

APPROVED
BY THE CQA
SHE MES RK

ISSN (online) 2959–5967



BASTAUYSH BILIM

№1(1), 2026



БАСТАУЫШ БІЛІМ

BASTAUYSH BILIM

ISSN (online) 2959–5967

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Abai Kazakh national pedagogical university

BASTAUYSH BILIM

№1(1)

Алматы, 2026

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Bastauysh bilim №1 (1), 2026 ж.

Шығару жиілігі – жылына 4 нөмір.
2026 ж. бастап шығады

Бас редактор:

п.ғ.д., проф. А.Е.Жұмабаева

Бас редактордың орынбасары:

п.ғ.к., қауымд.профессор

А.Д. Кариев

Редакция алқасы:

п.ғ.д., проф. А.С. Амирова;

п.ғ.д., проф. А.Х. Аренова;

РФ п.ғ.д., проф.

Р.Ж. Аубакирова;

PhD, қауымд.профессор L. Aleksieva
(Болгария);

PhD, қауымд.профессор G.

Stupurienė (Литва);

PhD, проф. S. Blagdanic (Сербия);

п.ғ.к., доцент О.В. Крежевских
(Ресей);

PhD, аға оқыт.

Л.Н. Гаджимурадова (Әзербайжан);

п.ғ.м., оқытушы

А. Ауезхан (техникалық хатшы).

© Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, 2026

Жарияланым уақыты 30.03.2026.

Пішімі 60x84 ¹/₈. Көлемі 9 е.б.т.

Тапсырыс 627.

050010, Алматы қаласы,

Достық даңғылы, 13.

Абай атындағы ҚазҰПУ

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің
«Ұлағат» баспасы

М а з м ұ н ы
С о д е р ж а н и е
C o n t e n t

БАСТАУЫШ МЕКТЕП МӘСЕЛЕЛЕРІ
ПРОБЛЕМЫ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ
ISSUES OF PRIMARY SCHOOL

Базарбекова Р.Ж., Казиева Г. К.

Бастауыш сынып оқушыларына stem білім беруде нейродидактикалық тәсілдерді қолдану..... 5

Базарбекова Р.Ж., Казиева Г. К.

Применение нейродидактических подходов в STEM-образовании учащихся начальных классов

Bazarbekova R.Zh., Kazieva G.K.

Application of neurodidactic approaches in STEM education of primary school students

Кудрявцева Е.Ю., Кергилова Н.В., Сазонова О.К.

Бастауыш сынып оқушыларының құндылықтық бағдарларының қалыптасу ерекшеліктерін зерттеу..... 15

Кудрявцева Е.Ю., Кергилова Н.В., Сазонова О.К.

Исследование особенностей формирования ценностных ориентаций младших школьников
Kudryavtseva E.Yu., Kergilova N.V., Sazonova O.K.

Study of the features of formation of value orientations in primary school students

Тапаева Ж. Т., Амирова А. С., Stupurienė G.

Бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын VR ойындары негізінде қалыптастырудың тиімді жолдары..... 28

Тапаева Ж. Т., Амирова А. С., Stupurienė G.

Эффективные способы формирования цифровой грамотности учащихся начальных классов на основе VR-игр

Tapaeva Zh.T., Amirova A.S., Stupurienