыз.	Жоба 6-сынып оқушысы Маша математикадан «Оң және оң және теріс сандар» тақырыбына жоба дайындап жатыр. Жоба үшін Маша 5 және 6 сынып оқушыларымен сұхбат жүргізді. Қыздың сұрағы былай естілді: «Координаталары -3, -100, -55,5 нүктелер бар ма?» Сауалнама нәтижелері төменде дөңгелек диаграммалар түрінде ұсынылған. <table><caption>Survey Results Data</caption><tr><th>Grade</th><th>Yes (иә)</th><th>No (жоқ)</th></tr><tr><td>6-сынып оқушылары</td><td>100%</td><td>0%</td></tr><tr><td>5-сынып оқушылары</td><td>80%</td><td>20%</td></tr></table> • иә • жоқ 6-сынып оқушылары оқушылары 5-сынып оқушылары	Grade	Yes (иә)	No (жоқ)	6-сынып оқушылары	100%	0%	5-сынып оқушылары	80%	20%
Grade	Yes (иә)	No (жоқ)								
6-сынып оқушылары	100%	0%								
5-сынып оқушылары	80%	20%								

1/3 ТАПСЫРМА СИПАТТАМАСЫ

Бағалаудың мазмұны: белгісіздік және деректер.

Құзыреттілікті бағалау саласы (танымдық белсенділік): себебі.

Контекст: қоғамдық.

Күрделілік деңгейі: төмен.

Жауап форматы: еркін форма.

Пәнді оқыту нәтижесі: «Түзу бойындағы координаттар» тақырыбы бойынша дәлелдеу, 5 және 6-сыныптардағы білімдерін пайдаланып, айырмашылықтарын табу.

Максималды балл: 1

Бағалау жүйесі:

Балл	Критерийдің мазмұны
1	Келтірілген пайымдаулар мағынасы жағынан келесіге жақын: 5-сыныпта теріс координаттар әлі зерттелмеген, бірақ 6-сыныпта олардың оқуы басталады.
0	Басқа жауап немесе жауап жоқ.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17237996>

ЭОЖ: 373.3:37.018

БАСТАУЫШ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛАР: ӘЛЕМДІК ТРЕНДТЕР МЕН ОЛАРДЫҢ ӘСЕРІ

КАРИПБАЕВА ШЫНАР ТОКТАРОВНА

Мектепке дейінгі және бастауыш білім беру педагогикасы кафедрасының педагогика ғылымдарының магистрі, «ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY» білім беру мекемесі, Семей, Қазақстан

Аннотация: мақалада қазіргі білім беру жүйесіндегі жаңашылдық, педагогикалық технологиялар мен білім берудің жаңа трендтерін оқу процесіне ендірудің қажеттілігі мен маңыздылығы, оның ғылымдағы мәні кеңінен қарастырылған.

Білім берудегі трендтер – бұл білім берудің өзгеру процесітері. Соңғы он жыл бойында білім беру жүйесінде педагогикалық инновацияларды және компьютерлік әдістемені оқыту оқудың нәтижелері мен оның сапасын жақсарту мақсатында белсенді түрде енгізіліп келеді. Қазіргі кезеңде қолданылып жүрген инновациялық технологияның негізіне жататындар: әрбір білім алушының жеке және дара ерекшеліктерін ескеру; білім алушылардың қабілеттері мен шығармашылығын арттыру; білім алушылардың өз бетінше жұмыс істеу, іздену дағдыларын қалыптастыру. Инновациялық технология түрлеріне: ынтымақтық педагогикасы; білім беруді ізгілендіру технологиясы; проблемалы оқыту технологиясы; тірек сигналдары арқылы оқыту технологиясы; түсіндіру басқарып оза оқыту технологиясы; деңгейлік саралап оқыту технологиясы; міндетті нәтижеге негізделген деңгейлеп саралап оқыту технологиясы; модульдік оқыту технологиясы; жобалап оқыту технологиясы.

Кілт сөздер: білім беру жүйесі, педагогикалық технология, жаңа трендтер, инновация, оқу-тәрбие процесі.

Қазақстанның бәсекеге қабілетті, қуатты мемлекет болып қалыптасуын қамтамасыз ететін негізгі факторлардың бірі және оның дамуының өзегі – білім беру жүйесі. Білім беру жүйесінің алдында тұрған басты міндет – білім сапасының бәсекеге қабілеттілігін арттыру, бұл өз кезегінде азаматтардың кез келген салада бәсекеге қабілетті болуын талап етеді.

Қазіргі білім беру жүйесіндегі маңызды мәселелердің бірі – оқу процесіне жаңа инновациялық технологияларды енгізу, білім беруді ақпараттандыру. Ақпараттық технологияларды оқу құралы ретінде қолданудың негізгі мақсаты: біртұтас білімдік ақпараттық ортаны құру, жаңа ақпараттық технологияны қолдану, әлемдік білім беру кеңістігімен сабақтастыру. Бұл тұрасында ақпараттық технологияның мақсаты-ақпаратты талдау және оның негізінде қандай да бір іс-әрекетті орындау бойынша шешім қабылдау үшін шығару. Ақпараттық салаға дербес компьютерді енгізу және телекоммуникациялық байланыс құралдарын қолдану ақпараттық технологияны дамытудың жаңа кезеңін анықтады. Осы тұжырым білім беру жүйесін ақпараттандырудың мақсаты болып табылады. Бұл, өз кезегінде білім беру жүйесін инновациялық технологияларды кеңінен пайдалана отырып, дамыта оқыту; оқыту мақсаттарын жүзеге асыра отырып, оқу - тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарлатуды көздейді. Бүгінгі қоғамның талабы, педагог алдындағы ең жауапты міндеттердің бірі – сабақ процесінде жаңа ақпараттық және инновациялық технологияларды пайдалана отырып, жан-жақты, бәсекеге қабілетті, әлем жаңалықтарынан хабардар тұлға тәрбиелеу [1].

Әрбір педагогтің негізгі мақсаты – білім сапасын көтеру, білім алушылардың оқуға деген қызығушылығын ояту, дүниетанымын кеңейту, әлеуетін арттыру. Оқу – тәрбие бағытын білім алу барысында дұрыс ұштасу үшін, әр алуан оқыту әдіс-тәсілдерінің тиімді тұстарын пайдалану маңызды. Оқытудың әдіс - тәсілдерін тиімді таңдап алу, оқытуда мақсатқа жетуге негіз болады, әрі оқытудың тиімділігі мен сапасын барынша арттыруға мүмкіндік береді.

Осылайша, ақпараттық технологиялар мен инновациялық әдістерді байланыстыра отырып, білім алушылардың ақпараттық технологияны сауатты пайдалану дағдыларын қалыптастыруға және ақпараттық сауаттылықты тереңнен меңгеруге мүмкіндігі артады.

«Тәуелсіз ел тірегі – білімді ұрпақ». Демек, жаңа дәуірдің күн тәртібінде тұрған мәселе білім беру мен ғылымды дамыту. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында: «Білім беру жүйесінің басты міндеті ұлттық және жалпы азаматтық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған білім алу үшін қажетті жағдайлар: оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу» және білім беру жүйесін одан әрі дамыту міндеттерін көздейді. Сондықтан, қазіргі білім беру жүйесі өз алдына оқыту үрдісін қарқынды түрде технологияландыру мәселесін қойып отыр [3].

Қазіргі сабақтардың мақсаты оқу мен оқытудың нәтижесіне бағытталған, қолжетімді, оқушының өз бетімен білім алуына ықпал етеді. Жаңашыл сабақтардың құрылымы мақсат қоюдан басталып, оқудан күтілетін нәтижелерін, сол нәтижелерге қол жеткізу үшін оқытудың жаңа әдістерін және оқушы мен мұғалімнің рөлін айқындап алудан тұрады. Сабақтың әр кезеңінде оқушыны қалыптастырушы бағалау арқылы ынталандыру сабақтың мақсатына жетудің бірден бір жолы. Бүгінгі таңда бәсекеге қабілетті, ағымға ілесетін оқушы тәрбиелеу үшін ақпараттық–коммуникациялық технологиялар басымдылық алып келеді. Білім беру саласының көп қолданыста жүрген АКТ құралдары арқылы (смартфондар, планшеттер, интерактивті тақта, мультимедиялық кабинеттер) ғаламтор, электрондық оқулықтар, аудио оқулықтар т.б. қолдану білім сапасын көтеруде тиімді.

Инновация – бұл ғылыми зерттеулердің, жекелеген педагогтер мен тұтас ұжымның озық педагогикалық тәжірибесі. Бұл процесс өздігінен дамымайды. Ол басқаруды қажет етеді және процесті басқару педагогтің өз қызметінде әріптестерінің тәжірибесін немесе ғылымдағы жаңа идеяларды, әдістемелерді дұрыс таңдау, бағалау және қолдануын қамтамасыз етеді.

Білім берудегі инновациялық процестердің мәні педагогиканың екі маңызды проблемасын құрайды. Бірі озық педагогикалық тәжірибені зерттеу, жинақтау тарату болса, екіншісі педагогикалық-психологиялық ғылымдардың жетістіктерін практикаға енгізу мәселесі. Оқу-тәрбие процесіне жаңа инновациялық әдіс-тәсілдерді енгізу, білім алушылардың білімге деген қызығушылығын, талпынысын арттырып, өз бетінше ізденуге, шығармашылық еңбекке деген ұмтылысын арттыруға мүмкіндік береді.

Инновацияның не екенін нақты түсіну үшін инновацияның тұжырымдамалық кеңістігін және тәсілдерін талдап, білу қажет. «Инновация» және «жаңалық» ұғымдары арасындағы тұжырымдамалық кеңістіктің айырмашылығы неде? В.И.Солодовников инновацияны жаңалықтан ажыратып, олардың ұқсастығын жоққа шығарып және инновацияны жаңашылдық, іске асыру, енгізу процесі ретінде анықтап, сонымен бірге бұл инновацияны пәнге емес, белгілі бір әлеуметтік тәжірибеге айналдыру қызметі екені жайлы айтып кеткен. Сонымен қатар, егер қызмет қысқа мерзімді болса, жүйелік сипатта болмаса, белгілі бір жүйенің жеке элементтерін ғана жаңарту өз міндетін қояды, содан кейін бұл жаңалық деп аталады. Бірақ, егер қызметтің нәтижесі бүкіл жүйенің дамуы болса, онда біз инновациямен айналысамыз [2].

Зерттеушілердің басым көпшілігі жаңаның басты белгісі прогрессивтілік, яғни алға басушылық деп аталады. Осы ретте В.И. Загвязинский «педагогикадағы жаңалық бұрын ұсынылмаған немесе қолданылмаған идеялар, әдістер, технологиялар ғана емес, сонымен бірге өзгермелі өмір жағдайында тәрбие және білім беру ісінің міндеттерін барынша тиімді шешуге мүмкіндік беретін прогрессивті бастамаға негізделген педагогикалық процесс элементтерінің кешені немесе жеке элементтері» деп болжайды.

Жаңашылдық – ғылыми идеялардың тууынан оның практикалық қолданысқа енуіне дейінгі барлық кезеңдерді қамтитын және әлеуметтік – педагогикалық ортадағы осыған сәйкес өзгерістерді жүзеге асыратын процесі.

Қазіргі таңда жаһандану мен цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы білім беру саласына да елеулі өзгерістер енгізуде. Әсіресе, бастауыш білім беру кезеңі — тұлғаның қалыптасуындағы маңызды кезеңдердің бірі болғандықтан, бұл саладағы инновациялар ерекше мәнге ие. Әлем елдері білім сапасын арттыру мақсатында түрлі әдістемелік, технологиялық, педагогикалық жаңалықтарды енгізіп отыр. Бұл мақалада бастауыш білім берудегі заманауи инновациялық трендтер мен олардың оқушыға, мұғалімге, жалпы оқу процесіне тигізіп жатқан әсері қарастырылады [4].

Зерттеудің мақсаты — әлемдік бастауыш білім беру саласындағы инновациялық тәсілдерді сараптап, олардың тиімділігі мен Қазақстандағы қолданылу мүмкіндігін анықтау.

Әлемдік инновациялық трендтер

•Сандық технологияларды енгізу

Қазіргі таңда әлем елдері интерактивті тақталар, планшеттер, электронды оқулықтар сияқты сандық құралдарды кеңінен қолдануда. Мысалы, Финляндия, Оңтүстік Корея, Сингапур сияқты елдерде бастауыш сынып оқушылары үшін цифрлық сауаттылық негізгі пәндердің бірі ретінде енгізілген.

•STEM және STEAM білім беру

Ғылым, технология, инженерия, өнер және математика бағытындағы білім беру (STEM/STEAM) — баланың сыни ойлауын, шығармашылық қабілетін дамытуға бағытталған инновациялық әдіс. Бастауыш мектепте бұл тәсіл Lego-конструкторлар, робототехника элементтері, тәжірибелер арқылы жүзеге асырылады.

•Оқушыға бағытталған оқыту

Оқушының жеке қажеттілігі мен қабілетіне қарай оқыту — әлемдік білім берудің басты бағыттарының бірі. Мысалы, Канада мен Австралияда мұғалімдер жеке оқыту маршруттарын жасайды.

•Геймификация (ойын арқылы оқыту)

Ойын технологияларын оқу үдерісіне енгізу оқушылардың қызығушылығын арттырып, білімді оңай меңгеруге ықпал етеді. Бұл тәсіл әсіресе бастауыш сынып оқушылары үшін өте тиімді.

•Инновациялардың әсері

Оқу мотивациясының артуы

Интерактивті, ойын түрінде өтетін сабақтар баланың пәнге деген қызығушылығын арттырады.

Оқушының белсенділігі мен шығармашылығы дамиды

Жаңа тәсілдер арқылы бала өз пікірін еркін айтуға, топпен жұмыс істеуге, шешім қабылдауға үйренеді.

Мұғалімнің рөлі өзгереді

Мұғалім енді білім беруші емес, бағыттаушы, фасилитатор рөлінде болады.

•Қазақстандағы жағдай

Қазақстанда да инновациялық білім беру элементтері біртіндеп енгізілуде:

■Цифрлық білім ресурстары (BilimLand, Kundelik.kz)

■Жаңартылған білім мазмұны

■Робототехника үйірмелері

■Оқу бағдарламасына критериялды бағалау, жобалық оқыту сияқты тәсілдердің енуі

Дегенмен, шалғай ауыл мектептерінде бұл жаңалықтардың толық енгізілуі әлі де қиындықтар туғызады (инфрақұрылым, мұғалім дайындығы, т.б.).

Осылайша, белгілі дидактик ғалымдары ұсынған анықтамаларды зерттей отырып, инновацияны педагогикалық мақсаттарға қол жеткізуге кепілдік беретін алдын ала жобаланған, дәйекті түрде жүзеге асырылатын оқу-тәрбие процесінің жүйесі деп түсіну керек. Демек, «инновация» педагогикалық инновациялық қызметке жатады және ол жаңа бағдарламаны, оқу жоспарын, әдіс-тәсілдерді зерделеу; мектеп құбылысындағы жаңалықтарды, тәсілдерді оқу-тәрбие процесіне енгізу құралы болып табылады.

Қорыта келгенде, педагог үшін нәтижеге жету білім алушының білімді болуы ғана емес, білімді тереңінен алуы және алған білімдерін қажетіне қолдану болып табылады. Бүгінгі бала - ертеңгі жаңа әлем. Бүгінгі күні ақпараттар ағымы өте көп. Ақпараттық ортада жұмыс жасау үшін кез келген педагог өз ойын жүйелі түрде жеткізе алатындай, коммуникативтік және ақпараттық мәдениеті дамыған, интерактивті тақтаны пайдалана алатын, онлайн режимінде жұмыс жасау әдістерін меңгерген педагог болуы тиіс. Білім алушылар жаңа тұрмысқа, жаңа оқуға, жаңа қатынастарға бейімделуі тиіс. Осы процеспен бәсекеге сай дамыған елдердің қатарына ену ұстаздар қауымына зор міндеттер жүктелетінін ұмытпауымыз керек.

Бастауыш білім берудегі инновациялар – оқушының танымдық, әлеуметтік және шығармашылық қабілеттерін дамытуда маңызды рөл атқарады. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, тиімді қолданылған инновациялар білім сапасын арттырып қана қоймай, оқушының тұлғалық дамуына да оң әсер етеді. Қазақстан үшін бұл тәжірибелерді жергілікті ерекшеліктерді ескере отырып, жүйелі түрде енгізу – сапалы білімге апаратын жолдардың бірі болмақ.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Абуов А.Е. Мектептің оқу-тәрбие үрдісінде білім беруді, инновациялық технологиясын пайдаланудың педагогикалық шарттары. Пед.ғ.к. дисс ... - Шымкент. 2005. - 151 б
2. Көшімбетова С. Инновациялық технологияны білім сапасын көтеруде пайдалану мүмкіндіктері. – А.: Білім, 2008.
3. Қазақстан Республикасының «Білім» туралы Заңы.
4. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследований. М.: Педагогика, 1982.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238015>
ЭОЖ 372.853

ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

АЛПЫС ГҮЛЖАНАТ САКЕНҚЫЗЫ

Физика кафедрасының магистранты, Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан
педагогикалық университеті, Шымкент, Қазақстан

ОРМАНОВА Г. К.

п.ғ.к., доцент, Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық
университеті, Шымкент, Қазақстан

РАМАЗАНОВА С.А.

ф.-м.ғ.к., доцент, Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық
университеті, Шымкент, Қазақстан

Аңдатпа. Бұл мақалада цифрлық технологиялардың білім беру процесіне әсері қарастырылып, олардың оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін дамытудағы рөлі зерттелген. Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде цифрлық құралдарды қолдану оқушылардың аналитикалық және практикалық дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік береді. Цифрлық технологиялар оқыту үдерісін интерактивті етіп, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады, сонымен қатар олардың өз бетімен іздену және зерттеу қабілеттерін дамытады.

Зерттеудің негізгі мақсаты – цифрлық құралдардың білім сапасына ықпалын талдау және оларды қолданудың тиімді әдістерін анықтау. Зерттеу барысында сауалнама, бақылау және сұхбат әдістері қолданылды. Деректер жалпы білім беретін мектептердегі физика сабағында цифрлық технологияларды пайдалану тәжірибесін зерттеу арқылы жинақталды. Алынған нәтижелер цифрлық құралдардың оқушылардың пәнді меңгеру деңгейін арттыруға және олардың оқу материалын тереңірек түсінуіне оң әсер ететінін көрсетті.

Зерттеу барысында цифрлық технологияларды қолданудың бірнеше артықшылықтары анықталды: оқушылардың белсенділігін арттыру, күрделі тақырыптарды көрнекі түрде түсіндіру, өздік жұмысқа бейімдеу және ғылыми-зерттеу дағдыларын қалыптастыру. Сонымен қатар, цифрлық ресурстарды тиімді пайдалану мұғалімдерге оқытуды дербестендіруге және әр оқушының жеке қажеттіліктерін ескеруге мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері білім беру үдерісінде цифрлық технологияларды кеңінен қолданудың маңыздылығын дәлелдейді. Сонымен қатар, зерттеу жұмысы осы технологияларды тиімді пайдалану әдістері мен бағыттарын айқындауға көмектеседі. Цифрлық құралдарды білім беру жүйесіне енгізу – оқыту сапасын жақсартудың маңызды қадамы болып табылады.

Тірек сөздер: Цифрлық технологиялар, ақпараттық құзыреттілік, оқыту, физика, инновация, білім беру, зерттеу әдістері, интерактивті оқыту, білім сапасы, онлайн-платформалар.

Кіріспе: Қазіргі заманғы қоғам цифрлық технологияларсыз толыққанды қызмет ете алмайды. Цифрландыру үрдісі барлық салаларға, соның ішінде білім беру жүйесіне де үлкен өзгерістер енгізді. Әсіресе, оқыту үдерісінде цифрлық технологиялардың қолданылуы білім беру сапасын жақсартуға, оқушылардың жеке мүмкіндіктерін ескеруге және олардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыруға ерекше ықпал етеді. Осыған байланысты, білім беру мазмұны да жаңа талаптарға сай жаңғыртылып, оқушылардың ХХІ ғасыр дағдыларын меңгеруіне бағытталған.

Қазақстанда білім беру жүйесін цифрландыру мемлекеттік деңгейде үлкен назарға алынған. Елбасының "Цифрлық Қазақстан" бағдарламасы мен ҚР Білім және ғылым министрлігінің бастамалары цифрлық білім беру ресурстарын енгізуді және заманауи технологияларды пайдалана отырып оқыту сапасын арттыруды көздейді. Бұл үдеріс барысында оқушылардың тек пәндік білімдерін игеру ғана емес, сонымен қатар, олардың ақпараттық құзыреттілігі мен практикалық дағдыларын дамыту басты мақсаттардың бірі болып табылады.

Физика пәнінде цифрлық технологияларды қолдану оқушылардың аналитикалық ойлауын дамытып, тәжірибелік жұмыстарды орындау кезінде заманауи әдіс-тәсілдерді меңгеруге мүмкіндік береді. Мысалы, виртуалды зертханалар мен симуляторлар оқушыларға тәжірибені қауіпсіз және қолжетімді түрде жүргізуге, күрделі құбылыстарды визуалды түрде түсінуге жағдай жасайды. Сонымен қатар, цифрлық ресурстар оқушылардың өз бетімен білім алуына, шығармашылық қабілеттерін дамытуға және кәсіби қызметке қажетті дағдыларды ерте кезеңнен бастап қалыптастыруға мүмкіндік береді [1].

Дегенмен, цифрлық технологияларды оқыту үдерісіне енгізу бірқатар қиындықтарды да туындатады. Атап айтқанда, техникалық құралдардың жеткіліксіздігі, оқытушылардың цифрлық сауаттылығының төмендігі және кейбір аймақтардағы интернетке қолжетімділіктің шектеулілігі білім беру жүйесінің дамуына кедергі болуы мүмкін. Сондықтан, цифрлық технологияларды тиімді пайдалану үшін жүйелі шешімдер қабылдау қажет.

Материалдар мен әдістер: Цифрлық технологиялар қазіргі білім беру жүйесінде негізгі құралдардың бірі ретінде кеңінен қолданылады. Олардың оқу үдерісіне енгізілуі оқытудың дәстүрлі әдістерін толықтырып, білім беру үдерісін жаңа деңгейге көтерді. Цифрлық технологиялар білім беру мазмұнын жекешелендіруге, оқыту әдістерін түрлендіруге және оқушылардың жеке қабілеттеріне негізделген тиімді оқыту стратегияларын қолдануға мүмкіндік береді. Бұл құралдардың басты ерекшелігі – оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттыру, олардың белсенділігін ояту және білімді өздігінен ізденуге ынталандыру.

Интерактивті тақталар цифрлық технологиялардың қарапайым, бірақ өте тиімді құралдарының бірі болып табылады. Олар оқу материалын көрнекі түрде көрсетуге, бейнематериалдарды пайдалана отырып оқытуды қызықты әрі тартымды етуге мүмкіндік береді. Бұл құралдар физика сабақтарында ерекше маңызды, себебі физикалық процестер мен құбылыстарды графиктер, анимациялар немесе симуляциялар арқылы түсіндіру оқушыларға күрделі ұғымдарды жеңіл меңгеруге көмектеседі. Сонымен қатар, интерактивті тақталар топтық жұмыстарды ұйымдастыруда да қолданылады, бұл оқушылардың бір-бірімен қарым-қатынас дағдыларын дамытуға және ортақ шешімдер қабылдауға септігін тигізеді.

Виртуалды зертханалар цифрлық технологиялардың тағы бір озық түрі болып табылады. Олар оқушыларға тәжірибелік жұмыстарды қауіпсіз және тиімді түрде орындауға мүмкіндік береді. Физика пәнінде бұл зертханалар арқылы оқушылар эксперименттерді шынайы уақыт режимінде жүргізіп, әртүрлі жағдайлардағы нәтижелерді салыстырып, талдау жасай алады. Бұл тек теориялық білімді нығайтып қана қоймай, тәжірибелік дағдыларды дамытуға, ғылыми зерттеулерге қызығушылықты арттыруға ықпал етеді. Әсіресе, мектеп зертханаларында қажетті құралдардың жетіспеушілігі жағдайында виртуалды зертханалар тиімді балама ретінде қызмет етеді [2].

Мультимедиялық оқыту материалдары да оқу үдерісінде кеңінен қолданылуда. Олар бейнеконтент, аудиоматериалдар, интерактивті тапсырмалар мен презентациялар түрінде беріледі. Мультимедиялық ресурстар оқушыларға күрделі тақырыптарды жеңіл және қолжетімді түрде түсіндіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, олар оқытудың стандартты әдістерімен салыстырғанда, оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырып, ұзақ мерзімді есте сақтау қабілетін жақсартады.

Онлайн-платформалар білім беру үдерісін толықтырып қана қоймай, оқушылар мен мұғалімдерге оқыту үдерісін тиімді ұйымдастыруға жағдай жасайды. Қазіргі таңда Google

Classroom, Moodle, Microsoft Teams сияқты платформалар кеңінен қолданылуда. Бұл платформалар арқылы мұғалімдер оқу материалдарын бөлісіп, тапсырмаларды уақытылы беріп, нәтижелерді талдай алады. Сонымен қатар, оқушылар үшін бұл платформалар өздерінің оқу жетістіктерін бақылауға және кез келген уақытта қосымша ресурстарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Цифрлық технологиялар оқытудың инклюзивтілігін арттыруда да үлкен рөл атқарады. Олар ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушыларға да қолайлы жағдай жасайды. Мысалы, көру қабілеті шектеулі оқушыларға арналған аудиооқулықтар, есту қабілеті нашар оқушыларға арналған субтитрлер мен визуалды контенттер арқылы білімге қолжетімділік арта түседі [3].

Цифрлық технологиялардың білім беру жүйесіне енгізілуі оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін дамытуда ерекше маңызды. Мысалы, физика сабақтарында бағдарламалау, деректерді талдау, модельдеу және симуляциялар жасау дағдыларын меңгеру арқылы оқушылар ақпаратты іздеу, өңдеу және қолдану қабілеттерін жетілдіреді.

Ақпараттық құзыреттілік – бұл білім алушының ақпаратты тиімді іздеп, талдап, жүйелеп, оны әртүрлі жағдайларда қолдана алу қабілеті. Бұл ұғым оқушылардың сыни тұрғыдан ойлауын дамытып, ақпараттық ортада дербес әрекет етуіне жағдай жасайды. Физика пәнін оқытуда ақпараттық құзыреттілікті қалыптастыру тәжірибелік жұмыстар арқылы жүзеге асады: зертханалық тәжірибелер, құбылыстарды модельдеу және нәтижелерді талдау оқушыларға ғылыми әдістерді меңгеруге, алынған ақпаратты өңдеп, оны практикада қолдануға мүмкіндік береді. Мысалы, Arduino платформасын пайдалану арқылы оқушылар электр тізбектерін құрып, датчиктерден деректер жинап, оларды бағдарламалау арқылы талдай алады, бұл өз кезегінде нақты мәселелерді шешу жолдарын табуға үйретеді [4].

Ақпараттық құзыреттілікті дамытуда виртуалды зертханалардың да маңызы зор: олар қауіпсіз ортада күрделі тәжірибелерді орындауға, симуляциялар жасауға және нәтижелерді сандық форматта кесте немесе график түрінде қарастыруға мүмкіндік береді. Мұндай құралдар оқушылардың тек пәндік білімдерін ғана емес, сонымен бірге компьютерлік сауаттылығын, ақпаратпен жұмыс істеу мәдениетін және заманауи технологияларды пайдалану қабілеттерін дамытады. Ақпараттық құзыреттілік оқушылардың пәндік білімдерін өмірлік жағдаяттарда қолдану дағдыларын қамтиды. Физика пәнінде бұл құбылыстарды түсіндіріп қана қоймай, оларды сандық деректермен байланыстыра білуге үйретуді білдіреді. Мысалы, энергияның түрлену процестерін түсіндіру арқылы оқушылар жаңартылатын энергия көздері бойынша ақпарат жинап, оны талдау және тиімділігін бағалау әдістерін меңгере алады. Бұл білім тек физика саласында ғана емес, экология, инженерия және технология салаларында да маңызды [5].

Заманауи технологияларды қолдану арқылы ақпараттық құзыреттілікті қалыптастыру оқушыларды болашақта ақпараттық қоғам талаптарына бейімдеуде маңызды қадам болып табылады. Технологиялық құралдар оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытып, олардың өз бетімен білім алу және ақпаратты тиімді пайдалану дағдыларын жетілдіреді. Сонымен қатар, цифрлық ресурстарды пайдалану оқушылардың уақытты тиімді басқаруына, командалық жұмысты ұйымдастыруына және күрделі ақпараттық тапсырмаларды орындау барысында шешім қабылдау қабілеттерін дамытуға ықпал етеді.

Цифрлық технологиялардың білім беру үдерісіне енгізілуі көптеген артықшылықтарды ұсынады және білім беру сапасын арттыруда ерекше орын алады. Ең алдымен, цифрлық құралдар оқу материалын визуализациялауға мүмкіндік береді. Мультимедиялық ресурстар, анимациялар, виртуалды зертханалар және симуляторлар физика секілді күрделі пәндерді оқытуды жеңілдетіп, абстрактілі ұғымдарды нақты және түсінікті түрде жеткізуге ықпал етеді. Бұл оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың ақпаратты тиімдірек игеруіне де көмектеседі. Сонымен қатар, цифрлық технологиялар арқылы оқыту оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға және сыни ойлау дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді [6].

Уақытты үнемдеу – цифрлық технологиялардың тағы бір маңызды артықшылығы. Онлайн платформалар арқылы сабақтарды жоспарлау, оқу материалдарын тарату және үй тапсырмаларын тексеру процестері жылдамырақ жүзеге асады. Сонымен қатар, оқушылар цифрлық құралдарды пайдалана отырып, өз бетімен білім алуға мүмкіндік алады, бұл оларға жеке оқу траекториясын құруға жол ашады. Цифрлық технологиялар топтық жұмыстарды ұйымдастыруда да тиімділігін көрсетеді. Оқушылар виртуалды платформалар арқылы бірлесіп жұмыс істеп, өз идеяларын бөлісіп, жобаларды бірлесе отырып әзірлей алады. Мұндай әдіс тек академиялық білімді ғана емес, сонымен қатар командалық жұмыс дағдыларын да дамытады. Дегенмен, цифрлық технологияларды қолдануда белгілі бір қиындықтар да бар. Ең үлкен мәселе – техникалық құралдардың жетіспеушілігі. Кейбір мектептерде интерактивті тақталар, компьютерлер және интернетке қосылу мүмкіндіктері жоқ немесе шектеулі. Бұл оқушылар мен оқытушылардың цифрлық ресурстарды толыққанды пайдалануына кедергі келтіреді. Сондай-ақ, оқытушылардың цифрлық сауаттылығының төмендігі де елеулі мәселеге айналууда. Көптеген мұғалімдер заманауи құралдарды қалай пайдалану керектігін толық білмейді, бұл оқыту сапасына әсер етеді. Осыған қоса, интернет желісінің тұрақсыздығы немесе жылдамдығының төмендігі кейбір аймақтарда цифрлық технологияларды тиімді қолдануды шектейді [7].

Бұл мәселелерді шешу үшін кешенді тәсіл қажет. Ең алдымен, мемлекеттік және жеке секторлар арасында серіктестік орнату арқылы мектептерді қажетті құралдармен жабдықтау маңызды. Заманауи технологиялармен қамтамасыз ету білім беру сапасын арттырудың негізі болып табылады. Сонымен қатар, оқытушылардың біліктілігін арттыруға бағытталған арнайы курстар мен тренингтер ұйымдастыру керек. Бұл мұғалімдердің цифрлық құралдарды тиімді пайдалану қабілетін дамытып, олардың кәсіби өсуіне ықпал етеді.

Интернет желісінің қолжетімділігін жақсарту да басты назарда болуы тиіс. Ауылдық және шалғай аймақтарда тұрақты интернет желісін қамтамасыз ету үшін инфрақұрылымды дамыту қажет. Бұл шаралар цифрлық білім беру ресурстарының барлық оқушыларға қолжетімді болуын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, оқытушылар мен оқушыларға цифрлық технологиялардың пайдасы мен мүмкіндіктерін түсіндіру үшін ақпараттық-насихат жұмыстарын жүргізу маңызды. Бұл оқыту үдерісінде цифрлық құралдарды кеңінен қолдануды ынталандырады.

Заманауи білім беруде қолданылатын көптеген технологиялар оқытудың сан алуан саласына біріктірілген. Қазіргі уақыттағы педагогикалық технологияға баса назар аудару білім беру нәтижелерін жақсартуға, оқушылар мен оқытушылар арасындағы қарым-қатынасты нығайтуға, білім алушылардың оқуға деген құлшынысын арттыруға және әртүрлі әдістемелерді енгізуге бағытталған. Бүгінгі таңдағы заманауи жоғары білім берудің маңызды мақсаты ретінде оқу жоспарында көрсетілген пәндердің үздіксіз жетілдіруін және мол ресурстармен қамтамасыз етілуін атап көрсете аламыз. [8]

Цифрлық технологияларды білім беру жүйесіне енгізу көптеген артықшылықтарға ие болғанымен, оны тиімді қолдану үшін бірқатар қиындықтарды шешу қажет. Мемлекет пен жеке сектор арасындағы ынтымақтастық, мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттыру және инфрақұрылымды дамыту сияқты шаралар арқылы бұл мәселелерді шешуге болады. Цифрлық технологиялар дұрыс қолданылған жағдайда, олар білім беру жүйесін жаңа деңгейге көтеріп, оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыруда негізгі құрал бола алады [9].

Цифрлық технологияларды жете түсініп, тиімді қолдана алулары үшін мұғалімдердің цифрлық біліктілігін дамыту мен арттыру өте маңызды. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдалану қажетті ақпаратты білімге айналдыру үшін іздеуді, таңдауды, алуды және өңдеуді жеңілдететін бейімділік пен құзіреттерді қолдану мүмкіндігімен сипатталатын көп қырлы дағдылар жиынтығын қамтиды. Сонымен қатар, бұл біліктілік қоғамның нормалары мен ережелерін сақтай отыра, технологиялық және цифрлық ресурстарды пайдаланып ақпараттандыру, нұсқау беру және ақпаратты пайдалану шеберлігін қамтиды [10].

Зерттеу дизайны. Зерттеу дизайны оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастырудағы цифрлық технологиялардың тиімділігін зерделеуге бағытталды. Ол аралас әдістемеге негізделіп, сапалық және сандық деректерді жинау мен талдауды үйлестіре отырып, зерттеудің толықтығы мен дәлдігін қамтамасыз етті. Зерттеу үш кезеңнен тұрды: дайындық, деректерді жинау және нәтижелерді талдау. Дайындық кезеңінде мәселе айқындалып, мақсаттар мен міндеттер белгіленіп, цифрлық технологияларды қолдану оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін дамытуға оң әсер етеді деген гипотеза құрылды. Сонымен қатар, зерттеу нысаны, қатысушылар тобы және жұмыс жоспары анықталды. Зерттеу барысында цифрлық технологияларды қолданудың практикалық аспектілеріне назар аударылып, бақылау, сауалнама және сұхбат әдістері үйлестірілді. Бақылау әдісі сабақ үстіндегі әрекеттерді талдауға мүмкіндік берсе, сауалнама оқушылардың көзқарасы мен бағалауын айқындады, ал сұхбат мұғалімдердің тәжірибесі мен пікірлерін жинақтап, нәтижелерді терең талдауға негіз болды. Осылайша, зерттеу дизайны цифрлық технологиялардың оқытудағы рөлін кешенді тұрғыда қарастыруға және жинақталған деректердің шынайылығын қамтамасыз етуге бағытталды.

Деректерді жинау және талдау әдістері. Деректерді жинау әдістері зерттеудің негізін құрайды және цифрлық технологиялардың оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастырудағы рөлін жан-жақты зерделеуге мүмкіндік береді. Бұл зерттеуде сауалнама, бақылау және сұхбат әдістері қолданылды. Әр әдіс зерттеу мақсатын толыққанды ашуға бағытталған және нақты аспектілерді қарастыруға мүмкіндік берді. Төмендегі кестеде әр әдістің сипаттамасы, мақсаты және зерттеудегі рөлі көрсетілген.

Кесте-1. Деректерді жинау әдістері

Әдіс	Сипаттамасы	Мақсаты
Сауалнама	Оқушылар мен мұғалімдер арасында онлайн сауалнама жүргізілді. Сауалнама сұрақтары цифрлық технологияларды пайдалану деңгейін, олардың оқыту үдерісіне әсерін, оқушылардың қызығушылығы мен мотивациясын анықтауға бағытталды.	Цифрлық технологиялардың білім беру үдерісіне әсерін бағалау және қатысушылардың көзқарасын анықтау.
Бақылау	Зерттеу барысында физика пәні бойынша сабақтарға қатысып, цифрлық құралдардың қолданылуын тікелей бақылау жүргізілді.	Цифрлық құралдарды қолдану барысындағы тиімділік пен туындайтын қиындықтарды анықтау.
Сұхбат	Мұғалімдермен және оқушылармен тереңдетілген сұхбаттар өткізілді. Сұхбаттарда цифрлық технологияларды қолдану тәжірибесі және олардың оқушылардың ақпараттық құзыреттілігіне әсері талқыланды.	Цифрлық технологияларды қолдану тәжірибесін терең түсіну және қосымша деректер жинақтау.

Деректерді жинау әдістерін кешенді түрде қолдану зерттеудің толықтығын және шынайылығын қамтамасыз етті. Әр әдіс цифрлық технологиялардың білім беру үдерісіне әсерін әртүрлі қырынан зерттеуге мүмкіндік берді: сауалнама жалпы статистикалық деректерді алуға, бақылау нақты тәжірибелік деректерді жинауға, ал сұхбат қатысушылардың жеке көзқарастарын анықтауға көмектесті. Бұл әдістердің үйлесімділігі зерттеудің нәтижелерін жан-жақты талдап, цифрлық технологияларды тиімді қолданудың практикалық ұсыныстарын жасауға негіз болды.

Нәтижелер мен талқылау: Жиналған деректер сапалық және сандық әдістер арқылы өңделді. Сандық деректер үшін статистикалық талдау әдістері қолданылды, оның ішінде пайыздық көрсеткіштер, диаграммалар мен графиктер арқылы деректер визуализацияланды.

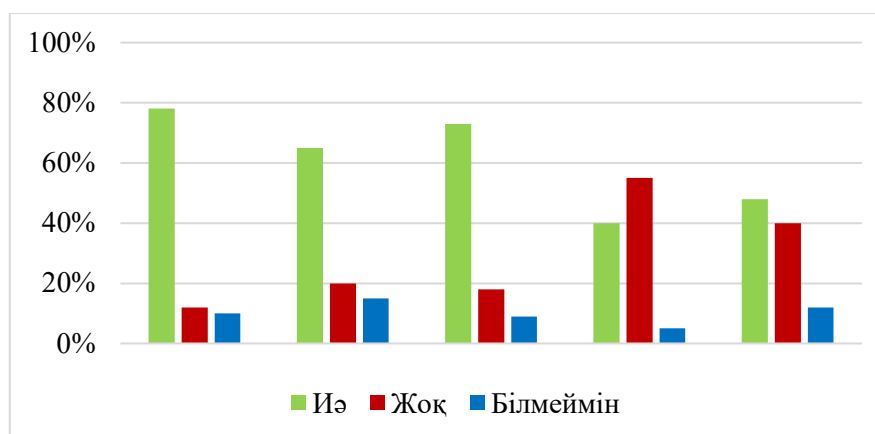
Ал сапалық деректер мазмұнды талдау әдісі арқылы қарастырылды. Бақылау нәтижелері мен сұхбат мәтіндері сараланып, негізгі тақырыптар мен тенденциялар анықталды.

Зерттеу қатысушылары. Зерттеу жұмысына 100 оқушы мен 20 мұғалім қатысты. Қатысушылар жалпы білім беретін мектептердің 9-11 сынып оқушылары және физика пәнінің мұғалімдері болды. Қатысушылар түрлі аймақтардан таңдап алынып, зерттеудің әртүрлі білім беру орталарында цифрлық технологиялардың әсерін зерттеуге бағытталды.

Зерттеу барысында интернетке қолжетімділіктің әртүрлілігі мен цифрлық құралдардың жетіспеушілігі кейбір оқушылардың технологияларды қолдану мүмкіндігін шектеді, сондай-ақ қатысушылардың цифрлық сауаттылық деңгейі де ескерілді. Бұл қиындықтарды азайту үшін қосымша әдістемелер пайдаланылды. Зерттеу әдіснамасы цифрлық технологиялардың оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастырудағы рөлін жан-жақты талдауға мүмкіндік беріп, жинақталған деректер олардың тиімділігін анықтап қана қоймай, қолданылуын жетілдіру бойынша ұсыныстар жасауға негіз болды. Нәтижелерге сәйкес, цифрлық технологияларды пайдалану оқушылардың белсенділігін арттырып, күрделі физикалық құбылыстарды тереңірек түсінуге ықпал етті, әсіресе виртуалды зертханалар тәжірибелік дағдыларды меңгеруде тиімді болды. Дегенмен, техникалық құралдардың жеткіліксіздігі мен интернеттің әлсіздігі кейбір аймақтарда қиындық тудырды. Сауалнама нәтижелері оқушылар мен мұғалімдердің пікірлеріне сүйене отырып, цифрлық технологиялардың сабаққа қызығушылықты арттырудағы, ақпараттық құзыреттілікті дамытудағы артықшылықтары мен әдістемелік мәселелерін айқындауға мүмкіндік берді, ал алынған деректер осы бағыттағы артықшылықтар мен қиындықтарды кешенді түрде талдауға негіз болды.

Кесте-2. Сауалнама нәтижелері кестесі

Сауалнама сұрағы	Қатысушылардың жауабы	Пайызы (%)
Цифрлық технологиялар оқу материалын игеруді жеңілдетеді ме?	Иә	78%
	Жоқ	12%
	Білмеймін	10%
Цифрлық құралдар физика пәніне қызығушылықты арттырды ма?	Иә	65%
	Жоқ	20%
	Білмеймін	15%
Цифрлық технологияларды қолдану сабақты жеңіл және түсінікті етеді ме?	Иә	73%
	Жоқ	18%
	Білмеймін	9%
Сізге цифрлық технологияларды пайдалануға жеткілікті техникалық құралдар бар ма?	Иә	40%
	Жоқ	55%
	Білмеймін	5%
Мұғалімдер цифрлық құралдарды қолдануда кәсіби дайындықтан өткен бе?	Иә	48%
	Жоқ	40%
	Білмеймін	12%



Сурет 1 - Сауалнама нәтижелері көрсеткіші

Сауалнамаға қатысқан оқушылар мен мұғалімдердің 78%-ы цифрлық технологияларды пайдалану оқу материалын игеруді жеңілдететінін және қызығушылықты арттыратынын атап өтті. Оқушылардың 65%-ы цифрлық құралдар (виртуалды зертханалар, интерактивті симуляторлар) физика пәнін түсінуіне айтарлықтай көмектескенін айтты. Сонымен қатар, мұғалімдердің 72%-ы цифрлық технологияларды сабақта қолданудың тиімділігін мойындағанымен, олардың 48%-ы бұл құралдарды толыққанды пайдалану үшін жеткілікті кәсіби дайындық қажет екенін айтты.

Сұхбатқа қатысқан мұғалімдер цифрлық құралдарды қолданудың оң нәтижелерін атап өтті, соның ішінде оқушылардың сабаққа қызығушылығының артуы, күрделі тақырыптарды жеңіл түсінуі және сыни ойлау дағдыларының қалыптасуы. Алайда, мұғалімдердің басым бөлігі (57%) цифрлық технологияларды тиімді қолдану үшін әдістемелік қолдаудың жеткіліксіз екенін атап өтті. Сондай-ақ, сұхбат барысында мұғалімдер цифрлық сауаттылық деңгейін арттыру қажеттілігі туралы пікір білдірді.

Қорытынды: Зерттеу нәтижелері цифрлық технологиялардың білім беру үдерісіне енгізілуі оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыруда маңызды рөл атқаратынын көрсетті. Цифрлық құралдарды қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың аналитикалық және практикалық дағдыларын дамытудың тиімді әдісі ретінде анықталды. Сауалнама, бақылау және сұхбат нәтижелері цифрлық технологиялардың сабақ барысын жеңілдетіп, оқыту сапасын жақсартатынын көрсетті. Әсіресе, физика пәнінде виртуалды зертханалар мен симуляторларды қолдану оқушыларға күрделі құбылыстарды түсінуді жеңілдеткені және тәжірибелік жұмыстарға қызығушылықты арттырғаны анықталды.

Сонымен қатар, зерттеу цифрлық технологияларды қолданудағы қиындықтарды да айқындады. Техникалық құралдардың жеткіліксіздігі, интернет желісінің тұрақсыздығы және мұғалімдердің кәсіби дайындық деңгейінің төмендігі бұл технологиялардың толық әлеуетін жүзеге асыруға кедергі болып отыр. Мұғалімдердің басым бөлігі цифрлық сауаттылықты арттыру қажеттілігін атап өтті, ал оқушылар цифрлық құралдардың сабақтағы қолжетімділігі мен әртүрлілігін арттыруды ұсынды.

Қорыта айтқанда, цифрлық технологияларды тиімді пайдалану арқылы оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыруға қол жеткізуге болады. Бұл білім беру сапасын арттырудың заманауи тәсілі ғана емес, сонымен қатар, оқушыларды ХХІ ғасыр талаптарына сай даярлаудың негізі. Осы бағытта жүйелі жұмыс жүргізу цифрлық технологиялардың білім беру жүйесіне енгізілуін жаңа деңгейге көтереді және білім алушылардың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға ықпал етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Қазақстан Республикасы Үкіметінің «Цифрлық Қазақстан» бағдарламасы. – Нұр-Сұлтан: ҚР Үкіметі, 2021. – 45 б.
2. Әбдіғалиева, Н. Цифрлық білім беру: жаңа мүмкіндіктер. – Алматы: Қазақ университеті, 2023. – 128 б.
3. Мухамбетова, С. А. Интерактивті технологияларды қолдану арқылы білім сапасын арттыру: теория және практика. – Астана: Фолиант, 2021. – 192 б.
4. Оспанова, Г. Т. Цифрлық технологияларды қолдану арқылы оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастыру. – Қарағанды: Болашақ-Баспа, 2020. – 152 б.
5. OECD. Білім беруді цифрландыру: XXI ғасырдағы оқыту мен оқудың жаңа деңгейі. – Париж: OECD Publishing, 2021. – 200 б.
6. UNESCO. Білім берудегі АКТ: ғаламдық көзқарас. – Париж: UNESCO, 2021. – 180б.
7. Ермекова, А. Білім беру саласындағы цифрлық трансформация. – Алматы: Рауан, 2020. – 110 б.
8. Карманова, А. (2022).Цифрлық технология – болашақ химия педагогтарының кәсіби құзыреттілігін дамыту факторы ретінде/Научный Журнал «Вестник НАН РК», (4), 94–106.
9. Смит, Дж. Цифрлық құралдарды пайдалану арқылы білім беру: халықаралық тәжірибе. – Лондон: Оксфорд Баспасы, 2022. – 256 б.
10. Шекербекова, Ш. и Бақытбекова, Ж. 2023. Цифровая компетентность как один из профессиональных навыков учителя информатики. Вестник «Физико-математические науки». 84, 4 (дек. 2023), 321–331.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238035>
УДК 332.1

СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ: ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЯ MINI-MBA КАК СЛЕДУЮЩИЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ПРОГРАММЫ

ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА

Профессор, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

FAYEZ WAZANI ABDUL WALID

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Учитель, ОШ № 11, Темиртау, Казахстан

Аннотация. Статья посвящена этапу развития модели Синергия «школа + университет». Если базовые модули программы направлены на формирование метакомпетенций (критическое мышление, финансовая грамотность, лидерство, цифровая культура), то новая задача — внедрение модуля Mini-MBA, адаптированного для старшеклассников и ориентированного на развитие управленческих и предпринимательских навыков.

Mini-MBA в школьно-университетском контексте трактуется не как профессиональная бизнес-программа, а как инновационный образовательный модуль, соединяющий лучшие практики бизнес-школ (case study, teamwork, лидерские лаборатории, публичные презентации) с педагогическими особенностями старшей школы. Такой подход позволяет создать «управленческую лабораторию будущего», где школьники не только получают знания, но и отрабатывают навыки реального проектного управления, переговоров и стратегического мышления.

В статье предлагается структура Mini-MBA, включающая блоки «Управление и предпринимательство», «Финансовая грамотность и инвестиции», «Этика бизнеса и корпоративная социальная ответственность», «Инновации и стартап-культура». Особое внимание уделяется цифровой поддержке: цифровое портфолио школьника как аналог CV выпускника MBA, симуляции бизнес-кейсов, использование искусственного интеллекта для моделирования управленческих ситуаций и прогнозирования решений.

На примере гипотетического кейса взаимодействия школы № 11 г. Темиртау и КарИУ показано, как Mini-MBA может быть внедрён в региональный образовательный процесс. Рассматривается сценарий пилотной программы, включающей совместные проекты школьников и студентов, форматы startup-weekend и публичные защиты проектов.

Ключевые слова: синергия школа + университет; Mini-MBA; управленческие компетенции; бизнес-образование; case study; лидерство; цифровизация; образовательные инновации.

Современное образование всё чаще выходит за рамки традиционной передачи знаний и стремится формировать у учащихся компетенции, необходимые для лидерства, предпринимательства и стратегического мышления. В предыдущих исследованиях, посвящённых модели «Синергия школа + университет», были раскрыты концептуальные и

методические основания интеграции школы и университета: от философии преемственности и модульной логики обучения до цифровых инструментов персонализации. Однако следующий шаг развития этой модели заключается во внедрении нового модуля — Mini-MBA, который способен придать программе управленческое и предпринимательское измерение.

Актуальность данного направления обусловлена несколькими факторами. Во-первых, динамика цифровой экономики требует от выпускников не только академических знаний, но и базовых управленческих навыков: умения работать в команде, планировать проекты, принимать решения в условиях неопределённости. Во-вторых, традиционная школа недостаточно уделяет внимание предпринимательскому и лидерскому потенциалу учащихся, что приводит к их недостаточной готовности к университетской и профессиональной среде. В-третьих, адаптация практик MBA к школьному и предуниверситетскому уровню позволяет создать уникальную модель подготовки будущих лидеров, основанную на синтезе академической культуры и бизнес-образования.

Цель статьи — показать, каким образом элементы MBA могут быть адаптированы и интегрированы в модель Синергия «школа + университет» через новый модуль Mini-MBA. Задачи исследования включают: анализ ключевых практик MBA и их педагогической адаптации; разработку структуры модуля Mini-MBA для школьников; описание цифровых инструментов поддержки (портфолио, ИИ-симуляции, виртуальные бизнес-кейсы); гипотетическую апробацию на примере взаимодействия школы № 11 г. Темиртау и КарИУ. Таким образом, Mini-MBA выступает как логическое продолжение базовой программы Синергия «школа + университет», обеспечивая учащимся опыт управленческого мышления, который становится важнейшей частью их образовательной и профессиональной траектории в условиях цифровой эпохи [1,3,7,9,10,11,13,15,17,18].

Программы Master of Business Administration (MBA) появились в начале XX века в США как ответ на потребности индустриального общества в подготовке управленцев нового типа. Если традиционные университеты формировали специалистов с фундаментальными знаниями, то бизнес-школы поставили задачу готовить практико-ориентированных лидеров, способных управлять компаниями, людьми и процессами в условиях быстро меняющейся экономики [2,3,6].

Первой бизнес-школой, где была запущена программа MBA, стала Гарвардская школа бизнеса (1908 год). Именно там сформировался уникальный методический подход — кейс-метод, когда обучение строится не на абстрактных лекциях, а на разборе реальных ситуаций из бизнес-практики. Это стало педагогической революцией: студенты учились мыслить стратегически, искать решения в условиях неопределённости, аргументировать свои позиции [1,4].

Со временем MBA превратилось в глобальный стандарт управленческого образования. Бизнес-школы в Европе, Азии и Латинской Америке стали адаптировать американскую модель, добавляя локальные особенности: акцент на международный бизнес, межкультурную коммуникацию, цифровую экономику. Сегодня программы MBA охватывают широкий спектр направлений: финансы, маркетинг, управление персоналом, инновации, устойчивое развитие.

Значение MBA-программ заключается в том, что они обеспечивают системное развитие управленческих компетенций: стратегическое мышление; навыки принятия решений в условиях неопределённости; лидерство и командное взаимодействие; финансовую и экономическую грамотность; умение адаптироваться к изменениям [2,3,7,11-13,15].

В XXI веке MBA претерпевает трансформацию под влиянием цифровизации. Всё больше программ включают курсы по искусственному интеллекту, управлению данными, стартап-культуре, устойчивому развитию. MBA становится не только бизнес-образованием, но и школой комплексного лидерства, где соединяются экономика, управление, технологии и этика.

Для модели Синергия «школа + университет» обращение к практике MBA имеет особое значение: адаптация её элементов позволяет уже на уровне школы формировать

предпринимательский и управленческий тип мышления, готовить будущих студентов к лидерским и инновационным задачам.

МВА-программы известны не столько содержанием курсов (финансы, маркетинг, управление), сколько методиками обучения, которые радикально отличаются от традиционной университетской педагогики. Именно эти практики позволяют выпускникам МВА быстро адаптироваться к бизнес-среде и занимать управленческие позиции [2-4,9].

Case study (кейс-метод). студенты разбирают реальные или смоделированные бизнес-ситуации, анализируют данные и предлагают решения. Задача: научить мыслить стратегически, Суть: видеть проблему в системе, находить аргументированные варианты действий. Эффект: формирование критического мышления, умения принимать решения в условиях неопределённости[1,12-15].

Teamwork (командная работа). Суть: большинство заданий в МВА выполняется в малых группах с постоянной ротацией участников. Задача: смоделировать реальные условия работы в бизнесе, где успех зависит от взаимодействия людей с разными стилями и компетенциями. Эффект: развитие soft skills, лидерства, переговорных и коммуникативных навыков[2,6,7,16,18]

Leadership labs (лидерские лаборатории). Суть: практические занятия, тренинги и ролевые игры, направленные на развитие личного стиля лидерства. Задача: выявить сильные стороны, научить управлять эмоциями, мотивировать команду, решать конфликты. Эффект: формирование управленческой идентичности и осознанного лидерства [5,7,12].

Pitch-сессии (публичные защиты проектов). Суть: участники разрабатывают проект (стартап, бизнес-модель, инновационную идею) и презентуют его экспертам и однокурсникам. Задача: научить кратко и убедительно излагать идеи, аргументировать и отвечать на вопросы аудитории. Эффект: развитие навыков презентации, убеждения, критического диалога [9-11].

Значение для Синергии «школа + университет». Адаптация этих практик для старшеклассников позволит: создать мост между школьной и университетской культурой, где дискуссия и практика важнее заучивания; дать подросткам управленческий опыт в безопасной среде (моделирование бизнес-ситуаций без риска для реальной экономики); развивать метакомпетенции, которые редко формируются в школьной программе: лидерство, командная работа, стратегическое мышление, публичная коммуникация. Таким образом, ключевые практики МВА становятся не только форматом обучения, но и инструментом раннего профессионального и личностного самоопределения[1,7,14,16-18].

МВА-программы традиционно ориентированы на взрослых слушателей с опытом работы, однако ключевые практики бизнес-образования можно адаптировать к школьной и предвуниверситетской аудитории. Такая адаптация позволит не перегружать учащихся академическими терминами и сложными бизнес-концепциями, а сфокусироваться на развитии метакомпетенций и управленческого мышления.

Принципы адаптации: в классических МВА разбираются сложные кейсы корпораций, тогда как в школьной версии акцент смещается на понятные ситуации: школьные проекты, организация мероприятий, распределение бюджета класса. Важно не имитировать бизнес ради бизнеса, а показывать управленческие принципы через реальные ситуации подростковой жизни. В отличие от взрослых слушателей, школьники не нуждаются в глубоком изучении экономической статистики или корпоративных стратегий. Основная ценность Mini-MBA — практические задания и моделирование ситуаций (игры, симуляции, дискуссии). Для подростков важнее развить навыки коммуникации, аргументации, лидерства и ответственности. Mini-MBA становится «тренировочной площадкой» для формирования личного стиля поведения в команде и при публичных выступлениях. В классическом МВА — система рейтингов и оценок, но в школьной версии важнее снять стресс конкуренции. Участие и демонстрация прогресса важнее, чем финальный балл. ИИ-симуляции, виртуальные переговоры, деловые игры делают Mini-MBA интересным и вовлекающим. Геймификация

помогает превратить обучение в мотивационный опыт, а не в дополнительную нагрузку[9,16,17].

Практические эффекты адаптации. Для школьников: ранний опыт управленческих ролей и командных проектов, повышение уверенности в себе. Для университетов: приходят абитуриенты, знакомые с логикой бизнес-образования и готовые к активному обучению. Для региона: формируется молодёжь с предпринимательским и инновационным мышлением, готовая к инициативам в экономике и сообществе. Таким образом, адаптация MBA для школьно-университетской среды не является попыткой «ускоренного взросления», а создаёт безопасное и продуктивное пространство, где подростки могут пробовать себя в управлении, ошибаться без серьёзных последствий и учиться на этих ошибках[5,7,8,11,17].

Модуль Mini-MBA в проекте Синергия «школа + университет» не возникает изолированно — он является логическим продолжением уже внедрённых курсов, которые закладывают основу для управленческого мышления. Такая последовательность обеспечивает плавное развитие учащихся: от освоения базовых знаний к их практическому применению в сложных и многогранных ситуациях[16,17].

Базовый уровень: фундамент компетенции. В первой фазе программы школьники осваивают ключевые модули: «Менеджмент и проекты» — учатся планировать задачи, работать в командах, доводить проекты до результата. «Экономика для жизни» — получают представления о бюджете, ценности ресурсов, логике финансовых решений. «Философия и критическое мышление» — формируют способность анализировать, аргументировать и сомневаться в очевидном. «Лидерство в цифровую эпоху» — пробуют себя в роли лидеров и понимают, что лидерство — это не власть, а ответственность. Эти курсы создают базис, на котором можно строить более сложные управленческие практики [2,3,5-7,11,13,18].

Продвинутый уровень: управленческая логика. Модуль Mini-MBA становится следующим шагом, где: школьники начинают использовать освоенные знания в комплексных задачах; привычные упражнения (дискуссии, кейсы, проекты) получают новый уровень сложности — теперь они связаны с бизнес-кейсами, симуляциями переговоров, защитой стартап-идей; фокус смещается с индивидуального результата на командное взаимодействие и стратегическое видение [1,4,9,12].

Смысловая преемственность. Mini-MBA можно рассматривать как «управленческий концентратор», который: объединяет ранее изученные модули (экономика + лидерство + философия = управленческая стратегия); формирует у школьников опыт, максимально приближенный к университетским MBA-практикам, но безопасный и адаптированный; задаёт перспективу будущего, помогая подросткам представить себя в роли предпринимателей, лидеров проектов, общественных деятелей. Таким образом, логика внедрения Mini-MBA основана на принципе «от простого к сложному, от знания к действию». Базовые модули дают инструменты, а Mini-MBA учит пользоваться ими в реальных и смоделированных управленческих контекстах[2,8,10,11,13,15].

Модуль Mini-MBA в рамках проекта Синергия «школа + университет» строится как адаптированная версия классических MBA-программ, включающая ключевые управленческие направления, но поданные в доступной и практико-ориентированной форме. Его структура ориентирована на формирование у школьников системного взгляда на управление, предпринимательство и инновации[2,3,7,10].

Блок «Управление и предпринимательство». Основы управления: планирование, организация, мотивация, контроль. Предпринимательский цикл: от идеи до реализации. Роли в команде и управление проектами. Мини-кейс: «Как организовать школьный стартап или социальный проект»[2,3,5,6,12].

Блок «Финансовая грамотность и инвестиции». Основы бухгалтерии и финансового анализа в упрощённом виде. Бюджетирование и финансовое планирование. Основы инвестирования: риски и доходность. Симуляция «инвестиционный клуб»: школьники распределяют виртуальный капитал[3,8,10,14].

Блок «Этика бизнеса и корпоративная социальная ответственность». Этика в управленческих решениях: честность, доверие, прозрачность. Понятие устойчивого бизнеса и ESG-практики. Социальное предпринимательство: бизнес как инструмент решения общественных проблем. Дискуссия: «Что важнее — прибыль или ценности?»[11,15,18].

Блок «Инновации и стартап-культура». Дизайн-мышление и генерация идей. Lean Startup: «минимально жизнеспособный продукт». Инновации в цифровую эпоху: ИИ, блокчейн, «умные города». Pitch-сессия: школьники презентуют свой проект экспертам (учителям, студентам КарИУ)[4,9,10,11,14].

Формат реализации. Срок прохождения: 1 учебный год (разбитый на 4 тематических блока). Оценивание: зачёт/незачёт по каждому блоку + итоговая защита проекта. Результат: цифровое портфолио участника, включающее проекты, эссе, инвестиционные симуляции и презентации. Таким образом, структура Mini-MBA позволяет школьникам пройти полный цикл управленческого опыта: от идеи → через анализ и командную работу → к реализации и публичной защите. Это превращает модуль в «мини-репетицию взрослой управленческой и предпринимательской практики»[8,12].

Традиционные системы оценивания в школе и университете часто ориентированы на фиксацию знаний в тестовой или экзаменационной форме. Однако для модулей Mini-MBA такой подход оказывается неэффективным: невозможно объективно измерить развитие лидерства, креативности, переговорных навыков или командной работы в баллах по пятибалльной шкале. Поэтому оптимальной моделью становится система «зачёт/незачёт», которая снимает стресс конкуренции и позволяет сконцентрироваться на практическом результате.

Принципы зачётной системы. Фокус на процессе, а не на отметке: Важна не «оценка в журнале», а степень участия в проекте, умение вносить вклад в команду, качество аргументации. Каждый школьник получает зачёт за активное участие и демонстрацию освоенных компетенций. Многофакторное оценивание. Учитывается: участие в командных проектах; вовлечённость в кейс-дискуссии; выполнение индивидуальных заданий (мини-эссе, финансовые симуляции); презентация итогового проекта. Прозрачность критериев: перед началом блока школьникам чётко объясняются критерии зачёта. Это формирует атмосферу доверия и снижает страх ошибки. Гибкость и вариативность: Учёт индивидуальных траекторий: учащийся может быть сильнее в аналитике, но слабее в публичных выступлениях — и всё равно получить зачёт, если общий вклад достаточен. Инструменты реализации: Цифровое портфолио фиксирует прогресс: участие в проектах, выполненные задания, презентации. ИИ-аналитика отслеживает активность школьников в командных проектах, дискуссиях, симуляциях. Самооценка и взаимооценка: участники сами анализируют вклад свой и своих коллег, что повышает рефлексивность[2,3,5].

Эффекты системы «зачёт/незачёт» в Mini-MBA: Снятие давления традиционной отметки и повышение мотивации. Развитие внутренней мотивации: школьники стремятся к самореализации, а не к «баллу». Фокус на компетенциях будущего: teamwork, лидерство, коммуникация. Формирование культуры ответственности, когда каждый понимает, что вклад в команду имеет значение. Таким образом, формат «зачёт/незачёт» превращает Mini-MBA не в очередной предмет с контрольными и экзаменами, а в образовательное пространство практики и самореализации, где успех определяется готовностью участвовать, думать и создавать решения [2,6,7,9,12,18].

Кейс-метод — одна из центральных практик MBA, которая была впервые внедрена в Гарвардской школе бизнеса в начале XX века. Его суть заключается в том, что учащиеся разбирают реальные или смоделированные ситуации, анализируют исходные данные, выявляют ключевые проблемы и предлагают варианты решений. Этот подход полностью меняет образовательную логику: от «передачи готовых знаний» к созданию условий для самостоятельного поиска решений [2-4].

Особенности кейс-метода. Ситуации максимально приближены к жизни: это могут быть бизнес-задачи, социальные конфликты, управленческие дилеммы. В отличие от задач с «правильным ответом», кейс допускает несколько вариантов решения, каждый из которых имеет свои плюсы и минусы. Разбор кейса обычно ведётся в группах, где важно услышать разные точки зрения. Важна не просто идея, а её обоснование фактами, логикой и практическими расчётами [6,7,9,13].

Роль кейс-метода в Mini-MBA. Школьники учатся задавать вопросы: «Почему именно так произошло?», «Какие альтернативы возможны?», «Какое решение наименее рискованное?». Кейс заставляет учитывать разные факторы: экономику, социальные последствия, этику. Учащиеся начинают работать с данными (пусть даже упрощёнными) и делать выводы на основе анализа [7,11,18].

Примеры адаптированных кейсов для школьной аудитории. «Как организовать школьный фестиваль с ограниченным бюджетом?» «Стоит ли запускать школьное кафе силами учеников?» «Можно ли оправдать использование ИИ при проверке домашних заданий?» «Как распределить обязанности в проектной команде, чтобы все были вовлечены?»

Интеграция с цифровыми инструментами. Искусственный интеллект может генерировать динамические кейсы (например, меняя условия рынка или добавляя новые вводные). Кейсы могут обсуждаться как в классе, так и на онлайн-платформе КГИУ, что формирует гибридное обучение. Системы на базе NLP могут фиксировать, насколько логично и убедительно школьники строят свои рассуждения [11,15,14,17].

Педагогический эффект. Кейс-метод в Mini-MBA превращает урок в лабораторию мышления, где школьники осваивают не готовые ответы, а способность видеть мир как поле открытых вопросов и множественных решений. Это подготавливает их не только к университету, но и к будущей жизни в условиях неопределённости и быстроменяющихся контекстов [5,7,12,18].

Проектные команды и ротация ролей. Один из ключевых принципов MBA — обучение через командное взаимодействие. В отличие от традиционной модели, где каждый студент отвечает только за собственные результаты, в бизнес-образовании центральным становится успех команды [2,6,7,18]. Такой подход особенно важен в Mini-MBA, где школьники получают первый опыт участия в проектных группах с распределением ролей и коллективной ответственностью.

Суть метода. Работа в командах по 4–6 человек. Каждая группа получает проект или кейс для разработки. Ротация ролей. На каждом этапе меняется лидер проекта, аналитик, презентатор, медиатор (ответственный за коммуникацию). Обязательное взаимодействие. Успех зависит не от одного «сильного ученика», а от того, насколько команда сработается [3,5,7,9,12].

Цели командной работы в Mini-MBA. Навыки коммуникации, аргументации, умение слушать и договариваться. Каждый школьник пробует себя в роли лидера и понимает, что лидерство — это не только власть, но и ответственность. Команда сталкивается с несогласием, разными взглядами — и учится находить компромиссы. За провал проекта отвечает не один участник, а вся команда, что стимулирует взаимопомощь [5-7,11].

Примеры проектных заданий. Разработка концепции школьного стартапа («умный» стенд, экологическая инициатива, цифровое приложение). Организация школьного мероприятия (фестиваль, хакатон, выставка). Мини-исследование рынка (например, опрос учеников о том, какие цифровые сервисы им нужны). Социальный проект («школьники помогают городу») [10,14,15].

Роль ротации ролей. Каждый ученик примеряет на себя разные управленческие функции. Нет закреплённого «лидера навсегда» — формируется понимание, что лидерство может быть ситуативным. Формируется рефлексия: школьник осознаёт, в каких ролях ему комфортнее, а какие требуют развития [2,7,18].

Интеграция цифровых инструментов: Использование Trello, Miro или Notion для распределения задач. Цифровые доски Kanban для визуализации прогресса. ИИ-ассистенты фиксируют вклад каждого участника (кто активен, кто пассивен) [8,14].

Педагогический эффект. Школьники учатся мыслить не только индивидуально, но и коллективно. Появляется опыт сотрудничества в условиях ограниченного времени и ресурсов. Формируется понимание, что разные роли одинаково важны для успеха команды. Подготовка к университету: студенты КарИУ и бизнес-школ работают именно по такой логике [6,9,10,12].

Лидерские лаборатории (Leadership Labs) — это один из наиболее инновационных и востребованных элементов программ MBA, нацеленный на формирование у обучающихся личного стиля лидерства и развитие soft skills, которые трудно формализовать в рамках традиционных предметов. В Mini-MBA лидерские лаборатории становятся ключевой практикой, позволяющей школьникам приобрести опыт самоуправления, эмоционального интеллекта и межличностной коммуникации.

Суть лидерских лабораторий. Учащиеся моделируют ситуации конфликта, кризиса или необходимости срочного решения. Каждый школьник получает возможность побыть лидером, а затем участником команды. После упражнения обсуждается: что получилось, что не сработало, какие навыки нужно развивать [2,6,11,12].

Основные направления soft skills, формируемых в лабораториях. Умение ясно выражать мысли, слушать и вести диалог. Управление эмоциями в стрессовых ситуациях, понимание эмоционального состояния других. Поиск компромиссов, решение противоречий в команде. Генерация идей и поиск нестандартных решений. Навыки управления собственным временем и ресурсами [5,7,10,12].

Примеры лидерских упражнений. «Слепой проводник». Один ученик с закрытыми глазами, второй должен провести его через «лабиринт», используя только вербальные инструкции. «Кризисный совет директоров». Группа должна принять решение в условиях «финансового кризиса» или «утечки данных». «Лидер на один день». Ученик берёт на себя руководство классной активностью (например, организацией мини-дискуссии или проекта). Дебаты на актуальные темы. Например: «Стоит ли доверять управленческие решения искусственному интеллекту?» [11,13,16].

Роль цифровых инструментов. ИИ-ассистент может фиксировать паттерны речи (частота аргументов, конструктивность диалога). Цифровое портфолио фиксирует участие школьника в лидерских лабораториях и его прогресс. Виртуальные симуляции лидерских ситуаций (например, управление виртуальной командой в бизнес-игре) [8,11,14,15].

Педагогический эффект. Школьники начинают осознавать, что лидерство не врождённое качество, а набор практических навыков. Формируется понимание ответственности и доверия как основ лидерства. Развиваются ключевые компетенции XXI века — коммуникация, креативность, критическое мышление, коллаборация («4К»). Mini-MBA становится пространством, где подростки учатся управлять не только проектами, но и собой [5,7,12,15,18].

Pitch-сессии и публичные защиты проектов. Pitch-сессии — это ещё один фундаментальный элемент MBA-программ, ориентированный на развитие навыков презентации, убеждения и публичной коммуникации. В Mini-MBA данный формат становится завершающим этапом каждого модуля, позволяя школьникам не только создать проект, но и представить его широкой аудитории, включая одноклассников, студентов университета и преподавателей [4,9-11].

Суть pitch-сессии. Краткость и фокус. Каждой команде даётся 5–7 минут для презентации идеи. Структурированность. Презентация включает проблему, решение, ресурсы, ожидаемый эффект. Интерактив. После выступления команда отвечает на вопросы жюри или аудитории [3-6,12].

Цели публичных защит. Школьники учатся уверенно представлять себя и свои идеи. Нужно не просто рассказать, но и убедить аудиторию в ценности проекта. Работа перед

публикой помогает преодолеть страх ошибок и оценивания. Учащиеся понимают, что любая инициатива должна быть объяснена и обоснована [2,7,13,15].

Примеры pitch-заданий для Mini-MBA. Стартап-школьный проект: «умное расписание», «цифровая библиотека», «школьное кафе». Социальная инициатива: помощь пожилым людям через волонтерские акции. Инновационный кейс: как использовать ИИ для школьных задач (например, чат-бот для расписания). Городской проект: школьники предлагают идею для Темиртау (экологическая инициатива, культурное мероприятие) [9,11,15,17].

Цифровые инструменты. Использование PowerPoint, Canva или Miro для визуализации идей. Онлайн-трансляции и записи выступлений для дальнейшего анализа. ИИ-сервисы для анализа речи: скорость, ясность, эмоциональность [8,11,14].

Роль университета (КарИУ). Преподаватели и студенты КарИУ могут выступать в роли жюри. Лучшие проекты получают возможность пройти «инкубацию» в университетских бизнес-инкубаторах. Формируется «мост» между школьными идеями и университетскими стартапами [10,16,18].

Педагогический эффект. Учащиеся получают опыт реальной публичной защиты, приближённый к университетской и профессиональной практике. Формируются ключевые soft skills: умение презентовать, работать с вопросами, держать внимание аудитории. Возникает атмосфера соревнования и творчества, мотивирующая школьников на качественную работу. Таким образом, pitch-сессии становятся финальной точкой образовательного цикла Mini-MBA, соединяя проектную работу, кейс-анализ, лидерские лаборатории и teamwork в единый результат, который может быть представлен и оценён экспертами [5-11].

Одной из ключевых характеристик выпускников MBA-программ является наличие у них развернутого резюме (CV), отражающего профессиональный опыт, лидерские достижения и проекты. В Mini-MBA этот принцип может быть адаптирован через цифровое портфолио школьника, которое фиксирует его образовательные и управленческие достижения.

Суть цифрового портфолио. Цифровое портфолио — это динамическая база данных, где отражаются: выполненные проекты (школьные и совместные с университетом); участие в кейс-дискуссиях и лидерских лабораториях; результаты pitch-сессий и командных заданий; эссе и аналитические работы; цифровые сертификаты прохождения модулей Mini-MBA. В отличие от обычного «папки достижений», это живая система, которая обновляется автоматически и показывает прогресс ученика [1,5,9,10-14].

Функции портфолио. Ученик может показать не только оценки, но и реальные продукты своей деятельности. Портфолио помогает школьнику видеть динамику своего развития, выявлять сильные и слабые стороны. КГИУ может использовать портфолио как дополнительный критерий при поступлении или распределении по программам. Выпускники получают задел для формирования профессионального резюме [2,6,7,12,16,17].

Роль ИИ в поддержке портфолио. Система фиксирует участие школьника в мероприятиях и добавляет это в портфолио. ИИ оценивает вклад в командные проекты, силу аргументации, стиль лидерства. Система подсказывает, какие навыки стоит развить («усилить публичные выступления», «улучшить финансовый анализ»). Портфолио представляется в удобной графической форме (графики, рейтинги, трекары компетенций) [5,7,11,15].

Аналог MBA CV. В бизнес-школах выпускники показывают CV с описанием проектов, стажировок и лидерского опыта. В Mini-MBA цифровое портфолио выполняет ту же функцию, только в формате образовательных и управленческих практик школьников. Это создаёт «мини-версию» профессионального профиля, с которой выпускник приходит в университет [2,3,8-12].

Педагогический эффект. Школьники получают инструмент самопрезентации и профессиональной идентичности. Университет получает студентов с уже оформленным профилем компетенций. Система делает обучение прозрачным и осмысленным: каждое действие школьника фиксируется и превращается в часть его личной образовательной

истории. Таким образом, цифровое портфолио в Mini-MBA выполняет роль образовательного паспорта, где отражаются управленческие, лидерские и проектные достижения школьника — так же, как CV отражает карьерный путь выпускника MBA [6,7, 15-18].

Современные MBA-программы всё активнее внедряют цифровые технологии, включая симуляции, виртуальные ассистенты и аналитику больших данных. В Mini-MBA такие инструменты приобретают ещё большее значение, так как позволяют школьникам погружаться в управленческие ситуации через интерактивные сценарии, не требующие реальных финансовых или организационных рисков.

Возможности применения ИИ. ИИ способен автоматически создавать кейсы, адаптированные под уровень знаний школьников. Пример: система формирует задачу «Организация школьного стартапа по продаже эко-продуктов», добавляя вводные данные (бюджет, конкуренты, риски). Сценарии изменяются в зависимости от решений учащихся. Если команда выбрала рискованную стратегию — ИИ моделирует кризис. Если консервативную — симулирует замедленный рост. Это формирует понимание последствий решений. Система оценивает логику аргументации: были ли учтены риски, просчитаны альтернативы. ИИ может предлагать фидбэк: «Вы уделили внимание маркетингу, но недооценили расходы на персонал».

Моделирование переговоров: ChatGPT-подобные системы играют роль «виртуального партнёра по переговорам». Школьники могут тренироваться вести переговоры о сделке или партнёрстве, получая обратную связь по стилю общения.

Преимущества для Mini-MBA. Ошибки не ведут к финансовым потерям, но дают ценный опыт. Симуляции воспринимаются как игра, но формируют реальные компетенции. ИИ может подстраивать сценарий под уровень конкретной команды. Учащиеся видят, как одно решение влияет на множество факторов (финансы, команда, репутация) [11-15].

Педагогический эффект. Использование ИИ в Mini-MBA превращает учебный процесс в тренажёр управленческих решений, где школьники: учатся мыслить стратегически; видят последствия собственных решений; развивают аналитические и переговорные навыки; готовятся к реальным вызовам университетской и профессиональной среды. Таким образом, ИИ в Mini-MBA становится не просто инструментом поддержки, а активным участником образовательного процесса, создающим уникальную возможность ранней практики в области управления и предпринимательства [5,7,12,13,18].

Симуляции — это один из самых действенных инструментов обучения в MBA-программах, позволяющий студентам не просто обсуждать теорию, а погружаться в динамические управленческие ситуации. В Mini-MBA виртуальные симуляции становятся инновационным форматом, который делает обучение школьников интерактивным, увлекательным и максимально приближённым к реальности [4,9,11,14].

Симуляции переговоров. Суть: школьники разделяются на группы (например, «компания» и «поставщик») и ведут переговоры о контракте. Формат: часть участников взаимодействует между собой, часть — с виртуальными «персонажами», управляемыми ИИ. Цель: научить школьников формулировать аргументы, слушать партнёра, находить компромисс. Эффект: развитие коммуникативных и переговорных навыков, уверенности в публичной речи [5,7,12,18].

Симуляции маркетинга. Суть: школьникам предлагается запустить «виртуальный продукт» (например, школьное приложение или экологический проект). Формат: ИИ моделирует рынок — конкурентов, потребителей, меняющиеся условия. Цель: понять, как маркетинговые решения (цена, реклама, позиционирование) влияют на успех. Эффект: формирование понимания рыночной логики, умения прогнозировать последствия решений [3,10,11,13].

Симуляции управления проектами. Суть: учащиеся работают с виртуальной командой (ИИ-агенты «сотрудники») и управляют задачами. Формат: участники принимают решения о распределении ресурсов, сроках, приоритетах. Цель: освоить основы тайм-менеджмента,

командного взаимодействия, кризисного управления. Эффект: школьники видят, как одно неверное решение может привести к задержкам, перегрузке команды или финансовым потерям [2,6,8,15].

Цифровая поддержка. Платформы (например, бизнес-симуляторы типа Carsim или их упрощённые версии для школ). Интеграция с LMS КГИУ для совместных сессий школьников и студентов. Подключение ИИ для динамического изменения сценариев (например, «кризис на рынке» или «новый конкурент») [9,14,16].

Педагогический эффект. Симуляции превращают обучение в «управленческую игру», где школьники действуют как молодые предприниматели. Развиваются аналитика, критическое мышление и ответственность за командные решения. Ученики получают первый опыт «управления» в безопасной среде, что повышает их готовность к реальной университетской и профессиональной жизни. Таким образом, виртуальные симуляции делают Mini-MBA не просто образовательным модулем, а лабораторией управленческих практик, где теория оживает через действие [5,7,11,12,15].

Внедрение модуля Mini-MBA является не отдельным проектом, а органичным продолжением ранее разработанной программы Синергия «школа + университет». После освоения базовых модулей — «Менеджмент и проекты», «Экономика для жизни», «Философия и критическое мышление», «Лидерство в цифровую эпоху» — учащиеся получают основу метакомпетенций, необходимых для активного участия в командной работе и проектных инициативах. Mini-MBA становится завершающим элементом этой системы, переводя школьников от теоретического освоения знаний к их комплексному практическому применению в смоделированных управленческих и предпринимательских ситуациях.

Mini-MBA целесообразно внедрять в 11-м классе как модуль синергетической траектории. Он дополняет ранее пройденные дисциплины и служит подготовкой к университетскому этапу. При этом сохраняется принцип «зачёт/незачёт», который снижает давление традиционных оценок и позволяет сосредоточиться на развитии навыков и компетенций. Mini-MBA играет роль связующего звена: школьники получают первый опыт бизнес-образования, а университет видит в них будущих студентов, знакомых с управленческим мышлением.

Роль участников в реализации Mini-MBA. Школа № 11 г. Темиртау обеспечивает педагогическую поддержку и адаптацию учебных материалов к возрастным особенностям. Учителя выступают фасилитаторами, помогая школьникам осмысливать полученный опыт. Карагандинский индустриальный университет (КарИУ) предоставляет академическую экспертизу, приглашает преподавателей и студентов для проведения мастер-классов и поддерживает цифровую платформу для кейсов и симуляций. ИИ-система служит технологическим партнёром, создавая виртуальные сценарии, автоматизируя зачётную систему и формируя цифровое портфолио участников.

Ожидаемые эффекты от внедрения Mini-MBA. Для школьников: знакомство с практиками MBA, развитие лидерских и предпринимательских качеств, формирование уверенности в публичных выступлениях и командной работе. Для школы: укрепление статуса как инновационной образовательной площадки, внедряющей передовые методики. Для университета: приток мотивированных абитуриентов, знакомых с основами бизнес-образования и готовых к активному освоению университетских дисциплин. Для региона: формирование будущих лидеров, предпринимателей и социальных новаторов, что создаёт кадровый резерв для развития Темиртау и Карагандинской области [7,11,12,16,17].

Присоединение Mini-MBA к основной программе превращает Синергию «школа + университет» в полноценный образовательный цикл, где школьники проходят путь: от освоения фундаментальных метакомпетенций; через развитие управленческого мышления; к практическому применению знаний в форме проектов и стартапов. Это не только усиливает внутреннюю логику программы, но и открывает новые горизонты: от интеграции с предприятиями региона до включения в международные образовательные инициативы. В

таком формате Mini-MBA становится не дополнением, а кульминацией синергетической модели, подготавливающей новое поколение лидеров к жизни и деятельности в цифровую эпоху[2,5-7].

Внедрение модуля Mini-MBA в программу Синергия «школа + университет» представляет собой не частный эксперимент, а системный шаг по развитию образовательной модели, ориентированной на подготовку нового поколения лидеров и предпринимателей. Если базовые модули программы формируют фундаментальные метакомпетенции — критическое мышление, финансовую грамотность, лидерство и философскую рефлексию, — то Mini-MBA становится завершающим звеном, позволяющим школьникам применить эти знания на практике в управленческих и предпринимательских контекстах.

Mini-MBA выполняет несколько стратегических функций: педагогическую — переводит процесс обучения в плоскость практических действий, проектной работы и командного взаимодействия; университетскую — создаёт для КГИУ канал подготовки абитуриентов, знакомых с бизнес-образованием и готовых к активному освоению вузовских курсов; социально-экономическую — формирует у школьников управленческий и предпринимательский тип мышления, востребованный в условиях цифровой экономики и регионального развития. Особенность Mini-MBA в том, что он сохраняет принципы синергии: формат «зачёт/незачёт», использование цифрового портфолио, интеграцию ИИ и гибридные методы обучения. Это позволяет избежать избыточной нагрузки, одновременно создавая пространство для формирования soft skills, лидерства и инновационного мышления. Таким образом, Mini-MBA становится не просто дополнением, а кульминацией программы Синергия «школа + университет», превращая её в целостный образовательный цикл: от формирования метакомпетенций до их применения в управленческих практиках. Эта модель задаёт ориентир для будущих реформ образования в Казахстане и может стать основой для национальной программы по ранней подготовке лидеров и предпринимателей цифровой эпохи [5,7,11].

ЛИТЕРАТУРА

1. Harvard Business School. The Case Method at Harvard Business School. — Harvard University Press, 2015.
2. Mintzberg H. Managers Not MBAs: A Hard Look at the Soft Practice of Managing and Management Development. — Berrett-Koehler, 2004.
3. Drucker P. The Practice of Management. — Harper & Row, 1954.
4. Christensen, C., Dyer, J., Gregersen, H. The Innovator's DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovators. — Harvard Business Review Press, 2011.
5. Kotter, J. Leading Change. — Harvard Business Review Press, 2012.
6. Boyatzis, R. The Competent Manager: A Model for Effective Performance. — John Wiley & Sons, 1982.
7. Goleman, D. Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ. — Bantam Books, 1995.
8. Kaplan, R., Norton, D. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. — Harvard Business School Press, 1996.
9. Kelley, T., Littman, J. The Art of Innovation. — Currency/Doubleday, 2001.
10. Osterwalder, A., Pigneur, Y. Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. — Wiley, 2010.
11. Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution. — World Economic Forum, 2016.
12. Hamel, G. Leading the Revolution. — Harvard Business School Press, 2000.
13. Porter, M. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. — Free Press, 1980.
14. OECD. Skills for Jobs Indicators. — Paris: OECD Publishing, 2020.
15. UNESCO. Futures of Education: Learning to Become. — Paris: UNESCO, 2019.
16. Кухаренко, В.А., Бондаренко, В.В. Модульное обучение: теория и практика. — Харьков: Основа, 2017.
17. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: теория и практика. — М.: Академия, 2020.
18. Громыко, Ю.В. Образование как проект: педагогические практики будущего. — М.: Канон+, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238073>

УДК 332.1

СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ»: НАСТАВНИЧЕСТВО СТУДЕНТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ

ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА

Профессор, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

FAYEZ WAZANI ABDUL WALID

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Учитель, ОШ № 11, Темиртау, Казахстан

Аннотация. В условиях трансформации образовательного пространства и перехода к модели «Школа–Университет 4.0» возникает необходимость поиска инструментов, которые обеспечивают не только академическую преемственность, но и социально-психологическую поддержку учащихся. Наставничество студентов в школьной среде становится ключевым механизмом этой синергии. Если в предыдущих исследованиях были раскрыты философские основания интеграции уровней образования и представлены модульные форматы («Экономика для жизни», «Лидерство в цифровую эпоху», Mini-MBA), то данный этап посвящён человеческому фактору — роли студентов-наставников как связующего звена между школой и университетом.

Актуальность проблемы обусловлена тем, что разрыв между школьной и университетской культурами носит не только содержательный, но и ценностно-социальный характер. Школьники часто испытывают трудности в адаптации к новым формам работы, командным практикам и открытым образовательным средам. Студенты, находясь ближе к ним по возрасту и жизненному опыту, способны выполнять функцию проводников в академическую и профессиональную среду, обеспечивая мягкий переход и формируя доверие.

Цель статьи — показать, как студенты могут выступать в роли тьюторов и менторов для школьников в рамках программы «Синергия школа + университет». Новизна заключается в рассмотрении студенческого наставничества как модели горизонтального образования «равный — равному», встроенной в целостную архитектуру синергетической программы. Наставничество представляется не только педагогической практикой, но и социальной технологией, которая формирует soft skills у студентов (лидерство, коммуникация, педагогическая эмпатия) и одновременно усиливает уверенность, мотивацию и профессиональную ориентацию школьников.

Особое значение придаётся тому, что наставничество интегрируется в цифровую экосистему программы: онлайн-платформы, чат-боты, цифровые портфолио и элементы искусственного интеллекта обеспечивают фиксацию прогресса и персонализированную поддержку. Взаимодействие студентов и школьников в формате проектных команд, кейсов и pitch-сессий становится подготовительным этапом перед участием в модулях Mini-MBA, что выстраивает логическую последовательность развития — от адаптации и доверия → к совместным практикам → к управленческим компетенциям.

Ключевые слова: синергия школа + университет; наставничество; студенты-тьюторы; межпоколенческое обучение; soft skills; педагогическая фасилитация.

В условиях ускоряющейся цифровой трансформации и усложнения социально-экономической среды задача преемственности между школой и университетом приобретает не только академическое, но и ярко выраженное социально-психологическое измерение. Ранее представленная нами модель «Школа–Университет 4.0» продемонстрировала, что интеграция уровней образования эффективна тогда, когда она опирается на модульную логику (экономика, менеджмент, философия, управление), снижает оценочное давление за счёт формата «зачёт/незачёт», использует ИИ для персонализации и завершается практико-ориентированным блоком Mini-MBA. Однако даже при наличии методических и технологических новаций остаётся «человеческий разрыв»: школьникам не хватает доверительного проводника в университетскую культуру, а учителям и профессорско-преподавательскому составу — ресурса тонкой, повседневной поддержки мотивации и самоэффективности подростков.

В современной педагогике и психологии образование всё чаще мыслится как экосистема, где ключевую роль играют горизонтальные связи и практики «равный — равному» (peer-to-peer) [1,3]. Студенты, находясь на один-два шага впереди школьников по возрасту, опыту учебной самостоятельности и погружённости в академическую среду, обладают уникальным потенциалом наставников: они одновременно понятны и авторитетны для подростков, способны переводить «университетский» язык на язык школьной повседневности и моделировать реалистичные образцы учебного поведения, проектной работы и самоорганизации. При этом для самих студентов наставничество становится мощным «ускорителем» развития soft skills — коммуникации, лидерства, фасилитации, эмпатии, ответственности за результат команды [6,8].

Статья вводит и обосновывает модуль наставничества студентов как органичное продолжение и «человеческий слой» программы Синергия «школа + университет». Авторы рассматривают наставничество не как разовую добровольческую активность, а как системный компонент архитектуры синергии, встроенный в учебные модули, проектные форматы и цифровую инфраструктуру (портфолио, ИИ-аналитика, чат-боты сопровождения). Тем самым решается двойная задача: смягчение «шока перехода» для школьников и целенаправленное развитие надпрофессиональных компетенций у студентов-менторов [11,12].

Актуальность темы обусловлена несколькими дефицитами текущей практики. Во-первых, при переходе в университет у выпускников часто наблюдаются разрыв в привычках самостоятельной работы, неуверенность в коммуникации со взрослыми и низкая толерантность к неопределённости проектных заданий [2,5]. Во-вторых, в школах ограничены ресурсы персонализированной поддержки: учитель перегружен, а наставник из числа студентов может взять на себя роль «ближайшего взрослого» и фасилитатора командной динамики. В-третьих, университеты нуждаются в инструментах ранней социализации будущих абитуриентов и формировании у собственных студентов практик педагогического лидерства, полезных и в академической, и в корпоративной среде [7,9].

Цель исследования — показать, как студенты могут выступать тьюторами и менторами для школьников в рамках программы Синергия «школа + университет», и разработать модель реализации такого наставничества, совместимую с модульной структурой и блоком Mini-MBA. Для достижения цели ставятся задачи [1]: проанализировать теоретические основания peer-to-peer-обучения и наставничества [2]; определить функции и роли студента-наставника в школьно-университетской связке (образовательные, мотивационные, социальные)[3]; описать организационную модель «студент-наставник — школьная команда» и механизмы встраивания в модули (кейс-метод, проектные спринты, pitch-сессии Mini-MBA) [4]; очертить инструменты цифровой поддержки (портфолио, ИИ-аналитика вклада, чат-бот

сопровождения); смоделировать пилот на кейсе КарИУ — школа № 11 (Темиртау) и определить ожидаемые эффекты [13,14].

Объектом исследования выступает межпоколенческое взаимодействие в образовательной экосистеме «школа–университет», предметом — практики студенческого наставничества как инструмента образовательной и социально-психологической поддержки школьников. Методологическая база включает анализ научно-педагогической литературы по peer-learning и тьюторству, элементы дизайна образовательных интервенции, а также проектирование метрик результативности (динамика вовлечённости, самооффективности, качества проектных продуктов, показатели адаптации при поступлении) [4,18].

Рабочие гипотезы следующие: системное включение студентов-наставников снижает уровень тревожности и повышает учебную мотивацию школьников при участии в модулях синергии; наставничество статистически значимо улучшает качество проектных результатов (кейс-решения, pitch-презентации) в сравнении с группами без наставников; у студентов-наставников ускоренно формируются soft skills и педагогическая рефлексия, что фиксируется в их цифровых портфолио и самооценках; интеграция наставничества с цифровыми инструментами (ИИ-подсказки, трекинг вклада, портфолио) повышает прозрачность, справедливость и масштабируемость модели [15].

Практическая значимость работы заключается в разработке воспроизводимой модели наставничества, совместимой с форматами Mini-MBA и ранее описанными модулями, а также в предложении набора операционных решений: профили роли студента-наставника, сценарии занятий, чек-листы фасилитации, критерии «зачёт/незачёт» с учётом вклада наставника и команды, шаблоны цифрового портфолио и базовые требования к ИИ-поддержке. Ожидается, что внедрение модели укрепит имидж университета как партнёра школ, ускорит адаптацию первокурсников и повысит качество школьно-университетских проектов на уровне города и региона.

Идея обучения «равный — равному» (peer-to-peer education, P2P) имеет глубокие историко-педагогические корни и сегодня рассматривается как один из наиболее эффективных инструментов горизонтального взаимодействия в образовании. В отличие от традиционной вертикальной модели, где знания транслируются сверху вниз (учитель — ученик), P2P-образование предполагает взаимное обучение субъектов, находящихся на близком уровне социального и когнитивного развития [1,10].

Зарождение принципов P2P связывают с практиками ланкастерской и белл-ланкастерской систем XIX века, где старшие ученики выступали «мониторами» и помогали младшим осваивать базовые знания. В XX веке концепция получила новое звучание в педагогике Пауло Фрейре, который подчёркивал, что образование — это процесс диалога и совместного осмысления мира, а не механическая передача знаний. В психологии Ж. Пиаже и Л.С. Выготский обосновали роль зоны ближайшего развития, где взаимодействие со «сверстником-наставником» ускоряет освоение новых умений [3,7].

В XXI веке P2P получил массовое распространение благодаря цифровым технологиям и сетевым сообществам [2]. Примеры можно найти в: университетских программах наставничества (peer tutoring), где старшекурсники помогают первокурсникам адаптироваться; онлайн-курсах и МООС-платформах, где студенты выступают модераторами дискуссий и рецензентами работ друг друга; корпоративном обучении, где сотрудники обмениваются опытом в формате «коллега-коллеге» для ускоренного освоения навыков [2,6,12].

Для связки «школа — университет» P2P-образование имеет особую ценность: Социальная близость студентов и школьников делает процесс менее формализованным и более доверительным. Гибридность ролей: студенты одновременно учатся и преподают, что усиливает рефлекссию и глубину усвоения материала. Мотивационный эффект: школьники воспринимают студентов как реальных ролевых моделей, чей опыт ближе и понятнее, чем путь преподавателя. Интеграция в цифровую среду: наставничество может быть встроено в

онлайн-платформы, чат-боты и портфолио, формируя устойчивую экосистему взаимодействия. Таким образом, концепция «peer-to-peer education» в условиях программы «Синергия школа + университет» становится фундаментом для создания мостов между уровнями образования, позволяя школьникам быстрее адаптироваться, а студентам развивать лидерство и педагогическую эмпатию [5,7].

Наставничество в образовании издавна воспринимается как форма передачи знаний, опыта и ценностей от более компетентного субъекта к менее опытному. Однако его содержание и функции значительно эволюционировали: от авторитарного патронажа до современной модели фасилитации и партнёрского сопровождения.

Исторически наставничество закрепилось в античной культуре: в «Одиссее» Гомера образ Ментра (Mentor) стал символом мудрого советника. В Средневековье практика передавалась через систему ремесленных цехов, где мастер обучал подмастерья, сочетая теорию и практику. В университетах Европы эпохи Возрождения наставничество реализовывалось через систему «учитель–ученик», которая предполагала не только передачу знаний, но и формирование мировоззрения. В советской педагогической традиции наставничество рассматривалось как социальная практика воспитания, где старшие товарищи помогали младшим в учёбе, труде и социальной адаптации. В этом контексте акцент делался на формировании коллективизма и общественных ценностей.

Сегодня наставничество трактуется значительно шире — как педагогическая практика, объединяющая образовательные, воспитательные и развивающие функции. Современные исследователи выделяют три ключевых аспекта: Образовательный — передача знаний и учебных стратегий, помощь в освоении дисциплин. Социальный — интеграция в сообщество, снятие барьеров адаптации, поддержка в кризисных ситуациях. Развивающий — формирование у наставляемого уверенности, самостоятельности, лидерских качеств. Наставничество всё чаще становится элементом формального образовательного процесса: в школах — через программы «старший помогает младшему»; в университетах — через институты студенческих кураторов и тьюторов; в международной практике — как обязательный компонент подготовки педагогов и лидеров [6,7].

В современных педагогических концепциях наставничество отходит от иерархической модели и переходит к фасилитационной логике: наставник не даёт готовые ответы, а помогает ставить вопросы, направляет, создаёт условия для самостоятельного поиска. Такой подход усиливает субъектность школьника и развивает его метакомпетенции: критическое мышление, умение аргументировать, способность работать в команде.

В контексте модели Синергия «школа + университет» наставничество студентов приобретает двойное значение: для школьников оно становится мостом в университетскую среду, формируя уверенность и снижая тревожность; для студентов — практикой развития soft skills (лидерство, педагогическая эмпатия, коммуникация, ответственность). Таким образом, наставничество выступает не только как педагогическая технология, но и как социальный инновационный инструмент, позволяющий школам и университетам выстраивать устойчивые формы взаимодействия и подготовки будущего поколения в условиях цифровой эпохи [1,10].

Одним из ключевых вызовов современной образовательной системы является необходимость преодоления разрыва между поколениями, который проявляется как в когнитивной, так и в ценностной сферах. Школьники находятся на этапе формирования идентичности, их мотивация ещё во многом ситуативна, а способы взаимодействия с информацией опираются на привычные цифровые практики. Университетская культура же предъявляет требования к самостоятельности, критическому мышлению и способности работать в неопределённости. Этот переход нередко сопровождается стрессом, демотивацией и снижением уверенности в себе. Синергия между поколениями трактуется как взаимное усиление потенциала через сотрудничество, когда более опытные участники образовательного процесса помогают менее опытным осваивать новые роли и контексты. В отличие от вертикального «учитель–ученик», межпоколенческая синергия строится на близости опыта и

ценностей, где старшие студенты выступают не «недостижимыми авторитетами», а понятными ролевыми моделями. В педагогической психологии это соответствует концепции «ближайших ролевых моделей»: школьники легче воспринимают опыт тех, кто прошёл аналогичный путь всего несколькими годами ранее. Таким образом, студенты создают эффект «прозрачного перехода» — демонстрируют не абстрактные требования, а реальные стратегии адаптации к университетской среде.

В рамках программы Синергия «школа + университет» студенты-наставники выполняют функции социальных медиаторов: они помогают школьникам адаптироваться к университетским формам работы (кейсы, проекты, дискуссии); снимают страх перед «новым пространством» и делают его понятным; формируют мотивацию через личный пример и «ближние истории успеха». Одновременно межпоколенческая синергия является инструментом и для самих студентов: выступая наставниками, они укрепляют свою идентичность, развивают педагогическую эмпатию и приобретают опыт лидерства, который будет востребован в будущем — как в профессиональной, так и в общественной жизни. Таким образом, межпоколенческая синергия превращает студентов в мост между школой и университетом, а программа «Синергия» — в экосистему, где передача опыта осуществляется не только сверху вниз, но и горизонтально, создавая условия для устойчивого развития образовательного и социального капитала региона.

Роль студента-наставника в программе Синергия «школа + университет» не сводится к отдельным эпизодическим действиям. Она предполагает системный набор функций, обеспечивающих многоуровневое сопровождение школьников в процессе их погружения в университетскую культуру. Эти функции можно разделить на три группы: образовательные, мотивационные и социальные [7,8,13].

Сочетание образовательной, мотивационной и социальной функций делает наставничество многоаспектным инструментом синергии. Оно способствует не только лучшей подготовке школьников к университету, но и развитию у студентов метакомпетенций, необходимых для будущей профессиональной и общественной деятельности. Таким образом, функции наставника выходят далеко за рамки «помощи в учёбе»: это комплексная система поддержки, где образовательный процесс сочетается с социализацией и личностным ростом обеих сторон.

Наставничество в программе Синергия «школа + университет» несёт ценность не только для школьников, но и для самих студентов, превращаясь в практику развития ключевых soft skills XXI века. В условиях, когда университеты всё чаще ориентируются на подготовку специалистов, обладающих не только академическими знаниями, но и социально-коммуникативными компетенциями, участие в наставничестве становится своеобразным «тренажёром» будущего профессионального поведения.

Развитие soft skills через наставничество напрямую связано с будущими карьерными перспективами студентов. Умение вести переговоры, управлять командой, поддерживать мотивацию и адаптироваться к динамичным условиям ценится в бизнесе, государственном управлении, образовании и науке. Наставничество становится для студента «практикой будущего», которая формирует конкурентное преимущество на рынке труда.

Эффект студенческого наставничества проявляется наиболее ярко в трансформации образовательного опыта школьников. Если в традиционной школе они часто воспринимают обучение как процесс выполнения заданий и подготовки к экзаменам, то участие в программе Синергия «школа + университет» с включением студентов-наставников позволяет им увидеть образование как пространство возможностей и личностного роста.

Одной из ключевых организационных моделей реализации наставничества в программе Синергия «школа + университет» является формат «студент-наставник — школьная команда». Он строится на принципах горизонтального взаимодействия и проектной работы, где студент выступает фасилитатором и координатором группы школьников, помогая им пройти весь цикл образовательного опыта — от постановки задачи до её публичной презентации.

Формат «студент-наставник — школьная команда» не существует в отрыве от образовательного содержания. Его ценность многократно возрастает, когда наставничество становится органичной частью модульных курсов программы Синергия «школа + университет», включая такие направления, как «Экономика для жизни», «Лидерство в цифровую эпоху» и продвинутый блок Mini-MBA.

Наставничество в базовых модулях. На уровне фундаментальных курсов студенты-наставники помогают школьникам осваивать новые формы учебной деятельности, которые редко встречаются в традиционной школе: в модуле «Экономика для жизни» наставники сопровождают школьников при работе с практическими задачами (планирование бюджета, расчёт простых инвестиций), объясняя не только теорию, но и прикладное значение; в модуле «Лидерство в цифровую эпоху» студенты организуют ролевые игры, дебаты и командные упражнения, позволяя школьникам познакомиться с собой в управленческих ролях; в модуле «Философия и критическое мышление» наставники помогают вести дискуссии, учат аргументировать и формулировать собственную позицию, формируя культуру академического диалога. Таким образом, наставничество усиливает практико-ориентированность модулей и обеспечивает школьникам более комфортное вхождение в новые форматы обучения [3,7,14,16].

Наставничество в модуле Mini-MBA. Особое значение имеет участие студентов-наставников в Mini-MBA — кульминационном блоке программы. Здесь они выполняют функции: тьюторов по кейсам — помогают школьникам структурировать разбор бизнес-ситуаций, искать альтернативные решения, готовить аргументы для защиты; фасилитаторов проектных команд — следят за распределением ролей, стимулируют вовлечённость каждого участника; тренеров презентационных навыков — готовят школьников к публичным выступлениям, объясняют основы storytelling и визуализации идей; модераторов симуляций — поддерживают работу школьников в виртуальных бизнес-играх и управленческих сценариях, помогая анализировать последствия решений [6,8,1,13,17,18].

Эффекты интеграции. Встраивание наставничества в модули программы создаёт ряд позитивных эффектов: Для школьников — повышается качество выполнения заданий, снижается барьер в освоении сложных форматов (кейсы, pitch-сессии, симуляции). Для студентов — появляется возможность получить «мини-педагогический опыт», который усиливает их профессиональную траекторию. Для университета — формируется устойчивый канал взаимодействия со школами и укрепляется имидж вуза как инновационной образовательной площадки.

Современное наставничество невозможно рассматривать в отрыве от цифровой среды, которая не только обеспечивает коммуникацию между школьниками и студентами, но и позволяет фиксировать результаты, анализировать прогресс и персонализировать образовательные траектории. В рамках программы Синергия «школа + университет» цифровая поддержка наставничества выступает как мультиинструментальная экосистема, объединяющая онлайн-платформы, чат-боты, цифровые портфолио и элементы искусственного интеллекта.

Эффекты цифровой поддержки. Для школьников — создание привычной цифровой среды, где обучение становится гибким, доступным и персонализированным. Для студентов-наставников — снижение операционной нагрузки, возможность сосредоточиться на фасилитации и мотивации. Для университетов — получение аналитики и метрик для оценки эффективности программы, что облегчает её масштабирование [18].

Гипотетический кейс (КарИУ + школа № 11, Темиртау)

Эффективность программы Синергия «школа + университет» во многом зависит от того, насколько тщательно и осознанно будет организован процесс подбора студентов-наставников. Речь идёт не о случайных добровольцах, а о системно отобранных участниках, которые обладают необходимым уровнем компетенций, мотивации и личных качеств для работы со школьниками.

После отбора студентов-наставников следующим важным шагом становится выстраивание системы совместных занятий школьников и студентов. Их ключевая задача — не заменить школьные уроки или университетские семинары, а создать промежуточное пространство взаимодействия, где школьники и студенты осваивают новые формы обучения через совместные проекты, кейсы и дискуссии.

Структура совместных занятий. Подготовительный этап: определение темы или кейса (например, «финансовая грамотность», «управление школьным проектом», «этика в цифровую эпоху»); распределение школьников по командам и назначение студента-наставника; постановка целей и ожидаемых результатов (мини-проект, презентация, эссе, исследование). Основной этап: совместный анализ кейса или задачи; командная работа с фасилитацией со стороны наставника; обсуждение идей, промежуточные мини-презентации; обратная связь и корректировка стратегии. Заключительный этап: презентация командных решений (внутри группы или на общем собрании); обсуждение итогов, выявление сильных сторон и зон роста; фиксация результатов в цифровом портфолио школьников и наставников [7,14,16].

Методы работы. Совместные занятия строятся на принципах активного обучения и включают: кейс-метод (анализ реальных или смоделированных ситуаций); метод проектов (создание продукта или решения в команде); ролевая игра (имитация переговоров, лидерских ситуаций, кризисных сценариев); мини-лекция + дискуссия (студент-наставник кратко вводит в тему, после чего команда обсуждает варианты решения); практикумы (работа с цифровыми инструментами, визуализация данных, использование онлайн-досок)[4,13,17].

Форматы взаимодействия. Очные сессии — совместные встречи школьников и студентов в классе, коворкинге или университете; Гибридные форматы — часть команды работает очно, часть — онлайн через Zoom, MS Teams или Google Meet; Цифровые лаборатории — работа через совместные онлайн-доски (Miro, Trello, Notion), где фиксируются все шаги проекта; Интенсивы и воркшопы — формат «погружения», когда команда работает над проектом несколько часов подряд, завершая его публичной защитой [5,18].

Роли участников. Школьники — активные участники, отвечающие за идеи, анализ и выполнение заданий; Студенты-наставники — фасилитаторы процесса, поддерживающие темп, направляющие команду и обучающие новым инструментам; Учителя и кураторы — наблюдатели и консультанты, обеспечивающие методическую и организационную поддержку[2,6,17].

Эффекты совместных занятий. Для школьников — повышение уверенности в себе, освоение новых форматов работы (кейсы, проекты, презентации), развитие командных навыков. Для студентов — закрепление лидерских и коммуникативных компетенций, приобретение педагогического опыта. Для школ и университета — создание практик сотрудничества и подготовка к более масштабным проектам (например, Mini-MBA) [9,11,12,15].

Любая инновационная модель требует анализа первичных эффектов, которые можно зафиксировать уже на этапе пилотного внедрения. В случае программы Синергия «школа + университет» с участием студентов-наставников первые результаты проявляются не только в академической динамике, но и в социально-психологической сфере. Влияние студенческого наставничества на школьников выходит далеко за рамки академической поддержки. Оно затрагивает их личностное развитие, социальную адаптацию и профессиональную ориентацию, формируя фундамент для успешного перехода в университет и дальнейшего самоопределения.

Наставники создают для школьников «зону безопасного перехода», где сложные университетские форматы (кейсы, проектные задания, дискуссии) осваиваются постепенно и в доверительной атмосфере. Это снижает тревожность, формирует уверенность и помогает школьникам раньше привыкнуть к логике университетского обучения. В процессе совместной работы школьники получают возможность примерять на себя роли, которые в школьной среде

часто остаются недоступными: лидер команды; аналитик, отвечающий за данные и аргументы; презентатор, представляющий проект; координатор, удерживающий фокус на задачах.

Если для школьников наставничество выполняет функцию адаптации и расширения горизонтов, то для студентов оно становится практикой личностного и профессионального роста, встроенной в их университетскую траекторию. Участие в программе Синергия «школа + университет» позволяет студентам выйти за пределы традиционной роли обучающегося и выступить в качестве наставника, фасилитатора и лидера образовательных изменений [6,11].

Если для школьников и студентов наставничество открывает новые горизонты развития, то для университета оно становится инструментом укрепления связей с внешней образовательной средой и фактором повышения собственной конкурентоспособности. В рамках программы Синергия «школа + университет» наставничество студентов выступает как инновационная практика, усиливающая миссию вуза и расширяющая его влияние в регионе.

Системное наставничество превращает университет в естественного партнёра школьного образования. Оно обеспечивает: регулярное взаимодействие с администрацией школ; формирование «коридора преемственности» между школьной и университетской программой; раннее выявление талантливых школьников и вовлечение их в университетскую экосистему. Таким образом, университет формирует устойчивую сеть школ-партнёров, которые становятся источником мотивированных абитуриентов [2,5]

Наличие наставнических программ повышает репутацию вуза как институции, ориентированной на инновации и социальную ответственность. Университет воспринимается: как площадка, где готовят не только специалистов, но и лидеров и фасилитаторов образовательных процессов; как университет-партнёр, а не «закрытая академическая структура»; как организация, которая внедряет современные формы обучения (peer-to-peer, фасилитация, цифровые портфолио, ИИ-сопровождение). Это укрепляет конкурентные позиции вуза на образовательном рынке региона и страны [13,16].

Наставничество может быть включено в стратегические документы вуза: как элемент воспитательной работы и развития soft skills студентов; как часть образовательных траекторий, фиксируемая в цифровых портфолио студентов; как инструмент рекрутинга талантливых абитуриентов через раннее вовлечение в университетские проекты [4,12].

Академические эффекты. Университет получает: дополнительные площадки апробации образовательных инноваций (например, Mini-MBA для школьников); возможность формировать исследовательские проекты в области педагогики и образовательных технологий; рост публикационной активности через анализ и обобщение опыта наставничества [7,15].

Через программу «Синергия» университет демонстрирует выполнение социального заказа общества: поддержку школьников, формирование межпоколенческих связей, развитие регионального человеческого капитала. Наставничество становится не только образовательной, но и социальной практикой университета, усиливающей доверие со стороны родителей, работодателей и местных сообществ.

Программа Синергия «школа + университет» с компонентом студенческого наставничества имеет значение не только для отдельных школьников, студентов и университетов, но и для регионального образовательного и социального пространства. В условиях, когда регионы Казахстана сталкиваются с необходимостью обновления человеческого капитала, борьбы с утечкой талантов и формирования новых форм сотрудничества, наставничество становится ресурсом устойчивого развития региона.

Студенческое наставничество внедряет в общество ценность горизонтальных связей и взаимопомощи. Школьники видят, что успех достигается не только индивидуально, но и через поддержку и сотрудничество. Это формирует установки, которые в дальнейшем влияют на трудовые практики, волонтерские инициативы и гражданскую активность молодёжи.

Модель «равный — равному» превращает взаимодействие школьников и студентов в механизм передачи опыта внутри одного поколения, но с разным уровнем зрелости. Такая

преемственность особенно важна для регионов, где межпоколенческие барьеры часто выражены жёстче, чем в мегаполисах. Она позволяет: школьникам быстрее адаптироваться к требованиям взрослой жизни; студентам закрепить чувство социальной ответственности за младших; региону получить новое поколение граждан, воспитанных в духе солидарности и доверия.

Программа создаёт сеть школ и университетов-партнёров, объединённых едиными практиками наставничества. Это способствует: повышению качества школьной подготовки; привлечению абитуриентов в региональные университеты; созданию устойчивых образовательных траекторий «школа → университет → профессиональное сообщество».

Школьники, вовлечённые в программы с элементами проектной деятельности, предпринимательства и Mini-MBA, начинают воспринимать себя как потенциальные создатели социальных и бизнес-инициатив в своём регионе. Это формирует: локальный кадровый резерв для экономики региона; предпосылки для стартап-культуры и инновационных проектов; повышение уровня социальной активности молодёжи. Реализация программ наставничества повышает привлекательность региона как территории, где ценят молодёжь и создают условия для её развития. Для местных органов власти это становится инструментом укрепления имиджа региона, а для самих участников — фактором гордости и вовлечённости в жизнь своей территории.

Программа Синергия «школа + университет» в своей эволюции продемонстрировала уникальную способность сочетать разные образовательные форматы, постепенно выстраивая целостную экосистему преемственности. Если на первом этапе акцент делался на концептуальном обосновании самой идеи синергии и модульной архитектуре программы, на втором — на интеграции инновационных курсов (например, Mini-MBA), то на нынешнем этапе центральное место занимает студенческое наставничество как социально-педагогический инструмент поддержки школьников.

Наставничество студентов выступает связующим звеном между теоретическими моделями и практическими результатами. Оно позволяет: снять барьер перехода от школы к университету, обеспечивая психологическую и академическую адаптацию; сформировать у школьников опыт проектной работы, лидерства и критического мышления; укрепить мотивацию и профессиональную ориентацию, делая процесс выбора университета и профессии более осознанным. В то же время для студентов участие в программе становится не менее значимым. Оно позволяет им: развивать soft skills (коммуникацию, лидерство, эмпатию, фасилитацию), которые востребованы в современном мире; закрепить профессиональную идентичность, ощущая себя не только обучающимися, но и создателями образовательной среды; внести вклад в формирование культуры доверия и взаимопомощи, которая выходит за рамки университета [1,2,6-8].

С точки зрения университета наставничество усиливает институциональный потенциал: формирует устойчивые связи со школами, превращая вуз в стратегического партнёра в образовательной экосистеме; укрепляет имидж университета как центра инноваций и социальной ответственности; открывает новые возможности для академических исследований и публикаций в области педагогики и образовательных технологий [4,6,11,12,15,17].

На региональном уровне наставничество становится моделью социального новаторства. Оно воспитывает культуру преемственности поколений, готовит будущих лидеров и предпринимателей, способствует удержанию талантливой молодёжи и создаёт условия для локального развития. Таким образом, программа «Синергия» постепенно превращается из пилотной инициативы в стратегическую платформу развития человеческого капитала региона и страны в целом [11,12,18].

Важно отметить, что наставничество органично дополняет и развивает идеи, заложенные в первых исследованиях программы. Если начальные статьи обосновывали необходимость синергии и выстраивали модульную логику, а последующие работы (например, о Mini-MBA) предлагали конкретные инновационные форматы для старшеклассников, то настоящий этап

показывает, как человеческий фактор — поддержка студентов-наставников — делает эту систему живой, гибкой и устойчивой[13,16].

Таким образом, студенческое наставничество в рамках программы Синергия «школа + университет» можно рассматривать как кульминацию и одновременно новый импульс развития модели. Оно объединяет образовательные инновации, цифровые инструменты, социальные практики и ценности доверия, формируя национально значимую систему межпоколенческого наставничества, которая может быть масштабирована в масштабах Казахстана [11,12]

ЛИТЕРАТУРА

1. Topping, K. Peer Assisted Learning: A Practical Guide for Teachers. — Cambridge: Brookline Books, 2001.
2. Colvin, J.W., Ashman, M. Roles, Risks, and Benefits of Peer Mentoring Relationships in Higher Education. — *Mentoring & Tutoring: Partnership in Learning*, 2010, Vol. 18(2), pp. 121–134.
3. Vygotsky, L. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Harvard University Press, 1978.
4. Jacoby, B. Service-Learning Essentials: Questions, Answers, and Lessons Learned. — San Francisco: Jossey-Bass, 2015.
5. Crisp, G., Cruz, I. Mentoring College Students: A Critical Review of the Literature Between 1990 and 2007. — *Research in Higher Education*, 2009, Vol. 50, pp. 525–545.
6. Kram, K.E. Mentoring at Work: Developmental Relationships in Organizational Life. — Lanham: University Press of America, 1988.
7. Schön, D. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. — New York: Basic Books, 1983.
8. Goleman, D. Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ. — New York: Bantam Books, 1995.
9. Boyatzis, R. The Competent Manager: A Model for Effective Performance. — John Wiley & Sons, 1982.
10. Bandura, A. Social Learning Theory. — Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1977.
11. UNESCO. Futures of Education: Learning to Become. — Paris: UNESCO, 2019.
12. OECD. Skills for Jobs Indicators. — Paris: OECD Publishing, 2020.
13. Harvard Business School. The Case Method at Harvard Business School. — Harvard University Press, 2015.
14. Mintzberg, H. Managers, Not MBAs: A Hard Look at the Soft Practice of Managing and Management Development. — Berrett-Koehler, 2004.
15. Kaplan, R., Norton, D. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. — Harvard Business School Press, 1996.
16. Кухаренко, В.А., Бондаренко, В.В. Модульное обучение: теория и практика. — Харьков: Основа, 2017.
17. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: теория и практика. — М.: Академия, 2020.
18. Громыко, Ю.В. Образование как проект: педагогические практики будущего. — М.: Канон+, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238106>
УДК 332.1

JUNIOR SYNERGY: ЛЕТНЯЯ ШКОЛА КАК ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ПРОГРАММЫ СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ»

ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА

Профессор, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

FAYEZ WAZANI ABDUL WALID

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Учитель, ОШ № 11, Темиртау, Казахстан

Аннотация. *Статья посвящена концептуализации и научному обоснованию модели летней школы «Junior Synergy» как подготовительного этапа программы Синергия «школа + университет». В отличие от старших модулей (Mini-MBA, Capstone, Global Synergy), ориентированных на интенсивное развитие управленческих, исследовательских и международных компетенций, Junior Synergy адресована учащимся 5–8 классов и выполняет функцию «мягкого входа» в синергетическую траекторию.*

Основная цель летней школы — создание образовательной среды, где через игровые форматы, проектные задания и фестивали идей школьники осваивают базовые элементы критического мышления, креативности, командного взаимодействия и исследовательской активности. Логика программы строится по принципу «от игры — к проекту», что позволяет сочетать отдых и обучение, формируя мотивацию к дальнейшему участию в старших модулях.

Новизна статьи заключается в том, что впервые предложена системная модель ранней интеграции школьников в университетскую экосистему через каникулы, где акцент сделан не на академической нагрузке, а на развитии любопытства, soft skills и цифровых компетенций. В рамках Junior Synergy также закладывается основа цифрового портфолио учащихся, что обеспечивает преемственность между «младшей пробой» и последующими этапами программы.

Ключевые слова: *Junior Synergy; летняя школа; soft skills; критическое мышление; исследовательская культура; преемственность образования; проектная педагогика.*

Современное образование всё более отчётливо осознаёт необходимость раннего формирования мотивации и интереса к обучению. Именно в подростковом возрасте (5–8 классы, 10–14 лет) происходит переломный момент: учащиеся начинают активно искать собственную идентичность, нуждаются в самостоятельности, но одновременно рискуют потерять внутреннюю вовлечённость в учёбу. Традиционная школьная система в этот период часто ограничивается академической нагрузкой и подготовкой к переходу в старшую школу, что не всегда соответствует запросам поколения Z и «альфа», ориентированных на цифровые форматы, проектное мышление и практическую деятельность [1,2,6-8].

В международной практике — от летних школ в Европе до программ «junior colleges» в Азии — именно каникулярные форматы используются как пространство мягкой социализации

в мир знаний и компетенций. Они позволяют соединить отдых, игру и познание, формируя у школьников мотивацию, любопытство и уверенность в собственных силах. Для Казахстана такой формат имеет особую актуальность: он помогает удерживать интерес к обучению на раннем этапе и подготовить детей к дальнейшему включению в более сложные образовательные программы [4-7].

В этом контексте предлагается модель летней школы «*Junior Synergy*», задуманной как подготовительный этап к программе Синергия «школа + университет». В отличие от старших модулей, где акцент делается на управленческих и исследовательских компетенциях, *Junior Synergy* ориентирована на освоение основ критического мышления, командной работы, креативности и цифровых навыков. При этом обучение организуется в формате лёгкой каникулярной практики: через игры, проектные лаборатории, мини-эксперименты и фестивали идей [1,3,7,9].

Таким образом, *Junior Synergy* выполняет несколько функций: создаёт «мягкий вход» в синергетическую траекторию, формируя у школьников чувство причастности к большой образовательной программе; развивает базовые навыки, необходимые для будущего участия в Mini-MBA, Capstone и международных блоках; снижает психологический барьер между «школьной рутинной» и университетской культурой, открывая детям пространство для проб, ошибок и открытий. *Junior Synergy* может рассматриваться как образовательный пролог всей системы Синергия «школа + университет», обеспечивающий преемственность, мотивацию и устойчивость в формировании будущих лидеров и исследователей [2,6-8].

Младший подростковый возраст (примерно 10–14 лет, 5–8 классы) является одним из наиболее противоречивых и в то же время перспективных периодов в развитии личности. В этот этап ребёнок уже выходит из позиции «младшего школьника», но ещё не достиг зрелости старшеклассника. Он стремится к самостоятельности, к признанию в группе сверстников, к поиску собственных ориентиров и ценностей [2,8].

Психологи отмечают несколько ключевых особенностей этого возраста: Формирование идентичности. Подростки начинают активно задавать вопросы: «Кто я?», «Что я умею?», «В чём моя уникальность?». Образовательная среда, которая даёт возможность для проб и самопроверки, становится критически важной. Переход к абстрактному мышлению. Дети способны не только воспринимать факты, но и устанавливать связи между ними, строить гипотезы, анализировать и делать выводы. Однако это умение ещё требует поддержки через игровые и практические форматы. Повышенная эмоциональная чувствительность. В подростковом возрасте особенно важны признание, поддержка и позитивная обратная связь. Слишком жёсткие формы оценивания могут приводить к потере мотивации и даже к отчуждению от учёбы. Социальная направленность. Для младших подростков ведущей становится деятельность в группе: совместные игры, проекты, соревнования. Они начинают ценить командный успех не меньше, чем личные достижения. Эти особенности создают образовательный вызов: как удерживать интерес к учёбе, как превратить процесс обучения в пространство открытий, а не давления. Традиционная школа в этом возрасте часто перегружает детей знаниями «впрок», упуская мотивационный компонент [2,8].

Летняя школа «*Junior Synergy*» отвечает именно на этот вызов. Она создаёт условия, где младшие подростки могут пробовать себя в различных ролях, работать в команде, открывать новые области знаний через игру и проектную деятельность. Такой формат помогает превратить кризис самоидентификации в ресурс для личностного и когнитивного роста, закладывая фундамент для дальнейших образовательных достижений [4,6,7,10].

Каникулярные форматы обучения традиционно воспринимаются как пространство «дополнительного образования», однако в последние десятилетия они приобрели статус педагогических лабораторий, где опробуются новые подходы и методики, недоступные в рамках классической школьной программы. В условиях быстрого изменения образовательных технологий летние и межсессионные школы становятся важным механизмом адаптации детей

к новым вызовам. Для учащихся 5–8 классов каникулярный формат имеет несколько принципиальных преимуществ: Эмоциональная разгрузка. Отсутствие привычной учебной нагрузки и жёсткой системы оценивания создаёт пространство свободы, где школьники чувствуют себя более открытыми к экспериментам и новым видам деятельности. Сочетание отдыха и учёбы. Летняя школа встраивается в ритм каникул, сохраняя баланс: ребёнок не перегружен академическими заданиями, но при этом его любопытство подпитывается проектами, играми и экспериментами. Формирование образовательной мотивации. В отличие от обязательных уроков, участие в каникулярных программах воспринимается как выбор, что повышает внутреннюю мотивацию. Ребёнок начинает связывать обучение с удовольствием и саморазвитием. Среда для пробы ролей. Каникулярный формат позволяет примерить новые роли — лидера команды, исследователя, дизайнера, программиста — без риска «провалить четверть» или «получить плохую отметку». Социальное расширение. Летние школы часто объединяют детей из разных школ, регионов и даже стран. Это формирует горизонтальные связи и учит взаимодействию в среде, выходящей за пределы привычного класса [5-9].

В международной практике летние школы рассматриваются как инструмент ранней профориентации и мотивации к науке и технологиям (STEM-лагеря в США, инженерные летние школы в Южной Корее, креативные кампусы в Европе). Для Казахстана и стран Центральной Азии подобные форматы могут стать важным мостом между школьным образованием и будущими компетенциями цифровой экономики. Летние школы — это не просто «развлечение на каникулах», а стратегический механизм поддержки интереса к обучению, позволяющий школьникам младшего подросткового возраста включиться в познавательную деятельность в лёгкой и мотивирующей форме.

Проблема преемственности между средней и старшей школой остаётся одной из наиболее острых в педагогике. Школьники, переходя из 8-го в 9-й класс, сталкиваются с резким ростом учебной нагрузки, усложнением предметного содержания и необходимостью осознанного выбора дальнейшей образовательной траектории. Для многих этот момент становится кризисным: мотивация снижается, появляются пробелы в знаниях и трудности в самоорганизации [2,5,8,9].

Летняя школа «*Junior Synergy*» решает данную проблему через постепенную и мягкую подготовку. Она не перегружает школьников академическим контентом, а вводит их в культуру проектного и исследовательского обучения, которое станет ключевым в старших модулях программы «*Синергия школа + университет*» [6,7].

Основные элементы преемственности: От игры к проекту. В младшей школе преобладают игровые форматы; в *Junior Synergy* они трансформируются в простые проекты и исследовательские задания. Это подготавливает подростков к более сложным командным кейсам Mini-MBA и capstone-проектам. От soft skills к метакомпетенциям. Школьники осваивают основы коммуникации, критического мышления и креативности, которые в старших классах становятся фундаментом для управленческих и исследовательских компетенций. От локальной среды к университетской культуре. Первое знакомство с логикой университетского образования (мини-лекции, работа в командах, публичные защиты) формирует у подростков понимание, что обучение — это не только уроки и экзамены, но и дискуссии, совместные проекты, практические опыты. От личных интересов к образовательной траектории. Через мини-курсы и лаборатории подростки могут попробовать себя в разных сферах (наука, креативные индустрии, цифровые технологии) и осознаннее подойти к выбору будущего профиля [1,3,6,7].

Junior Synergy выступает не просто летним образовательным лагерем, а стратегическим мостом между средней и старшей школой, где формируется готовность к восприятию новых образовательных вызовов и закладывается мотивационный фундамент для участия в дальнейших модулях синергетической программы [6,7,10].

Первый модуль летней школы «*Junior Synergy*» предназначен для учеников 5 класса и строится вокруг развития логики, критического мышления и умения аргументировать

собственные решения. В этом возрасте дети переходят от конкретных образов к элементам абстрактного мышления, и именно здесь особенно важно заложить основы интеллектуальной самостоятельности [1-3].

Цели модуля. Научить школьников формулировать вопросы и сомневаться в очевидном; развивать умение анализировать ситуации и предлагать альтернативные решения; формировать навык аргументации в устной и письменной форме; стимулировать интерес к познанию через игровые и практические форматы [1-4,7,9].

Форматы работы. Игровые задачи и головоломки. Используются логические квесты, настольные игры и цифровые симуляции, которые требуют коллективного поиска решений. Мини-дебаты. Участники пробуют себя в дискуссиях на простые темы («Что лучше: читать книгу или смотреть фильм?»), учатся слушать оппонента и отстаивать свою позицию. Логические истории. Работа с «ситуационными загадками», где нужно выявить противоречие или скрытое условие. Критическое чтение. Короткие тексты или статьи обсуждаются с позиции «доверять или проверять», что формирует навык оценки информации [1,4,7,8].

Продукт модуля. Финальным результатом может стать мини-презентация или командная защита решения логической задачи, где школьники демонстрируют не только правильность ответа, но и ход рассуждений [1,7].

Педагогический эффект: развитие привычки задавать вопросы, а не просто принимать готовую информацию; формирование первых навыков публичного выступления и аргументации; создание атмосферы интеллектуального поиска, где ценится не только результат, но и процесс мышления. Модуль логики и критического мышления в *Junior Synergy* становится отправной точкой образовательной траектории, где подростки учатся мыслить самостоятельно и осознают ценность рассуждения как инструмента познания [1,2,7-10].

Второй модуль летней школы «*Junior Synergy*» ориентирован на развитие креативного мышления и способности к проектированию будущего. В возрасте 11–12 лет школьники отличаются высоким уровнем воображения и стремлением к экспериментам, что делает этот период особенно продуктивным для формирования креативных компетенций.

Цели модуля: стимулировать воображение и умение мыслить нестандартно; познакомить школьников с базовыми принципами дизайна и моделирования; развить способность соединять художественные идеи и технологические решения; сформировать навыки визуальной и цифровой самопрезентации [1-4,7,9].

Форматы работы. Творческие лаборатории. Школьники создают эскизы «города будущего», «школы XXI века» или «дома своей мечты», используя бумагу, маркеры и простые материалы. Цифровое моделирование. Работа с LEGO Education, Minecraft Education или Tinkercad, где проекты получают виртуальное воплощение. Дизайн-мышление. Учащиеся проходят упрощённый цикл: выявление проблемы → генерация идей → прототипирование → презентация. Командные проекты. Работа в группах над созданием макета или цифровой модели с последующей публичной защитой [1,4,7,8].

Продукт модуля. Финалом может стать фестиваль «Города будущего», где команды представляют свои проекты в виде макетов, 3D-моделей или мультимедийных презентаций [1,7].

Педагогический эффект: развитие навыков креативного и системного мышления; формирование опыта совместного проектирования; укрепление уверенности в способности создавать и презентовать собственные идеи; первые шаги в освоении цифровых инструментов для творчества и моделирования. Таким образом, модуль «Креатив и дизайн будущего» не только раскрывает художественный потенциал школьников, но и формирует основы проектной культуры, которая станет ключевой в последующих модулях синергетической программы [1,2,7-10].

Третий модуль летней школы «*Junior Synergy*» фокусируется на развитии навыков командного взаимодействия и лидерских качеств. В 7-м классе подростки особенно чувствительны к признанию в группе, а их стремление к самостоятельности сочетается с

потребностью быть частью команды. Именно поэтому в этот период важно создать условия, где каждый может попробовать себя в разных ролях и почувствовать ценность коллективного успеха[2,6-9].

Цели модуля: развить умение сотрудничать и распределять обязанности в группе; познакомить школьников с разными стилями лидерства; сформировать чувство ответственности за общий результат; научить решать конфликты и находить компромиссы[1,6-10].

Форматы работы. Ролевые игры. Симуляции «Миссия на Марс», «Совет директоров школьного стартапа» или «Кризис в команде», где школьники распределяют роли и ищут решение общей задачи. Проектные лаборатории. Команды разрабатывают мини-проекты (экологические акции, школьные инициативы, социальные мини-стартапы). Ротация ролей. Каждый участник поочередно пробует себя в роли лидера, аналитика, медиатора и презентатора. Soft skills-тренинги. Упражнения на активное слушание, публичное выступление, командную рефлексия [4,7-10].

Продукт модуля. Итогом становится командная защита проекта, где оценивается не только сама идея, но и качество взаимодействия внутри группы [7,9].

Педагогический эффект: развитие лидерских качеств через практику, а не через абстрактные лекции; формирование культуры взаимной поддержки и ответственности; освоение навыков коммуникации, переговоров и аргументации; создание позитивного опыта командной работы, который станет фундаментом для будущих Mini-MBA и capstone-модулей. В связи с этим, модуль «Командная работа и лидерство» помогает школьникам перейти от индивидуальной логики обучения к коллективной образовательной культуре, готовя их к более сложным форматам взаимодействия в старшей школе и университете [4,6,7,10].

Четвёртый модуль летней школы «*Junior Synergy*» ориентирован на погружение школьников в мир науки и технологий через практические эксперименты и исследовательскую деятельность. В 8-м классе подростки уже обладают базовыми знаниями по физике, химии, биологии и информатике, поэтому могут осваивать первые элементы исследовательской и проектной работы [1,3,6,7].

Цели модуля: показать, что наука — это не только учебники, но и захватывающий процесс открытий; развить исследовательские навыки через мини-эксперименты и простые проекты; познакомить школьников с современными технологиями (программирование, робототехника, экология будущего); стимулировать интерес к научной и инженерной культуре как возможной траектории развития [2,3,5,6,7,10].

Форматы работы. Мини-эксперименты. Химические реакции с безопасными материалами, физические опыты с механикой и электричеством, биологические наблюдения. STEM-проекты. Работа над простыми инженерными решениями: «умная теплица», мини-робот на Arduino, экологический сенсор. Цифровые лаборатории. Первые шаги в программировании (Scratch, Python Junior), работа с симуляторами и датчиками. Исследовательские постеры. Подготовка научных плакатов или коротких презентаций по результатам проектов.

Продукт модуля. Финалом становится Фестиваль исследовательских идей, где школьники представляют результаты экспериментов и проектов в формате постеров, прототипов или цифровых презентаций.

Педагогический эффект: формирование устойчивого интереса к естественным наукам и технологиям; развитие исследовательских навыков: постановка гипотезы, проведение эксперимента, интерпретация результата; первые шаги к профориентации в области STEM-направлений; накопление опыта публичного представления научной работы, что готовит к будущим capstone-проектам и Global Synergy. Модуль «Наука и технологии вокруг нас» превращает летнюю школу *Junior Synergy* в лабораторию первых открытий, где школьники учатся видеть науку частью своей повседневной жизни и делают шаг к осознанному выбору будущей образовательной траектории [3-7].

Одним из ключевых педагогических принципов летней школы «*Junior Synergy*» является использование игровых форматов как инструмента формирования устойчивой учебной мотивации. Для подростков 5–8 классов игра остаётся не только способом отдыха, но и ведущей деятельностью, через которую они легче принимают новые правила, осваивают социальные роли и приобретают навыки взаимодействия.

Основные механизмы игровой мотивации. Преобразование обучения в вызов. Задачи, поданные в формате квестов, соревнований или головоломок, воспринимаются не как «учёба ради отметки», а как приключение, где важно проявить смекалку и настойчивость. Элемент достижения. Баллы, бейджи, символические награды и признание команды создают чувство прогресса, которое стимулирует продолжать обучение. Проживание опыта «здесь и сейчас». Игра даёт возможность попробовать себя в новых ролях (лидера, исследователя, изобретателя), не боясь ошибки и негативной оценки. Эмоциональная вовлечённость. Игра формирует положительный фон восприятия знаний, снижает тревожность и делает сам процесс обучения более привлекательным.

Практические примеры в Junior Synergy. Логические квесты (5 класс): поиск решения головоломок как командная игра. Креативные мастерские (6 класс): создание «города будущего» в Minecraft Education в формате соревнования. Ролевые миссии (7 класс): «Миссия на Марс» или «Социальный стартап» с распределением ролей. Научные эксперименты (8 класс): конкурсы «Лучший исследовательский постер» или «Мини-робот своими руками».

Педагогический эффект. Использование игровых форматов позволяет: превратить обучение в увлекательный процесс, а не в обязанность; снизить сопротивление школьников к новым видам деятельности; сформировать внутреннюю мотивацию к знаниям через позитивный опыт; подготовить психологическую базу для перехода к более сложным и серьёзным форматам в старших модулях (Mini-MBA, Capstone). Игра в *Junior Synergy* выполняет функцию не развлечения, а педагогической технологии мотивации, которая переводит интерес подростков в устойчивую образовательную активность.

Летняя школа «*Junior Synergy*» не рассматривается как изолированный лагерь или факультатив, а как системная подготовка к дальнейшему движению по образовательной лестнице Синергия «школа + университет». Её ключевая задача — сформировать у школьников базовые установки и навыки, которые в будущем станут фундаментом для успешного освоения старших модулей.

Логика преемственности. От soft skills к метакомпетенциям. В младших классах упор делается на умение работать в команде, задавать вопросы, презентовать идеи. В старших модулях (Mini-MBA, Capstone) эти умения трансформируются в управленческие и исследовательские компетенции. От мини-проектов к крупным кейсам. Junior Synergy даёт опыт первых простых проектов — фестиваль идей, макет города будущего, исследовательский постер. Позже школьники переходят к масштабным кейсам, бизнес-симуляциям и международным хакатонам. От мотивации к ответственности. На раннем этапе важнее пробудить интерес, в старших классах — закрепить его через практику лидерства, наставничества и самостоятельных решений.

Инструменты подготовки. Цифровое портфолио. Уже в *Junior Synergy* школьники начинают формировать записи о своих первых достижениях, что создаёт «образовательный след» для будущих модулей. Проба ролей. Участие в командных играх и мини-проектах позволяет детям понять, в каких сферах они сильнее — в аналитике, креативе, коммуникации или организации. Позитивный опыт учёбы. Важно, что подростки запоминают обучение как пространство открытий, а не как стрессовую обязанность.

Педагогический эффект: снятие барьера между «школой как рутинной» и «обучением как приключением»; формирование осознанности в выборе дальнейших образовательных шагов; обеспечение плавного перехода в старшую школу и интеграцию в синергетическую модель без резкого мотивационного спада. Из этого можно сделать вывод, что *Junior Synergy* можно

рассматривать как подготовительный фундамент, который делает участие школьников в последующих модулях не случайным, а органичным и осмысленным.

Одним из стратегических компонентов летней школы «*Junior Synergy*» является создание у школьников первых элементов цифрового следа в образовании, который становится важной частью будущей синергетической траектории. В отличие от классической школы, где результаты ограничиваются табелем или дневником, здесь акцент делается на фиксирование опыта, активности и достижений в цифровом формате.

Зачем нужен цифровой след в младших классах. Осознанность траектории. Уже в 5–8 классах ребёнок начинает видеть, что его усилия — это не «игра без последствий», а шаги, которые фиксируются и могут стать основой для будущего портфолио. Мотивация через видимый прогресс. Когда подросток видит накопленные проекты, сертификаты, презентации, это усиливает чувство личного роста. Интеграция с будущими модулями. В Mini-MBA, Capstone и Global Synergy цифровое портфолио становится ключевым инструментом учёта результатов. Junior Synergy закладывает его первые кирпичики.

Педагогический эффект: ребёнок видит ценность накопления опыта, а не только отдельного результата; формируется культура самопрезентации и цифровой идентичности; создаётся основа для непрерывности образовательной траектории от младшей школы до университета; подростки получают первые навыки работы с цифровыми инструментами, необходимыми для будущей академической и профессиональной среды. Таким образом, *Junior Synergy* становится не только местом для первых образовательных проб, но и точкой старта цифрового портфолио, которое объединяет все последующие этапы программы *Синергия «школа + университет»* [4,6-8].

Летняя школа «*Junior Synergy*» несёт значительный социальный потенциал, выходящий за рамки образовательных задач. Она формирует у школьников не только новые знания и навыки, но и систему ценностей, связанных с доверием, сотрудничеством и ответственностью [5-9].

Основные социальные эффекты. Подростки учатся работать в командах, распределять роли и уважать вклад каждого участника. Это создаёт основу для будущего участия в проектах, где командная работа важнее индивидуальной гонки за результат. Летняя школа открыта для детей с разным уровнем подготовки и социальным бэкграундом. Формат «зачёт/участие» и игровые методы позволяют каждому почувствовать успех, независимо от исходных академических достижений. Участие детей из разных школ и регионов способствует формированию горизонтальных связей и расширению социальных контактов. Это не только укрепляет личные дружбы, но и создаёт задел для будущих сетевых проектов. Многие задания (например, экологические акции, школьные инициативы, социальные мини-стартапы) включают компонент общественной пользы. Подростки начинают осознавать, что их действия могут влиять на жизнь школы, города и общества. Родители становятся наблюдателями и иногда участниками итоговых презентаций, что укрепляет связь «ребёнок — семья — школа — университет».

Долгосрочный эффект. *Junior Synergy* помогает подросткам почувствовать себя частью сообщества, где обучение — это не только индивидуальный процесс, но и социальная практика взаимопомощи и взаимодействия. Это снижает уровень отчуждённости и пассивности, часто встречающийся в подростковом возрасте, и повышает чувство принадлежности к большой образовательной системе.

Летняя школа *Junior Synergy* выполняет роль «образовательного катализатора», который активизирует у школьников интерес к познанию и формирует фундамент для дальнейшей образовательной траектории. В отличие от традиционной системы, где знания подаются преимущественно в форме предметных курсов, здесь обучение носит междисциплинарный и практико-ориентированный характер [5-9].

Основные образовательные эффекты. Развитие метапредметных навыков. Через игровые задания, мини-эксперименты и командные проекты школьники осваивают

критическое мышление, креативность, коммуникацию и умение сотрудничать. Эти навыки универсальны и необходимы для любой последующей образовательной деятельности. Формирование исследовательской культуры. Уже на уровне 5–8 классов учащиеся учатся задавать вопросы, выдвигать гипотезы, проверять их через простые эксперименты или проекты. Это подготавливает их к будущим capstone-проектам и к университетской модели обучения. Опыт публичных выступлений. Итоговые фестивали идей, мини-дебаты и защита проектов формируют у подростков уверенность в самопрезентации, что снижает страх перед экзаменами и публичными ситуациями в старших классах. Интеграция цифровых навыков. Использование цифровых платформ (Minecraft Education, Tinkercad, Scratch, Canva) формирует начальную цифровую грамотность, которая станет основой для Mini-MBA, Global Synergy и будущей университетской подготовки. Смена образовательной парадигмы. Участники начинают воспринимать учёбу не как обязанность, а как процесс исследования и самореализации. Это важный шаг к формированию внутренней мотивации к обучению [1,2,6,7].

Junior Synergy позволяет школьникам войти в образовательную траекторию с багажом основных универсальных компетенций, которые обеспечивают успешность в старшей школе и создают готовность к дальнейшему освоению синергетических модулей. Таким образом, летняя школа выполняет функцию образовательного моста, где ученик учится учиться — в широком, метапредметном смысле [6,7,10].

Помимо социальных и образовательных результатов, летняя школа *Junior Synergy* оказывает выраженное влияние на психологическое состояние и личностное развитие подростков. В переходный возраст (10–14 лет) именно психологические факторы часто становятся решающими для формирования отношения к учёбе, уверенности в себе и готовности к новым вызовам [2,6,8,9].

Летняя школа *Junior Synergy* задумывается не как автономный проект, а как органическая часть общей синергетической траектории, обеспечивающая преемственность и долгосрочную устойчивость образовательной модели. Её интеграция в основную программу открывает новые возможности как для школьников, так и для университетов-партнёров [5-9].

Интеграция *Junior Synergy* в систему *Синергия «школа + университет»* позволяет построить непрерывный образовательный цикл, охватывающий путь школьника от младшего подростка до студента. Такая преемственность снижает риски потери мотивации, создаёт ощущение целостности траектории и формирует новое поколение учащихся, для которых образование — это не набор несвязанных этапов, а единая линия развития [5-9].

Летняя школа *Junior Synergy* является не просто дополнением к основной программе *Синергия «школа + университет»*, а её стратегическим фундаментом, создающим условия для постепенного и мягкого включения школьников в образовательную траекторию будущего. На этапе 5–8 классов формируются ключевые навыки — критическое мышление, креативность, лидерство, исследовательская любознательность, — которые в дальнейшем находят продолжение в Mini-MBA, системе студенческого наставничества и международном блоке *Global Synergy*. В отличие от традиционных образовательных лагерей, *Junior Synergy* опирается на три принципа: игровая мотивация как способ превратить обучение в пространство открытий; преемственность между средней и старшей школой, обеспечивающая плавный переход к более сложным модулям; цифровое портфолио, фиксирующее первые достижения и формирующее у подростков культуру осознанного роста [5-9].

Особую ценность представляет не только педагогический и социальный, но и психологический эффект: снижение тревожности, укрепление уверенности в себе, формирование позитивной ассоциации с учёбой. Всё это закладывает основу для мотивации, которая сохраняется в старших классах и при поступлении в университет. При этом программа не лишена рисков: перегрузка школьников, кадровый дефицит наставников, цифровое неравенство, опасность формализации и ограниченный доступ. Однако именно эти вызовы делают проект живым и гибким [6-9].

Таким образом, *Junior Synergy* выполняет роль первого шага синергетической лестницы, которая начинается с лёгкой «лайт-версии» образования для подростков и ведёт к полноценным проектам Mini-MBA, capstone и международным программам [7]. Этот модуль становится не только подготовкой к старшей школе, но и площадкой для формирования нового поколения учащихся, воспринимающих образование как пространство возможностей, а не ограничений [6,9].

ЛИТЕРАТУРА

1. Bruner, J. The Process of Education. — Harvard University Press, 1960.
2. Vygotsky, L. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. — Harvard University Press, 1978.
3. Papert, S. Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. — Basic Books, 1980.
4. Gee, J. P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. — Palgrave Macmillan, 2003.
5. UNESCO. Learning to Be: The World of Education Today and Tomorrow. — Paris: UNESCO, 1972.
6. OECD. The Future of Education and Skills 2030. — Paris: OECD Publishing, 2019.
7. Resnick, M. Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. — MIT Press, 2017.
8. Dweck, C. Mindset: The New Psychology of Success. — Random House, 2006.
9. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: теория и практика. — М.: Академия, 2020.
10. Громыко, Ю.В. Образование как проект. — М.: Канон+, 2019.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238163>
УДК 332.1

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ ПРОФИЛЬ: КАК ОЦЕНИТЬ, ЗАФИКСИРОВАТЬ И РАЗВИВАТЬ КОМПЕТЕНЦИИ XXI ВЕКА

ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА

Профессор, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

FAYEZ WAZANI ABDUL WALID

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Учитель, ОШ № 11, Темиртау, Казахстан

Аннотация. В условиях стремительной цифровой трансформации образовательной среды и переосмысления роли преподавателя в XXI веке становится очевидной необходимость в переходе от фрагментарных и формализованных подходов к комплексной системе оценки и развития педагогических компетенций. Традиционные параметры аттестации — такие как стаж, академическая степень или количество публикаций — теряют свою определяющую ценность в контексте гибридного, проектно-ориентированного и цифрово-насыщенного образования. Возникает потребность в более глубоком, структурированном и персонализированном подходе к анализу профессионального профиля педагога.

Статья обосновывает и развивает концепцию педагогического цифрового профиля (ПЦП) — многоуровневого аналитического инструмента, способного зафиксировать, визуализировать и сопровождать развитие ключевых компетенций XXI века. В рамках исследования выделяются основные функциональные модули ПЦП: цифровая грамотность, коммуникативная гибкость, проектная активность, способность к критическому мышлению, эмоциональный интеллект и ориентация на непрерывное саморазвитие. Предлагаются показатели оценки, уровни прогрессии и инструменты диагностики, включая элементы ИИ-аналитики, обратной связи, цифрового следа и педагогического портфолио.

ПЦП рассматривается не только как инструмент оценки, но и как основа для построения индивидуальной траектории профессионального роста, формирования ИПР (индивидуального плана развития), а также принятия управленческих решений на уровне образовательных организаций и органов управления образованием. В статье представлены возможные сценарии практического применения профиля в школах и вузах, включая интеграцию в существующие LMS и HR-системы.

Ключевые слова: цифровой профиль, педагог, компетенции XXI века, цифровая трансформация, soft skills, оценка компетенций, карьерная траектория, цифровая педагогика, мониторинг.

Цифровая эпоха предъявляет к педагогической профессии вызовы, превосходящие рамки традиционного образования. Преподаватель XXI века должен не только обладать предметными знаниями и методическими приёмами, но и уметь ориентироваться в условиях быстро меняющихся технологий, управлять образовательной цифровой средой, использовать

данные для персонализации обучения, а также демонстрировать высокий уровень гибких и метакомпетенций: креативности, коммуникативности, самоорганизации, критического мышления и эмоционального интеллекта [1-5].

Тем не менее, в практике отечественного и зарубежного образования до сих пор преобладают оценочные модели, ориентированные на формальные показатели: квалификационные категории, стаж работы, наличие дипломов и публикаций. Такой подход, как показывают исследования в области цифровой педагогики и управления человеческим капиталом в образовании, недостаточен для выявления и поддержки преподавателей, способных стать агентами изменений и лидерами трансформации образовательной среды [6,7].

В этой связи назрела необходимость разработки новой парадигмы педагогической оценки и развития — основанной на комплексном анализе цифровых, soft- и трансверсальных компетенций, фиксируемых с помощью цифровых инструментов и аналитики. Одним из таких решений выступает концепция педагогического цифрового профиля (ПЦП), интегрирующего данные об уровне владения цифровыми технологиями, гибкими навыками, инновационной активностью и профессиональными траекториями преподавателя [8-12].

Цифровой профиль педагога способен не только объективизировать процесс оценки, но и стать основой для выстраивания индивидуального плана развития, подбора образовательных программ, карьерного навигирования и управленческих решений. Он трансформирует преподавателя из объекта контроля в субъект осознанного профессионального роста, формируя культуру рефлексии и персонализированной ответственности за собственную профессиональную эволюцию [3,4,21,22].

Статья направлена на: теоретическое обоснование необходимости ПЦП; определение структуры и модулей цифрового профиля; описание индикаторов и уровней оценки ключевых компетенций; анализ методологических и практических аспектов внедрения профиля в образовательную практику. Таким образом, мы предлагаем рассматривать ПЦП как неотъемлемый элемент цифровой образовательной экосистемы, способный соединить интересы преподавателя, администрации и обучающихся в единой логике качества, развития и трансформации образования.

На протяжении большей части XX века оценка деятельности педагога основывалась на формализованной логике: соответствие стандартам, наличие дипломов, стаж, участие в методических объединениях. Такая модель хорошо вписывалась в индустриальную образовательную систему, где важна была единообразная передача знаний. Однако в XXI веке образование стало нелинейным, гибридным и высокотехнологичным. Учитель перестал быть единственным источником знаний и стал организатором образовательной среды, фасилитатором процессов познания, медиатором между обучающимся и цифровыми ресурсами [1-5,21-23].

Современный преподаватель работает в условиях когнитивной перегрузки, множества цифровых инструментов, высокой вариативности запросов учащихся и постоянной необходимости к адаптации [8,9]. Следовательно, оценивать его исключительно по внешним регалиям и количественным показателям стало методологически некорректно [6,7]. Требуется переход от контроля прошлого опыта к диагностике текущих и потенциальных компетенций, что и лежит в основе концепции педагогического цифрового профиля (ПЦП) [13,14].

Под компетенциями XXI века понимаются междисциплинарные, надпредметные и цифровые способности, позволяющие педагогу эффективно функционировать в сложной, динамичной, цифровой образовательной среде. Согласно рамкам OECD, World Economic Forum и UNESCO, к таким компетенциям относят: Цифровую компетентность: способность эффективно использовать цифровые платформы, создавать мультимедийный контент, обеспечивать кибербезопасность в обучении; Гибкие навыки (soft skills): критическое мышление, креативность, коммуникативность, способность к сотрудничеству и эмоциональной эмпатии; Метакомпетенции: способность к самоорганизации, управлению

стрессом, рефлексии, обучению на протяжении жизни; Проектную и инновационную активность: участие в разработке новых методик, применение нестандартных подходов к обучению, внедрение EdTech-решений. Эти компетенции зачастую невозможно измерить через классическую систему отчётности и оценки. Они требуют контекстуальной, ситуативной и цифрово-маркированной диагностики [1-4].

Современные системы аттестации педагогических кадров в большинстве образовательных учреждений по-прежнему опираются на консервативные подходы, сформированные в индустриальной логике массового образования XX века. Основными критериями признания квалификации преподавателя выступают стаж работы, наличие академических степеней, количество публикаций и участие в формальных мероприятиях (семинары, конференции, методические объединения). Однако в условиях цифровой трансформации, изменения роли педагога и усложнения образовательной среды, такие критерии оказываются всё менее репрезентативными [21-23].

Во-первых, аттестационная модель слабо отражает реальную педагогическую активность в цифровом и проектном контексте [6,7]. Например, учитель, внедряющий интерактивные форматы обучения, использующий современные EdTech-инструменты, получающий высокую обратную связь от учащихся, но не участвующий в публикациях, может быть оценён ниже, чем педагог, формально соответствующий «бумажным» требованиям, но далекий от актуальных практик [8-11]. Возникает феномен несоответствия между фактической ценностью педагога для образовательной среды и его формальным статусом.

Во-вторых, действующие процедуры аттестации построены как ретроспективные, то есть фиксируют прошлые достижения, но не отслеживают динамику развития компетенций, не поддерживают траекторию профессионального роста и не формируют индивидуальные рекомендации. Это приводит к формализации процесса, где педагог готовит документы «ради галочки», а не для осмысления собственной эволюции и постановки новых целей [3,5,12,13].

В-третьих, отсутствует системная интеграция цифровых данных в оценочную модель. Хотя в образовательных организациях широко применяются LMS-системы, инструменты обратной связи, цифровые портфолио и платформы повышения квалификации, эти источники информации, как правило, не используются в аттестационных процедурах [8-12]. Между тем, именно они содержат наиболее актуальные и валидные данные о профессиональной активности педагога [26,27].

Также необходимо отметить, что субъективизм экспертных оценок и слабая прозрачность критериев способствуют институциональному недоверию [30,31]. Педагоги не всегда понимают, на основании чего им присваивается та или иная категория, что снижает мотивацию к реальному профессиональному развитию [32,33]. Формируется культура «отчётности», в которой ценится не качество образовательной деятельности, а умение подготовить презентабельное досье.

Кроме того, существующие системы не ориентированы на педагогов-новаторов и цифровых лидеров, чья активность выходит за пределы формальных рамок: создание онлайн-курсов, разработка цифровых образовательных ресурсов, ведение образовательных блогов, менторство в EdTech-проектах и т.д. Эти формы деятельности зачастую не попадают в поле оценки и остаются «невидимыми» для управленческой системы [35-37].

Таким образом, можно выделить ключевые ограничения действующей аттестационной модели: Регламентно-бумажный формат, не учитывающий цифровую и проектную активность; ориентация на прошлое, а не на развитие; формализм, отчуждённость и слабая мотивационная функция; отсутствие связи с карьерной траекторией и индивидуальным планом развития; недостаток данных из цифровых источников, LMS и peer-оценки; Слабая визуализация и недостаточная персонализация результатов. Решение этих проблем возможно через переход к цифровой, динамичной и основанной на данных модели оценки — педагогическому цифровому профилю (ПЦП), который способен заменить разрозненные,

устаревшие формы диагностики на целостную и развивающую экосистему поддержки и сопровождения профессионального роста преподавателя.

Цифровая трансформация образования радикально меняет не только методы преподавания, но и подходы к оценке педагогической деятельности [2,4]. Если ранее диагностика профессиональных качеств педагога строилась преимущественно на экспертных заключениях, самоотчётах и формализованных портфолио, то сегодня на смену этим традиционным практикам приходит цифровая педагогическая аналитика — совокупность методов, позволяющих получать объективные, многомерные и динамичные данные о профессиональной активности преподавателя в цифровой среде [8-12,21,22].

Ключевая идея цифровой аналитики — фиксация не намерений, а действий. В центре внимания оказываются реальные поведенческие паттерны педагога: как он взаимодействует со студентами в LMS, насколько разнообразны используемые им инструменты, как быстро он отвечает на сообщения, какие форматы заданий предпочитает, какова структура его цифрового курса. Эти данные формируют цифровой след, на основе которого можно судить о зрелости цифровой педагогической практики [6,7,26,27].

Современные платформы управления обучением (LMS) — такие как Moodle, Canvas, Microsoft Teams, Google Classroom — обладают встроенными аналитическими модулями, которые фиксируют: количество загруженных и проверенных заданий; частоту обновления курсов; интенсивность коммуникации в форумах и чатах; соблюдение сроков обратной связи; вовлечённость обучающихся (просмотры, участие, сдача). Эти метрики позволяют формировать объективный профиль активности преподавателя, выявлять сильные стороны и зоны для развития, а также сопоставлять данные между преподавателями в рамках кафедры, учреждения или региона [9-11].

Помимо LMS, цифровой след педагога включает его активность в профессиональной среде: участие в онлайн-вебинарах, конференциях, EdTech-хакатонах; публикации и комментарии в профессиональных сообществах; ведение образовательных блогов и каналов; создание авторских цифровых ресурсов; вклад в открытые онлайн-курсы (МООС). Анализ этих данных позволяет оценить инновационность, вовлечённость и готовность к публичному обмену опытом, что становится важными признаками профессионального лидерства в цифровую эпоху [6,7,26,27].

С развитием искусственного интеллекта становится возможным применение алгоритмов машинного обучения и анализа естественного языка (NLP) для: анализа обратной связи, которую педагог даёт студентам (стиль, интонации, персонализация); оценки коммуникационной гибкости в цифровой среде; построения моделей вовлечённости студентов на основе их поведения в цифровом курсе; выявления рисков перегрузки, стресса и снижения мотивации у самого преподавателя. Таким образом, ИИ-аналитика позволяет перейти от количественных метрик к качественной интерпретации образовательных взаимодействий [13,14].

Немаловажным компонентом цифровой оценки становится обратная связь со стороны студентов, коллег и администрации: опросники удовлетворённости обучающихся; анонимные краудсорсинговые формы оценки (внутренние и внешние); взаимооценка преподавателей внутри кафедры (по критериям сотрудничества, инновационности, надёжности). Такие данные усиливают валидность профиля и вносят элемент социальной оценки в диагностический процесс, одновременно способствуя формированию культуры прозрачности и доверия [21-24].

Данные цифровой аналитики не должны оставаться скрытыми в отчётных формах. Для повышения вовлечённости и мотивации преподавателей важно использовать современные инструменты визуализации: дашборды с индикаторами компетенций; спайдер-графики (radar charts), отображающие распределение навыков; тепловые карты активности в течение недели/семестра; графики прогресса и сравнения с эталонами; рекомендательные блоки, указывающие на подходящие курсы, менторов и ресурсы. Такие формы позволяют сделать

данные доступными и интерпретируемыми даже для педагогов без специальной ИТ-подготовки [9,11](таблица1).

Таблица 1 - Преимущества цифровой аналитики перед традиционной оценкой

Критерий сравнения	Традиционная модель	Цифровая аналитика
Тип данных	Статичные, формализованные	Динамичные, поведенческие
Периодичность	Раз в 3–5 лет	Непрерывная
Роль преподавателя	Объект внешнего контроля	Субъект анализа и роста
Основание для развития	Решение комиссии	Индивидуальные данные
Инструменты	Портфолио, отчёты	LMS, цифровой след, ИИ
Эффект	Демотивация, отчуждение	Осознанность, вовлечённость

Таким образом, цифровая педагогическая аналитика становится неотъемлемой частью современной образовательной диагностики [8-12]. Она позволяет не просто собирать данные, а строить управляемые, персонализированные и прозрачные траектории развития педагогов, усиливая адаптивность образовательной системы и её готовность к вызовам XXI века [2,4]. В рамках цифрового профиля эта аналитика формирует ядро — интеллектуальный механизм, объединяющий диагностику, развитие и стратегическое планирование на всех уровнях управления качеством образования [26,27,43].

В традиционной образовательной системе оценка деятельности педагога исторически основывалась на логике внешнего контроля [21-23]. Аттестационные комиссии, формальные отчёты, экспертные заключения и иерархические процедуры представляли собой институционализированный механизм подтверждения квалификации, в котором педагог зачастую выступал в пассивной роли — объекта оценки. Такой подход отражал индустриальную модель образования, ориентированную на стандартизированные процессы, стабильность и минимизацию отклонений [3,4].

Однако в контексте цифровой трансформации образования, перехода к гибридным форматам обучения и смещения акцентов с «обучения всех одинаково» на «развитие каждого индивидуально» подобная оценочная парадигма демонстрирует свои ограничения [2,5]. Управление качеством преподавания требует не столько контроля за прошлым, сколько прогнозирования, поддержки и сопровождения развития педагога в настоящем и будущем [6,7]. Это означает необходимость философского сдвига — от внешней административной оценки к внутренней, осознанной, персонализированной рефлексии [8,9].

Цифровой профиль в этой логике выступает не как замена старых форм учёта, а как новый культурный и методологический инструмент [10,11]. Его задача — перевести оценку из пространства страха и формальности в пространство роста и осмысленности. Педагог получает возможность видеть, как он развивается, в чём его сильные стороны, какие зоны требуют внимания, какие ресурсы и маршруты доступны для роста [12]. Это делает его не объектом администрирования, а субъектом саморазвития и стратегического планирования собственной профессиональной траектории [13].

На уровне управленческой философии происходит важное переосмысление: высокая эффективность педагога перестаёт быть следствием внешнего давления, а становится результатом его собственной заинтересованности и сопричастности к процессу изменений [30,31]. Такая логика особенно актуальна в эпоху постпандемийного образования, когда мотивация, гибкость, стрессоустойчивость и способность к самообучению приобретают не меньшую ценность, чем академические знания и методическая грамотность [32-34].

Кроме того, внутренне ориентированная модель оценки — это и вопрос этики управления [35,36]. В условиях, когда педагоги испытывают когнитивную и эмоциональную нагрузку, цифровой профиль может служить инструментом поддержки, а не давления [37]. Вместо того чтобы «наказывать за отклонения», он помогает выстраивать маршруты выхода

из профессиональных кризисов, включая профилактику выгорания и снижение чувства изоляции в цифровой среде.

Внедрение новой философии оценки также требует системных изменений в культуре образовательных учреждений[40-42]: отказ от доминирования формального контроля в пользу коучинговых и фасилитационных подходов; перестройка системы повышения квалификации на основе профиля, а не формальных часов; формирование среды доверия, где цифровой профиль используется прежде всего как инструмент роста, а не наказания; развитие механизмов коллективной рефлексии, где педагоги совместно анализируют свои профили, делятся практиками и формируют сообщества практики(таблица 2).

Таблица 2 - Сравнение моделей оценки педагогических компетенций

Критерий	Традиционная модель оценки	Модель с ПЦП и внутренней рефлексией
Фокус оценки	Прошлый опыт и формальные достижения	Текущие и потенциальные компетенции, динамика развития
Роль педагога	Объект административной проверки	Субъект осознанного профессионального роста
Методы	Экспертные заключения, документы, стаж	Данные из LMS, самооценка, peer-review, цифровой след
Цель	Подтверждение соответствия нормативам	Поддержка развития, планирование траектории
Периодичность	Периодическая (аттестация раз в 3–5 лет)	Непрерывная, динамичная, в реальном времени
Тип оценки	Формальная, регламентированная	Формативная, развивающая
Инструменты	Портфолио, отчётность, собеседования	Цифровой профиль, визуализация, ИИ-аналитика
Отношение к педагогу	Недоверие (не доказал — некомпетентен)	Доверие (данные помогают понять и поддержать)
Прозрачность	Низкая: критерии и оценки понятны только экспертам	Высокая: педагог видит источники данных и может влиять
Эффект	Ощущение контроля, формализм	Мотивация, рост, осознанное управление карьерой

Цифровой профиль преподавателя представляет собой интегрированную систему, в которой отражаются ключевые параметры его профессиональной деятельности, компетенций, достижений и потенциала развития [1,2,6]. Его основная цель — обеспечить прозрачную, объективную и динамичную диагностику педагогических компетенций в соответствии с вызовами XXI века [3-5].

Однако цифровой профиль — это не просто накопитель данных. Это инструмент [7-9]: саморефлексии и осознанного профессионального роста; диагностики потенциала и индивидуализации развития; карьерного трекинга и планирования повышения квалификации; аналитики для управленческих решений; встроенного сопровождения преподавателя на всех этапах его профессионального пути. Цифровой профиль должен быть не статическим досье, а живым инструментом развития, включающим механизмы актуализации, сравнения, анализа и визуализации компетенций в контексте образовательной среды.

Проектирование педагогического цифрового профиля (ПЦП) — это не просто техническая задача по сбору и визуализации данных. Это глубокий системный процесс, который требует сочетания педагогических, методологических, управленческих и цифровых

принципов, направленных на формирование среды профессионального роста, а не контроля [2,4,6]. Правильная архитектура профиля должна учитывать как интересы самого педагога, так и цели образовательной организации, обеспечивая баланс между индивидуализацией и институциональной аналитикой [7,9].

В рамках внедрения цифрового профиля в школах и вузах, нами была разработана система проектных принципов, которая лежит в основе эффективного, этичного и устойчивого функционирования ПЦП [8-11]: модульность и масштабируемость; динамичность и непрерывность; прозрачность и подконтрольность данных педагогу; целостность и межмодульная связность; интероперабельность и интеграция в цифровую экосистему; визуализация и эргономика пользовательского интерфейса; педагогическая валидность и этическая устойчивость; персонификация и рекомендательная логика. Такая персонификация превращает ПЦП из средства наблюдения в механизм роста и сопровождения, что принципиально отличает его от традиционных систем учёта.

Таким образом, принципы проектирования педагогического цифрового профиля выходят за рамки ИТ-дизайна и формируют новую философию профессионального сопровождения в образовании. Они создают основу для гибкой, справедливой и ориентированной на человека модели оценки и развития, в которой цифровые технологии служат не надзору, а становлению личности современного преподавателя.

Цифровой профиль педагога — это не просто совокупность сведений, а структурированная, модульная система, позволяющая зафиксировать и отразить ключевые измерения профессиональной деятельности, поведенческой активности и компетентностного потенциала [1,2,6]. Разработка модульной архитектуры профиля позволяет одновременно решить несколько задач: обеспечить глубину и комплексность оценки, адаптировать модель под разные уровни образования и ролей преподавателя, а также интегрировать данные из цифровых и экспертных источников [7,9,10].

В рамках апробированных моделей и пилотных внедрений нами выделено пять основных функциональных модулей ПЦП, каждый из которых отражает определённое измерение педагогической зрелости в условиях цифровой трансформации [8,11].

Модуль А. Цифровая грамотность и EdTech-компетенции.

Основа цифровой зрелости педагога. Структурируется на базе рамок DigCompEdu и включает [26,27]: Техническую функциональность — умение работать с LMS, офисными и презентационными инструментами, облачными сервисами; Педагогическую целесообразность — способность осознанно выбирать цифровые инструменты в зависимости от целей, аудитории и формата; Интерактивность — владение цифровыми форматами активности: онлайн-викторины, опросы, геймификация, интерактивные доски; Медиа- и контент-грамотность — умение создавать и адаптировать цифровой учебный контент, соблюдать авторское право; Цифровую этику и безопасность — обеспечение конфиденциальности, грамотная коммуникация, защита данных учащихся. Индикаторы: частота применения EdTech-инструментов, разнообразие форматов, качество цифрового контента, отзывы обучающихся, самостоятельность в администрировании цифровой среды [9,10].

Модуль В. Гибкие и метакомпетенции (soft & meta skills).

Компетенции XXI века, обеспечивающие устойчивость, адаптивность и качество взаимодействия педагога в цифровой и гибридной образовательной среде [30-32]: Критическое мышление и системность — способность анализировать сложные ситуации, видеть связи, прогнозировать последствия; Коммуникативность и эмпатия — навыки взаимодействия с разными группами обучающихся, построение доверительной атмосферы; Самоорганизация и цифровая самодисциплина — управление временем, целеполагание, баланс между онлайн-нагрузкой и восстановлением; Рефлексия и способность к обучению — умение оценивать собственную практику, ставить цели, находить ресурсы для развития. Индикаторы:

результаты самооценки и peer-review, уровень участия в проектной деятельности, отклики коллег и студентов, устойчивость поведения в условиях неопределённости [33,34].

Модуль С. Инновационная и проектная активность. Отражает способность педагога быть не просто исполнителем, а автором изменений [8,11,12]: Проектная инициатива — участие в разработке и реализации образовательных и EdTech-проектов; Методическая инновационность — внедрение новых методик, дидактических решений, смешанных форматов; Творческая активность — создание авторских курсов, модулей, практик, новых форм представления материала; Наставничество и кооперация — вовлечённость в горизонтальные формы обмена опытом, ведение педагогов-новичков. Индикаторы: количество и качество проектов, обратная связь по результатам внедрения, участие в хакатонах, методических акселераторах, конкурсах [21,22].

Модуль D. Обратная связь и цифровой след. Этот модуль фиксирует реальную картину вовлечённости и восприятия деятельности педагога со стороны учащихся, коллег и внешней аудитории [6-10]: LMS-данные — частота обновления курсов, взаимодействие с обучающимися, соблюдение сроков обратной связи; Отзывы студентов — количественные и качественные оценки по анонимным опросам; Социально-цифровая представленность — публикации в сообществах, участие в EdTech-дискурсе, медийная активность; Портфолио и цифровая верификация — наличие подтверждённых достижений (сертификаты, кейсы, ссылки на ресурсы). Индикаторы: баллы по опросам, вовлечённость аудитории, индекс цифрового взаимодействия, плотность цифрового следа [37-39].

Модуль E. Цели, мотивация и карьерная траектория. Наиболее персонализированный блок, необходимый для осознанного построения профессионального маршрута [37-39]. Здесь отражается: Профессиональное самоопределение — кем педагог себя видит: предметник, тьютор, цифровой наставник, исследователь, управленец; Целевые векторы — планирование развития на 1–3 года: повышение квалификации, участие в проекте, защита диссертации; Краткосрочные цели и шаги — конкретные действия в ближайшие месяцы; Индикаторы достижения — как преподаватель сам фиксирует и оценивает результат [40-42].

Для повышения интерпретируемости и вовлечённости педагога в собственное развитие используются средства визуализации [9-11], включая: паучьи графики (spider-diagrams) — отображают распределение компетенций по осям горизонтальные шкалы прогресса — показывают достижение целей по модулям; индикаторы активности — отображают динамику вовлечённости за период; рекомендационные блоки — автоматически предлагаемые курсы, программы развития, менторы; таймлайны развития — хронология профессиональных событий (повышения квалификации, проектов, достижений).

Цифровой профиль должен быть интегрирован в цифровую инфраструктуру учреждения или региона [8,20]. Возможные направления интеграции: LMS-системы (Moodle, Teams, Canvas): автоматическое извлечение данных о курсах, активности, обратной связи; порталы повышения квалификации: профиль используется для персонализированной навигации по курсам; HR-системы: профиль применяется при подборе на вакансии, формировании команд и распределении нагрузки; аналитические панели для управленцев: профили анонимизировано агрегируются для стратегических решений (определение сильных и слабых зон школы/вуза, выявление лидеров и рисков профессионального выгорания).

Правильно внедрённый ПЦП не только отслеживает состояние педагога, но и запускает системные изменения [2,4,6]: усиливает ориентацию на развитие, а не на отчётность; делает образовательную систему более справедливой и прозрачной; снижает административный субъективизм; мотивирует преподавателей к постоянному росту; формирует культуру доказательного и осознанного профессионального развития [7,9,10,21,22,30,31,42,44,45].

Разработка и внедрение педагогического цифрового профиля требует переосмысления методологических оснований, на которых строится процесс оценки [2,4,6]. Традиционные формы педагогической диагностики — экспертные заключения, анализ документации, собеседования — не соответствуют задачам XXI века: они слабо отражают поведенческую

реальность, не адаптированы к цифровым форматам деятельности и не обеспечивают динамичную обратную связь, необходимую для сопровождения развития [21,22]. В этой связи возникает необходимость перехода к гибридной, многомерной модели оценки, сочетающей доказательные данные, цифровую аналитику и педагогическую рефлексию [8-10].

Основой такой модели становится совокупность подходов, каждый из которых вносит собственный вклад в валидность, объективность и развивающий потенциал цифрового профиля [12,13].

Критериально-уровневый подход. Классический подход, широко применяемый в международной практике (например, в рамках рамок компетенций OECD, DigCompEdu, ISTE). Предполагает: выделение четко описанных индикаторов компетентности; разработку шкал уровней сформированности (обычно от 1 до 4 или 5); качественное или количественное описание каждого уровня [1,26].

Пример: для компетенции «цифровая обратная связь» можно выделить уровни от «реагирует с задержкой и без индивидуализации» до «даёт персонализированную, мотивирующую и своевременную обратную связь с использованием EdTech-инструментов» [7,9].

Этот подход обеспечивает структурированность и сравнимость данных, позволяет строить диаграммы прогресса и проводить агрегацию по уровням учреждений или регионов.

Эвристико-кейсовый подход. Данный подход фокусируется на практическом проявлении компетенций в реальных педагогических ситуациях [30,31]. В рамках ПЦП он может реализовываться через: описание кейсов и педагогических решений; самоанализ практик (рефлексивные эссе, педагогические журналы); портфолио с примерами продуктов и комментариями.

Ценность подхода — в погружении в контекст, что особенно важно для оценки soft skills, педагогической этики, инновационности. Однако он требует экспертной оценки и может быть субъективен без чётких критериев [37].

Цифрово-аналитический подход. Один из ключевых в архитектуре ПЦП. Основан на сборе и интерпретации цифровых данных о деятельности преподавателя [8-11]: данные LMS (активность, типы заданий, сроки); цифровой след (публикации, участие в проектах, EdTech-активность); обратная связь студентов в онлайн-опросах; скорость и характер цифровых коммуникаций.

Ценность подхода — в высокой объективности, непрерывности и автоматизируемости, а также в возможности построения дашбордов и предиктивной аналитики [12,13]. Однако он требует развития цифровой инфраструктуры и грамотной интерпретации данных [20,22].

Peer-review и краудсорсинговая оценка. Оценка со стороны коллег, администрации и обучающихся [21-24]. Включает: экспертные листы и шкалы; анонимные оценочные анкеты; системы 360-градусной обратной связи. Этот подход усиливает социальную валидность профиля, позволяет зафиксировать аспекты, не всегда видимые в цифровом следе (этика взаимодействия, культура участия, помощь коллегам) [25]. Важно обеспечить анонимность, этичность и осознанность процедуры [33,34].

Аналитика прогресса во времени. Оценка должна учитывать не только «статус», но и траекторию развития [15-17]: как изменяется активность в LMS; каков темп освоения новых инструментов; как меняется обратная связь студентов; какие шаги делает преподаватель по ИПР. Такой подход позволяет фиксировать не только результат, но и направление и динамику профессионального движения. Это особенно важно при построении ИПР, карьерного навигатора и выявлении роста как ключевого [40-42].

Наиболее эффективной представляется *гибридная модель*, сочетающая все перечисленные подходы в единую архитектуру [2,4]. В этом случае: критерии задают каркас оценки; кейсы и портфолио — наполнение контекста; цифровая аналитика — объективизацию процесса; peer-review — добавление социального измерения; мониторинг прогресса — ориентацию на развитие. Именно такая синергетическая модель оценки лежит в основе ПЦП,

обеспечивая одновременно валидность, прозрачность, персонализацию и мотивационный эффект[6,7,9].

Оценка компетенций в рамках ПЦП — это не акт контроля, а инструмент развития, мотивации и профессионального сопровождения[32,34]. Выбор методологической базы должен основываться на принципах этичности, прозрачности, педагогической целесообразности и цифровой обоснованности. Только при соблюдении этих условий цифровой профиль станет не формой надзора, а катализатором осмысленного роста преподавателя в быстро меняющемся образовательном пространстве.

Для формирования целостного и репрезентативного профиля необходимы разнообразные источники данных, отражающие как поведенческие, так и продуктивные аспекты профессиональной деятельности педагога(таблица 3):

Таблица 3 – Источники данных

Источник данных	Метод сбора	Что измеряется
LMS (Moodle, Teams, Canvas и др.)	Автоматизированная выгрузка	Частота активности, глубина взаимодействия, формат заданий
Электронное портфолио	Самозаполнение, экспертная проверка	Достижения, публикации, кейсы, цифровые продукты
Онлайн-опросы студентов	Анкетирование с анонимностью	Вовлечённость, обратная связь, коммуникативность
Самооценка по шкалам	Диагностические листы и онлайн-инструменты	Уровень soft skills, зоны роста
Анализ цифрового следа	Трекинг посещений, создание контента, репосты	Инициативность, включённость в EdTech-среду
Наставнические и проектные активности	Учёт участия в пилотах, совместных разработках	Проектное мышление, лидерство, вовлечённость
Peer-review (коллеги, администрация)	Экспертные листы, шкалы, кейсы	Профессионализм, ответственность, гибкость

Индикаторы оценки и уровни компетентностного развития. Каждая компетенция, включённая в цифровой профиль, должна иметь: критерий (что именно измеряется); индикатор (какой поведенческий маркер подтверждает наличие компетенции); шкалирование (качественное или количественное — для фиксации уровня).

Современные цифровые платформы позволяют автоматизировать значительную часть процесса оценки [8-11]. Например: ИИ-анализ цифрового следа (на основе логов LMS): определение уровня активности, скорости реакции на сообщения, типов заданий [12,13]; Анализ естественного языка (NLP): оценка обратной связи, форм общения, интонации писем и постов [33,34]; Динамическое обновление профиля: при достижении новых результатов система фиксирует прогресс автоматически [15,16]; Рекомендательные алгоритмы: предлагают подходящие курсы, менторов, сообщества на основе выявленных дефицитов и интересов [25,26]. Такие элементы превращают цифровой профиль в живую систему профессионального сопровождения.

Ценность цифрового профиля заключается не только в фиксации текущего состояния, но и в возможности [2,4,6]: анализировать тренды развития за определённый период[15-17]; выявлять зоны стагнации и роста[8-10]; прогнозировать готовность к новым ролям (наставник, руководитель направления, тренер)[12-14]; строить персонализированные маршруты развития[25,26]. Профиль может использоваться и как индикатор выгорания, если фиксируются длительные периоды снижения активности, сужение форматов взаимодействия, сокращение вовлечённости.

Традиционная модель педагогической карьеры, исторически укоренившаяся в институтах образования постсоветского пространства, предполагает линейную и иерархическую схему продвижения [21-23]. Эта модель по своей сути бюрократична, однонаправленна и слабо отражает разнообразие профессиональных устремлений, навыков и потенциала современного педагога. Она ориентирована преимущественно на должностной рост, а не на развитие компетенций, специализации или личного вклада в трансформацию образования [3,5].

В условиях цифровой эпохи, внедрения EdTech, проектной педагогики и возрастания значимости soft skills формируется новая логика профессионального пути, в которой карьера — это не лестница, а сетевой трек с множеством горизонтальных, диагональных и персонализированных маршрутов [2,4,6]. Такой подход требует переосмысления понятий «успешный педагог», «рост» и «карьерная реализация» с учётом индивидуального профиля, интересов, способностей и цифровой зрелости [7,9].

В противоположность формальной модели, осмысленная траектория — это персонализированное, динамичное и поддерживаемое данными движение, в котором педагог [26,27]: понимает свои сильные и слабые стороны через цифровой профиль [8,9]; видит доступные треки и роли (цифровой наставник, исследователь, координатор, ментор и др.) [35,36]; получает рекомендации по развитию, обучению и участию в проектах [25,26]; сопровождается системой поддержки и управленческих решений, основанных на данных, а не на административных предпочтениях. Цифровой профиль становится при этом инструментом самоориентации, диагностики и навигации, а не внешней оценки. Он помогает педагогу не просто «двигаться вверх», а двигаться вглубь своей профессии, укрепляя значимость, влияние и личную удовлетворённость.

Цифровая трансформация образования порождает появление новых профессий и функций внутри педагогического поля, которые могут и должны быть включены в логики карьерного планирования [2,4,6]. Среди них: EdTech-координатор — внедряет и сопровождает цифровые инструменты [8,9]; цифровой тьютор — сопровождает обучающихся в онлайн [26,27]; ментор педагогов — поддерживает адаптацию и развитие коллег [35,36]; фасилитатор — организует дискуссии и проектное обучение [30,31]; исследователь практик — анализирует и документирует образовательные кейсы [21,22]; методический дизайнер — создаёт образовательные сценарии и модули [12,13]; координатор по обучению взрослых — работает с программами развития персонала [40,41]. Эти функции не требуют административного назначения, но обладают высокой значимостью и могут быть признаны и вознаграждены на основе данных профиля.

Педагогический цифровой профиль выступает как технологическая и смысловая альтернатива карьерным листам, личным делам и случайным назначениям [7,9,10]. Он позволяет: диагностировать уровень развития по модулям [15,16]; планировать и актуализировать карьерные цели [25,26]; получать индивидуальные рекомендации на основе динамики и интересов [3,34]; сопоставлять себя с эталонами и аналогичными профилями [12,13]; инициировать диалог с администрацией на основе объективных данных [21,23]; формировать доказательную базу для участия в проектах, грантах, конкурсах [8,11].

Переход от формальной карьеры к осмысленной траектории требует не только смены инструментов, но и смены управленческой и культурной парадигмы. Цифровой профиль становится ядром этой трансформации, позволяя педагогам становиться архитекторами собственной профессиональной судьбы, а системе образования — двигаться от административной иерархии к экосистеме доверия, данных и роста.

На основе данных профиля система (или методист, или сам преподаватель) может формировать индивидуальный план развития. Это стратегический документ, который включает: перечень ключевых целей (например: «развить компетенции фасилитации онлайн-обучения»); конкретные шаги и ресурсы (курсы, стажировки, наставничество); целевые

индикаторы достижения; ожидаемый карьерный эффект (повышение, участие в проектах, присвоение нового уровня); контрольные точки (оценка прогресса каждые 3–6 месяцев).

Одна из функций цифрового профиля — работа как персонализированного навигатора. В зависимости от выявленных дефицитов, целей и предпочтений система может рекомендовать: курсы повышения квалификации (на платформах Stepik, OpenEdx, Coursera и др.); участие в профессиональных сообществах; менторов внутри организации; гранты и конкурсы по тематике профиля; временные проектные роли (например, роль лидера цифрового эксперимента). Рекомендации могут основываться на ИИ-анализе, аналогии с профилями других педагогов, динамике компетенций, внутреннем кадровом резерве.

Цифровой профиль педагога представляет собой не только инструмент индивидуального роста, но и мощный управленческий ресурс, обеспечивающий обоснованное, объективное и стратегически выверенное принятие решений в образовательной организации. В отличие от традиционных механизмов кадрового администрирования, основанных на бумажной отчётности, субъективных представлениях и разрозненных источниках информации, цифровой профиль формирует единую, систематизированную и визуализированную основу для анализа кадрового потенциала, планирования развития, управления нагрузкой, построения проектных команд и прогнозирования рисков.

Цифровой профиль позволяет администрациям: проводить аудит компетенций всего педагогического коллектива в разрезе ключевых модулей (цифровая грамотность, soft skills, инновационность и др.); выявлять сильные и слабые зоны по предметным объединениям, кафедрам, возрастным когортам; определять внутренние ресурсы для развития без привлечения внешних консультантов. На основании сводных профилей можно формировать тепловые карты кадровой зрелости, использовать VI-инструменты для визуализации динамики и строить прогнозы развития кадровой структуры учреждения.

Одна из актуальных задач в условиях цифровизации и проектного обучения — сбор сбалансированных команд для реализации образовательных инициатив. Профиль позволяет: находить сотрудников с нужным набором компетенций (например, цифровой инструментарий + фасилитационные навыки); сопоставлять профили и формировать синергичные пары/группы (например, сильный предметник + цифровой наставник); отслеживать успешность уже сформированных команд на основании обратной связи и результатов проектов. Это особенно ценно при запуске STEM-направлений, внедрении смешанных курсов, разработке авторских модулей и работе в рамках корпоративных университетов.

Традиционные системы продвижения педагогов во многом опираются на непрозрачные и формальные процедуры. Цифровой профиль позволяет перевести процесс в плоскость доказательной кадровой политики, где: решение о надбавке, статусе наставника, методиста или координатора основывается на объективных показателях; карьерная динамика становится управляемой и видимой как для педагога, так и для администрации; снижается субъективизм, что особенно важно для мотивации и предотвращения профессионального выгорания. С помощью профиля также можно поддерживать молодых специалистов — не «на глаз», а на основании выявленных дефицитов и динамики прогресса.

Сводная аналитика цифровых профилей позволяет: перераспределять нагрузку и роли (например, передать цифровую часть курсов тем, кто активен в EdTech); персонализировать планы повышения квалификации, избегая дублирования и перегрузки; управлять внутренним кадровым резервом, выстраивая маршруты замещения и развития; строить дифференцированные программы наставничества и поддержки (в том числе для возрастных педагогов или новичков). Таким образом, происходит переход от шаблонной кадровой политики — к гибкой экосистеме развития, в которой учёт цифрового профиля снижает потери и усиливает стратегическое планирование.

Одним из критически важных применений профиля является ранняя диагностика рисков профессионального истощения и снижения вовлечённости. Сигналы к управленческому вниманию: снижение цифровой активности без видимых причин; сокращение форматов

взаимодействия с обучающимися; отсутствие обновлений в профиле в течение длительного периода; ухудшение обратной связи со стороны студентов; отказ от участия в проектах, инициативах и обучении. На этой основе может быть выстроена система профилактической поддержки педагога: коучинг, снижение нагрузки, перевод на иные функции, менторская помощь.

Агрегированные данные цифровых профилей: становятся частью цифровой образовательной аналитики учреждения; могут использоваться при разработке программ развития, аккредитации, национальных проектов; позволяют проводить сравнительный и бенчмаркинг анализ между школами, колледжами, вузами; служат основой для открытой отчётности, не нагружающей педагогов, но предоставляющей управленчески значимую информацию в режиме «одного окна».

Использование педагогического цифрового профиля в управленческих решениях позволяет перейти от интуитивной, репрессивной или декларативной кадровой политики к данным-ориентированной, мотивирующей и прогностической модели управления персоналом. Это способствует укреплению доверия между администрацией и педагогическим коллективом, стимулирует внутренние резервы роста и усиливает стратегическую устойчивость образовательной организации в эпоху постоянных изменений.

Педагогический цифровой профиль может выполнять не только диагностическую, но и репутационную функцию. Он становится: элементом цифрового портфолио, доступного потенциальным работодателям; критерием для отбора в научные и проектные коллаборации; основой формирования цифровой репутации в профессиональной сети; платформой для горизонтального обмена практиками между педагогами. При сохранении этических и правовых норм, профиль способен стать элементом институционального цифрового социального капитала, когда компетенции преподавателей формируют коллективную идентичность и устойчивость образовательной организации.

На этапе цифровой трансформации образования ряд образовательных организаций в России, Казахстане, Эстонии, Сингапуре и Финляндии начали тестирование моделей цифровых профилей педагогов в разных форматах: от автоматизированных систем в LMS до комбинированных платформ с обратной связью и рекомендациями. Примеры: Эстония, Tallinn Education Cluster: использование цифрового портфолио педагога как элемента годового оценивания, интегрированного с государственной системой «eKool [20,21] Сингапур, SkillsFuture@Schools: единая цифровая система развития преподавателей с карьерными маршрутами, уровнями сертификации и цифровыми бейджами. Все кейсы демонстрируют схожий вектор: интеграция профиля в практики развития, а не только контроля, фокус на индивидуализации и аналитике [22,23].

Реализация цифрового профиля требует поддержки со стороны технологической инфраструктуры. Внедрение может идти по одному из следующих сценариев: LMS-центрированное решение. Профиль формируется на основе активности в Moodle, Canvas, Microsoft Teams или Google Classroom. Используются: плагины и модули отчётности (например, *LearnerScript* в Moodle); формы самооценки и peer-review; аналитика цифрового следа: количество и тип заданий, взаимодействие с обучающимися, скорость проверки. BI- и HR-интеграции. Профиль визуализируется в Power BI или других BI-системах, интегрируется с HRM-системами организации (например, 1C: Кадры, SAP SuccessFactors), что позволяет: использовать профиль в кадровых решениях; формировать сводную аналитику по организации; вести карьерное сопровождение внутри корпоративного университета [8-10].

Разработка платформ с нуля или внедрение сторонних решений (например, Edutoria, Mahara, Teacherfolio) позволяет создать полный трекер развития компетенций, с модулями рекомендаций, сертификацией, видеоанализом уроков и обратной связью от ИИ [25-27].

Даже технологически совершенная система может не сработать без субъектной включённости педагога. Исследования (Fullan, Hargreaves, 2022) показывают: участие преподавателя в проектировании и адаптации цифровых решений — ключевой фактор

устойчивости нововведений. Необходимы: сессии совместного проектирования (co-design); тестирование интерфейсов с педагогами; поэтапное внедрение с возможностью обратной связи; обучение работе с профилем — не только техническое, но и рефлексивное; сохранение баланса между прозрачностью и приватностью [2-7,9,10].

Первые результаты пилотных проектов показывают, что внедрение педагогического цифрового профиля приводит к следующим эффектам: Повышение осознанности преподавателей относительно своих компетенций и зон роста; Рост вовлечённости в программы повышения квалификации и проектную деятельность; Улучшение диалога между администрацией и педагогическим составом на основе объективных данных; Снижение формализма в годовой отчётности (замена «бумажных» показателей цифровой аналитикой); Формирование внутреннего кадрового резерва на основе компетентностного анализа; Прозрачность карьерного роста и снижение влияния административной субъективности [8-10].

Цифровая трансформация образования требует не только модернизации учебного контента и инструментов, но и переосмысления самой роли педагога в образовательной экосистеме XXI века. Современный преподаватель — это не просто носитель знаний, а медиатор между цифровыми средами, мотиватор к обучению, наставник по самоопределению и навигатор в сложной информационной реальности. В этих условиях классические модели оценки, основанные на формальных и регламентных параметрах, перестают быть релевантными [1,2,4,5-9].

Разработка и внедрение педагогического цифрового профиля (ПЦП) представляют собой качественно новый этап в управлении профессиональным развитием педагогов. Цифровой профиль трансформирует систему оценки из инструмента ретроспективного контроля — в инструмент проактивного сопровождения, саморефлексии и построения осознанной карьерной траектории. Его архитектура, включающая модули цифровых, гибких, проектных и рефлексивных компетенций, обеспечивает целостный и многомерный взгляд на профессионализм педагога [8,10,12,13,15,16].

Профиль не только фиксирует состояние компетенций, но и позволяет отслеживать динамику, выявлять индивидуальные дефициты, формировать персонализированные планы развития, сопровождать рост, а также принимать обоснованные кадровые и управленческие решения на институциональном уровне. Его внедрение способствует снижению формализма, преодолению административного субъективизма и формированию новой этики развития — основанной на прозрачности, партнёрстве и ориентации на данные [25-27,30-33].

Первые практики внедрения, рассмотренные в статье, подтверждают реалистичность и эффективность данного подхода при соблюдении ключевых условий: модульности, интеграции с цифровой инфраструктурой, участия самих педагогов в проектировании, сохранения этических принципов обработки данных.

В дальнейшем требуется: разработка универсальной цифровой платформы для ведения и визуализации профилей [8,9]; стандартизация индикаторов оценки soft & digital skills [12,13]; эмпирическая апробация модели на больших выборках [15,16]; формирование нормативной базы для внедрения ПЦП в систему государственной аттестации [20,22]; исследование этических и правовых последствий автоматизированной диагностики [23,24]. Таким образом, педагогический цифровой профиль — не просто технологическая новация, а стратегический инструмент трансформации образования, в центре которого — человек, педагог, развивающийся в ритме XXI века [2,4,6].

ЛИТЕРАТУРА

1. World Economic Forum (2020). The Future of Jobs Report 2020. Geneva: WEF.
2. Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. Jossey-Bass.
3. Fullan, M. (2014). The Principal: Three Keys to Maximizing Impact. Jossey-Bass.

4. Hargreaves, A., & Fullan, M. (2012). *Professional Capital: Transforming Teaching in Every School*. Teachers College Press.
5. Darling-Hammond, L., & Oakes, J. (2021). *Preparing Teachers for Deeper Learning*. Harvard Education Press.
6. Westheimer, J. (2015). *What Kind of Citizen? Educating Our Children for the Common Good*. Teachers College Press.
7. Громова, Н. Н. (2022). Педагогические компетенции XXI века: теория и практика цифровой диагностики. *Образование и наука*.
8. Колесникова, И. А., & Смирнова, Е. А. (2021). Цифровые следы и компетенции преподавателя в онлайн-обучении. *Высшее образование в России*.
9. Long, P., & Siemens, G. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 31–40.
10. Ferguson, R. (2012). Learning Analytics: Drivers, Developments and Challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6), 304–317.
11. Siemens, G., & Baker, R. S. (2012). Learning Analytics and Educational Data Mining: Towards Communication and Collaboration. *LAK '12*.
12. Slade, S., & Prinsloo, P. (2013). Learning Analytics: Ethical Issues and Dilemmas. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1510–1529.
13. Ifenthaler, D., & Yau, J. (2020). Utilising Learning Analytics for Study Success. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(3).
14. Verbert, K., et al. (2013). Learning Dashboards: An Overview and Future Research. *LAK '13*.
15. Desimone, L. M. (2009). Improving Impact Studies of Teachers' Professional Development. *Educational Researcher*, 38(3), 181–199.
16. Guskey, T. R. (2002). Professional Development and Teacher Change. *Teachers and Teaching*, 8(3), 381–391.
17. Danielson, C. (2013). *The Framework for Teaching Evaluation Instrument*. Danielson Group.
18. Knight, J. (2018). *The Impact Cycle: What Instructional Coaches Should Do to Foster Powerful Improvements in Teaching*. Corwin.
19. Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
20. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
21. Puentedura, R. R. (2014). SAMR: A Contextualized Introduction. (Авторский доклад/материалы).
22. Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of IT. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
23. Venkatesh, V., et al. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
24. Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. Bantam.
25. Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211.
26. Jennings, P. A., & Greenberg, M. T. (2009). The Prosocial Classroom. *Review of Educational Research*, 79(1), 491–525.
27. Maslach, C., & Leiter, M. P. (2016). Burnout. In *Stress: Concepts, Cognition, Emotion, and Behavior* (pp. 351–357). Academic Press.
28. Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2017). Teacher Stress and Burnout: Relations with Coping and Motivation. *International Education Studies*, 10(3).
29. EDUCAUSE (2019). *Student (и Faculty) Data Principles*. EDUCAUSE.
30. ICO (UK) (2020). *Data Protection and Online Learning*. Information Commissioner's Office.
31. UNESCO (2021). *AI in Education: Guidance for Policy-Makers*. Paris: UNESCO.
32. European Union (2016). *General Data Protection Regulation (GDPR)*. Official Journal of the EU.

33. Williamson, B. (2017). *Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice*. SAGE.
34. Barrett, H. (2007). Researching Electronic Portfolios and Learner Engagement. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 50(6), 436–449.
35. Mozilla Foundation (2013). *Open Badges for Lifelong Learning*. Mozilla.
36. Ifenthaler, D., Bellin-Mularski, N., & Mah, D. (Eds.). (2016). *Foundations of Digital Badges and Micro-Credentials*. Springer.
37. Microsoft (2020). *Education Transformation Framework*. Microsoft Education.
38. Singapore SkillsFuture (2020–2024). *SkillsFuture for Educators / Skills Framework for Education*. SkillsFuture SG.
39. eKool (Estonia) (2021). *eKool: National e-School System – Overview and Practice*. Tallinn: Education Estonia.
40. Полат, Е. С., & Бухаркина, М. Ю. (2016). *Современные педагогические технологии*. Академия.
41. Иванов, Д. А., & Чернышева, Н. В. (2020). Цифровая трансформация образования: педагогические модели и риски. *Открытое образование*, 24(5), 4–16.
42. Баранова, И. О. (2021). Педагогическая аналитика: инструменты оценки в LMS. *Педагогическое образование в России*, 6, 35–44.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238191>
УДК 332.1

РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА ПРЕПОДАВАНИЯ И МОДУЛЬНЫХ КУРСОВ В ПРОЕКТЕ СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ»

ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА

Профессор, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

FAYEZ WAZANI ABDUL WALID

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Учитель, ОШ № 11, Темиртау, Казахстан

Аннотация. *Статья продолжает исследование синергетической модели «школа + университет» и сосредоточена на вопросах разработки процесса преподавания и проектирования модульных курсов как инструмента преодоления разрыва между средней и высшей школой. В отличие от концептуально-философской части, акцент здесь сделан на практико-методологическом измерении: анализируются принципы построения модульного обучения, формата «зачёт/незачёт» и интеграции междисциплинарных дисциплин в школьную программу.*

В статье предлагается модель процесса преподавания, основанная на гибридной роли педагога (учитель-наставник, фасилитатор, коуч) и поддержанной искусственным интеллектом, обеспечивающим персонализацию и цифровую аналитику. Особое внимание уделено разработке авторских модулей — «Основы менеджмента и проектной деятельности», «Экономика для жизни», «Философия и критическое мышление», «Лидерство и управление в цифровую эпоху» — которые адаптированы к старшей школе и одновременно подготавливают к университетской культуре.

Также рассматривается гипотетический кейс интеграции Карагандинского индустриального университета (КарИУ, г. Темиртау) и школы № 11 как пример возможной апробации предложенной модели. Показано, что использование ИИ-ассистентов, цифровых портфолио и адаптивных платформ позволяет не только повысить эффективность освоения модулей, но и формирует у школьников опыт участия в университетских практиках до поступления.

Ключевые слова: *синергия школа + университет; процесс преподавания; модульные курсы; предуниверситетская подготовка; зачёт/незачёт; педагогическая фасилитация; цифровое портфолио; искусственный интеллект в образовании; метакомпетенции; гибридное обучение; образовательная экосистема.*

Актуальность исследования обусловлена несколькими факторами. Во-первых, стремительная цифровизация и динамика рынка труда требуют от выпускников не только знаний, но и метакомпетенций: критического мышления, навыков коммуникации, лидерства, готовности к междисциплинарному взаимодействию. Во-вторых, традиционная школа, ориентированная на репродуктивное освоение предметов, не в полной мере готовит учеников к академической культуре университета, где преобладают самостоятельность, проектность и

исследовательская активность. В-третьих, образовательные реформы в Казахстане и мире нацелены на усиление практической значимости обучения, что делает модульный подход и формат «зачёт/незачёт» инструментами особой важности [6,8,9,17,18].

Цель статьи — показать, каким образом можно перейти от концептуальной идеи синергии к её методическому воплощению, сконструировать модель преподавания и описать структуру модульных курсов, которые могут быть внедрены в старшей школе в тесном сотрудничестве с университетом [18].

В отличие от концептуального уровня, данная работа сосредоточена на: принципах построения процесса преподавания (совместное преподавание, педагогическая фасилитация, использование ИИ); проектировании модульных курсов по менеджменту, экономике, философии и управлению; интеграции цифровых технологий и искусственного интеллекта в поддержку обучения; гипотетической апробации на примере взаимодействия КарИУ Темиртау и школы № 11. Таким образом, статья формирует методологический и прикладной уровень проекта «Синергия школа + университет», предлагая конкретные механизмы реализации и закладывая основу для его масштабирования на региональном и национальном уровнях [3,10,11,13,1,18].

Модульный принцип организации образовательного процесса является одной из ключевых инноваций, обеспечивающих переход от традиционной линейной модели преподавания к гибкой и адаптивной системе обучения. В отличие от классической структуры, где дисциплины выстраиваются в длительные и жёстко закреплённые курсы, модульный подход предполагает их декомпозицию на автономные содержательные блоки, каждый из которых обладает внутренней логикой, целостностью и завершённостью [5,7,14].

Преимущество модульного принципа состоит в том, что он позволяет строить образовательные траектории не только в соответствии с государственными стандартами, но и в зависимости от интересов, уровня подготовки и потребностей обучающихся. В условиях синергии «школа + университет» это особенно важно, поскольку учащиеся старших классов находятся на переходном этапе: с одной стороны, они ещё ограничены рамками школьной программы, с другой — нуждаются в пробных шагах в сторону университетской культуры. Модульный принцип решает сразу несколько задач: Гибкость включения новых дисциплин. Краткие курсы по менеджменту, экономике, философии или управлению можно встроить в школьный учебный план без перегрузки и дублирования. Адаптивность по уровню сложности. Один и тот же модуль может иметь базовый и продвинутый уровни, что делает его доступным для широкого круга школьников и одновременно привлекательным для мотивированных учащихся. Практико-ориентированность. Каждый модуль строится вокруг конкретной компетенции или набора навыков, а итогом становится не экзамен, а практический продукт (эссе, проект, исследование, деловая игра). Интеграция с университетом. Модули могут разрабатываться совместно со специалистами КарИУ и включать элементы университетских курсов, адаптированных к школьной аудитории [9,18].

Особое значение модульный принцип приобретает в условиях цифровизации. Современные платформы позволяют управлять обучением по модульной логике: учащийся осваивает блоки в индивидуальном темпе, фиксирует прогресс в цифровом портфолио, получает рекомендации от ИИ-ассистента. Это делает возможным персонализированное обучение в рамках общей образовательной программы. Таким образом, модульный принцип становится не только организационной формой, но и методологическим каркасом преемственности, соединяющим школу и университет. Его внедрение позволяет выстроить обучение как систему последовательных шагов, где каждый модуль служит «строительным блоком» образовательной траектории и одновременно «окном» в будущую академическую культуру [6,10,11].

Одной из ключевых методологических находок при построении модели «синергия школа + университет» является использование системы «зачёт/незачёт» (pass/fail). В отличие от традиционной пятибалльной или десятибалльной шкалы оценивания, данная система

минимизирует соревновательный и стрессовый характер контроля, позволяя сосредоточиться на процессе обучения, практической деятельности и личностном развитии[2,6].

В контексте школьного образования формат «зачёт/незачёт» выполняет несколько функций: снятие академического давления; фокус на метакомпетенциях; формирование привычки к университетским форматам; гибкость в оценивании; поддержка внутренней мотивации;

Использование «зачёт/незачёт» также открывает возможность для цифровизации оценивания: ИИ-платформы могут автоматически фиксировать активность учащегося, анализировать его тексты, вовлечённость в проекты и формировать рекомендации. Это снижает субъективность и бюрократическую нагрузку на педагогов, создавая баланс между автоматизированной аналитикой и человеческим экспертным суждением. Таким образом, система «зачёт/незачёт» становится не просто формой контроля, а инструментом образовательной преемственности, позволяющим мягко встроить школьников в университетскую академическую культуру, сохранить мотивацию и акцентировать внимание на развитии метакомпетенций.

Современная образовательная парадигма постепенно смещается от акцента на предметные знания к формированию метакомпетенций — универсальных навыков и установок, позволяющих выпускнику эффективно действовать в условиях неопределённости, цифровизации и глобальной конкуренции. В контексте проекта Синергия «школа + университет» именно метакомпетенции становятся ключевыми ориентирами разработки модульных курсов, поскольку они обеспечивают не только успешность в университете, но и готовность к профессиональной и социальной самореализации.

Основные метакомпетенции, формируемые в рамках модульных курсов: критическое мышление; коммуникативные навыки (soft skills); лидерство и ответственность; кросс-дисциплинарность и системное мышление; цифровая грамотность и работа с ИИ [1,2,4,5,8].

Педагогическая значимость. Фокус на метакомпетенциях позволяет преодолеть узкопредметный характер школьного обучения и приблизить его к университетской культуре. При этом метакомпетенции выступают не абстрактным дополнением, а конкретным измеримым результатом модульных курсов: участие в дебатах, выполнение проектов, создание цифрового портфолио становятся свидетельством их формирования. Таким образом, модульные курсы проекта Синергия «школа + университет» ориентированы не только на передачу знаний, но прежде всего на развитие универсальных навыков будущего, без которых невозможно успешное обучение в вузе и дальнейшая профессиональная адаптация [9,12].

Разработка процесса преподавания в проекте Синергия «школа + университет» требует отказа от традиционного подхода, где школьный и университетский уровни существуют как изолированные системы, и перехода к модели, основанной на преемственности, гибкости и кооперации. В этой логике преподавание становится не просто трансляцией знаний, а процессом формирования опыта, который одновременно принадлежит школе и университету[3,5,7,17].

Основные принципы: межуровневой преемственности принцип модульности и вариативности; фасилитации вместо директивности принцип коллаборации школа–университет; практико-ориентированности; цифровизации и персонализации курса; гуманистической направленности [1,9].

Таким образом, процесс преподавания в синергетической модели выстраивается как мост между школой и университетом, где создаются условия для постепенного перехода, формирования метакомпетенций и интеграции в академическую культуру без перегрузки и стресса [5,8].

В проекте Синергия «школа + университет» процесс преподавания строится на принципах активности и практико-ориентированности. Это означает, что ключевую роль играют методы, которые позволяют школьникам не просто усваивать материал, а встраиваться в образовательный опыт университета.

Кейс-метод (case study) — один из наиболее эффективных инструментов для формирования аналитического мышления и навыков решения практических задач. В школе кейсы подаются в упрощённой форме: ситуации из повседневной жизни (например, управление школьным проектом, распределение бюджета семьи). На стыке с университетом учащимся предлагаются более сложные задачи: мини-модели реального бизнеса, вопросы управления городской инфраструктурой, философские дилеммы. Основное достоинство кейс-метода — формирование способности применять знания в новых контекстах[2,7].

Проектная деятельность становится центральным элементом модульных курсов. Каждый модуль завершается практическим продуктом: исследованием, презентацией, деловой игрой, прототипом. Школьники учатся планировать, распределять роли, работать в командах и презентовать результаты — тем самым моделируя университетскую и профессиональную практику. При совместных проектах школьников и студентов КарИУ появляется эффект «наставничества горизонтального уровня», когда старшие помогают младшим, а школьники получают опыт работы в академическом сообществе[3,18].

Использование цифровых технологий и искусственного интеллекта позволяет вводить игровые и симуляционные форматы. В модуле «Экономика для жизни» это могут быть экономические игры, где школьники управляют «виртуальным рынком». В курсе по менеджменту — симуляции «управления стартапом» или «проектной командой». В философии — интерактивные дебаты с цифровыми аватарами великих мыслителей. Такие форматы создают иммерсивный опыт, где учащиеся могут безопасно экспериментировать и видеть последствия своих решений.

Метод дискуссий позволяет формировать культуру аргументации и академического диалога. В школе дискуссии помогают школьникам учиться слушать и уважать разные точки зрения. В университетской логике они становятся основой научного мышления, где важна не только позиция, но и её обоснование. Введение этого метода на школьном уровне снимает барьер страха перед университетскими семинарами и формирует навыки критической

В условиях цифровизации методы обучения комбинируются. Например: кейс-стади + проектная работа (анализ ситуации и разработка решения в команде); дискуссия + цифровая симуляция (обсуждение результатов моделирования); проект + ИИ-ассистент (подсказки, автоматическая проверка промежуточных шагов). Таким образом, методы обучения в синергетической модели не ограничиваются трансляцией знаний. Они становятся инструментами формирования метакомпетенций и универсальных навыков, что обеспечивает учащимся плавный переход к университетской культуре и создаёт основу для самостоятельного и мотивированного обучения.

Современный процесс преподавания в модели Синергия «школа + университет» требует переосмысления роли педагога. Традиционная фигура учителя как носителя и транслятора знаний постепенно уступает место новой роли — фасилитатора, наставника и координатора образовательного опыта. При этом ключевым партнёром педагога становится искусственный интеллект (ИИ), который берёт на себя часть рутинных и аналитических функций.

Концепция модульных курсов для школы + университета. «Основы менеджмента и проектной деятельности».

Цель модуля. Формирование у старшеклассников базовых знаний и практических навыков в области управления и проектной деятельности, развитие лидерских качеств, способности работать в команде и организовывать собственные инициативы. Модуль должен стать первой «точкой соприкосновения» школьников с университетской логикой менеджмента[3,8,14].

Структура модуля: Введение в менеджмент. Основы проектного мышления. Командная работа и лидерство. Инструменты управления. Итоговое задание. Школьники разрабатывают и презентуют мини-проект (например, школьное мероприятие, социальная акция, цифровой продукт). Оценка по системе «зачёт/незачёт» с учётом вовлечённости, креативности и командной работы[3,8,9,15,18,19].

Методы обучения. Кейс-стади: разбор реальных и учебных ситуаций («Что делать, если команда не выполняет сроки?»). Проектная работа: создание реального школьного проекта. Деловые игры: симуляции переговоров и распределения ролей. Цифровые симуляции: управление виртуальной командой с помощью ИИ [3,7,8,11].

Роль ИИ. Автоматическая фиксация активности школьников в проектной работе. Анализ командной динамики (кто проявлял инициативу, кто тянул роль лидера). Подсказки по инструментам управления (ИИ как «виртуальный менеджер-консультант»)[3,11,12].

Ожидаемые результаты. Школьники умеют ставить цели, планировать и реализовывать проекты. Развиваются лидерские качества и навыки командной работы. Формируется понимание ценности проектного подхода как базового навыка XXI века. Учащиеся получают опыт, максимально близкий к университетскому стилю обучения[3,5,8,20].

«Экономика для жизни и финансовая грамотность»

Цель модуля. Формирование у школьников базовых экономических знаний и практических навыков финансовой грамотности, необходимых для повседневной жизни и будущей профессиональной деятельности. Модуль должен научить школьников видеть экономику не как абстрактную науку, а как систему, ежедневно влияющую на их жизнь, и подготовить к пониманию университетских курсов по экономике и финансам[2,9,18].

Структура модуля. Основы экономики в повседневной жизни. Деньги и финансовая система. Финансовая грамотность и личный бюджет. Экономика и общество. Итоговое задание. Разработка индивидуального или группового проекта: например, «Бюджет класса на проведение мероприятия» или «Финансовый план семьи». Система оценки: «зачёт/незачёт» с акцентом на осознанность решений, логику и умение аргументировать[2,18-20].

Методы обучения. Кейс-стади: «Как распределить ограниченный бюджет семьи?», «Стоит ли брать кредит на гаджет?». Деловые игры: школьники моделируют «рынок», где выступают покупателями, продавцами и государством. Проектная работа: составление бюджета или финансовой стратегии. Цифровые симуляции: виртуальная «экономическая игра», где учащиеся управляют ресурсами и видят последствия решений[3,7,8,11].

Роль ИИ. Анализ финансовых решений школьников в симуляциях (например, насколько сбалансирован их бюджет). Автоматическая генерация кейсов с учётом уровня подготовки. Подсказки и обучающие сценарии («Что будет, если увеличить расходы на развлечения вдвое?»)[11-13]. *Ожидаемые результаты.* Школьники понимают базовые экономические принципы и их связь с жизнью. Учатся управлять личными финансами и составлять бюджет [2,9,16,18]. Осознают роль государства, налогов и социальной ответственности. Приобретают опыт анализа экономических ситуаций, который станет фундаментом для университетских курсов.

«Философия и критическое мышление»

Цель модуля. Развитие у школьников навыков критического анализа, аргументации и самостоятельного мышления через знакомство с основами философии. Модуль должен показать, что философия — это не отвлечённая абстракция, а инструмент понимания мира и умения вести диалог, а критическое мышление — ключевой навык для университета и профессиональной жизни [1,2,7,15].

Структура модуля. Введение в философию. Логика и аргументация. Философия диалога. Критическое мышление и современный мир. Итоговое задание. Написание мини-эссе или проведение дебатов на философскую тему («Нужны ли обществу ограничения свободы ради безопасности?»). Система зачёта: учитывается не «правильность ответа», а аргументированность, ясность мысли и активное участие [1,2,5,9,18].

Методы обучения. Сократический диалог: постановка вопросов и поиск ответов через дискуссию. Анализ текстов: работа с адаптированными фрагментами Платона, Канта, Маркса, Сартра. Дебаты: обсуждение актуальных этических проблем. Рефлексия: письменные мини-эссе или устные размышления[1,9,15,18].

Роль III. Автоматический анализ эссе: связность текста, наличие аргументов, логика построения. Создание виртуальных «собеседников-философов», которые могут вступать в диалог (например, «цифровой Сократ» или «виртуальный Ницше»). Генерация дискуссионных вопросов и задач для учеников [10 -13]. *Ожидаемые результаты.* Школьники умеют анализировать информацию и выявлять логические ошибки. Приобретают опыт ведения дискуссии и аргументации. Формируют собственную позицию по общественно значимым вопросам. Понимают философию как инструмент мышления, а не отвлечённую дисциплину. Готовятся к университетским форматам семинаров и исследовательских обсуждений [2,5,7,15,18,20].

«Лидерство и управление в цифровую эпоху».

Цель модуля. Формирование у школьников навыков современного лидерства и управления в условиях цифровой трансформации общества. Модуль нацелен на развитие способности брать ответственность, работать в командах, применять цифровые инструменты для координации и видеть управление как социально значимую деятельность [8,15,20].

Структура модуля. Понятие лидерства и его эволюция. Лидерство в цифровую эпоху. Командное управление. Цифровые инструменты управления. Итоговое задание. Создание мини-проекта в формате цифровой команды (например, организация школьного онлайн-мероприятия или виртуальной конференции). Система зачёта: учитывается вклад каждого участника, использование цифровых инструментов, умение распределять роли [5,7,11,19,20].

Методы обучения. Кейс-стади: «Как повести за собой команду в условиях кризиса?». Деловые игры: ротация ролей лидера и исполнителей. Проектная работа: групповой проект с применением цифровых сервисов. Симуляции: моделирование управленческих сценариев с помощью ИИ.

Роль III. Анализ распределения ролей в команде (кто проявлял лидерство, кто поддерживал). Виртуальные симуляции кризисных ситуаций и их решений. Автоматическая генерация обратной связи: сильные и слабые стороны участника в управлении [11-13]. *Ожидаемые результаты.* Школьники понимают природу лидерства и его современные формы. Приобретают опыт управления командой в условиях цифровой среды. Осваивают цифровые инструменты координации и коммуникации. Формируют ответственность, умение договариваться и мотивировать других. Готовятся к университетским и профессиональным практикам, где лидерство рассматривается как ключевая компетенция (каждый модуль описывается: цель, структура, методы, формы зачёта) [10,15,19,20].

«Основы юриспруденции и правовой культуры».

Цель модуля. Формирование у школьников базового понимания правовой системы, прав и обязанностей гражданина, а также развитие правовой грамотности, необходимой для жизни в демократическом обществе и будущей профессиональной деятельности [5,16,17].

Структура модуля. Введение в право: понятие закона, права и справедливости. Конституция РК и права человека. Трудовое право и защита интересов работника/работодателя. Право в цифровую эпоху: авторское право, защита персональных данных, киберэтика. Итоговое задание: разработка «правового кейса» (например, защита прав потребителя) [5,15-18].

Методы обучения. Разбор правовых кейсов («спор покупателя и магазина»). Дебаты на темы справедливости. Ролевая игра «судебное заседание» [2,7,12,15].

Роль III. Автоматическая проверка аргументации в эссе. Симуляция «цифрового суда» с ИИ-судьёй. *Ожидаемые результаты.* Понимание основ правовой системы. Навыки защиты собственных интересов. Осознанное отношение к правам и обязанностям гражданина.

«Искусственный интеллект и автоматизация».

Цель модуля. Познакомить школьников с базовыми принципами работы искусственного интеллекта и автоматизированных систем, сформировать представление о возможностях и рисках их применения в современном обществе [11,13,20].

Структура модуля. Что такое искусственный интеллект: история и современные подходы. Машинное обучение, большие данные, нейросети (на доступном уровне). Автоматизация труда и будущее профессий. Этические вопросы: алгоритмы, справедливость, приватность. Итоговое задание: мини-проект «ИИ в школе будущего» [11,13,19].

Методы обучения. Цифровые симуляции работы ИИ (распознавание изображений, чат-боты). Дискуссии: «Заменит ли ИИ учителей?». Проектные задания: создать простой прототип чат-бота или автоматизации [3,8,11,12].

Роль ИИ. Сам ИИ выступает «учебным объектом» и «учебным ассистентом». Автоматическая генерация учебных кейсов. *Ожидаемые результаты.* Осознанное понимание роли ИИ в обществе. Навыки работы с базовыми инструментами автоматизации. Подготовка к университетским дисциплинам по цифровым технологиям.

«Инновационная инженерия и технологии будущего».

Цель модуля. Формирование у школьников представления об инженерном мышлении, инновационных технологиях и роли инженерии в решении глобальных вызовов [11,13,20].

Структура модуля. Инженерия как основа цивилизационного развития. Инновационные технологии: робототехника, 3D-печать, «умные города», возобновляемая энергетика. Дизайн-мышление и инженерные проекты. Экология и устойчивое развитие в инженерии. Итоговое задание: проект «Прототип инновации для школы/города» [5,18 - 20].

Методы обучения. Мини-лаборатории и мастер-классы (3D-моделирование, Arduino, LEGO Education). Проектная работа: решение реальной задачи (например, энергосбережение в школе). Деловые игры: «инженеры будущего» [3,8,15].

Роль ИИ. Анализ проектных идей школьников. Симуляции последствий инженерных решений. Генерация прототипов (через ИИ-помощников по дизайну и моделированию) [10,12,13]. *Ожидаемые результаты.* Развитие инженерного мышления. Понимание роли технологий в будущем общества. Первичный опыт проектирования и прототипирования [3,20].

«Этика, устойчивое развитие и глобальное будущее».

Цель модуля. Формирование у школьников понимания глобальных вызовов XXI века (экология, социальное неравенство, цифровая безопасность, биоэтика) и выработка умений принимать ответственные решения в условиях технологической и социальной трансформации [5,20].

Структура модуля. Этика и ответственность: почему технологии без ценностей могут быть опасны. Устойчивое развитие: принципы ESG, «зелёная экономика», климатическая повестка. Будущее человечества и технологий: трансгуманизм, биоинженерия, ИИ-государства. Личная стратегия будущего: как школьнику проектировать собственный путь в мире быстрых изменений [5,11,15].

Методы обучения. Дискуссии и дебаты («Нужны ли ограничения развития ИИ ради безопасности человечества?»). Проектная работа («Школа как центр устойчивого развития»). Форсайт-сессии (моделирование сценариев будущего) [3,4,12].

Роль ИИ. Моделирование будущих сценариев (например, климатических изменений). Виртуальные симуляции глобальных кризисов. Анализ эссе и проектов с точки зрения аргументации и системности [11,13]. *Ожидаемые результаты.* Школьники учатся мыслить стратегически и глобально. Формируется чувство личной и коллективной ответственности. Развиваются навыки форсайт-анализа и прогнозирования. Создаётся связь между всеми модулями: экономика + право + инженерия + ИИ интегрируются в этическое и глобальное измерение.



Рисунок 1 - Дорожная карта модульных курсов (синергия школа №11 – КарИУ Теиртау

Одним из ключевых преимуществ цифровизации и внедрения искусственного интеллекта в проекте Синергия «школа + университет» является возможность перехода от стандартизированного обучения к персонализированным траекториям развития. Если традиционная школа опирается на единый учебный план и усреднённые требования, то адаптивные системы позволяют учитывать индивидуальные особенности, темп и стиль обучения каждого учащегося.

Адаптивные образовательные системы основаны на постоянном сборе и анализе данных: успеваемость, скорость выполнения заданий, уровень вовлечённости, участие в проектах, результаты тестов. Эти данные формируют динамический профиль учащегося, который обновляется в режиме реального времени. На основе анализа система: предлагает дополнительные материалы тем, кто испытывает трудности; ускоряет траекторию для более сильных учеников; формирует индивидуальные рекомендации по развитию метакомпетенций[8,9,12].

Инструменты персонализации. Адаптивные платформы (Moodle, Coursera, Khan Academy в локализованном формате) — подбирают контент по уровню знаний. ИИ-ассистенты — чат-боты, которые отвечают на вопросы школьников и помогают справляться с заданиями. Цифровое портфолио — фиксирует достижения и формирует индивидуальную историю развития. Аналитические панели для педагогов — дают возможность учителям видеть, в каких зонах ученик нуждается в поддержке, а где способен к углублению [10 -13].

Педагогический эффект. Усиление мотивации. Ученик видит, что задания «под него», а не «для всех одинаково». Развитие самостоятельности. Индивидуальные рекомендации подталкивают к исследовательской активности [3,8,9]. Раннее выявление проблем. Система сигнализирует педагогу, если ученик систематически отстаёт, и позволяет вовремя вмешаться. Фокус на сильных сторонах. Адаптивность помогает формировать персонализированные образовательные траектории, которые будут полезны и при выборе университетской специальности.

Роль преподавателя. Персонализация через адаптивные системы не заменяет педагога, а усиливает его роль: учитель получает «диагностический инструмент»;освобождается время для индивидуальной работы и наставничества; создаются условия для перехода от

фронтального преподавания к коучинговому сопровождению. Таким образом, использование адаптивных систем превращает проект «Синергия школа + университет» в гибкую образовательную среду, где обучение строится не вокруг программы как абстрактного стандарта, а вокруг личности учащегося и его будущих образовательных траекторий[7,8,15].

В условиях синергетической модели «школа + университет» принцип «зачёт/незачёт» требует нового инструментария для объективного и прозрачного контроля. Традиционные формы учёта (журналы, ведомости) не позволяют фиксировать вовлечённость, участие в проектной деятельности или развитие метакомпетенций. Решением становится автоматизация зачётной системы на основе цифровых платформ и формирование цифрового портфолио учащегося, которое становится «образовательным паспортом» школьника.

Роль ИИ. Аналитика качества работ: оценка связности эссе, аргументации, уровня вовлечённости. Рекомендательные системы: подсказки о следующих шагах для развития компетенций. Предиктивная аналитика: прогноз успеха школьника в определённых областях на основе его траектории [11-13].

Педагогический эффект. Учитель освобождается от рутинного подсчёта баллов и может сосредоточиться на наставничестве. Школьник видит свои сильные стороны и зоны роста в цифровой форме. Университет получает инструмент ранней диагностики и работы с абитуриентом. Таким образом, автоматизация зачётной системы и цифровое портфолио превращают процесс обучения в прозрачную, мотивирующую и технологичную практику, которая связывает школьный и университетский этапы в единую образовательную траекторию[9,15,16].

Внедрение модели Синергия «школа + университет» невозможно без создания технологической инфраструктуры, обеспечивающей гибкость и доступность образовательного процесса. Центральным элементом такой инфраструктуры становятся онлайн-платформы и гибридные форматы обучения, которые позволяют объединить школьные и университетские ресурсы в единую цифровую экосистему[4,10,12].

Роль онлайн-платформ. Единое образовательное пространство. Систематизация модульных курсов. Гибкость доступа. Совместное обучение[7]. *Гибридное обучение.* Сочетание онлайн и офлайн. Сценарий «перевёрнутого класса». Доступность вне стен школы[15].

Роль ИИ и цифровых инструментов. Аналитика обучения. Система показывает педагогу уровень вовлечённости и проблемные зоны. Интеллектуальные подсказки. ИИ-ассистент помогает школьникам разобраться с материалами онлайн. Сценарные симуляции. Виртуальные тренажёры (например, экономические игры или правовые дебаты) становятся частью платформы[11,13,19].

Педагогический эффект. Повышение эффективности. Теория переносится в онлайн, что высвобождает время для практики. Рост вовлечённости. Ученики активнее участвуют в дискуссиях, так как приходят подготовленными. Формирование цифровой культуры. Школьники осваивают навыки работы в LMS и онлайн-средах, что подготавливает их к университету и будущей профессии. Таким образом, онлайн-платформы и гибридное обучение становятся инфраструктурным стержнем проекта Синергия «школа + университет», позволяя соединить школьное и университетское обучение в единую гибкую экосистему[6,7,15,17].

Практическая апробация: гипотетический кейс «КГИУ Темиртау + школа № 11»

Внедрение модульных курсов в рамках проекта «Синергия «школа + университет» должно строиться поэтапно, чтобы обеспечить управляемость процесса, гибкую адаптацию и минимизацию рисков. В качестве примера рассмотрим гипотетическую апробацию на базе КарИУ Темиртау и школы № 11.

Этап I. Подготовительный (2025). Диагностика потребностей. Анализ учебного плана школы и возможностей КарИУ для интеграции модулей. Разработка учебных материалов. Совместная работа методистов КГИУ и учителей школы № 11 по созданию адаптированных

модулей (10–12 недель каждый). Повышение квалификации педагогов. Учителя проходят краткие курсы по фасилитации, проектному обучению и использованию цифровых платформ. Создание цифровой инфраструктуры. Настройка онлайн-платформы, внедрение системы портфолио и зачёт/незачёт.

Этап II. Пилотное внедрение (2026). Запуск первых модулей. В 10 классе школы № 11 вводятся «Менеджмент и проекты» и «Экономика для жизни». Совместное преподавание. Часть занятий ведут преподаватели КарИУ, часть — школьные учителя, часть — в team-teaching формате. Первые зачёты. Оценивание по системе «зачёт/незачёт» с автоматизацией фиксации активности. Мониторинг и корректировка. Анализ вовлечённости и результатов, корректировка содержания модулей.

Этап III. Расширение (2027). Добавление новых модулей. Подключаются «Философия и критическое мышление» и «Юриспруденция». Межшкольное сотрудничество. Организация совместных мероприятий (дебаты, проекты) для нескольких школ города. Проектные команды «школьники + студенты». Первые совместные проекты под наставничеством преподавателей КарИУ. Активное использование ИИ. Чат-боты и симуляции становятся частью учебного процесса.

Этап IV. Интеграция (2028–2029). Включение в программу 11-х классов. Запуск модулей по ИИ, инженерии и лидерству. Создание Центра «Школа–Университет» при КГИУ. Центр координирует разработку курсов, цифровые инструменты и сотрудничество с другими школами. Ежегодная конференция «Школьники и студенты: проекты будущего». Представление лучших проектных работ школьников и студентов. Учет модулей при поступлении. Автоматическая интеграция цифрового портфолио выпускника школы в систему КарИУ.

Этап V. Масштабирование (с 2030 года). Расширение модели на все школы Темиртау. Региональная программа «Школа + Университет + Предприятие». Подключение промышленных партнёров для реальных кейсов. Международное сотрудничество. Включение КарИУ и школ города в сетевые проекты Erasmus+, UNESCO, международные хакатоны. Таким образом, внедрение модульных курсов строится по логике от локального пилота к региональной системе, обеспечивая постепенное расширение содержания, участников и форматов, что снижает риски и укрепляет устойчивость модели.

Для успешной реализации проекта Синергия «школа + университет» необходимо чёткое распределение функций между ключевыми участниками образовательного процесса. В отличие от традиционной модели, где школа и университет действуют автономно, здесь создаётся единая экосистема, в которой роли взаимодополняют друг друга, а искусственный интеллект становится третьим полноправным звеном.

Роль школы (школа № 11, г. Темиртау). Базовая образовательная среда. Школа выступает стартовой площадкой для внедрения модульных курсов в 10–11 классах. Адаптация содержания. Учителя адаптируют материалы университетского уровня к возрастным особенностям школьников. Фасилитация процесса. Педагоги сопровождают проектную деятельность, обеспечивая баланс между обязательной школьной программой и дополнительными модулями. Поддержка мотивации. Школа формирует у учеников позитивное отношение к новым курсам: «это не нагрузка сверху, а возможность».

Роль университета (КарИУ Темиртау). Методический центр. Университет разрабатывает учебные модули, привлекает экспертов и обеспечивает академическую глубину. Совместное преподавание. Преподаватели КГИУ читают вводные лекции, проводят мастер-классы и семинары в школе и на кампусе. Наставничество. Студенты КГИУ становятся менторами для школьников, создавая горизонтальные связи и облегчая «школьно-университетский переход». Научно-практическая интеграция. Университет вовлекает школьников в конференции, проектные лаборатории и научные кружки.

Роль ИИ-системы. Персонализация обучения. Адаптивные алгоритмы подбирают материалы и задания под уровень подготовки школьника. Автоматизация зачётной системы.

ИИ фиксирует активность, проверяет эссе, анализирует участие в проектах, формируя цифровое портфолио. Симуляции и тренажёры. ИИ обеспечивает игровые сценарии (виртуальный рынок, цифровой суд, инженерные симуляции), где школьники могут безопасно экспериментировать. Аналитика и прогнозирование. Система выявляет сильные стороны учащихся, прогнозирует их успехи в разных областях, помогает в профориентации.

Взаимодействие участников. Учитель школы → адаптатор и наставник. Преподаватель университета → эксперт и вдохновитель. ИИ-система → аналитик и ассистент. Только их совместное действие создаёт эффект синергии: школа обеспечивает педагогическую поддержку, университет — академическую глубину, а ИИ — технологическую персонализацию.

Педагогический эффект. Такое распределение ролей формирует устойчивую образовательную триаду: школьник получает поддержку со стороны учителя, экспертизу со стороны университета и индивидуальную аналитику со стороны ИИ; школа и университет укрепляют связи, создавая преемственность; ИИ превращает образовательный процесс в гибкую и прозрачную систему.

Ожидаемые результаты и эффект для региона. Внедрение модульных курсов в рамках проекта «Синергия школа + университет» способно принести не только локальные образовательные результаты для школы № 11 и КарИУ Темиртау, но и более широкий социально-экономический эффект для всего города и региона. Для школьников. Плавный переход в университетскую среду. Снижение «шока адаптации» за счёт знакомства с вузовскими форматами ещё в старшей школе. Развитие метакомпетенций. Критическое мышление, лидерство, проектное управление, цифровая грамотность становятся частью личного капитала каждого выпускника. Осознанная профориентация. Цифровое портфолио и участие в университетских проектах помогают выбирать специальность осмысленно, снижая риск смены факультета или ухода из вуза после 1 курса. Мотивация и вовлечённость. Модули воспринимаются как «новая возможность», а не как «дополнительная нагрузка».

Для школы № 11. Укрепление статуса инновационной школы. Школа становится лидером образовательных изменений в Темиртау. Методическое развитие учителей. Педагоги осваивают новые роли — фасилитатора, коуча, модератора дискуссий. Рост доверия родителей. Школа воспринимается как место, которое реально готовит к университету и жизни. Формирование новых традиций. Появляются ежегодные конференции, дебаты и проектные сессии совместно с КарИУ.

Для КарИУ Темиртау. Приток мотивированных абитуриентов. Выпускники школы № 11 приходят с опытом университетских практик и цифровым портфолио. Снижение уровня дезадаптации студентов. Первокурсники становятся более самостоятельными и уверенными в академической среде. Повышение имиджа университета. КарИУ закрепляется как центр региональных образовательных инноваций. Интеграция в городское сообщество. Университет перестаёт быть «отдельной институцией» и превращается в партнёра школ и предприятий.

Для города и региона. Формирование кадрового резерва. Школьники заранее знакомятся с профессиями и получают практико-ориентированные навыки. Снижение оттока молодёжи. Выпускники видят перспективы развития в Темиртау и остаются в регионе. Связь с промышленностью. Проекты школьников и студентов могут решать реальные задачи предприятий (например, в области экологии или инженерии). Социальный капитал. Повышается общая культура диалога, ответственности и критического мышления среди молодёжи. Экономический эффект. В долгосрочной перспективе регион получает подготовленных специалистов, способных включаться в индустриальные и цифровые проекты без длительного «доукомплектования». Таким образом, эффект от внедрения проекта проявляется на четырёх уровнях — индивидуальном, школьном, университетском и региональном. Это делает его не просто образовательной инициативой, а стратегическим ресурсом развития Темиртау и Карагандинской области.

Проект Синергия «школа + университет» представляет собой не локальную инновацию, а стратегическую модель образовательного будущего, способную устранить традиционный разрыв между средней и высшей школой. Если первая статья задала философские и концептуальные основания интеграции, то данное исследование показало методологический и прикладной уровень реализации: от разработки модульных курсов до внедрения цифровых инструментов персонализации, автоматизации зачётной системы и формирования цифрового портфолио[1,4, 7].

Анализ показал, что модульная логика обучения и система «зачёт/незачёт» позволяют встроить в школьную программу такие дисциплины, как менеджмент, экономика, философия, юриспруденция, ИИ, инженерия и устойчивое развитие, не перегружая учебный план и создавая основу для преемственности. Использование адаптивных цифровых систем и искусственного интеллекта усиливает эффект: школьники получают персонализированные траектории развития, а педагоги — новые инструменты сопровождения и анализа[2,5,10,13,14].

Практическая апробация на базе школы № 11 и КарИУ в Темиртау демонстрирует, что проект способен приносить эффект сразу на четырёх уровнях: индивидуальном — школьники осваивают метакомпетенции и формируют цифровое портфолио; школьном — школа становится инновационной площадкой, повышая престиж и вовлечённость; университетском — КарИУ получает мотивированных абитуриентов и укрепляет академический бренд; региональном — формируется кадровый резерв, снижается отток молодёжи, усиливается связь образования с индустрией.

Таким образом, Синергия «школа + университет» выступает как образовательный мост в цифровую эпоху, соединяющий гуманистическую традицию воспитания с технологическими возможностями ИИ и адаптивных систем. В долгосрочной перспективе эта модель может стать базой для национальной образовательной политики, обеспечивающей устойчивое развитие Казахстана через подготовку нового поколения граждан, способных критически мыслить, брать ответственность и создавать инновации [5,6,11,18].

ЛИТЕРАТУРА

1. Bruner, J. The Process of Education. — Harvard University Press, 2009.
2. Bloom, B. Taxonomy of Educational Objectives. — Longman, 1984.
3. Kolb, D. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. — Pearson FT Press, 2015.
4. OECD. The Future of Education and Skills 2030: Conceptual Learning Framework. — Paris: OECD Publishing, 2020.
5. UNESCO. Reimagining Our Futures Together: A New Social Contract for Education. — Paris: UNESCO, 2021.
6. Siemens, G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. — International Journal of Instructional Technology, 2005.
7. Laurillard, D. Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology. — Routledge, 2012.
8. Fullan, M., Langworthy, M. A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning. — Pearson, 2014.
9. Hattie, J. Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. — Routledge, 2008.
10. Bates, T. Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. — BCcampus, 2015.
11. Luckin, R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. — UCL Press, 2018.
12. Kukulska-Hulme, A. Mobile-Assisted Language Learning. — Cambridge University Press, 2020.
13. ЮНЕСКО. Искусственный интеллект и образование: руководство для политиков. — Париж, 2021.
14. Кухаренко, В.А., Бондаренко, В.В. Модульное обучение: теория и практика. — Харьков: Основа, 2017.
15. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика: теория и практика. — М.: Академия, 2020.
16. Назарбаев, Н.А. Послание народу Казахстана «Казахстан – 2050». — Астана, 2012.
17. Министерство просвещения РК. Концепция развития образования до 2030 года. — Астана, 2023.
18. Громыко, Ю.В. Образование как проект: педагогические практики будущего. — М.: Канон+, 2019.
19. Anderson, C. Makers: The New Industrial Revolution. — Crown Publishing, 2012.
20. Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution. — World Economic Forum, 2016.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238228>

УДК 332.1

ЭВОЛЮЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РОЛИ: ОТ ТРАНСЛЯТОРА ЗНАНИЙ К КУРАТОРУ ЦИФРОВЫХ ТРАЕКТОРИЙ

ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА

Профессор, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

FAYEZ WAZANI ABDUL WALID

Магистр, Карагандинский индустриальный университет, Темиртау, Казахстан

САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА

Учитель, ОШ № 11, Темиртау, Казахстан

Аннотация. В эпоху глобальной цифровой трансформации, обусловленной четвертой промышленной революцией, система образования переживает фундаментальную перестройку, в центре которой находится эволюция педагогической роли — от традиционного транслятора знаний к динамичному куратору индивидуальных цифровых образовательных траекторий. Статья предлагает всесторонний анализ этой трансформации, интегрируя исторический контекст, эмпирические данные и новаторские перспективы, основанные на междисциплинарных подходах. Исследование акцентирует влияние информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), искусственного интеллекта (ИИ), адаптивных образовательных систем и больших данных на переосмысление функций педагога. Как инноваторы, авторы вводят концепцию "гибридного кураторства", которая сочетает алгоритмическую точность ИИ с человеческой эмпатией и креативностью, создавая устойчивые, инклюзивные и персонализированные образовательные экосистемы. Особое внимание уделяется ключевым вызовам: цифровому неравенству, дефициту компетенций педагогов, этическим дилеммам, связанным с использованием ИИ и данных, а также проблемам эмоционального выгорания. Предлагаются стратегии их преодоления, включая инновационные модели подготовки педагогов, такие как использование виртуальных симуляций и метаверса. Статья ориентирована на академическое сообщество, практиков, разработчиков образовательной политики и технологических лидеров, способствуя переосмыслению педагогической роли в постцифровом мире и формированию устойчивого образовательного будущего, где технологии и человеческий потенциал действуют в синергии.

Ключевые слова: педагогическая роль, цифровизация образования, транслятор знаний, куратор цифровых траекторий, персонализированное обучение, искусственный интеллект, гибридное кураторство, цифровые компетенции.

Современное общество, находящееся в эпицентре четвертой промышленной революции, переживает беспрецедентный скачок в развитии цифровых технологий, которые радикально трансформируют образовательные парадигмы на всех уровнях. Традиционная модель образования, в которой педагог выступал в роли транслятора знаний — централизованного источника и передатчика информации в строго структурированном, линейном учебном процессе — становится анахронизмом в условиях глобальной цифровизации. Демократизация доступа к знаниям через интернет, открытые образовательные ресурсы (ООР) и передовые

технологии, такие как искусственный интеллект (ИИ), большие данные и адаптивные системы обучения, изменили ожидания общества от образования. Педагог XXI века эволюционирует в куратора цифровых траекторий: архитектора индивидуализированных образовательных маршрутов, фасилитатора критического мышления, наставника в развитии навыков XXI века и интегратора технологических инноваций в учебный процесс [3-5].

Эта трансформация обусловлена не только технологическими прорывами, такими как машинное обучение, нейроинтерфейсы и блокчейн, но и глубокими социальными сдвигами. Переход от индустриальной экономики знаний, ориентированной на стандартизацию и воспроизводство информации, к креативной экономике, где ценятся навыки критического мышления, коллаборации, креативности и цифровой грамотности (так называемые 4C), требует переосмысления роли педагога. Постпандемийный контекст, начиная с 2020 года, ускорил эти изменения, сделав гибридное обучение новой нормой. По данным UNESCO (2020), более 90% образовательных систем мира были вынуждены адаптироваться к цифровым платформам во время пандемии, что выявило как возможности, так и ограничения традиционных педагогических подходов [3,6,10,14,18,19,21].

Как исследователи в области педагогики, мы опираемся на междисциплинарный анализ, синтезируя конструктивистские теории Джона Дьюи, Льва Выготского и коннективистский подход Джорджа Сименса, чтобы обосновать эволюцию педагогической роли. Конструктивизм подчеркивает активное участие ученика в создании знаний, тогда как коннективизм акцентирует сетевое обучение в цифровой среде, где знания формируются через взаимодействие в информационных сетях. Как инноваторы, мы рассматриваем педагога не как пассивного адаптера технологий, а как соавтора цифровых образовательных экосистем, где ИИ и человек действуют в синергии, усиливая друг друга. Эта статья предлагает не только ретроспективный анализ исторических этапов трансформации, но и футуристические сценарии, включая интеграцию нейроинтерфейсов для мониторинга когнитивных процессов в реальном времени и использование блокчейн-технологий для верификации образовательных траекторий[1,4,7,15].

Цель исследования — проанализировать эволюцию педагогической роли, выделить ключевые факторы, вызовы и возможности, связанные с цифровизацией, а также предложить стратегии подготовки педагогов к роли кураторов цифровых траекторий. Особое внимание уделяется постпандемийным реалиям, где гибридные и иммерсивные форматы обучения требуют новых компетенций, таких как цифровая грамотность, эмоциональный интеллект и этическое управление данными. Статья стремится спроектировать модель устойчивого образования, где педагоги становятся не только проводниками знаний, но и архитекторами персонализированного, инклюзивного и технологически насыщенного будущего[1-7,11,13,1,20,,23].

Инновационный взгляд: Мы предлагаем рассматривать эволюцию педагогической роли как фазовый переход в сложной адаптивной системе, где педагог из изолированного агента превращается в динамичный узел глобальной образовательной сети. В этой сети ИИ выполняет функции предиктивной аналитики и автоматизации рутинных процессов, позволяя педагогу сосредоточиться на креативных и эмпатических аспектах обучения. Такой подход открывает путь к созданию гибридных образовательных экосистем, где технологии и человеческий потенциал взаимно усиливают друг друга, формируя новое качество образовательного опыта[3,15,18,20-22].

Объем анализа охватывает глобальные тенденции, включая опыт развитых и развивающихся стран, с акцентом на интеграцию передовых технологий, таких как дополненная реальность (AR), виртуальная реальность (VR) и квантовые вычисления, которые обещают революционизировать образование в ближайшие десятилетия. Статья ориентирована на академическое сообщество, практиков, разработчиков образовательной политики и технологических лидеров, предлагая концептуальную основу для переосмысления педагогической роли в постцифровом мире [5,7,10,11,20,21].

В доиндустриальную эпоху (до XIX века) образование носило преимущественно элитарный характер, будучи доступным ограниченному кругу лиц, таких как аристократия или духовенство. Педагог в этот период выступал в роли ментора в духе аристотелевской традиции, где обучение строилось на диалоге, индивидуальном наставничестве и передаче мудрости. Классические примеры, такие как Сократ подчеркивают роль педагога как проводника, стимулирующего размышления и самопознание [3,4,22].

С наступлением индустриальной революции (XIX–начало XX века) образование стало инструментом подготовки рабочей силы для фабричной экономики, что привело к стандартизации учебных процессов. Педагог превратился в транслятора знаний, функционируя в рамках фабричной модели образования, вдохновленной принципами тейлоризма, которые акцентировали эффективность и унификацию. Учитель стал "конвейером" знаний, передавая структурированную информацию большой группе учеников, находившихся в пассивной роли реципиентов[3,4,22,23].

В середине XX века под влиянием конструктивистских теорий, разработанных такими мыслителями, как Жан Пиаже и Лев Выготский, акцент в образовании сместился на активное участие ученика в процессе познания. Конструктивизм утверждал, что знания не передаются напрямую, а конструируются учеником через взаимодействие с окружающей средой. Педагог стал фасилитатором, создающим условия для самостоятельного исследования, рефлексии и коллаборации[1-4].

Настоящая революция в педагогической роли началась в конце XX века с внедрением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Первые компьютеры в классах (1980-е годы) и последующее распространение интернета (1990-е годы) изменили доступ к информации, разрушив монополию педагога как единственного источника знаний. По данным UNESCO (2020), к 2000 году более 50% школ в развитых странах имели доступ к интернету, что стимулировало переход от трансмиссионной модели к коллаборативной, где знания формируются через сетевые взаимодействия. Коннективизм, предложенный Джорджем Сименсом (2005), стал теоретической основой для понимания обучения в цифровую эпоху, подчеркивая, что знания создаются в распределённых сетях, а педагог играет роль координатора этих сетей[3,6,10,22].

С точки зрения теории сложных систем, эволюцию педагогической роли можно моделировать как фазовый переход, где система образования адаптируется к новым условиям среды. В доиндустриальную эпоху педагог был изолированным агентом, действующим в локальном контексте. В индустриальную эпоху он стал частью централизованной системы, подобной фабрике. В цифровую эпоху педагог превращается в узел глобальной образовательной сети, взаимодействующий с ИИ, большими данными и учениками как активными соавторами знаний. Искусственный интеллект, используемый в адаптивных системах (например, Smart Sparrow, DreamBox), выполняет функции предиктивной аналитики, позволяя педагогу сосредоточиться на стратегическом проектировании траекторий. Эта модель подразумевает, что педагог не заменяется технологиями, а трансформируется в соавтора цифровой экосистемы, где человеческий интеллект и эмпатия дополняют алгоритмическую точность[1,3,4,7,20-22].

Появление интернета и открытых образовательных ресурсов (OER) радикально изменило доступ к знаниям, разрушив монополию педагога как основного источника информации. Платформы, такие как Coursera, edX, Khan Academy и открытые репозитории, такие как MIT OpenCourseWare, предоставляют учащимся неограниченные возможности для самостоятельного изучения дисциплин, от математики до философии. По данным исследования OECD (2023), более 70% учащихся в возрасте от 15 до 24 лет в развитых странах используют онлайн-ресурсы для самообразования, что снижает зависимость от традиционной роли учителя как передатчика знаний [3,7,12].

В этой новой реальности педагог трансформируется из источника информации в навигатора в информационном потоке. Его задача — обучать учащихся критически оценивать

источники, выявлять дезинформацию и синтезировать знания из множества каналов. Исследования, проведенные в 2024 году, показывают, что 85% педагогов в США и Европе отмечают снижение своей роли как "передатчика" знаний в пользу функции "фильтра" дезинформации (EdTech Review, 2024). Это требует новых компетенций, таких как медиаграмотность, аналитическое мышление и умение работать с большими данными [6,8,10].

Одним из наиболее значимых достижений цифровизации является внедрение адаптивных образовательных систем, использующих ИИ для создания индивидуальных образовательных траекторий. Платформы, такие как Duolingo, ALEKS и Smart Sparrow, анализируют данные об успеваемости, предпочтениях и темпах обучения каждого учащегося, предлагая персонализированные задания и рекомендации. По данным исследования McKinsey (2024), использование адаптивных систем увеличивает эффективность обучения на 20–30% по сравнению с традиционными методами, особенно в STEM-дисциплинах [3,7,12].

Пример: В Финляндии, известной своей передовой системой образования, педагоги используют ИИ-платформы, такие как Claned, для мониторинга прогресса учащихся и построения индивидуальных маршрутов. Это позволяет учителям сосредотачиваться на стратегическом планировании, оставляя рутинные задачи, такие как проверка тестов, алгоритмам [10,11].

Современное образование всё больше ориентируется на развитие так называемых навыков XXI века, или 4C: критическое мышление, коммуникация, коллаборация и креативность. Эти компетенции становятся приоритетными в условиях экономики, где автоматизация вытесняет рутинные профессии, а востребованными оказываются навыки, требующие человеческого интеллекта и гибкости. Педагог в этой парадигме выступает ментором, организующим проектную деятельность, междисциплинарные исследования и командную работу [6,7,12].

Цифровые инструменты значительно расширяют возможности для развития этих навыков. Например, платформы Google Workspace и Microsoft Teams поддерживают коллаборацию, а такие инструменты, как Minecraft Education, стимулируют креативность через геймифицированные проекты. Исследование PISA (2023) показало, что учащиеся, вовлечённые в проектно-ориентированное обучение с использованием цифровых инструментов, демонстрируют на 15% более высокие результаты в тестах на критическое мышление по сравнению с традиционными классами [10,11].

Цифровизация породила гибридные форматы обучения, сочетающие очные и онлайн-компоненты, а также иммерсивные технологии, такие как дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR). Платформы, такие как Google Expeditions и ClassVR, позволяют создавать виртуальные учебные среды, где учащиеся могут "посещать" исторические места, проводить виртуальные эксперименты или моделировать сложные процессы. По данным EdTech Digest (2025), использование AR/VR в образовании повышает вовлечённость учащихся на 40% и улучшает запоминание материала на 25% [6,10,12].

Пример: В школах Сингапура педагоги используют VR для обучения естественным наукам, позволяя учащимся "погружаться" в молекулярные структуры или экосистемы. Педагог при этом не только управляет технологией, но и фасилитирует обсуждение, связывая виртуальный опыт с реальными знаниями [8,11].

Одной из центральных функций куратора цифровых траекторий является проектирование индивидуализированных образовательных маршрутов, адаптированных к потребностям, интересам и темпам обучения каждого учащегося. В отличие от традиционной унифицированной модели, где все учащиеся следовали одному учебному плану, современные технологии позволяют создавать гибкие траектории, основанные на данных аналитики. Адаптивные системы, такие как DreamBox, Knewton или Claned, используют ИИ для анализа прогресса учащихся, выявления пробелов в знаниях и предложения персонализированных заданий. По данным исследования EdSurge (2024), адаптивное обучение увеличивает

успеваемость на 25% в среднем, особенно в дисциплинах, требующих последовательного освоения материала, таких как математика и естественные науки[6,7,10,12].

Куратор цифровых траекторий играет ключевую роль в интеграции технологий в образовательный процесс, обеспечивая их эффективное и этичное использование. Это включает координацию работы с ИИ-платформами, виртуальной и дополненной реальностью (VR/AR), а также облачными сервисами, такими как Google Workspace или Canvas. Педагог должен не только владеть этими инструментами, но и обеспечивать их соответствие этическим стандартам, включая защиту данных учащихся в соответствии с регламентами, такими как GDPR в Европе или CCPA в США[7,8,12].

Примером успешной интеграции является использование платформы Canvas в школах США, где педагоги создают интерактивные курсы, интегрированные с ИИ-аналитикой для мониторинга прогресса. Педагог координирует взаимодействие учащихся с платформой, адаптируя задания и обеспечивая инклюзивность, например, предоставляя субтитры или альтернативные форматы для учащихся с особыми потребностями.

Одной из ключевых функций куратора является обучение учащихся цифровой грамотности — навыкам, необходимым для безопасного и эффективного взаимодействия с цифровой средой. Это включает критическую оценку информации, основы кибербезопасности, понимание этики данных и управление цифровым следом. По данным отчёта UNESCO (2024), 60% учащихся в возрасте 13–18 лет сталкиваются с дезинформацией в интернете, что подчёркивает необходимость формирования этих компетенций [6,7,10].

Международный опыт демонстрирует успешные примеры реализации роли куратора цифровых траекторий:

- Финляндия: Педагоги используют ИИ-платформы, такие как Claned, для создания гибких траекторий, интегрирующих академические и проектные задания. Учителя выступают наставниками, координируя индивидуальные и групповые проекты [6,8].

- Сингапур: Внедрение VR/AR в обучение естественным наукам позволяет педагогам создавать иммерсивные уроки, где учащиеся взаимодействуют с виртуальными экосистемами, а учитель корректирует процесс [11,12].

- США: Платформа Canvas используется для гибридного обучения, где педагоги интегрируют ИИ-аналитику для мониторинга прогресса и адаптации заданий[10,15].

Одним из главных барьеров на пути трансформации педагогической роли является недостаток цифровых компетенций у педагогов. По данным отчёта OECD (2024), около 40% педагогов в развитых странах и до 70% в развивающихся странах не владеют ИКТ на уровне, достаточном для эффективной интеграции цифровых инструментов в образовательный процесс. Этот дефицит особенно заметен среди педагогов старшего поколения, которые обучались в эпоху традиционных методик и сталкиваются с трудностями в освоении таких технологий, как адаптивные платформы, аналитика данных и иммерсивные среды (VR/AR) [6,7].

Цифровизация образования, несмотря на свои преимущества, значительно увеличивает нагрузку на педагогов. Управление цифровыми платформами, анализ данных, адаптация к гибридным форматам и необходимость постоянного обучения новым технологиям приводят к эмоциональному выгоранию. По данным исследования Teacher Wellbeing Index (2024), 55% педагогов в США и Европе сообщают о высоком уровне стресса, связанного с внедрением цифровых инструментов, а 30% рассматривают возможность ухода из профессии [6,7].

Использование ИИ и больших данных в образовании поднимает серьёзные этические вопросы, связанные с конфиденциальностью, алгоритмической предвзятостью и прозрачностью. Платформы, собирающие данные об успеваемости, поведении и предпочтениях учащихся, могут создавать риски утечки информации или её неправомерного использования. По данным UNESCO (2024), 65% образовательных учреждений не имеют чётких протоколов защиты данных учащихся, что подрывает доверие к цифровым технологиям [6,7,10].

Цифровое неравенство остаётся одним из самых серьёзных барьеров на пути к полноценной реализации роли куратора цифровых траекторий. По данным Всемирного банка (2025), около 2,6 миллиарда человек, преимущественно в развивающихся странах, не имеют стабильного доступа к интернету, а 60% школ в этих регионах лишены базовой цифровой инфраструктуры. Это создаёт разрыв в качестве образования между регионами и социальными группами [6,7].

Трансформация педагогической роли в куратора цифровых траекторий требует целенаправленной и системной подготовки, которая позволит педагогам эффективно адаптироваться к реалиям цифровой образовательной среды. Эта подготовка должна учитывать не только технические аспекты, такие как владение информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) и искусственным интеллектом (ИИ), но и развитие мягких навыков, включая эмоциональный интеллект, критическое мышление и способность к междисциплинарному взаимодействию [6,7,10].

Для успешного выполнения роли куратора цифровых траекторий педагоги должны обладать комплексом компетенций, включающим технологические, педагогические и предметные знания. Модель TRACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), предложенная Mishra и Koehler (2006), остаётся ключевым фреймворком для подготовки педагогов в цифровую эпоху. Она подчёркивает необходимость интеграции трёх типов знаний: предметных (знание дисциплины), педагогических (методики преподавания) и технологических (владение ИКТ и ИИ). По данным исследования OECD (2024), педагоги, прошедшие обучение по модели TRACK, демонстрируют на 20% более высокую эффективность в использовании цифровых инструментов по сравнению с традиционными программами подготовки [6,7,10,12].

Пример: В Швеции программы повышения квалификации для педагогов включают модули по использованию ИИ-платформ, таких как ALEKS, для персонализации обучения. Эти программы сочетают онлайн-курсы с практическими мастер-классами, что позволяет педагогам сразу применять полученные знания [9,14].

Виртуальные симуляции и VR/AR-технологии предоставляют уникальные возможности для подготовки педагогов, позволяя им практиковать новые роли в безопасной и контролируемой среде. Симуляции дают возможность моделировать сложные сценарии, такие как управление гибридным классом, работа с адаптивными системами или преодоление конфликтов в цифровой среде. По данным EdTech Digest (2025), использование VR-тренировок повышает уверенность педагогов в использовании технологий на 35% и сокращает время адаптации к новым инструментам на 20% [6,7].

Пример: В Южной Корее программа подготовки педагогов включает VR-тренинги, где учителя отрабатывают управление гибридными классами, сочетая очное обучение с онлайн-участием. Это помогает педагогам освоить цифровые инструменты и адаптироваться к смешанным форматам [9,14].

Роль куратора цифровых траекторий требует высокого уровня эмоционального интеллекта (ЭИ), так как педагоги должны поддерживать мотивацию учащихся, создавать доверительную атмосферу и справляться с вызовами цифровой среды, такими как снижение вовлечённости или конфликты в онлайн-пространстве. По данным исследования Teacher Wellbeing Index (2024), педагоги с высоким уровнем ЭИ демонстрируют на 25% меньший уровень выгорания и на 30% более высокую удовлетворённость профессией.

Пример: В Канаде педагоги проходят тренинги по развитию ЭИ, включающие ролевые игры и симуляции, где они учатся разрешать конфликты и мотивировать учащихся в гибридных форматах. Это укрепляет их способность создавать инклюзивные цифровые сообщества [9,15].

Сотрудничество с технологическими компаниями, такими как Google, Microsoft, или xAI, играет ключевую роль в подготовке педагогов к цифровой эпохе. Эти партнёрства обеспечивают доступ к передовым инструментам, обучающим материалам и инфраструктуре,

необходимой для интеграции технологий в образование. По данным отчёта EdTech Review (2025), школы, сотрудничающие с технологическими компаниями, на 40% чаще успешно внедряют цифровые инструменты [6,7,10].

Пример: В Австралии программа Google Educator Certification обучает педагогов интеграции цифровых инструментов, таких как Google Forms и Google Analytics, в учебный процесс, что повышает их уверенность в использовании технологий [9].

Трансформация педагогической роли в куратора цифровых траекторий, обусловленная цифровизацией, является лишь начальным этапом более масштабных изменений в образовательной парадигме. В условиях стремительного развития технологий, таких как нейроинтерфейсы, квантовые вычисления, дополненная и виртуальная реальность (AR/VR), а также блокчейн, роль педагога продолжит эволюционировать, адаптируясь к новым возможностям и вызовам постцифровой эпохи. Будущее образования связано с созданием гибридных экосистем, где искусственный интеллект (ИИ) и другие передовые технологии усиливают человеческий потенциал, позволяя педагогу сосредоточиться на креативных, эмпатических и стратегических аспектах обучения [11].

Пример: В экспериментальных школах Японии нейроинтерфейсы тестируются для анализа вовлечённости учащихся на уроках математики. Педагоги используют данные для адаптации заданий, что привело к повышению успеваемости на 18% (Japan EdTech Report, 2025) [9].

Будущее образования связано с гибридными моделями, где ИИ берёт на себя рутинные задачи, такие как проверка заданий, анализ данных и управление платформами, позволяя педагогу сосредоточиться на креативных и межличностных аспектах. По прогнозам Gartner (2025), к 2030 году 70% образовательных процессов в развитых странах будут частично автоматизированы с помощью ИИ, что изменит роль педагога, сделав его стратегическим дизайнером образовательного опыта [6,7].

Пример: В школах Сингапура ИИ-платформы, такие как CENTURY, автоматизируют оценку заданий, позволяя педагогам сосредоточиться на проектной работе и индивидуальных консультациях, что повысило вовлечённость учащихся на 22% (Singapore Education Review, 2024) [9].

Квантовые вычисления, находящиеся на ранней стадии развития, обещают революционизировать образование благодаря своей способности обрабатывать огромные массивы данных с использованием вероятностных моделей. В контексте обучения квантовые алгоритмы могут создавать "квантовые траектории" — сверхперсонализированные образовательные маршруты, основанные на вероятностных прогнозах прогресса учащихся [18,20]. По данным IBM Quantum (2025), квантовые вычисления могут повысить точность предиктивной аналитики в образовании на 30% по сравнению с классическими алгоритмами.

Метавселенные — виртуальные пространства, объединяющие AR, VR и ИИ, — становятся новым горизонтом для образования. Платформы, такие как Meta Horizon Workrooms или Roblox Education, создают иммерсивные среды, где учащиеся могут взаимодействовать в реальном времени, независимо от географического положения. По данным EdTech Digest (2025), использование метавселенных в образовании увеличивает вовлечённость учащихся на 40% и способствует развитию коллаборативных навыков [6,7,10].

Эволюция педагогической роли от транслятора знаний к куратору цифровых траекторий представляет собой не просто постепенное развитие, а революционный парадигмальный сдвиг, обусловленный цифровизацией, социальными трансформациями и технологическими прорывами четвертой промышленной революции [6]. Этот переход отражает глобальные изменения в образовательной системе, где традиционные модели, ориентированные на унифицированную передачу информации, уступают место персонализированным, гибридным и инклюзивным подходам [7]. Педагог XXI века становится архитектором индивидуальных образовательных маршрутов, фасилитатором критического мышления, интегратором

передовых технологий и наставником в развитии навыков, необходимых для креативной экономики[10].

Как преподаватели, мы подчеркиваем эмпирическую основу этого процесса, опирающуюся на конструктивистские и коннективистские теории, а также данные международных исследований, подтверждающие эффективность адаптивных систем и гибридных форматов[11]. По данным OECD (2024), использование ИИ и аналитики данных увеличивает успеваемость учащихся на 20–30%, а внедрение VR/AR повышает вовлечённость на 40%. Эти цифры демонстрируют потенциал технологий для усиления педагогической роли, но также подчеркивают необходимость системной подготовки педагогов [12,15].

Как инноваторы, мы предлагаем концепции, такие как "AI-ко-кураторство", "нейро-кураторство", "квантовые траектории" и "педагогический метавселенный", которые открывают горизонты для создания устойчивых образовательных экосистем. Эти подходы предполагают синергию технологий и человеческого потенциала, где ИИ автоматизирует рутину, а педагог фокусируется на эмпатии, креативности и этическом руководстве. Внедрение блокчейн для верификации достижений и этических ИИ-панелей управления обеспечивает прозрачность и доверие, решая проблемы конфиденциальности и алгоритмической предвзятости.

Будущее образования — в симбиозе человека и технологий, где педагог остаётся сердцем и душой процесса, направляя учащихся через сложные цифровые ландшафты [16]. Реализация этого видения зависит от глобальной координации усилий образовательных систем, технологических лидеров и правительств[17]. Только через совместные усилия можно создать устойчивое, инклюзивное и инновационное образовательное будущее, где каждый учащийся имеет возможность раскрыть свой потенциал, а педагог — стать вдохновителем и соавтором этого процесса [13].

ЛИТЕРАТУРА

1. Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10.
2. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
3. Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam: How New Pedagogies Find Deep Learning*. Pearson.
4. Выготский, Л. С. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
5. OECD. (2023). *Education at a Glance 2023*. OECD Publishing.
6. UNESCO. (2020). *Education in a Post-COVID World: Nine Ideas for Public Action*. UNESCO.
7. EdTech Digest. (2025). *Immersive Technologies in Education: Trends and Impacts*.
8. EdSurge. (2024). *Adaptive Learning in the Digital Age: Impacts and Opportunities*.
9. Gamification Research Network. (2023). *The Impact of Gamification on Student Engagement*.
10. UNESCO. (2024). *Digital Literacy in Education: A Global Perspective*.
11. World Bank. (2025). *Digital Divide in Education: Global Perspectives*.
12. EdTech Review. (2025). *The Role of Tech Partnerships in Education*.
13. Teacher Wellbeing Index. (2024). *Emotional Intelligence and Teacher Resilience*.
14. Neuralink & MIT. (2024). *Brain-Computer Interfaces in Education: Opportunities and Challenges*.
15. Gartner. (2025). *AI in Education: Predictions for 2030*.
16. IBM Quantum. (2025). *Quantum Computing in Education: A New Frontier*.
17. EdTech Review. (2024). *The Role of Teachers in the Age of Misinformation*.
18. Singapore Education Review. (2024). *AI-Driven Education: Case Studies from Singapore*.
19. Japan EdTech Report. (2025). *Neurointerfaces in Japanese Education: Early Results*.
20. McKinsey & Company. (2024). *The Future of Education: AI and Personalized Learning*.
21. PISA. (2023). *Global Competency Framework Report*. OECD.
22. Актуальные проблемы педагогического образования в эпоху цифровой трансформации. ResearchGate, 2024.
23. Трансформация роли учителя в условиях использования цифровой образовательной среды. ResearchGate, 2025.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238266>

«БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІКKE ЖЕТУДІҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ»

ФАИМОВА ГҮЛДЕН ҚАНАТҚЫЗЫ

Биология пәнінің мұғалімі

Шығыс Қазақстан облысы білім басқармасының Зайсан ауданы бойынша білім бөлімінің «Ю.Гагарин атындағы орта мектебі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

Аннотация: Биология сабағында пәндік құзыреттілікке жетудің тиімді жолдары ретінде CLIL технологиясы, дидактикалық көрнекіліктер мен модельдеудің маңызы туралы айтылған. Оқушыларға CLIL әдісіндегі көрнекілік және модельдеу арқылы биология пәнінде биологиялық терминдерді түсінуге сапалы білім беруге ықпал етуде, функционалдық сауаттылығын дамытуда, ағзалардың құрылысы жайлы ақпарат беруде жасалып жатқан жұмыстарынан дәлелдемелер ұсынылған.

Тірек сөздер: Бағалау, қалыптастырушы бағалау, кері байланыс.

Көрнекілік және модельдеу әдісі қазіргі таңда өзекті әдістің бірі, себебі, модельдеу арқылы биологияда түсінуге қиын ағзалардың құрылысын жаттауда және ағылшын тілінде терминдерді қосып меңгеруде өте тиімді.

Қазақтың ұлы данасы Абай Құнанбаев «Білім-ғылым табылса, дүниенің бір қызықты нәрсесіне де керек болар еді деп іздемекке керек» деп отыз екінші қарасөзінде көрсеткендей, ғылымды терең меңгеру үшін ең бірінші ізденіс керек. Отандық білім беру жүйесін реформалау процесі жалпы білім беретін мекемелердің оқушыларды даярлау сапасын арттыруға, негізгі құзыреттерді қалыптастыруға бағытталған, олай болса, биология пәнін терең меңгеруде ізденіске, шығармашылыққа бағыттай білім беру маңызды.

Қазіргі таңда заманауи білім беру технологиялары мұғалімді сабақты дәстүрлі емес формада өтуге ынталандырады. Көптілді білім беруді дамыту жағдайында ерекше сабақты дайындауға CLIL технологиясы көмекке келеді. Осылайша пәндік тілдік интеграцияланған оқытуды жүзеге асыру үшін әдістемелік ресурстарды құру қажеттілігі туындауда.

Мұндай сабақтардың басты мақсаты: Ерекше, дәстүрлі емес сабақта тілді үйренуге деген мотивацияны арттыру.

Осы технология негізінде сабақ әзірлеу кезінде CLIL-дің 4 «С» әдісін ескеру қажет:

- content (мазмұн);
- communication (сөйлесу);
- cognition (ой қабілеті);
- culture (мәдени білім).

Бұл әдісті өзім меңгере отырып, алдағы уақытта оқушыларға да мұғалімге де тигізер пайдасының мол екендігіне көз жеткіздім. CLIL әдісінің негізі - тілді білу пән мазмұнын оқу құралы болып табылатындығында.

Оқушылардың терминдерді жақсы меңгеру үшін, бірнеше әдістерді пайдаланмын.

«Жобалау, модель жасау, жаңа өнім жасауға бағыттау - ұстаз технологиясының ең негізгі алтын діңгегі» - деп Қанипа Бітібаева айтқандай жобалау, модель жасау ұстаздың алтын діңгегі болып табылмақ.

Білім-ғылымды көбейтуге екі қару бар адамның ішінде: бірі – ойласу, пікір алмасу, екінші – сақтау, қорғау. Абай Құнанбаев отыз екінші қара сөзінде айтылғандай, қазіргі таңда осы екі қаруы бар адамның негізі болмақ. Жалпы CLIL әдісінің негізгі принциптерін анықтауда бес аспект белгіленді. Оның әрқайсысы оқушының жас ерекшелігіне, әлеуметтік-тілдік ортасына және CLIL әдісіне тереңдеу деңгейіне байланысты жүзеге асады. Оқу пирамидасында көрсетілгендей оқушылардың алған ақпаратты сақтауының орташа пайызы негізінде қарасақ, визуалды қабылдау, көрсетілім, талқылау және тәжірибеде жасау сонымен

қатар өзгелерді оқыту айтылған. Олай болса биология пәнінде басты назарға алтын оқу приамидасы бойынша оқушылар визуалды алған білімдерін, өнім шығару арқылы нәтижеге жетуі керек. Биология пәнінде оқушылар әртүрлі көрнекілікпен жұмыс жасай отырып, сабақта сәйкестендіру тапсырмаларын талпына орындау арқылы қызыға түседі.

Осы әдісті тәжірибеде қолдану оның оң тұстарын айқындауға мүмкіндік берді. CLIL әдісінің ең негізгі оң тұстарының бірі екінші тілді меңгеруге оқушының талпынысы болып табылады. Бұдан басқа оқушы екінші тілде оқи отырып, оның мәдениетін тереңірек білуіне мүмкіндік алады. Биология пәнін оқи отырып, оқылып жатқан тақырыптарға сай терминдерді қайталау барысында, оларды өз ой пайымдауларында қолдана отырып, оқушының белгілі пән бойынша сөздік қорының молаятындығына көзім жетті. Тілдік дағдыны қалыптастырумен қатар CLIL әдісі мұғалімнен сабақтың өтілуіне байланысты жаңа тәсілді талап етеді.

CLIL сабағымен таныстырғанда ақпаратты зерттеп, талдау үшін оқушылардың төрт тілдік дағдысы – айтылым, жазылым, тыңдалым, оқылым дағдылары қолданылады.

Оқушыларға CLIL әдісіндегі көрнекілік және модельдеу арқылы биология пәнінде биологиялық терминдерді түсінуге сапалы білім беруге ықпал ету, функционалдық сауаттылығын дамыту, ағзалардың құрылысы жайлы ақпарат беру.

Пәндік құзыреттілікті дамыту үшін көрнекіліктердің маңызы зор. Көрнекілік - педагогикадағы дидактикалық тәсіл. Ол ақпараттың, дәрістің, үгіт-насихаттың, жарнаманың танымдылығы мен пәрменділігін арттыру жолы, оқытуда заттар мен құбылыстардың әр қайсысының өзіне тән жаратылыс бітімін, әр қилы сыр-сипаттарын сезім мүшелері арқылы байқау, қабылдауға баулиды. Адам қоршаған ортаны, дүниені, құбылыстарды бес сезім мүшесі арқылы түйсінеді. Оның ішінде ақпаратты ең көп қабылдайтын сезім мүшесі – көру түйсігі. Дидактикалық материалдар 8- сыныптың «заттар тасымалы» бойынша бір бөлімге, яғни 11 тақырыпқа А3 форматында жасалынып отыр. Оқушылар «сәйкестендіру» және «бос ұяшықтарды толтыр», «лиллия шеңбері» сияқты тапсырмаларды орындайды. Арнайы сызбалар, жабыстырма қағаздарымен жұмыс жасалынады.

Осы модельдеу технологиясын пайдалана отырып, оқушылар өзіне деген сенімі арта түсті, терминді меңгеруде көзбен көріп, оны бірден қос тілде атауды үйренді, оқушылар арасында өзара ынтымақтастық нығая түсті. Жасуша болатын болса тақырып, соның әрбір органоидтарды қолмен ұстап көрсете бастады. Алынған ақпараттарды бекіту үшін «wordwall» бағдарламасы арқылы жасап, алған білімдері менің жеке парақшама түсіп отырады. Сол жерде арнайы алған бағаларын мониторинг жасап отырамын.

Бұл зерттеу CLIL-ді оқушыларды оқыту процесіне оқытудың бастапқы кезеңінде оқытудың лингвистикалық емес бағыттарын енгізу бойынша ғылыми негізделген әдістемелік ұсыныстарды әзірлеуге бағытталған.

Көрнекілік және модельдеу арқылы сабақ жүргізгенде оқушылар бөлім бойынша жинытық бағалауда жақсы көрсеткіш көрсетті.

Оқушыларды өз пәнімен қызықтыра отырып, ең бастысы сыныпта жақсы ахуал туғыздым. Төменде берілген сызба да көрініп тұрғандай, оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артып, өзіне деген сенімділігі, жауапкершіліктері артты. Сонымен қатар сыныптағы ынтымақтастық, жаңа лексикамен жұмысы, шығармашылық қабілеттері дамыды. Жаңа терминді тез, әрі жылдам меңгеруі байқалды. Мен жеке тұлға тәрбиелеуде ең маңызды деп тапқан жеті ерекшелікті көрсеттім.

Биология сабақтарында CLIL енгізудің әдістемелік ұсынымдарын практикалық қолдану үшін жаттығулар жасалды, оқушылардың бастапқы деңгейіне сәйкес тапсырмаларға негізделген. Сабақтың барысы мен нәтижелерін талдау нәтижесінде CLIL әдістемесін лингвистикалық емес пәндерде енгізу технологиясының қолданылуы тиімді екені дәлелдеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Архипенкова А. Ю. жаһандық қарым-қатынас тұрғысынан ағылшын тілін үйрену мәселесіне // Ресей халықтар достығы университетінің хабаршысы. - 2014. - № 3. - Б.70-76.
2. Китапбаева А.А. Биологиялық пәндерде пайдаланылатын орысша-қазақша-ағылшынша түсіндірме сөздігі : сөздік / А. А. Китапбаева. - Өскемен : Берел, 2018. - 65 б
3. К. С. Григорьева техникалық ЖОО-да Web 2.0 технологиясының көмегімен пәндік-тілдік кіріктірілген оқыту принциптерін жүзеге асыру / К.С. Григорьева, Л. Л. Салехова // РУДН хабаршысы. «Білім беруді ақпараттандыру» сериясы. – 2014. – № 2. – Б.11-18.
4. Григорьева К. С. content and Language Integrated Learning техникалық жоғары оқу орындары оқушыларының кәсіби ағылшын тілдік құзыреттілігін қалыптастырудың негізі ретінде / К.С. Григорьева, Л. Л. Салехова // кәсіби мақсаттар үшін Ағылшынел тілі: дәстүрлер мен инновациялар: с. СТ. II сырттай. Республ. Симпозиум. Қазан: ҚФУ. - 2015. -С. 89-94
5. Шарипханова А.С. Биологияны оқыту әдістемесі : оқу құралы / А. С. Шарипханова, З. С. Даутова ; ҚР Білім және ғылым министрлігі. - Өскемен : С. Аманжолов атындағы ШҚМУ "Берел" баспасы, 2018. - 192 бет.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238292>

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-МАТЕМАТИКА БАҒЫТЫНДА МЕКТЕП ИНФОРМАТИКАСЫН ҮШ ӨЛШЕМДІ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖҮЙЕ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНЫП ОҚЫТУ

МАЙРАМБАЕВА КАЛБИКА НАДИРБОЙКЫЗЫ

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті,
2 курс магистранты

Аңдатпа. Бұл мақалада жаратылыстану-математика бағытындағы мектеп информатикасын үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясын пайдаланып оқыту мәселелері қарастырылады. Зерттеу соңғы он жылдағы еңбектерді талдап, үш өлшемді оқыту модельдерін мектеп информатикасына бейімдеу жолдарын ұсынады. Мақалада теориялық негіздер, әдістемелік ұсыныстар, практикалық сабақ кестелері, бағалау критерийлері және енгізудің кемшіліктері мен айырмашылықтары талданады.

Тірек сөздер: үш өлшемді оқыту, информатика, STEM, әдістемелік жүйе, мектеп, бағалау, оқу жоспары

Соңғы он жылдықта ғылым-білім саласындағы реформалар үш өлшемді оқыту тұжырымдамасын енгізу арқылы білім беру процесін тереңдетуге бағытталды. Бұл тұжырымдама пәндік негізгі идеялар, ғылыми және инженерлік практикалар, сондай-ақ жалпыға ортақ ұғымдар сияқты үш өлшемді қамтиды. Мектептегі информатика пәнін жаратылыстану-математика бағытында оқыту кезінде үш өлшемді әдістемелік жүйені қолдану пәннің практикалық және теориялық қырларын біріктіріп, оқушылардың сыни ойлау мен проблемаларды шешу дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Үш өлшемді оқыту дегеніміз - оқу мақсаттарын, сыни практикаларды және пәндік (дисциплинарлық) негізгі идеяларды біріктіретін құрылым[1]. Бұл тәсіл оқушыға тек фактілерді жаттау емес, білімді «қолдана білу» мен «жасау» қабілеттерін қалыптастыруды мақсат етеді. Осы жүйенің негізгі компоненттеріне тоқталсақ, пәндік негізгі идеялар (мысалы, информатикада алгоритмдік ойлау, деректер құрылымы), ғылыми/инженерлік практикалар (мысалы, модель құру, код тестілеу), және кесіп өтетін ұғымдар (жүйелер, себеп-салдар, үлгілер). Бұл тұжырымдама жоғары деңгейдегі ғылым-білім реформаларымен үндес. Үш өлшемді оқытудың бағалау мен оқытуға ықпалы, оқытуды сипаттау және бағалау құралдары академиялық зерттеулерде кең талқыланған.

Мектеп информатикасын оқытуда үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясын қолдану – қазіргі білім беру жүйесіндегі маңызды бағыттардың бірі. Бұл технология білім беру процесін мақсат-мазмұн-нәтиже үштігі негізінде құруға мүмкіндік береді. Жаратылыстану-математика бағытындағы пәндерге тән ерекшелік – логикалық ойлау, алгоритмдік мәдениет пен зерттеушілік дағдыларды дамытуға басымдық берілуінде. Сондықтан информатика пәнінде үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясын пайдалану оқу сапасын арттыруға елеулі әсерін тигізеді.

Қазақстандық ғалымдар бұл салада құнды еңбектер ұсынған. Мәселен, Бөрібекова Фатима Бөрібекқызы «Жаратылыстану пәндерін оқытуда үш өлшемді әдістемелік жүйені қолдану» 2018 жылы атты еңбегінде информатика сабақтарында көпдеңгейлі тапсырмалар арқылы оқушылардың танымдық қызығушылығы мен белсенділігі арта түсетінін айқындаған. Автор тәжірибелік зерттеулерінде оқушылардың білім деңгейі орта есеппен 15–20% жақсарғанын көрсеткен. 2019 жылы Жанатбекова Назгүл Жанатбекқызы «Информатика пәнін оқытудағы үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясы» атты жұмысында бұл әдістемені информатикадағы алгоритмдерді оқыту барысында қолданып, оқушылардың логикалық ойлау қабілеті мен талдау жасау дағдылары жоғары деңгейде дамитынын дәлелдеген [2]. Ғалым пікірінше, үш өлшемді жүйе арқылы тапсырмаларды сатыландырып берудің нәтижесінде

күрделі ұғымдар жеңіл қабылданады. 2020 жылы Әлімжанова Гүлмира Сейітқызы «Инновациялық технологияларды информатикада қолдану» еңбегінде үш өлшемді әдістемелік жүйені дәстүрлі әдістермен салыстыра отырып, оның артықшылықтарын нақты мысалдар арқылы талдаған. Ол әсіресе бағдарламалау тақырыптарын меңгеруде бұл технология оқушылардың жеке даму траекториясын ескеруге және әр оқушыға лайықты тапсырма беруге мүмкіндік беретінін көрсеткен. 2021 жылы Әбдіғаппарова Айгүл Серікқызы «Мектеп информатикасын үш өлшемді әдістемелік жүйе арқылы оқыту әдістемесі» атты еңбегінде информатика сабағында деңгейлік тапсырмаларды енгізудің тиімділігін зерттеген. Оның айтуынша, бұл тәсіл оқушылардың өзіндік жұмыс жасау қабілетін арттырып қана қоймай, олардың ақпараттық мәдениетін дамытуға да ықпал етеді. Құлмағанбетова Жанар Қалиқызы 2022 жылы «Жаратылыстану-математика бағытындағы пәндерді оқытуда үш өлшемді әдістемелік жүйенің орны» атты еңбегінде информатика сабақтарында аталған технологияны қолданудың нәтижесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығы мен ақпараттық-коммуникациялық құзыреттілігі арта түсетінін анықтаған. Есенқұлова Ләззат Жақсылыққызы 2021 жылы «Үш өлшемді әдістемелік жүйе негізінде оқыту тәжірибесі» атты зерттеуінде информатика сабақтарында бұл тәсілді қолданған кезде оқушылардың өзіндік жұмыс үлесі 30 % дейін артқанын дәлелдеген. Бұл еңбектерді талдай келе, бірнеше ортақ тұжырым жасауға болады. Біріншіден, үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясы информатика сабақтарында оқушылардың білімін біртіндеп күрделендіре отырып қалыптастыруға мүмкіндік береді. Екіншіден, бұл тәсіл оқушылардың логикалық ойлауын, алгоритмдік мәдениетін, дербес жұмыс жасау дағдыларын дамытуда тиімді. Үшіншіден, ғалымдар зерттеулерінде көрсеткендей, оқушылардың пәнге қызығушылығы артып, функционалдық сауаттылығы жоғарылайды. Сонымен бірге кейбір кемшіліктері де байқалады. Мысалы, үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясын енгізу мұғалімдерден қосымша дайындықты, сабаққа көп уақыт жұмсауды талап етеді. Оқу-әдістемелік кешендерде дайын көпдеңгейлі тапсырмалардың аз болуы да қиындық тудырады. Дегенмен, зерттеулер нәтижесі бұл тәсілдің болашағы зор екенін дәлелдейді.

Кесте 1 – Үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясын информатикада қолданудағы негізгі мәселелер[3].

№	Мәселе атауы	Мазмұны	Ғалымдар пікірі	Ұсыныстар
1	Әдістемелік база жеткіліксіздігі	Үш өлшемді әдістемелік жүйеге арналған дайын тапсырмалар, оқу құралдары аз	Бөрібекова Ф.Б – оқытуда деңгейлік тапсырмаларды мұғалімдер өздері құрастыруға мәжбүр	Арнайы оқу-әдістемелік кешендер шығару
2	Мұғалімдердің дайындығы	Мұғалімдердің барлығы бұл технологияны толық меңгермеген	Жанатбекова Н.Ж – мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттыру қажет	Біліктілікті арттыру курстарын көбейту
3	Уақыт тапшылығы	Үш өлшемді жүйе бойынша сабақ жоспарлау көп уақыт алады	Әлімжанова Г.С – сабақ құрылымы күрделене түседі	Жоспарлау үлгілерін енгізу
4	Саралап оқытудың қиындығы	Әр оқушыға жеке деңгейлік тапсырма ұсыну күрделі	Әбдіғаппарова А.С – мұғалімдер көп еңбектенеді	Дайын электронды ресурстарды пайдалану

5	Бағалау жүйесінің сәйкессіздігі	Үш өлшемді жүйе бойынша бағалау дәстүрлі бағалаумен сәйкес келе бермейді	Құлмағанбетова Ж.Қ – бағалау әділетсіздікке әкелуі мүмкін	Критериалды бағалаумен үйлестіру
6	Тәжірибенің жеткіліксіздігі	Бұл технологияны мектептер толық енгізбеген	Есенқұлова Л.Ж – тек пилоттық сыныптарда қолданылады	Жаппай енгізу үшін апробация кеңейту

Мектеп информатикасын оқытуда үш өлшемді әдістемелік жүйені бейімдеу ең алдымен сабақтың мақсатын нақты қоюдан басталуы тиіс. Әр сабақта білім, білік және құзыреттілік өлшемдері жүйелі түрде ескерілсе, оқыту нәтижесі тиімді болады. Оқу материалы үш деңгейде берілуі қажет: базалық деңгей – барлық оқушыға міндетті білім көлемін қамтиды, орта деңгей – пәнді тереңірек түсінуге мүмкіндік береді, ал жоғары деңгей – шығармашылық тапсырмалар арқылы дарынды оқушылардың қабілетін шыңдайды. Информатика пәнінде бұл модельді алгоритм құру, бағдарлама жазу және жобалық жұмыс орындау сияқты сатыларға бейімдеуге болады. Оқытудың бұл тәсілі мұғалімдерден жаңа сабақ үлгілерін құруды талап етеді, сондықтан әдістемелік құралдар мен электронды ресурстарды көбейту маңызды. Бағалау жүйесі де үш өлшемді оқыту моделіне сәйкес болуы тиіс, яғни оқушы тек білім көлемі үшін ғана емес, өз бетімен ізденіп, мәселе шеше білу қабілеті үшін де бағалануы керек. Сонымен қатар сабақта топтық жұмыстар, сараланған тапсырмалар және зертханалық практикумдар қолданылса, оқушылардың танымдық белсенділігі артады. Үш өлшемді модельді бейімдеу барысында оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға басымдық беру қажет. Осылайша, информатика пәнін оқытуда үш өлшемді әдістемелік жүйені тиімді пайдалану оқушылардың логикалық ойлауын дамытып қана қоймай, олардың ақпараттық мәдениетін, шығармашылық әлеуетін және дербес жұмыс жасау қабілетін қалыптастыруға мүмкіндік береді[4].

Жаратылыстану-математика бағытында мектеп информатикасын үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясын пайдаланып оқыту – білім беруді жаңғыртудың тиімді тетігі екені айқындалды. Ғалымдардың еңбектеріне жасалған шолу нәтижесінде бұл технологияның негізгі артықшылығы оқушылардың білімін біртіндеп күрделендіру арқылы жүйелі дамытуға мүмкіндік беретінінде екені дәлелденді. Үш өлшемді әдістемелік жүйе оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, олардың логикалық ойлауын, алгоритмдік мәдениетін, функционалдық сауаттылығын және шығармашылық қабілеттерін қалыптастыруға ықпал етеді. Сонымен қатар зерттеулер көрсеткендей, бұл технологияны мектеп информатикасына бейімдеу барысында бірқатар мәселелер кездеседі. Атап айтқанда, мұғалімдердің дайындық деңгейі, әдістемелік ресурстардың жеткіліксіздігі, бағалау жүйесінің сәйкессіздігі мен уақыт тапшылығы қиындық туғызуда. Дегенмен, бұл проблемаларды шешу үшін біліктілікті арттыру курстарын ұйымдастыру, арнайы оқу-әдістемелік кешендер дайындау, электронды ресурстарды көбейту және бағалауды критериалды жүйемен үйлестіру ұсынылады. Жалпы алғанда, үш өлшемді әдістемелік жүйені мектеп информатикасына енгізу оқушылардың заманауи білім беру талаптарына сай жан-жақты дамуына жол ашатын тиімді әдіс болып табылады. Бұл бағыттағы ізденістерді жалғастыру, тәжірибені кеңейту және нақты әдістемелік құралдарды дайындау – болашақтағы басты міндеттердің бірі.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бөрібекова Ф.Б. Жаратылыстану пәндерін оқытуда үш өлшемді әдістемелік жүйені қолдану. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 142 б.
2. Жанатбекова Н.Ж. Информатика пәнін оқытудағы үш өлшемді әдістемелік жүйе технологиясы. – Шымкент: Әлем баспасы, 2019. – 128 б.
3. Әбдіғаппарова А.С. Мектеп информатикасын үш өлшемді әдістемелік жүйе арқылы оқыту әдістемесі. – Алматы: Рауан, 2021. – 160 б.
4. Құлмағанбетова Ж.Қ. Жаратылыстану-математика бағытындағы пәндерді оқытуда үш өлшемді әдістемелік жүйенің орны. – Астана: Л.Н. Гумилев ЕҰУ баспасы, 2022. – 148 б.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238307>

УДК 373.2:81.243

MULTILINGUALISM AS A RESOURCE IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

NURAY DAURENKYZY

student of the Kazakh Ablai Khan University of International Relations and World Languages
(KAUIR&WL)
Almaty, Kazakhstan

Abstract. *This article explores multilingualism as a valuable resource in early childhood education. It analyzes historical perspectives, contemporary definitions, cognitive and socio-emotional benefits, as well as pedagogical strategies for integration. The paper argues that when guided by inclusive teaching practices, multilingualism fosters cognitive development, identity formation, and equitable learning environments.*

Keywords: *multilingualism, early childhood, cognitive development, inclusive education, pedagogical strategies*

Introduction

Multilingualism has become a defining feature of early childhood education in the context of globalization and increasing cultural mobility. Classrooms today are linguistically diverse, as children bring with them a range of language backgrounds and cultural experiences. While such diversity was historically regarded as a challenge, contemporary research highlights the educational potential of multilingualism, demonstrating its positive effects on cognitive, socioemotional, and identity development. Encouraging children to use their full linguistic repertoires from the earliest stages of education is therefore increasingly viewed as a crucial step toward inclusive and effective learning environments.

In many countries, earlier policies discouraged the use of home or minority languages in favor of a dominant national language. Recent decades, however, have witnessed a paradigm shift toward asset-based perspectives that recognize multilingualism as a valuable resource. This article examines how early education can actively foster multilingualism through targeted pedagogical strategies. Drawing on both theoretical frameworks and practical approaches, it considers the case of Kazakhstan—a multilingual society where Kazakh serves as the national language alongside Russian as a co-official language, and English is gaining prominence in education. The article argues that when multilingualism is supported through inclusive practices, it not only enhances learning but also strengthens identity formation and intercultural competence, enabling educators to transform linguistic diversity into a foundation for meaningful and equitable education.

Historical Perspectives on Multilingualism

Multilingualism in schools has been understood very differently over the past hundred years. For a long time, especially in the mid-20th century, it was mainly perceived as a problem rather than as a potential advantage. Many theories in developmental psychology and linguistics argued that early exposure to two or more languages would confuse children or slow down their development. Researchers such as Thompson (1952) and Jensen (1962) even warned that bilingual children might suffer from language delay, limited vocabulary, or weaker cognitive skills compared to monolingual peers.

As a result, many educational systems adopted policies that strongly favored monolingualism in the classroom. The official national language was promoted as the only legitimate medium of instruction, while home and minority languages were suppressed, ignored, or even actively erased from schools. In colonial and centralized educational contexts, this often meant the forced assimilation of children and the marginalization of indigenous languages. Those who entered school speaking a language other than the language of instruction were frequently labeled as disadvantaged and were pressured to abandon their mother tongue in order to succeed academically.

This preference for monolingualism was driven not only by educational concerns but also by broader ideological beliefs. Language has often been seen as a central marker of national identity and cohesion, and the presence of multiple languages was interpreted as a possible threat to social unity. In many regions, especially in Europe and North America, policies therefore promoted the cultural assimilation of minority groups, framing their languages as obstacles rather than assets. This approach contributed to the stigmatization of bilingual children and led to a steady decline in linguistic diversity across generations.

However, starting in the 1960s, scholars began to challenge these deeply rooted assumptions. A groundbreaking study by Peal and Lambert (1962) demonstrated that bilingual children were not cognitively disadvantaged; on the contrary, they often outperformed monolinguals in several areas. They showed stronger problem-solving abilities, greater metalinguistic awareness, and more flexible thinking. These findings fundamentally changed the way researchers and educators viewed multilingualism, encouraging a shift from deficit-oriented views to more positive and inclusive ones.

Later studies throughout the late 20th and early 21st centuries reinforced this trend. For instance, Bialystok (2001, 2011) provided extensive evidence that bilingualism strengthens executive functions such as attention control, working memory, and task-switching. These insights highlighted not only that multilingualism does not harm children, but that it can provide measurable advantages when nurtured in a supportive educational environment.

Despite this progress, traces of older monolingual ideologies still remain in many schools today. Some teachers and institutions continue to privilege standard language norms, unintentionally minimizing the role of home or minority languages. Nevertheless, the broader historical development shows a clear direction: outdated fears and stereotypes are increasingly being replaced by inclusive, research-based approaches that affirm the value of every child's linguistic abilities.

Defining Multilingualism in the 21st Century

The understanding of multilingualism has undergone a major transformation in recent decades. Earlier, it was narrowly defined as the ability to speak two or more languages, with each language evaluated separately. This static view treated languages as isolated systems and assumed that a multilingual individual should ideally master all their languages to a near-native level. Such an approach, however, is now seen as too restrictive, especially in the context of education.

In the 21st century, multilingualism is interpreted as a flexible and context-dependent practice. It is no longer measured only by the number of languages a person speaks, but also by how these languages are combined and used across different communicative situations. Haukås, Bjørke, and Dypedahl (2021) define it as “the integrated knowledge and use of more than one language or language variety,” which also includes dialects, registers, and strategies such as translanguaging.

Translanguaging, in particular, has become a key concept in modern understandings of multilingualism. According to García and Wei (2014), it refers to the practice of drawing on all available languages for communication, problem-solving, and learning. This perspective challenges the traditional idea that languages must always remain separate. For young children especially, mixing languages is not only normal but also beneficial, as their linguistic systems are still developing and interact in natural ways.

These ideas are clearly visible in multilingual societies such as Kazakhstan. Many children grow up speaking Kazakh at home and among family members, while Russian dominates in media, social interactions, and intercultural communication. English, increasingly present in schools, adds another dimension to their linguistic repertoires. Because Kazakhstan is a multinational country, language choice often depends on context, audience, and setting. Supporting this natural flexibility is crucial for educators, as it allows students to feel comfortable and to engage in learning more effectively.

Recognizing and valuing all the languages that learners bring to school benefits not only their academic progress but also their socioemotional well-being. When children's mother tongues are respected, they feel a stronger sense of belonging and develop greater confidence in their abilities.

This is especially important in early childhood, when identity formation and self-esteem are still in a sensitive stage.

In summary, the definition of multilingualism today goes far beyond the older view of simply “knowing” several languages. It reflects the dynamic, interactive, and context-sensitive ways in which people use language in their everyday lives. For teachers, this means creating pedagogies that actively encourage children to draw on their full linguistic repertoires—thereby fostering both linguistic growth and intercultural awareness.

Theoretical Framework: Vygotsky and the Zone of Proximal Development

Lev Vygotsky’s sociocultural theory continues to be one of the most influential frameworks for understanding how children learn, particularly in multilingual and multicultural contexts. Unlike theories that emphasize only natural, individual development, Vygotsky highlighted the crucial role of social interaction. He argued that children acquire knowledge not in isolation but through collaboration with more experienced individuals—parents, teachers, and peers—who guide and support their growth (Vygotsky, 1978).

At the center of his theory lies the concept of the Zone of Proximal Development (ZPD). This “zone” describes the difference between what a child can accomplish independently and what they can achieve with appropriate guidance. Learning is most effective when it occurs in this space—where tasks are slightly beyond the child’s current abilities but achievable with support. For multilingual learners, this idea is particularly powerful, as it emphasizes the importance of scaffolding across different languages and recognizing that knowledge can be constructed through more than one linguistic pathway.

Vygotsky himself noted that “learning awakens a variety of internal developmental processes that are able to operate only when the child is interacting with people in his environment and in cooperation with his peers” (1978, p. 90). For him, language was not only a tool of communication but also a fundamental instrument of thought. It shapes memory, problem-solving skills, attention, and behavior. In this light, children who grow up using more than one language benefit from enhanced cognitive engagement. Switching between languages and understanding their differences stimulates flexible thinking and deeper reflection—findings that resonate with later research (Bialystok, 2011; Jessner, 2008).

However, Vygotsky also stressed that development within the ZPD cannot occur without meaningful support. Scaffolding, or structured guidance, is essential and should be gradually adjusted as children gain competence. For multilingual learners, scaffolding must extend to all the languages they use. Restricting children to the dominant classroom language may not only limit their participation but also risk unfair judgments of their abilities and undermine their self-esteem.

The implications for educators are profound. Teachers must recognize each child’s ZPD across all their languages and design practices that support their growth. This includes assessing prior knowledge in both the school and home languages, providing learning materials in multiple languages where possible, encouraging translanguaging, and affirming cultural and linguistic identities. Such practices move beyond outdated views of multilingualism as a problem to be solved and instead highlight it as a strength that fosters deeper learning and personal development.

In conclusion, Vygotsky’s sociocultural theory and his notion of the ZPD offer a strong framework for understanding the benefits and challenges of multilingual learning. When applied thoughtfully, they enable educators to create inclusive and equitable environments where linguistic diversity is not only respected but actively cultivated as a resource for growth.

Cognitive and Socio-emotional Benefits of Multilingualism

In recent years, a growing body of research has confirmed that multilingualism exerts wide-ranging positive effects on children’s development. It enhances not only linguistic abilities, but also cognitive performance, emotional regulation, and social competence. For this reason, early education should actively support the use of multiple languages.

From a cognitive perspective, multilingualism strengthens executive functions such as attention control, memory, and task-switching. According to Bialystok (2011), children who speak two or more

languages often outperform their monolingual peers in activities requiring flexibility and concentration. These abilities help them adapt to new situations, manage complex tasks, and sustain focus—skills that directly contribute to academic success.

Another key advantage is the development of metalinguistic awareness, or the ability to reflect on how language works. Jessner (2008) shows that multilingual learners are more sensitive to the rules and structures of different languages, which makes them better prepared to acquire additional languages and to refine their reading and writing skills. They also tend to demonstrate greater precision in vocabulary use and grammar.

Beyond cognitive benefits, multilingualism contributes significantly to socio-emotional growth. Children who navigate multiple languages on a daily basis often display stronger emotional intelligence, tolerance, and empathy. Research by Dewaele and Wei (2012) highlights that multilinguals are better at understanding others' feelings and cultural perspectives—skills essential for building friendships and cooperating in diverse classrooms.

Equally important is the impact of multilingualism on self-esteem and identity. When schools and teachers acknowledge and value a child's home language, the child feels recognized and respected. This sense of belonging fosters pride in their identity and increases motivation to learn. Conversely, when children are restricted to a single dominant classroom language, they may feel excluded or inadequate, which can undermine confidence and engagement.

Creativity is another area where multilingualism plays a role. Studies suggest that children who grow up with several languages are more likely to think in unconventional ways, make connections across ideas, and approach problems from different perspectives. Antoniou (2019) argues that multilingual individuals demonstrate higher originality and flexibility in problem-solving—skills increasingly vital in modern education and society.

Finally, it is important to stress that children do not need to achieve perfect fluency in all their languages to benefit from these advantages. Even partial but meaningful exposure, when supported in a positive environment, can foster cognitive growth, social inclusion, and personal confidence. This underlines the importance of inclusive teaching practices that embrace all linguistic resources as valuable tools for development.

Practical Challenges in Early Educational Contexts

Although the advantages of multilingualism in early education are well established, its implementation in practice remains a complex challenge. These difficulties are not only pedagogical but are deeply embedded in institutional structures, national ideologies, and broader sociopolitical contexts. In many multilingual societies, schools often fail to reflect the linguistic diversity of the communities they serve.

One persistent obstacle is the dominance of monolingual curricula and national language ideologies. In Kazakhstan, for example, early education is primarily conducted in Kazakh or Russian, leaving little space for minority languages such as Uzbek, Uyghur, or Tatar. This creates a disconnection between children's home language and their school environment, potentially undermining their self-esteem and participation (Cummins, 2000).

A second challenge lies in the insufficient preparation of teachers. Many educators are trained within monolingual frameworks and lack the tools to support children from multilingual backgrounds. Without professional development in approaches such as translanguaging or culturally responsive teaching, even teachers who value linguistic diversity often reproduce monolingual norms in the classroom.

Resource limitations add to these difficulties. Multilingual classrooms require access to books, games, and audio materials in a variety of languages, yet such resources are often unavailable, underfunded, or inappropriate for young learners. Centralized textbook policies and the marginalization of minority languages in publishing further restrict access to meaningful learning materials.

Parental attitudes and social myths also play a role. Some parents worry that exposure to multiple languages might slow down language acquisition, despite substantial evidence to the

contrary (Antoniou, 2019; Bialystok, 2011). In an attempt to protect their children from marginalization, they may even discourage the use of the home language in public or educational contexts—an approach that risks weakening children’s sense of identity and belonging.

Institutional pressures further complicate matters. Schools are often evaluated based on standardized testing in the dominant language, leaving little room for flexible or learner-centered practices. Teachers who attempt to integrate multilingual strategies may feel unsupported or constrained by rigid policies.

Finally, the sociopolitical dimension cannot be ignored. Language is closely tied to questions of identity, power, and national cohesion. In some contexts, promoting minority languages in schools is perceived as politically sensitive or even threatening. As a result, while official rhetoric may endorse linguistic diversity, actual policy and practice often fall short.

Addressing these challenges requires systemic change. Teachers need continuous training in multilingual pedagogies, schools must be resourced with appropriate materials, and parents should be engaged through dialogue and awareness-raising. Most importantly, education systems must shift their perspective: rather than treating multilingualism as a complication to be managed, it should be embraced as a valuable resource.

Only through such transformations can early education become a truly inclusive space where all children—regardless of their linguistic background—are empowered to thrive.

Pedagogical Strategies for Integrating Multilingualism

Transforming multilingualism from a perceived challenge into an educational resource requires thoughtful, research-informed, and intentional pedagogical practices. Although classrooms with multiple languages may appear complex, they in fact offer rich opportunities for deeper engagement, identity development, and cognitive growth—provided that educators are prepared with appropriate tools and frameworks to make this diversity visible and meaningful in daily learning.

One of the most promising strategies is *translanguaging*. Unlike traditional bilingual models, which separate languages into rigid domains (e.g., “English only” instruction), translanguaging allows learners to flexibly draw on their entire linguistic repertoire (García & Wei, 2014). In early education, this could mean a child explains a concept in Kazakh, asks a follow-up question in Russian, and responds to teacher feedback in English. Such practice supports comprehension, encourages authentic expression, and builds confidence by enabling children to rely on their strongest linguistic resources.

Equally important is the creation of multilingual print environments. Classrooms decorated with posters, labels, and signs in the languages spoken by students not only provide ongoing vocabulary input but also send a strong symbolic message: all languages and identities are welcomed and valued. Cummins (2001) notes that when children see their own languages represented in public spaces, it fosters belonging and motivates participation.

Culturally responsive storytelling also plays a central role, particularly in early childhood education, where stories, songs, and play shape much of the learning process. Beyond simple translation, educators should draw on the cultural and emotional depth of stories from different traditions. For instance, Kazakh folk tales can be used to build vocabulary while also introducing values of cooperation, family, and identity. Teachers may encourage children to retell stories in their home language, translate them collaboratively, or act them out bilingually—thereby making space for all linguistic resources in classroom activities.

Family and community engagement further strengthens multilingual education. Inviting parents to share songs, recipes, or traditions connects classroom learning with children’s home experiences. In the Kazakhstani context, this might involve parents co-hosting multilingual reading sessions or discussing cultural holidays. Such collaboration not only enriches classroom life but also fosters trust, respect, and shared responsibility between educators and families.

Concrete practices—such as inviting grandparents to read folk tales in Kazakh during story time or labeling classroom objects in Kazakh, Russian, and English—help children develop cross-

linguistic awareness and early literacy skills. These small but consistent strategies validate children's identities and build bridges across languages.

Most importantly, multilingual pedagogy requires a shift in mindset. Educators must see linguistic diversity not as a temporary obstacle to be managed, but as a lasting resource to be cultivated. Professional development programs should therefore prepare teachers in multilingual strategies and intercultural competence, ensuring that such approaches become part of everyday practice rather than isolated projects.

Ultimately, integrating multilingualism into pedagogy is about more than improving language acquisition. It is about advancing educational equity and inclusion. When children are empowered to learn through all their languages, they develop stronger cognitive abilities, richer cultural awareness, and more resilient identities. Inclusive pedagogy ensures that they not only succeed academically but also grow into empathetic and confident participants in multilingual and multicultural societies.

Conclusion

Multilingualism in early childhood education should be understood not as an obstacle but as a vital resource for children's holistic development. Drawing on theoretical frameworks such as Vygotsky's sociocultural approach and supported by extensive empirical research, this article has shown that multilingual environments foster cognitive flexibility, socio-emotional growth, and identity formation.

At the same time, the persistence of monolingual ideologies, institutional pressures, and lack of teacher preparation continue to pose significant challenges. Addressing these requires systemic reforms, including investment in multilingual resources, targeted teacher training, and closer cooperation with families.

Crucially, the findings underline that effective pedagogy is not merely about teaching languages, but about creating inclusive learning spaces where children's full linguistic repertoires are valued and integrated. Such an approach advances not only academic success but also educational equity, preparing young learners to thrive in diverse, interconnected societies.

REFERENCES

1. Antoniou, M. (2019). The advantages of bilingualism debate. *Annual Review of Linguistics*, 5(1), 395–415.
2. Auernheimer, G. (2010). *Interkulturelle Pädagogik*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
3. Bialystok, E. (2011). Reshaping the mind: The benefits of bilingualism. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 65(4), 229–235.
4. Dewaele, J.-M., & Wei, L. (2012). Multilingualism, empathy, and multicompetence. *International Journal of Multilingualism*, 9(4), 352–366.
5. Haukås, Å., Bjørke, C., & Dypedahl, M. (2021). *Metacognition in language learning and teaching*. Routledge.
6. Jessner, U. (2008). A DST model of multilingualism and the role of metalinguistic awareness. *The Modern Language Journal*, 92(2), 270–283.
7. Peal, E., & Lambert, W. E. (1962). The relation of bilingualism to intelligence. *Psychological Monographs: General and Applied*, 76(27), 1–23.
8. Rutgers, D., et al. (2021). Multilingual advantages in early education. *Journal of Educational Psychology*, 113(2), 189–203.
9. Thompson, C. (1952). Second language acquisition in early childhood. *Language Learning*, 2(1), 5–15.
10. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238331>
УДК 372.881.1

ОҚЫТУДЫҢ КӨРНЕКІ ҚҰРАЛДАРЫ АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТІЛДІК ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ

СЕЙТКАМАЛОВА НҰРСАУЛЕ БАТЫРХАНҚЫЗЫ

Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университетінің
магистранты

Ғылыми жетекші- п.ғ.к. қауымдастырылған профессор **КӨКШЕЕВА З.Т.**
Ақтау, Қазақстан

Аңдатпа: Бұл мақала жұмысында бастауыш сынып оқушыларының тілдік дағдыларын дамытудағы көрнекі құралдардың маңыздылығы жан-жақты қарастырылады. Көрнекіліктің педагогика тарихындағы орны мен даму кезеңдеріне шолу жасалып, олардың заманауи оқыту үдерісіндегі рөлі теориялық және практикалық тұрғыдан талданады. Зерттеуде көрнекілік ұстанымдарының қалыптасу тарихы Ян Амос Коменский мен Ыбырай Алтынсарин еңбектері арқылы негізделіп, бүгінгі күндегі әдістемелік талаптармен сабақтастырылады. Көрнекі құралдарды тиімді пайдаланудың әдіс-тәсілдері, олардың түрлері, қолдану ережелері мен оқушының танымдық, коммуникативтік дағдыларын қалыптастырудағы ықпалы нақты мысалдар арқылы айқындалады. Сонымен қатар, зерттеу барысында көрнекілік арқылы оқушылардың тыңдалым, айтылым, жазылым сияқты тілдік әрекеттерінің даму деңгейіне әсері сипатталып, педагогтың кәсіби құзыреттілігіне қойылатын талаптар да көрсетілген. Жұмыста көрнекілікті мақсатқа сай, мазмұнмен тығыз байланыста қолданудың оқушылардың оқу мотивациясына, зейінінің шоғырлануына және тілді меңгеру сапасына оң ықпал ететіні ғылыми негізде дәлелденеді.

Түйін сөздер: Бастауыш сынып, тілдік дағды, көрнекі құралдар, оқыту әдістемесі, сөйлеу мәдениеті, тіл дамыту, көрнекі құралдар, тілдік дағдылар, дидактикалық принциптер, тыңдалым, айтылым, визуалды материалдар, педагогикалық технологиялар, коммуникативтік құзыреттілік

Кіріспе. Қазіргі таңда білім беру жүйесінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру, соның ішінде тілдік дағдыларын дамыту — басты міндеттердің бірі. Әсіресе, бастауыш сынып кезеңі — баланың сөйлеу мәдениеті мен тілдік қорын қалыптастыратын ең маңызды саты. Осы кезеңде оқушылардың танымдық қабілеттерін арттырумен қатар, олардың тілдік дағдыларын дамытатын тиімді әдіс-тәсілдерді қолдану — мұғалім жұмысының сапасын арттырады.

Қазақстан Республикасының білім беруді және ғылымды дамытудың 2020–2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында: «Білім берудің жаңа сапасын қамтамасыз ету» қажеттілігі айқындалып, оқытудың мазмұны мен әдістерін жаңғыртуға ерекше назар аударылған. Бұл талап мұғалімдерді оқыту үдерісінде заманауи және оқушы дамуына әсер ететін әдістерді қолдануға жетелейді.

Осындай әдістердің бірі — көрнекі құралдарды тиімді қолдану. Көрнекі құралдар оқушылардың тіл үйрену үдерісін жеңілдетіп, ақпаратты тез қабылдауға, есте сақтауға, оны тілдік әрекетте қолдануға мүмкіндік береді. Олар оқушылардың сөздік қорын байытып, грамматикалық құрылымдарды дұрыс меңгеруіне, сөйлеу дағдысының қалыптасуына ықпал етеді. Көрнекілік әдісі арқылы оқушылар тек тыңдаушы ғана емес, белсенді тілдік әрекетке қатысушы ретінде дамиды.

Осы зерттеуде бастауыш сынып оқушыларының тілдік дағдыларын дамытуда көрнекі құралдарды қолданудың маңызы мен тиімділігі қарастырылады. Мақалада бұл әдістің тіл үйрету процесіндегі орны, қолдану ерекшеліктері және нәтижелілігі талданады.

Зерттеу әдістері мен материалдары: Зерттеу барысында педагогикалық-теориялық талдау, бақылау, салыстыру, сабақ материалдарын талдау әдістері қолданылды. Көрнекі құралдар тіл үйрету процесінде оқушылардың ойлау қабілетін, сөздік қорын және сөйлеу әрекетін дамытуға ықпал ететін әдіс ретінде қарастырылды.

Бастауыш мектеп – баланың тұлға болып қалыптасуының алғашқы баспалдағы. Бұл кезеңде тіл дамыту жұмыстары ерекше маңызға ие. Себебі, тіл – ойдың көрінісі, ал ойды дамыту дұрыс әдістерді талап етеді. Солардың бірі – көрнекі құралдарды пайдалану. Көрнекі құралдар оқушының назарын шоғырландырып, материалды жеңіл әрі тез қабылдауға жағдай жасайды.

Бастауыш оқушылардың ойлау қабілеті бейнелі түрде дамиды. Сондықтан сурет, кесте, карточка, сызба, мультимедиялық слайдтар балаға нақты бейне арқылы ой қорытуға мүмкіндік береді. Көрнекілік арқылы оқушы сөзді естіп қана қоймай, көзбен көріп, іс жүзінде қолданып үйренеді.

Көрнекі құралдар баланың сөздік қорын байытуға ықпал етеді. Мысалы, сурет бойынша әңгіме құрату, карточкадағы сөздерден сөйлем құрату – баланың сөйлеу дағдысын жетілдіреді. Мұндай әдістер оқушының ойлау қабілетін дамытып қана қоймай, тілін жүйелі қолдануға үйретеді.

Көрнекілікке сүйене отырып жасалған тапсырмалар оқушыны өз ойын анық жеткізуге, қысқа әрі түсінікті сөйлеуге дағдыландырады. Әр сабақта көрнекілік қолдану – тіл дамыту жұмысының сапасын арттырады.

Көрнекілік құралдары – педагогика тарихында ерекше маңызға ие. Олар – дидактикалық принциптердің ішіндегі ең маңызды бағыттарының бірі саналады. Көрнекілік құралдарының қолданылу тарихы тым тереңде жатыр, себебі олар жазу-сызудың өзі пайда болмаған көне дәуірлерде-ақ пайдаланылған. Алайда алғашқы кезеңдерде көрнекілікті қолданудың нақты әдістемелік негіздері қалыптаса қоймаған болатын.

Көрнекілік қағидаларын алғаш жүйелеп жазған – Ян Амос Коменский. Ол бұл принципті «Дидактиканың алтын ережесі» деп атаған. Оның «Ұлы дидактика» атты еңбегінде бүгінгі күнге дейін өзектілігін жоғалтпаған, педагогикада кеңінен қолданылатын тұжырымдар жазылған.

Көрнекілікке қатысты дидактикалық құралдар қатарына мынадай нысандар жатады: нақты объектілер; көлемді материалдар (макет, үлгі, муляж және т.б.); бейнелі материалдар (суреттер, фотосуреттер, диафильмдер және т.б.); сондай-ақ аудио және бейнетехникалық құралдар.

«Көрнекілік» сөзі түпкі мағынасы жағынан «көру» етістігінен шыққанымен, бүгінде оның мазмұны әлдеқайда кеңейіп, «оқушыларға тікелей қабылдау арқылы әсер ететін дидактикалық ұстаным» ретінде түсіндіріледі.

Қазақтың ұлы ағартушысы Ыбырай Алтынсарин де мектептегі оқыту барысында білімді тек сөзбен беру жеткіліксіз екенін айтып, оны тартымды, көркем түрде жеткізу қажеттігіне ерекше назар аударған. Ол сабақ кезінде оқыту құралдары мен көрнекілік материалдарды міндетті түрде қолдануды ұсынған. Бүгінгі таңда көрнекіліктер – мектепке дейінгі ұйымдар мен жалпы білім беретін мектептерде жиі қолданылатын тиімді дидактикалық құрал ретінде кеңінен пайдаланылады. Дегенмен оларды қалай болса солай пайдалану дұрыс емес. Көрнекі материалдар сабақтың тақырыбына сәйкес, мақсатқа сай таңдалып, мазмұнмен тығыз байланысты болуы тиіс. Бұл тәсіл оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын оятып, белсенділігін арттырады. Сондай-ақ, бұл – дәстүрлі сабақ форматына тың серпін беріп, балалардың сабаққа шынайы көңіл бөлуіне ықпал етеді.

Көрнекілік материалдарын сабақтың кез келген кезеңінде: жаңа тақырыпты түсіндіру, бекіту, қайталау және білім тексеру кезінде қолдануға болады. Көрнекіліктер мазмұнына қарай екі топқа бөлінеді:

1. Көру арқылы қабылданатын көрнекіліктер,
2. Есту арқылы қабылданатын көрнекіліктер.

Көру көрнекіліктеріне мыналар жатады:

- сызбалар,
- үлестірмелі кеспе қағаздар,
- оқулықтар мен әдістемелік кітаптар,
- буклеттер,
- экранды және техникалық құрылғылар.

Есту көрнекіліктеріне – аудиокұралдар, оқылатын мәтіндер, немесе қосымша материалдар негізіндегі әңгімелер жатады. Көрнекілік құралдарының тиімділігі жоғары болуы – басты шарт. Олар тек сабақтың сыртқы көрінісін әрлеп қана қоймай, мұғалімнің ақпаратты мазмұнды әрі бейнелі түрде ұсынуына тірек болуы тиіс.

Қазіргі таңда сабақта көрнекі құралдарды пайдалану кеңінен таралып келеді. Бұл тек дәстүрлі әдістермен шектеліп қалмай, заманауи технологиялармен бірігіп, жаңа деңгейде дамуда. Бұл өз кезегінде көрнекі құралдардың мүмкіндігін арттырып, оны әртүрлі мақсатта тиімді қолдануға жол ашып отыр. Мысалы, көрнекі құралдардың көмегімен оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыруға, тақырыпты барынша толық әрі түсінікті қабылдауына жағдай жасауға болады. Кітаптағы ақпаратты тек ауызша айтып түсіндіруден гөрі, оны нақты көрсету арқылы оқушылардың бейнелі қабылдауы, ойлау қабілеті жедел дамиды. Бұл өз кезегінде олардың танымдық ойлау деңгейінің өсуіне ықпал етеді.

Жас маман ретінде мектепке барып, сабақ жүргізу барысында көрнекілікті дұрыс қолдану үшін бірнеше кеңеске назар аударған жөн:

- Ең алдымен, көрнекілікті қай тақырыпқа байланысты пайдаланатыныңызды нақтылап алыңыз.
- Сабақтың мақсаты мен міндетін алдын ала белгілеп, соған сай көрнекі материалды таңдаңыз.
- Тақырыпқа қатысты тек маңызды, нақты әрі мазмұнды ақпараттарды қамтыңыз.
- Оқушылар осы көрнекі құралдар арқылы тақырыптың мәнін, өмірмен байланысын толық ұғына алуы тиіс.

Көрнекі құралдарды пайдалану ережелеріне де назар аударған жөн:

- Бірінші кезекте, ұсынылатын көрнекіліктер эстетикалық талаптарға сай болуы қажет. Яғни, жинақы, көркем, түсінікті әрі көзге жағымды болуы шарт.
- Екіншіден, көрнекілік сабақтың мазмұнын толық ашып көрсетуге қабілетті болуы тиіс.
- Үшіншіден, олар барлық оқушыларға жақсы көрінетіндей, жеткілікті көлемде, айқын және нақты жасалуы керек.
- Төртіншіден, әр сабақта көрнекіліктің саны мен мазмұны ретпен, сабақ тақырыбына сай таңдалуы маңызды.

Бір ғана тақырыпқа бірнеше көрнекілік түрін қатарынан пайдалану сабақты тиімді етеді деген түсінік қате. Керісінше, бұл оқушылардың зейінін шашыратып, қызығушылығын жоғалтып алуға әкеп соғуы мүмкін.

Құралды пайдалану жалпы дидактикасының теориясына негізделген. Көрнекіліктерді пайдалану әдістемесі дидактика принциптеріне бастарылған қамтамасыз ету, тілді оқыту әдістері мен тәсілдерін анықтау, қазақ тілі сабағының теориялық негізін көрсетеді. Мұғалім бастауыш мектепте көрнекіліктерді пайдалану сабақтарын қамтамасыз ету, жалпы дидактика белгілі болу мен әдістерімен өздерін орнатуды білдіреді. Қазақ тілі сабағы қазақ тілі туралы көмек көрсету, қазақ тілінде өзін-өзі шығару, дұрыс жазу және жазуды оқыту қажеттілігі мен кереметін көрсетеді. Білім, білік және дағды беріктігі – дидактика принциптерінің негізін құрайтын маңызды құрамдас бөліктер. Оқу процесінде білімнің саналы әрі берік меңгерілуі арасында принципті үйлесімділік болуы керек. Бұл үйлесімділік бастауыш сынып оқушыларының оқу материалын терең түсініп, оны өмірде қолдана алу қабілетін дамытуға бағытталған. Білімді меңгеру тек теориялық біліммен шектелмей, оқушылардың практикалық

дағдылар мен біліктерді де қамтуы тиіс. Осыған орай, көрнекі құралдардың көмегімен білім беру процесін тиімді ұйымдастыру маңызды рөл атқарады.

Бастауыш сыныпта оқушылардың білім мазмұны мен тілдік құрылысының ғылыми тұрғыдан дұрыс қалыптасуы олардың саналы және берік меңгеруіне ықпал етеді. Оқушыларға ұсынылатын ақпараттың құрылымы мен мазмұнына назар аудару қажет. Мысалы, дыбыс туралы ұғымды үйрету әліппе кезеңінен басталады. Бұл кезеңде дыбыс белгісі заттың атауын тануда сөздің басында, аяғында және ішінде кездеседі. Оқушылар бұл ақпаратты көрнекі құралдар арқылы қабылдай отырып, дыбыстардың айтылуын және естілулерін оңай түсінеді. Оқушылар бірінші сыныптан бастап қазақ тілін оқу барысында әріптермен, дыбыстармен, сөздермен және грамматикалық ережелермен танысады. Бұл кезеңде көрнекілік құралдарды қолдану балалардың логикалық ойлау қабілетін дамыта отырып, білімнің берік қалыптасуына ықпал етеді (Қазақ тілі, 2018). Мысалы, әріптер мен дыбыстарды көрсету үшін түрлі суреттер мен карточкалар пайдалану оқушыларға ұғымдарды нақтырақ түсінуге көмектеседі. Көркем жазуды үйрену барысында да визуалды элементтердің болуы өте маңызды. Бастауыш сынып мұғалімдері сабақтардың мазмұнына сәйкес келетін көрнекілік құралдарын таңдағанда балалардың даму деңгейін ескеруі қажет. Психологиялық ерекшеліктеріне сай келмейтін әдістер оларды қызығушылығын төмендетіп немесе материалды дұрыс түсінбеуге әкелуі мүмкін. Сондықтан педагогтар әрбір сабақта визуалды элементтерді тиімді әрі мақсатты түрде пайдалана отырып, оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруы тиіс.

Оқушының сезім мүшелеріне әсер етуде көрнекілік пен техникалық құралдардың маңыздылығы сөзсіз. Білім беру процесінде оқушылардың барлық сезім мүшелерін іске қосу арқылы тіл үйретудің мәні зор. Көру, есту, ойлау және жазу сияқты әрекеттер оқушының зейінін бір мәселе бойынша шоғырландыруға мүмкіндік береді. Бұл әдіс тілдік материалды түсіндіруде оқушылардың қабылдауын тереңдетіп, олардың оқу мотивациясын арттырады. Сондықтан сабақ барысында барлық сезім мүшелерін белсенді түрде пайдалану арқылы оқушылардың білім алуына жан-жақты әсер ету қажет. Бастауыш сыныптағы қазақ тілі пәні сабақтарын нәтижелі өткізу үшін түрлі көрнекі құралдарды қолдану – оқыту үдерісінің маңызды бір бөлігі болып табылады. Көрнекілік құралдарына нақты заттармен таныстыру, сызбалар мен кестелер, бейнелеу көрнекілігі, иллюстрациялар, фотосуреттер, суреттер, альбомдар, лото ойындары, әртүрлі үлестірмелі дидактикалық материалдар жатады.

Қазақ тілі сабақтарының кез келген тақырыбында көрнекілік түрлерін орынды пайдалану арқылы оқу процесін тиімді ұйымдастыруға болады. Сондықтан мұғалімдер жиі қолданылатын көрнекі құралдардың түрлерін жақсы меңгеріп, оларды сабақта және сыныптан тыс жұмыстарда мақсатқа сай қолдана білуі тиіс. Кей жағдайларда мұғалім өзі де қарапайым көрнекілік құралдарын қолмен жасап, тиімді пайдалана алады. Дегенмен көрнекіліктің барлық түрін өз қолымен дайындау мұғалім үшін әрдайым мүмкін бола бермейді. Осыған байланысты, біз қазақ тілі кабинеттерінде жиі қолданылатын, оқытуда кеңінен пайдаланылатын негізгі көрнекі құралдардың кейбір түрлеріне тоқталып өтеміз.

Сабақта ең жиі қолданылатын көрнекі құралдардың бірі – кесте. Бұл – тілдің грамматикалық құрылымдарын түсіндіруге, сөйлем мүшелерін меңгертуге, оқушылардың назарын нақты білімге шоғырландыруға өте қолайлы құрал.

- Қазақ тіліндегі кестелер мазмұнына қарай бірнеше түрге бөлінеді:
- Лексикалық,
- Морфологиялық,
- Фонетикалық,
- Орфографиялық,
- Синтаксистік,
- Пунктуациялық.

Кестелерді қолдану тәсіліне қарай салыстыруға, анықтауға бағытталған және жылжымалы сипатта болуы мүмкін. Лексикалық кестелер сөз мағынасын түсіндіру, сөздік қорды кеңейту, ауызша және жазбаша жаттығулар ұйымдастыру үшін қолданылады. Олардың

мазмұны түрліше болуы мүмкін. Мысалы: сөз бен оның мағынасы, синонимдер, омонимдер, антонимдер, мақал-мәтелдерге байланысты жасалған кестелер бар (IV сыныпқа арналған). Бұл кестелер оқушылардың тіл байлығын арттырып қана қоймай, грамматика мен орфографияны, тіл дамыту жұмысын жүйелі жүргізуге мүмкіндік береді. Фонетикалық және орфографиялық кестелер айтуы мен жазылуы күрделі сөздерді үйретуге арналады. Әсіресе фонетика тарауын өткенде дыбыстар жүйесін түсіндіру үшін түрлі ұйымдастыру және шығармашылық жұмыс түрлерін қолдану қажет. Грамматикалық кестелер күрделі сөз таптарын меңгерту мақсатында пайдаланылады. Мысалы, зат есім, сын есім, сан есім, есімдік, етістік, жалғау, жұрнақ сияқты категорияларды оқытуда мұндай кестелердің көмегі зор. Кестелердің мазмұны бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшеліктеріне сәйкес жасалуы тиіс. Олар оқушының білімді саналы түрде игеруіне септігін тигізеді. Сызба-кестелер де қазақ тілі сабақтарында жиі қолданылады. Әсіресе жаңа тақырыпты бекіту барысында оқушылардың байқағыштығын, салыстырып-қарау дағдыларын, тілдік заңдылықтарды түсіну қабілеттерін дамытуда өте тиімді. Қазақ тілі әдістемесінде құрылымдық схема-кестелердің негізін қалаған әдіскер – Ш. Әуелбаев. Осындай кестелер арқылы оқушыларға сөйлем құрылымдарын меңгерту арқылы тыныс белгілерін дұрыс қою дағдыларын қалыптастыруға болады. Бұл сызбалар негізінде жүргізілетін түрлі практикалық жұмыстар оқушылардың сөйлем құрылымы мен оның негізгі және қосымша бөліктерін түсінуіне, тыныс белгілерін орынды қоюына, синтаксистік байланысты дұрыс қабылдауына мүмкіндік береді. Сонымен қатар, қазақ тілі сабақтарында графикалық көрнекіліктер орфографиялық ережелерді меңгерту үшін кеңінен пайдаланылады. Мысалы, жұрнақ пен жалғау жалғанған кезде болатын өзгерістерді сызба түрінде көрсету арқылы түсіндіруге болады. Оқушылардың тілдік қателерін түзету мақсатында да схемалар өте пайдалы. Олар арқылы сөздер мен сөз тіркестерінде кездесетін қателерді талдап, дұрыс нұсқасын көрсетуге болады.

Дағды – бұл адамның белгілі бір әрекетті табысты орындауға дайындығын көрсететін, білім мен біліктерге сүйенетін тұрақты іс-әрекет үлгісі. Дағды – меңгерілген білім мен біліктердің тоғысуы негізінде қалыптасатын, түрлі тәсілдер арқылы әрекетті жүзеге асыру тәжірибесінің жиынтығы. Жалпы алғанда, дағдылар – жинақталған білім мен білікті адамның нақты мақсатқа бағыттап қолдана алуына негізделген, қажетті әрекеттерді орынды әрі жүйелі орындау мүмкіндігі.

Дағдылардың қалыптасу үдерісі бірнеше кезеңнен тұрады:

- біліктермен алғаш танысу,
- олардың мәнін терең әрі саналы түсіну,
- алғашқы жаттығулар арқылы игеру,
- әрі қарай оны нақты әрі өздігінен қолдана алу.

Осы процестердің барлығы толыққанды дағдының қалыптасуымен аяқталады. Жинақталған білім мен біліктер адамның ұғымдық ойлау жүйесінде анық бейнеленіп, дағды арқылы айқындалады. Дағдылар көбінесе еліктеу, шартты рефлексдердің дамуы, сондай-ақ қате жасау және оны түзету тәжірибесі арқылы қалыптасады. Дағдының қалыптасуына әсер ететін негізгі факторлар мыналар:

- оқу үдерісіне деген ынта мен қызығушылық (мотивация),
- танымдық қабілеттер,
- тұлғаның даму деңгейі,
- бұрынғы базалық білім мен тәжірибе,
- дағдының мазмұнын терең түсіну,
- және меңгеру барысында бір деңгейден келесісіне біртіндеп өту (мысалы, автоматтандыру мен әрекет жылдамдығы).

Коммуникативтік дағдылар – адамның күнделікті өмірінде кездесетін барлық әрекеттердің негізі болып табылады. Олар тұлғаның әлеуметтік ортамен өзара әрекеттесу қабілетін анықтайды. Коммуникативтік дағдылар – оқу үдерісінде ұжымдық жұмысқа қатысушы ретінде баланың басқа адамдармен өзара байланыс жасау және сөйлеу арқылы

қарым-қатынас орнату қабілетін сипаттайтын, оның тұлғалық қырларын ашатын, сөйлеу жағдаяттарында жүзеге асырылатын коммуникативтік мәдениеттің көрінісі.

Ауызша сөйлеу – екі негізгі құрамдас бөліктен тұрады:

- сөйлеуді қабылдау, яғни тыңдалым;
- өз ойын жеткізу, яғни айтылым.

Зерттеушілер мен әдістемешілердің көпшілігі ауызекі тілдегі басты дағды – сөйлеу шеберлігі деп есептейді. Олардың пайымдауынша, сөйлеуге қабілетті адам – сол тілде айтылған сөзді де түсіне алады. Алайда бұл көзқарастың толық дұрыс еместігін психологиялық зерттеулер дәлелдеп отыр. Себебі, тыңдалым дағдылары осы уақытқа дейін жеткілікті деңгейде дамытылмай келе жатқанының бір себебі – осы тұжырымда жатыр. Психологиялық тұрғыдан қарағанда, тыңдалым мен айтылым дағдылары өзара тығыз байланысты болғанымен, олар мүлде әртүрлі іскерлік қабілеттерге сүйене отырып дамиды. Сөйлеуші де, тыңдаушы да бір тілді қолданады, бірақ олар тілді әртүрлі бағытта және мақсатта пайдаланады. Айтылымда сөйлеушінің ойында алдымен бір нақты мазмұн пайда болады. Сосын ол осы ойды тілдік құралдар арқылы өзгеге жеткізеді. Яғни, бұл әрекет мазмұннан тілдік формаға қарай бағытталады. Ал тыңдалымда, керісінше, тыңдаушыға алдымен тілдік форма ұсынылады, кейін сол форманың көмегімен мазмұнды түсінуге тырысады. Мұнда әрекет тілдік формадан мазмұнға қарай жүреді. Демек, айтылым – экспрессивтік (сыртқа шығарушы) әрекет түрі болса, тыңдалым – импрессивтік (қабылдаушы) форма. Осыған байланысты, бұл екі дағдыны бір-бірінен бөлек, өздеріне тән әдіс-тәсілдермен оқытып, қалыптастыру қажет.

Зерттеу нәтижелері мен талдау. Зерттеу барысында оқытудың көрнекі құралдарын жүйелі әрі мақсатты қолдану бастауыш сынып оқушыларының тілдік дағдыларына оң әсерін тигізетіні дәлелденді. Эксперименттік жұмыс 2-сынып оқушылары арасында жүргізілді. Зерттеу тобы мен бақылау тобына бөлінген оқушыларға бірдей оқу бағдарламасы негізінде сабақтар өткізілді. Алайда, зерттеу тобында сабақ барысында көрнекі құралдар, соның ішінде суреттер, сызбалар, интеллект-карталар, кестелер және бейнематериалдар белсенді түрде қолданылды.

Зерттеу жұмысы 2024–2025 оқу жылының екінші жартысында Ақтау қаласындағы оқу орталығында мектептің 2-3 сыныптарға жүргізілді. Экспериментке жалпы 40 оқушы қатысты, олар екі топқа бөлінді:

- Зерттеу тобы – 20 оқушы;
- Бақылау тобы – 20 оқушы.

Эксперимент мерзімі – 2 ай (ақпан–наурыз айлары). Бұл кезең ішінде тіл дамытуға бағытталған 10 сабақта зерттеу тобына түрлі көрнекі құралдар (интеллект-карта, суреттер, постерлер, тақырыптық кестелер, бейнематериалдар) қолданылды. Ал бақылау тобына дәстүрлі сабақ әдістемесімен (ауызша түсіндіру, жаттығу орындау) сабақтар жүргізілді.

Зерттеу тобының сабағында келесі көрнекі әдістер мен құралдар қолданылды:

- Интеллект-карта (Mind-map) құрастыру;
- Сюжеттік суреттермен сөйлеу жұмысы;
- Тақырыптық постер жасау;
- Бейнероликпен танысу және сипаттау;
- Сөздік қорды кеңейтуге арналған көрнекі сөздік.

Оқушылардың тілдік дағдылары келесі өлшемдер бойынша бағаланды:

1. Сөздік қордың молаюы;
2. Сөйлем құрау және байланыстырып сөйлеу;
3. Сурет бойынша әңгіме құрау;
4. Мәтінмен жұмыс;
5. Тыңдаған ақпаратты түсініп, қайта жеткізу.

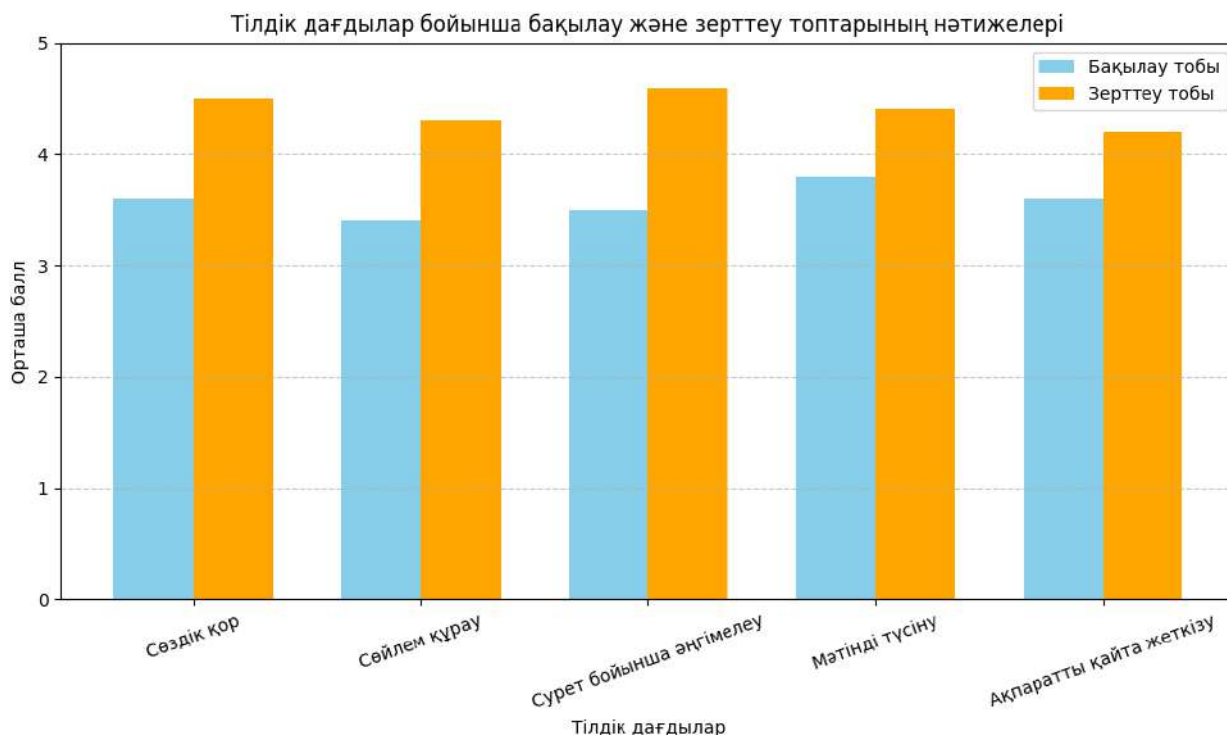
Эксперимент нәтижелері (сандық көрсеткіштер)

№	Тілдік дағды	Бақылау тобы	Зерттеу тобы
1	Сөздік қор (балл)	3,6	4,5
2	Сөйлем құрау	3,4	4,3
3	Сурет бойынша әңгімелеу	3,5	4,6
4	Мәтінді түсіну және мазмұндау	3,8	4,4
5	Тыңдаған ақпаратты қайта жеткізу	3,6	4,2

Бағалау 5 балдық шкала бойынша жүргізілді.

Диаграмма (кесте негізінде)

2-сурет. Бақылау және зерттеу топтарының тілдік дағды нәтижелерінің салыстырмасы:



Қорытынды талдау

Зерттеу нәтижелері бастауыш сынып оқушыларының тілдік дағдыларын дамытуда көрнекі құралдарды қолданудың тиімді екенін көрсетті. Зерттеу тобы оқушыларының барлық бағыттағы тілдік көрсеткіштері бақылау тобымен салыстырғанда орта есеппен 0.8–1.1 баллға жоғары болды. Бұл көрнекі құралдардың:

- Сөздік қорды байытуда;
- Байланыстырып сөйлеуді қалыптастыруда;
- Ақпаратты есте сақтап, қайта жеткізуде;
- Шығармашылықты дамытуда маңызды рөл атқаратынын дәлелдейді.

Сондай-ақ, оқушылардың сабаққа деген қызығушылығы, белсенділігі мен еркін сөйлеуге деген ұмтылысы артқаны байқалды. Мұғалім мен оқушы арасындағы қарым-қатынас жанданып, тіл дамыту процесі белсендірек жүрді.

Қорытынды. Қорытындылай келе, бастауыш сынып оқушыларының тілдік дағдыларын дамытуда көрнекі құралдарды қолдану – білім беру процесінің тиімділігін арттыратын маңызды дидактикалық әдістердің бірі болып табылады. Көрнекілік тек қосымша материал ретінде ғана емес, негізгі ақпарат көзі ретінде де қызмет атқара алады. Ол оқушының қабылдау мүмкіндігін арттырып, тілдік ұғымдарды нақты әрі түсінікті жеткізуге жағдай жасайды.

Зерттеу барысында көрнекіліктің сөздік, іс-әрекеттік және визуалды әдістермен тығыз байланыста жүзеге асатыны дәлелденді. Атап айтқанда, түрлі суреттер, карточкалар, макеттер,

тірек кестелер мен сызбалар арқылы оқушылардың тыңдалым, айтылым және жазылым дағдылары кешенді түрде дамиды. Бұл әдіс әсіресе қазақ тілі сияқты тілдік пәндерде грамматикалық құрылымдарды меңгертуге, сөз қорын кеңейтуге және сөйлеу мәдениетін қалыптастыруға айтарлықтай септігін тигізеді.

Сонымен қатар, көрнекі құралдарды тиімді қолдану – оқушының оқу мотивациясын арттырып, танымдық қызығушылығын оятады. Ы. Алтынсариннің «Балаға айтып түсіндіргеннен гөрі, көзбен көрсетіп, қолмен ұстатқан сабақ әлдеқайда ұғымды» деген тұжырымы бүгінгі заманауи педагогикада өзекті болып қала бермек. Мұғалім көрнекілікті оқу мазмұнына сай, әдістемелік талаптармен үйлестіре отырып қолданса, білім беру сапасы мен нәтижелілігі едәуір жоғарылайтыны айқын.

Қорытынды. Қорытындылай келе, бастауыш сыныптағы тілдік дағдыларды қалыптастыруда көрнекілік – тек құрал емес, толыққанды әдіс ретінде қарастырылуы тиіс. Оның көмегімен оқушының ойлау, елестету, салыстыру, талдау қабілеттері дамып, тіл үйрену процесі жеңіл әрі қызықты формада жүзеге асады. Сондықтан көрнекілік арқылы оқыту – қазіргі білім беру жүйесінде тиімділігін дәлелдеген, әрі болашақта да маңыздылығын жоғалтпайтын педагогикалық тәсіл болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ :

1. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. Педагогика. Москва, 1982. 656 б.
2. Жиенбаева, С. Қазақ тілін оқыту әдістемесі. – Алматы: Қазақ университеті, 2014.
3. Айғабылов, А. Қазақ тілін көрнекілік арқылы оқыту. – Алматы: Мектеп, 1985.
4. Исанова, А. Оқыту әдістері мен тәсілдері. – Алматы: Қазақ университеті, 2016.
5. Ыбырай Алтынсарин. Таңдамалы педагогикалық мұралары. – Алматы: Санат, 1991.
6. Коменский, Я.А. Ұлы дидактика. – Алматы: Рауан, 1992.
7. Сабыров, Т.С. Оқыту теориясының негіздері. – Алматы: Мектеп, 2001.
8. Қасымова, С., Қараев, Ж. Қазақ тілін оқыту әдістемесі. – Алматы: Қазақ университеті, 2006.
9. Молдабекова, Ж. Бастауыш мектепте қазақ тілін оқыту әдістемесі. – Алматы: Білім, 2007.
10. Шалтакова Э.Ж. Интеллект – карта арқылы мектеп жасына дейінгі балалардың танымдық іс-әрекетін қалыптастыру // Дана бала. 2020. № 2. 70б
11. Мұхамбетжанова, С. Бастауыш сыныпта тіл дамыту жұмыстары. – Астана: Фолиант, 2012.
12. Сейілова, С.Т. Бастауышта қазақ тілі мен әдебиетін оқыту әдістемесі. – Астана: 2020.
13. Жанпейісова, М. Модульдік оқыту технологиясы. – Алматы: 2004.
14. Пажарская, Н.В. Принципы наглядности в обучении. – Москва: Просвещение, 2005.
15. Педагогикалық технологиялар: оқыту құралдары мен әдістері / Жалпы редакция: С. Ұзақбаева. – Алматы: Қазақ университеті, 2018.
16. Күнпейісова, С. Пәндік білім беруде оқушылардың сөйлеу дағдыларын дамыту. – Тараз: 2019.
17. Мұқанов, М.М. Бала психологиясы. – Алматы: Мектеп, 1982.
18. Vygotsky, L.S. Thought and Language. – Cambridge: MIT Press, 1986.
19. Bruner, J.S. The Process of Education. – Cambridge: Harvard University Press, 1960.
20. Ellis, R. Language Teaching Research and Language Pedagogy. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2012.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238348>

УДК 373.211.24

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА-ВОСПИТАТЕЛЯ В ДЕТСКОМ САДУ

АСКЕРБЕК АКДАНА

магистрант 2 курса ОП «Педагогика начального образования» НАО «Кокшетауский университет им.Ш.Уалиханова»

научный руководитель – АМИРОВА А.С.
Кокшетау, Казахстан

Аннотация: В современном образовательном пространстве дошкольные организации играют ключевую роль в формировании личности ребенка. Введение инновационных подходов в работу детского сада позволяет создать условия для всестороннего развития детей, повышения качества образования и адаптации педагогического процесса к потребностям времени. В аннотации рассматриваются основные направления инновационной деятельности в ДО: внедрение игровых и цифровых технологий, проектная и исследовательская деятельность, создание развивающей предметно-пространственной среды, а также взаимодействие с родителями на новом уровне. Особое внимание уделяется профессиональному росту педагогов и условиям, способствующим эффективной реализации инноваций в дошкольной среде.

Ключевые слова: инновационная деятельность, педагог-воспитатель, кейс-технологии, портфолио, игровая деятельность, интерес.

Инновационная деятельность педагога-воспитателя направлена на развитие интереса к познавательной деятельности у дошкольников, на формирование их личности. Известно, что инновационная деятельность – это многоаспектное явление, характеризующееся внедрением в образовательный процесс нововведений. При осуществлении инновационной деятельности многие педагоги-воспитатели сталкиваются с трудностями, которые, в первую очередь, связаны с возрастными и индивидуальными особенностями детей дошкольного возраста, у которых основным видом деятельности является игра, что определяет специфику и характер инноваций в дошкольной организации.

По содержанию и формам проявления инновации разнообразны:

- 1) по видам деятельности: педагогические, управленческие;
- 2) по характеру вносимых изменений: радикальные комбинаторные, модификационные;
- 3) по масштабу вносимых изменений: локальные, модульные, системные;
- 4) по масштабу использования: единичные, диффузные;
- 5) по источнику возникновения: внешние, внутренние [1].

Инновационная деятельность характеризуется следующими признаками:

1) педагог-воспитатель создаёт и применяет в процессе игровой и познавательной деятельности интеллектуальный продукт, т. е. что-то новое для себя и для детей детского сада;

2) основная образовательная деятельность обязательно должна быть интегрирована в дополнительную;

3) повышением у детей интереса к инновациям и превращение полученных в ходе игровой и познавательной деятельности знаний и умений в новое качество познания окружающей действительности [2].

Нововведения в детском саду направлены, в первую очередь, на повышение качества воспитания детей дошкольного возраста. Но в разные периоды своего становления эти новообразования обладают различными целями, задачами, содержанием, проявлением.

Ж.-Ж. Руссо высказывает мысль о том, что дети от природы совершенны. Благодаря ему в педагогической науке развиваются теории «свободного воспитания» и «педоцентризма», основывающиеся на том, что не стоит мешать самопроизвольному развитию детей и необходимо полностью руководствоваться их влечениями и желаниями.

Инновацией И.Г.Песталоцци принято считать теорию элементарного образования. Комбинирование теории с практикой в организациях образования предложил И.Г.Герbart, который рассматривал новаторство как начальную образовательную траекторию познания ребенком окружающего мира, которая должна иметь воспитывающий характер. Большую роль отводил нравственному воспитанию. Развивая теорию обучения, им выделены следующие этапы:

- ясность (знакомство с материалом должно происходить в наглядной форме);
- ассоциация (установление связей между новым материалом и изученным ранее);
- система (изложение материала должно быть связанным);
- метод (использование имеющихся знаний на практике).

Инновационная деятельность включает в себя технические, учебные и внеучебные инновации. К первым относятся ИКТ-технологии, электронно-образовательные ресурсы, интерактивная доска. Для осуществления эффективной инновационной деятельности педагогу-воспитателю важно понять специфику, обнаружить в себе педагогические умения, которые необходимы для ее реализации. Инновационным считается применение активных и интерактивных методов обучения [3].

Инновационная деятельность педагогов-воспитателей в детском саду предполагает использование новых форм, методов, приёмов.

Детское проектирование с точки зрения влияния на ребенка является средством, при помощи которого он овладевает познавательным интересом. Среди разнообразия средств работы с дошкольниками наиболее эффективным является включение проектной деятельности в обучение и воспитание детей в детском саду.

Проектная деятельность выступает самостоятельной и совместной деятельностью детей и педагога-воспитателя и должно осуществляться поэтапно, при этом ведущим становится принцип самостоятельности, заключающийся в следующем: определяется план заданий и активно выполняются одно за другим; проект - есть слияние практики и теории, это не только четкая постановка умственной задачи, но и ее практическое выполнение.

По нашему мнению, значение метода проектов заключается в том, что благодаря ему разрешаются две основные задачи познания детей: дать возможность удовлетворить их любознательность и внушать любовь к знанию.

Цель и сущность метода проектов заключена в том, что он в качестве задачи ставит поиск для детей такого дела, которое может привлечь их внимание и интерес, дела, которое будет вполне соответствовать их силам, а в процессе работы даст полезные навыки и знания, что способствует формированию познавательного интереса детей.

По мнению М.В.Крупениной, проектная деятельность заключается в следующих 5-ти этапах:

- 1) постановка задачи;
- 2) разработка самого проекта принятого задания;
- 3) организация общественного мнения об осуществляемом мероприятии;
- 4) непосредственно практическая деятельность;
- 5) учет проделанной работы [4].

Одна из главных задач педагога-воспитателя, по мнению Н.Е.Веракса, при организации проектной деятельности дошкольников заключается в том, чтобы поддерживать детскую инициативу. Инициатива ребенка в себя включает познавательный компонент. Познавательная инициатива проявляется всякий раз, когда ребенок начинает решать свою собственную задачу, а не ту задачу, которую поставил перед ним педагог-воспитатель. Умение

создавать условия для проявления познавательной инициативы детей является важным моментом готовности педагога-воспитателя к организации проектной деятельности [5].

Своеобразие детского проектирования заключается в том, что познавательная деятельность в нем организуется как поисковая. В дошкольном возрасте значительно возрастают возможности инициативной преобразующей активности ребёнка. Данный возрастной период очень важен для развития познавательной потребности ребёнка, которая находит выражение в форме поисковой, исследовательской деятельности, направленной на «открытие» нового, которая развивает продуктивные формы мышления. При этом главным фактором выступает характер деятельности (Л.А.Венгер, А.В.Запорожец, Н.Н.Поддьяков и др.) [6].

Познавательный интерес является образованием формирующимся и развивающимся. При этом его влияние на формирование личности ребенка обуславливается: уровнем развития, характером, взаимосвязью познавательного интереса и других мотивов, своеобразием познавательного интереса в учебной деятельности, связью познавательного интереса с жизненными перспективами.

Рассматривая проектную деятельность как инновационную технологию, можно говорить о том, что она обеспечивает: – активную позицию детей дошкольного возраста; – развитие познавательного интереса детей; – формирование исследовательских, рефлексивных и др. умений, связанных с опытом их применения в практической деятельности; – связь обучения с жизнью.

При организации проектной деятельности должна осуществляться реализация следующих принципов:

- принципа добровольности;
- принцип научности;
- принцип развития всех участников проекта;
- принцип взаимодействия всех участников проекта;
- принцип опоры на имеющийся опыт обучающихся;
- принцип связи с реальной жизнью;
- принцип результативности.

По мнению Н.Ф.Яковлевой многообразие проектов может быть классифицировано по следующим типологическим признакам:

- «по доминирующей в проекте деятельности. Такой деятельностью может быть исследовательская, поисковая, творческая, ролевая, прикладная (практико-ориентированная), ознакомительно-ориентировочная и пр.;
- по предметно-содержательной области: монопроект (в рамках одной области знания), межпредметный проект;
- по характеру координации проекта: непосредственный (жесткий, гибкий), скрытый (неявный, имитирующий участника проекта);
- по характеру контактов (среди участников одного учебного заведения, класса, учебной группы, города, региона, страны, разных стран);
- по количеству участников проекта;
- по продолжительности выполнения проекта» [7].

Формулировка цели проекта возникает из проблемы и является «прообразом» проектного продукта. Приведём перечень возможных продуктов проектной деятельности:

- справочник;
- видеофильм;
- видеоклип;
- мультимедийный продукт;
- газета, журнал;
- сценарий праздника, фестиваля, игры;

- карта, коллекция, атлас;
- макет, модель;
- чертёж и др.

Таким образом, целью проекта является создание (разработка, оформление, изготовление, конструирование и т.д.) проектного продукта.

В проектной деятельности выделяют ряд этапов:

- первый этап проектной деятельности – предварительный: вовлечение обучающихся в проектную деятельность (разделение обучающихся на группы, если групповой проект), определение проблемы, противоречия, требующего разрешения;
- второй этап – формулирование вопроса, который является основополагающим;
- третий этап проектной деятельности – определение темы проекта;
- четвёртый этап проектной деятельности – формулировка цели, задач, гипотезы проекта;
- пятый этап проектной деятельности – планирование хода исследования;
- шестой этап проектной деятельности – собственно исследование;
- седьмой этап проектной деятельности – подведение итогов работы, оформление результатов;
- восьмой этап проектной деятельности – подготовка презентации и защита проекта;
- девятый этап проектной деятельности – оценка проекта, рефлексия.

Успех проектной деятельности зависит от целенаправленного создания педагогом-воспитателем благоприятных условий для ее участников:

- выработка самостоятельного выбора интересующей темы проекта ребенком;
 - помощь в распределении функций между участниками групп;
 - поддержание поисковой активности детей;
 - консультирование детей на всех этапах работы;
 - организовывать подведение итогов на промежуточных этапах;
 - возможность объективной оценки результата выполненных проектов и работы над ними;
 - презентация результатов проекта.
- Таким образом, технология проектной деятельности направлена:
- на самореализацию детей;
 - на сохранение и приумножение врождённой «самостоятельности»;
 - на усиление «Я сам», «Я сделаю», «Я умею».

Среди наиболее современных типов игровых технологий выделяется метод кейсов, который интегрирует возможности проблемного обучения, деловой игры, групповой работы.

Метод кейсов способствует развитию умения анализировать ситуации, оценивать альтернативы, выбирать оптимальный вариант и составлять план его осуществления. Для повышения интенсивности работы педагог-воспитатель разбивает группу на подгруппы, используя приём модерации, повышающий эффективность кейсового метода.

По типу получаемого результата кейсы делятся на проблемные и проектные. В проблемных ситуациях результатом является определение и формулирование основной проблемы, иногда формирование проблемного поля и всегда - оценка сложности решения. Для проектных кейсов в качестве результата выступает программа действий по преодолению проблем, сложившихся в ситуации.

По источнику информации. В этом случае большой интерес представляют описания реальных ситуаций, почерпнутых из практики, литературы или опыта педагога-воспитателя.

По субъекту представления информации о ситуации. В одних случаях им может быть педагог-воспитатель, в других – ребенок или группа детей, представляющая интересующий случай.

Следующая инновация – это применение технологии «Портфолио» в дошкольной организации, известно, что портфолио - это способ фиксирования, накопления и аутентичного

оценивания индивидуальных результатов детей. Портфолио нечто большее, чем просто папка детских работ, это – заранее спланированная и специально организованная индивидуальная подборка материалов и документов, которая демонстрирует усилия, динамику и достижения детей в различных областях, поэтому, конечную цель портфолио многие авторы видят в доказательстве прогресса по результатам различных видов деятельности детей в детском саду.

Существует большое количество определений термина «портфолио». В педагогике определения этому термину даны в работах К. Варвуса, Д. Майера, Фрай, Э. Стаффа и др. В зарубежной педагогике в настоящее время под этим термином понимается «отчет по процессу обучения ребёнка: что ребёнок узнал и как проходил процесс обучения; как он думает, подвергает сомнению, анализирует, синтезирует, производит, создаёт; как он взаимодействует на интеллектуальном, эмоциональном и социальном уровнях с другими» [8].

Как отмечает И.В.Старовикова, неоднозначность понимания термина «портфолио» позволяет одним исследователям относить его к технологии, другим – к методам обучения и оценивания достижений детей [9]. Педагогическая идея технологии портфолио предполагает:

- смещение акцента с недостатков приобретённых знаний, сформированных умений, навыков, компетенций обучаемых, на возможность и способность их использования в образовательном процессе и обыденной жизни ребёнка; конкретные достижения по данной теме, разделу, предмету;

- интеграцию количественной и качественной оценок;

- доминирование самооценки по отношению ко внешней оценке.

Технология «Портфолио» помогает решить следующие педагогические задачи:

1. Поддерживать высокую учебную мотивацию обучаемых.
2. Формировать умение учиться – ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную и внеурочную деятельность; рефлексировать результаты.
3. Поощрять активность и самостоятельность обучаемых, расширять возможности обучения и самообучения.
4. Развивать навыки рефлексивной и оценочной деятельности обучаемых, формировать адекватную самооценку.
5. Содействовать персонализации образования; определять количественные и качественные индивидуальные достижения.

6. Создавать предпосылки и возможности для успешной социализации детей. В зависимости от конкретных целей обучения выбирается тип портфолио: портфолио документов; портфолио достижений; рефлексивный портфолио.

Кроме того, возможны комбинированные варианты, соответствующие поставленной цели. Для придания портфолио упорядоченности и удобства при пользовании заинтересованными лицами: педагогами, родителями, администрацией и др. портфолио должен включать три обязательных элемента:

1. Сопроводительное письмо владельца портфолио с описанием цели, предназначения и краткого описания данного документа.
2. Содержание портфолио с перечислением его основных элементов (artifacts).
3. Анализ и прогноз или план на будущее.

Таким образом, портфолио является современной эффективной технологией, формой оценивания. Первый раздел может представлять собой знакомство с личностью создателя портфолио, позволяющее составить представление о его индивидуальных особенностях, чертах характера, интересах и склонностях. В совместном творчестве ребёнка, педагога и родителей создаются рубрики: «Мое имя», «Мой портрет», «Моя семья», «Мои друзья».

Второй раздел «Мой дом, улица, город» может включать рубрики: «Моя детсадовская группа», «Мои любимые игрушки» и др. Практика показывает, что дети способны осуществлять исследовательскую работу на темы «История моей семьи», «Мой город», которые могут занять достойное место в портфолио.

Третий раздел «Общественная жизнь» включает в себя информацию о поручениях, обязанностях ребенка в детском саду, благодарностях и поощрениях в общественной работе.

Примерная запись в разделе «Мир моих увлечений» может выглядеть так:

– техническое творчество: макеты, модели (указывается конкретная работа, даётся ее краткое описание);

– работы по искусству (даётся перечень работ, фиксируется участие в выставках);

– занятия в учреждениях дополнительного образования, на различных занятиях (указываются продолжительность занятий и их результативность);

– спортивные достижения (делается запись об участии в соревнованиях, достижениях).

Отдельно можно выделить раздел «Работы, которыми я горжусь» в виде текстов, рисунков, фотографий. Включаются исследовательские и проектные работы, сообщения (указываются темы, изученные материалы, даётся описание работы, возможно приложение в виде фотографий, текста работы в печатном или электронном варианте).

В отдельном разделе можно выделить папку путешествий. В ней размещаются листы с творческими заданиями в завершение экскурсии, выполняя которое, дети не только вспоминают содержание экскурсии, но и получают возможность выразить свои впечатления.

При организации и проведении праздников (по их окончании), дети оформляют отзыв о нем, включающий самоанализ участия в празднике или конкурсе, или каком-либо мероприятии в виде рисунков или поделок.

Важно помещать в портфолио работы, которые демонстрируют индивидуальный прогресс ребенка в дошколе, например, «Так я писал раньше», «Так я пишу теперь».

Таким образом, применение инновационных методов в деятельности педагога-воспитателя формируют у детей дошкольного возраста интерес к новому, ранее неизвестному, в познании новых знаний и овладении умениями и навыками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьева, С.Г. Подготовка будущих учителей начальных классов к инновационной деятельности [Текст]: Дис. ... канд. пед. наук / С.Г. Григорьева. – Чебоксары, 2003. – 211 с.
2. Беловицкая, С.И. Инновационная деятельность учителя начальных классов как условие профессионального роста [Текст] / С.И. Беловицкая // Педагогический журнал. – 2016. – Том 6. – № 5А. – С. 268-275.
3. Нещадин А., Нещадина О., Царева И. Актуальные проблемы профессионального образования. Вопросы образования, 2005 № 1.
4. Педагогика/ Под ред. Ю.К. Бабанского, М.: Просвещение, 2008, -480 с.
5. Современное дошкольное образование. Теория и практика. 2008. № 1. С. 120-125 с.
6. <http://childpsy.ru/dissertations/id/18140.php>.
7. Калдыбаева Т.Ж. Социальные проблемы дошкольного образования в Казахстане // Социологические исследования. 2000. № 4. С. 66-70 с.
8. Майер А.А. Программа развития ДОУ: Построение и реализация. М.: ТЦ «Сфера», 2004. 128 с.
9. Мансуров В.А., Юрченко О.В. Конструирование новых статусных позиций в процессе профессионализации // Модернизация социальной структуры общества /Отв. ред.З.Т. Голенкова. М.: ИС РАН, 2008. С. 139-156 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17238358>
УДК 373.31

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

АРДАК АЛТАЙКЫЗЫ

магистрант 2 курса ОП «Педагогика начального образования»
НАО «Кокшетауский университет им.Ш.Уалиханова»

научный руководитель – **КАЛЫМОВА А.К.**
Кокшетау, Казахстан

Аннотация. В условиях стремительного развития цифровых технологий все большую актуальность приобретает внедрение мобильных устройств в образовательный процесс, включая начальное звено обучения. В данной работе рассматриваются возможности и перспективы использования мобильных технологий в образовательной среде младших школьников. Особое внимание уделяется анализу педагогических подходов, соответствующих возрастным особенностям детей младшего школьного возраста, а также преимуществ мобильных приложений и устройств в развитии познавательной активности, мотивации к обучению и формированию учебных навыков. Отмечаются потенциальные риски и ограничения, связанные с использованием мобильных технологий, а также предлагаются рекомендации по их эффективной интеграции в учебный процесс. Работа может быть полезна педагогам, родителям и разработчикам образовательных ресурсов.

Ключевые слова: гибкие навыки, мобильные технологии, интернет-ресурсы, чат GPT, образование.

Президент Всемирного экономического форума Клаус Мартин Шваб в 2016 году в Давосе заявил о наступлении четвертой промышленной революции, одной из сложностей технологического перехода является то, что «...жизненный цикл профессий сокращается...» и происходит осмысление человеком потребности в овладении «наборов навыков», освоение которых может привести к профессиональной ориентации в той или иной деятельности на основе ее успешной реализации [1].

Экспертные сессии Global Education Futures тренды и Future Skills позволили выделить 7 трендов, наряду с социальными и мета трендами (демографические изменения, сетевое общество, экологизация, глобализация) выделены такие как цифровизация и автоматизация [2].

Расширенная система Интернет –ресурсов, чат GPT, технологии искусственного интеллекта могут заменить многие существующие профессии и как утверждается в концепции Патрика Гриффина, профессора Мельбурнского университета, что в рамках традиционных дисциплин будут преподаваться технологии, способствующие формированию новых навыков. В учебные программы (силлабусы) постепенно внедряются инновационные методы, связанные с цифровыми технологиями и искусственным интеллектом.

Переход к информационному обществу требует от человека умений быстро воспринимать и обрабатывать большие объемы информации на основе владения современными средствами, методами и технологиями работы с ней, поэтому сегодня недостаточно уметь самостоятельно осваивать и накапливать сведения и данные, необходимо научиться таким приемам манипуляции с ними, когда решения подготавливаются и принимаются на основе коллективного знания, что свидетельствует об определенном уровне культуры человека в обращении с информацией.

Процесс информатизации современного общества основывается на внедрении мультимедийных технологий, методов и средств информатики во все сферы человеческой деятельности. Максимальной результативности в профессиональной деятельности при развитии данного процесса можно достичь при условии грамотного использования компьютерной техники и при сформированности нового информационного мышления.

Таким образом, уровень развития государства непосредственно связан с проникновением информационных технологий во все сферы жизни. При этом меняется социальный заказ на компетентность в области информационно-коммуникационных (ИК) технологий будущих специалистов любой сферы деятельности, что, в свою очередь, ведет к информатизации образования как основе развития интеллектуального потенциала страны. Квалифицированный специалист в любой области сегодня должен уметь рационально, грамотно и полезно распоряжаться поступающей информацией. В соответствии с этим обучение студентов современным основам работы с информацией позволит им легче ориентироваться в жизни общества, максимально использовать свой потенциал и найти достойное место в профессиональной сфере.

Происходящие в обществе изменения, связанные с информатизацией, существенно влияют на систему образования, что вызывает необходимость проектировать и выстраивать новую практику образования, соответствующую потребностям общественного развития.

Современное общество переживает активную фазу цифровой трансформации, затрагивающую все сферы жизнедеятельности, включая образование. Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), в частности мобильных технологий, в образовательную практику начальной школы является важным условием повышения эффективности обучения, формирования у учащихся цифровой грамотности и мотивации к обучению.

Переход к цифровой образовательной среде требует не только технической модернизации школ, но и качественного обновления профессиональной подготовки учителей. Особую значимость в этом контексте приобретает проблема формирования готовности педагога к внедрению мобильных технологий в учебный процесс. Эта готовность предполагает наличие у учителя не только технических и методических знаний, но и устойчивой мотивации, положительной установки, а также понимания психолого-педагогических аспектов цифровой социализации младших школьников.

Однако на практике наблюдаются существенные затруднения в реализации цифровых инструментов в начальной школе: низкий уровень цифровой компетентности у части педагогов, недостаток методического сопровождения, отсутствие устойчивой мотивации к использованию мобильных технологий, а также неготовность к интеграции новых форматов в традиционную методику преподавания.

Начнём с интерпретации самого понятия «мобильные образовательные технологии». Американские учёные Huang, R., Spector, J.M., & Yang, J. интерпретируют образовательные технологии как теорию и практику совершенствования процесса обучения и повышения результатов обучения и успеваемости посредством использования разнородных технических инструментов и связанных с ними образовательных ресурсов [3]. В силу этого, в контексте текущего исследования, понятие «мобильные образовательные технологии» будем интерпретировать как использование всего многообразия комплекса мобильных информационных технологий с целью повышения эффективности образовательного процесса в области начального образования школы и формирования положительного учебного опыта у студентов-будущих педагогов начальных классов педагогического профиля. Данное определение мобильных образовательных технологий подразумевает широкий спектр видов образовательной деятельности, включая проектирование, настройку, адаптацию, тестирование и оценку различных действий, ресурсов, инструментов и методологий, направленных на облегчение обучения и повышение академической успеваемости на занятиях. В это определение можно также включить совокупность навыков и компетенций в

области мобильных технологий и эффективное использование упомянутых технологий в контексте образовательного процесса. В свою очередь, обучение и успеваемость являются фундаментальными целями, которые они преследуют.

В контексте исследования, обучение можно трактовать как совокупность процессов, направленных на повышение текущего уровня знаний отдельного обучающегося или группы обучающихся и повышения эффективности реализуемых методов обучения на занятиях в начальной школе. В свою очередь, успеваемость трактуется как совокупность количественных и качественных методов, позволяющих осуществить объективную оценку результатов процесса обучения в начальной школе.

Исходя из результатов опубликованных исследований и анализа применения мобильных технологий в рамках учебного процесса, можно рассматривать понятие мобильных образовательных технологий как объединение мобильных технологий, образования, ресурсов и процессов. Эти компоненты совместно работают для улучшения качества образовательного процесса в начальной школе [4], [5], [6]. Подробное описание этих компонентов представлено в таблице 1

Таблица 1 — Компоненты образовательных технологий

Образование	Мобильные технологии	Ресурсы и процессы
Включает в себя развитие базовых знаний начального образования, навыков и компетенций, навыков решения задач и способностей к самообучению на протяжении всей жизни	Использование мобильных устройств для облегчения процесса обучения в начальной школе	Различные вспомогательные устройства и артефакты, используемые в процессе обучения в начальной школе

Все участники мобильного образовательного процесса должны рассматривать компоненты из таблицы 1 как равноправные, не отдавая предпочтения какому-либо одному из них. Общей характеристикой случаев негативного опыта, связанного с внедрением образовательных технологий в начальное обучение школы, является именно попытка участников образовательного процесса приоритезировать один из указанных компонентов [7].

Обратимся теперь к освещению исследований в сфере теоретических основ применения мобильных образовательных технологий в контексте начального школьного образования. Экстраполируя выводы американских исследователей Huang, R., Spector, J.M., & Yang, J. [3] можно прийти к пониманию того; что сфера применения мобильных образовательных технологий в области начального школьного образования достаточно многогранна в силу того, что эта дисциплина включает в себя множество диверсифицированных методологий и подходов, ориентированных на облегчение, поддержку и улучшение процессов обучения и преподавания и повышения академической успеваемости. J.M. Spector [4], и Bocconi S. [5] и др., отмечают, что область образовательных технологий в особенности мобильных образовательных технологий, является динамично развивающейся сферой в современной образовательной среде, результаты которой могут успешно применяться и адаптироваться в рамках учебного процесса по любой преподаваемой дисциплине.

В силу этого, динамика развития мобильных образовательных технологий обеспечивает предпосылку для формирования междисциплинарных связей между другими академическими предметами. К тому же рассмотренная тенденция к быстрому развитию обуславливает необходимость к быстрой адаптации и отражению последних достижений, имеющих место в информационных технологиях в рамках образовательного процесса. Aebersold, M. и др., в [6], отмечают, что помимо прочего, сфера

образовательных технологий очень сложна, в силу перманентной необходимости учитывать различные факторы, возникающие в процессе взаимодействия между компонентами и людьми, которые составляют и формируют систему образования и среду обучения. В большинстве случаев подобные связи и отношения между этими факторами имеют сложную природу и имеют тенденцию к постоянному изменению во времени.

Мобильные образовательные технологии (МОТ) — это совокупность цифровых инструментов, методик и педагогических подходов, основанных на использовании мобильных устройств (смартфонов, планшетов, ноутбуков, электронных книг и др.) для обеспечения интерактивного, персонализированного и доступного обучения в любой среде — как в классе, так и вне его. МОТ позволяют: организовывать обучение по принципу «в любом месте, в любое время»; поддерживать индивидуальную образовательную траекторию учащихся; обеспечивать непрерывность образовательного процесса; стимулировать самостоятельность, креативность и цифровую грамотность школьников. «Мобильные технологии в образовании — это технологии, основанные на использовании мобильных устройств и беспроводных сетей для доступа к образовательным материалам и организации взаимодействия между участниками образовательного процесса» [8].

Рассмотрим педагогические аспекты готовности учителя. К ним относим формирование готовности учителя начальных классов к использованию мобильных технологий основывается на ряде педагогических принципов и подходов:

- Интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательный процесс способствует созданию гибкой и адаптивной образовательной среды, что особенно важно в условиях цифровизации образования.
- Развитие ИКТ-компетентности будущих педагогов является ключевым направлением подготовки, обеспечивающим эффективное использование цифровых ресурсов в обучении младших школьников [9].
- Педагогические условия формирования ИКТ-компетентности включают создание электронной методической системы, которая способствует развитию профессиональных навыков и компетенций у будущих учителей [10].

Психолого-педагогические аспекты готовности учителя к использованию мобильных технологий включают [11]:

- Мотивационный компонент, отражающий стремление педагога к освоению новых технологий и их внедрению в образовательный процесс.
- Когнитивный компонент, связанный с наличием знаний о возможностях и принципах использования мобильных технологий в обучении.
- Операциональный компонент, включающий умения и навыки практического применения мобильных технологий в образовательной деятельности.
- Рефлексивный компонент, характеризующий способность педагога к самооценке и анализу собственной деятельности с использованием мобильных технологий.

Современные исследования подчёркивают важность формирования готовности учителей начальных классов к использованию мобильных технологий:

- Роль мобильных технологий в образовании заключается в их способности повышать качество образовательного процесса, обеспечивая доступность и интерактивность обучения.
- Психолого-педагогические аспекты готовности будущих учителей к применению инновационных педагогических технологий включают развитие профессиональной компетентности, саморазвития и творческого подхода педагога.
- Изучение готовности учителей начальных классов к планированию содержания образования в условиях перехода от информатизации к цифровизации подчеркивает необходимость адаптации педагогов к новым условиям образовательной среды [11].

Основные характеристики МОТ

- Мобильность — доступ к обучающим материалам вне зависимости от места и времени.
- Интерактивность — активное участие учащихся в процессе обучения.

- Персонализация — возможность адаптировать материалы под уровень и потребности каждого ученика.

- Технологическая гибкость — интеграция с различными цифровыми платформами и приложениями (Google Classroom, ClassDojo, Kahoot, Quizlet и др.) [12].

По мнению исследователей, «Мобильные технологии позволяют расширить образовательное пространство, создать условия для реализации проектной и исследовательской деятельности учащихся, формировать цифровые и метапредметные компетенции» [13], [14]. Подробное описание представлено в таблице 2

Таблица 2 — Критерии традиционных ИКТ и мобильных технологий

Критерий	Традиционные ИКТ	Мобильные технологии
Устройства	ПК, интерактивные доски	Смартфоны, планшеты, ноутбуки
Место применения	Аудитория, кабинет	В любом месте (аудитория, дом, улица)
Гибкость	Ограниченная	Высокая
Спонтанность доступа	Низкая	Мгновенный доступ к ресурсам

Практическое значение МОТ в начальной школе [15], [16]

Для учащихся младших классов мобильные технологии могут использоваться:

- для организации игровых упражнений и викторин (например, Kahoot);
- как средство наглядности и интерактивности (видеоуроки, дополненная реальность);
- для закрепления учебного материала с помощью приложений (например, LearningApps, SkySmart);
- для коммуникации между учителем, родителями и учеником (ClassDojo, Дневник.ру).

Таким образом, мобильные образовательные технологии представляют собой инновационный педагогический инструмент, способствующий модернизации учебного процесса, повышению его эффективности, мотивации учащихся и развитию их цифровых компетенций. Формирование готовности учителя к использованию МОТ — одно из важнейших направлений в рамках профессиональной подготовки и повышения квалификации педагогов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клаус Шваб Четвертая промышленная революция. «Эксмо». 2016. 138 с.
2. Лошкарева Е., Лукша П., Ниненко И., Смагин И., Судаков Д. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире. [Электронный ресурс]//Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)». Режим доступа: https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_rus.pdf.
3. Huang, R., Spector, J.M., & Yang, J. (2019) Educational technology: A primer for the 21st century. Springer Singapore. <http://doi.org/10.1007878-981-13-6643-7>.
4. Al-Samarraie, H., Selim, H., Teo, T., & Zaqout, F. (2017). Isolation and distinctiveness in the design of e-learning systems influence user preferences. *Interactive Learning Environments*, 25(4), 452-466.
5. Kattoua, Ta., Al-Lozi, M. and Alrowwad, A. (2016). A review of literature on E-learning systems in higher education. *International Journal of Business Management & Economic Research* 7.5, 754-762.
6. Weimer, M. (2013). *Learner-Centered Teaching: Five Key Changes to Practice*. John Wiley & Sons
7. Таубаева Ш.Т., Лактионова С.Н. Педагогическая инноватика как теория и практика нововведений в системе образования. Научный фонд. Книга 1. Алматы: Научно-изд. центр „Гылым“, 2001. – 266 с.
8. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. "Новые педагогические и информационные технологии в системе образования". — М.: Академия, 2021.
9. Лукмонова С. Г. (2022). Развитие готовности будущего учителя начальных классов к использованию цифровых образовательных ресурсов. *Образование и инновационные исследования*, 1. URL: <https://interscience.uz/index.php/home/article/view/828>
10. Шоркина О. А. (2024). Педагогические условия формирования готовности учителя к реализации инновационных технологий обучения. URL: https://solncesvet.ru/book_work/77219/
11. Химчук Л. И. (2011). Психолого-педагогические аспекты готовности будущих учителей начальных классов к применению инновационных педагогических технологий. *Альманах современной науки и образования*. URL: <https://www.gramota.net/article/alm20110145/fulltext>
12. Бешенков В. (2022). Модель формирования ИКТ-компетентности будущего учителя начальных классов. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования*. URL: <https://journals.rudn.ru/informatization-education/article/view/24752>
13. Сардарова Ж. (2021). Изучение готовности учителей начальных классов к планированию содержания образования в условиях перехода от информатизации к цифровизации. *Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Психология*, 68(3). URL: <https://bulletin-psychology.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/404>
14. Лукмонова С.Г. Развитие готовности будущего учителя начальных классов к использованию цифровых образовательных ресурсов // *Образование и инновационные исследования*, 2022.
15. Кузнецова С.В. Мобильное обучение как средство формирования ИКТ-компетентности школьников // *Информатизация образования и науки*, 2021.
16. Смирнова Т.В. Использование мобильных технологий в начальном образовании // *Начальная школа плюс До и После*, 2020.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ PEDAGOGICAL SCIENCES

МКРТЧЯН АЛЛА [ARMENIA, YEREVAN] THE SELECTION OF AUTHENTIC MEDIA TEXTS FOR DEVELOPING SPONTANEOUS SPEECH SKILLS.....	3
MUSAYEVA LALA QİSMET [BAKU, AZERBAIJAN] TEXT-BASED APPROACHES IN TEACHING LEXICAL TOPICS FOR THE CONSOLIDATION OF LITERARY PRONUNCIATION SKILLS.....	5
PASHAYEVA NATAVAN SHIRVAN [BAKU, AZERBAIJAN] THE ROLE OF SCHOOL IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL LITERACY.....	10
ЖИЕНБАЕВА НУРСУЛУ МАХСЕТБАЙКЫЗЫ, КАЛИЕВА Э.И. [АҚТАУ, ҚАЗАҚСТАН] ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕ ПЕДАГОГ-ПСИХОЛОГТАРДЫҢ КӘСІБИ ДАЯРЛЫҒЫ: ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ МЕН ДАМУ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ.....	40
АДГЕЗАЛОВА ХАТЫРЯ АГАКАРИМ КЫЗЫ [БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН] СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ФИЗИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ.....	21
ГАСАНОВ ОКТАЙ МАИЛОВИЧ, МАМЕДОВА АЙТАДЖ ЭЛЬШАН КЫЗЫ [БАКУ, АЗЕРБАЙДЖАН] ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ.....	24
ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА, САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА, FAYEZ WAZANI ABDUL WALID, САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА [ТЕМИРТАУ, КАЗАХСТАН] МЕЖДУНАРОДНЫЙ БЛОК «GLOBAL SYNERGY»: ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ».....	27
SƏRVİNƏZ RƏCƏB QIZI ƏLİYEVA [AZƏRBAYCAN] OKSÜMORONLARIN TƏDRİSİNDƏ MÜASİR TƏLİM TEXNOLOGİYALARININ ROLU.....	37
ZHANDOSSOVA ZARINA [АКТОБЕ, KAZAKHSTAN] INTEGRATION OF BIOTECHNOLOGY IN BIOLOGICAL DISCIPLINES IN UNIVERSITIES: TEACHING METHODS AND APPROACHES.....	41
ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА, САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА, FAYEZ WAZANI ABDUL WALID, САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА [ТЕМИРТАУ, КАЗАХСТАН] ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОГРАММЫ СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ».....	50
ҒАЗИЗОВА НАЗЕРКЕ ЗЕЙНЕТОЛДАҚЫЗЫ [ТАРБАҒАТАЙ АУДАНЫ, ТҰҒЫЛ АУЫЛЫ, ҚАЗАҚСТАН] 5-6 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	58
КАРИПБАЕВА ШЫНАР ТОКТАРОВНА [СЕМЕЙ, ҚАЗАҚСТАН] БАСТАУЫШ БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯЛАР: ӘЛЕМДІК ТРЕНДТЕР МЕН ОЛАРДЫҢ ӘСЕРІ.....	75
АЛПЫС ГҮЛЖАНАТ САКЕНҚЫЗЫ, ОРМАНОВА Г. К., РАМАЗАНОВА С.А. [ШЫМКЕНТ, ҚАЗАҚСТАН] ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	79

ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА, САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА, FAYEZ WAZANI ABDUL WALID, САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА [ТЕМИРТАУ, КАЗАХСТАН] СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ: ВНЕДРЕНИЕ МОДУЛЯ MINI-MBA КАК СЛЕДУЮЩИЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ПРОГРАММЫ.....	87
ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА, САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА, FAYEZ WAZANI ABDUL WALID, САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА [ТЕМИРТАУ, КАЗАХСТАН] СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ»: НАСТАВНИЧЕСТВО СТУДЕНТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ.....	99
ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА, САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА, FAYEZ WAZANI ABDUL WALID, САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА [ТЕМИРТАУ, КАЗАХСТАН] JUNIOR SYNERGY: ЛЕТНЯЯ ШКОЛА КАК ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ПРОГРАММЫ СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ».....	109
ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА, САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА, FAYEZ WAZANI ABDUL WALID, САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА [ТЕМИРТАУ, КАЗАХСТАН] ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ ПРОФИЛЬ: КАК ОЦЕНИТЬ, ЗАФИКСИРОВАТЬ И РАЗВИВАТЬ КОМПЕТЕНЦИИ ХХІ ВЕКА.....	118
ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА, САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА, FAYEZ WAZANI ABDUL WALID, САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА [ТЕМИРТАУ, КАЗАХСТАН] РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА ПРЕПОДАВАНИЯ И МОДУЛЬНЫХ КУРСОВ В ПРОЕКТЕ СИНЕРГИЯ «ШКОЛА + УНИВЕРСИТЕТ».....	134
ГЕЛЬМАНОВА ЗОЯ САЛИХОВНА, САУЛЬСКИЙ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ, ПЕТРОВСКАЯ АСИЯ СТАНИСЛАВОВНА, FAYEZ WAZANI ABDUL WALID, САУЛЬСКАЯ ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА [ТЕМИРТАУ, КАЗАХСТАН] ЭВОЛЮЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РОЛИ: ОТ ТРАНСЛЯТОРА ЗНАНИЙ К КУРАТОРУ ЦИФРОВЫХ ТРАЕКТОРИЙ.....	147
ФАИМОВА ГҮЛДЕН ҚАНАТҚЫЗЫ [ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ, ЗАЙСАН АУДАНЫ] «БИОЛОГИЯ САБАҒЫНДА ПӘНДІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІККЕ ЖЕТУДІҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ».....	156
МАЙРАМБАЕВА КАЛБИКА НАДИРБОЙКЫЗЫ [ҚАЗАҚСТАН] ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-МАТЕМАТИКА БАҒЫТЫНДА МЕКТЕП ИНФОРМАТИКАСЫН ҮШ ӨЛШЕМДІ ӘДІСТЕМЕЛІК ЖҮЙЕ ТЕХНОЛОГИЯСЫН ПАЙДАЛАНЫП ОҚЫТУ.....	159
NURAY DAURENKYZY [ALMATY, KAZAKHSTAN] MULTILINGUALISM AS A RESOURCE IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION.....	163
СЕЙТКАМАЛОВА НҰРСАУЛЕ БАТЫРХАНҚЫЗЫ, КӨКШЕЕВА З.Т. [АҚТАУ, ҚАЗАҚСТАН] ОҚЫТУДЫҢ КӨРНЕКІ ҚҰРАЛДАРЫ АРҚЫЛЫ БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ТІЛДІК ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ.....	169
АСКЕРБЕК АҚДАНА, АМИРОВА А.С. [КОКШЕТАУ, КАЗАХСТАН] НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА-ВОСПИТАТЕЛЯ В ДЕТСКОМ САДУ.....	177
АРДАК АЛТАЙКЫЗЫ, КАЛЫМОВА А.К. [КОКШЕТАУ, КАЗАХСТАН] ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	183

"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

Контакт

els.education23@mail.ru

Наш сайт

irc-els.com

international scientific centre "Endless light in science"

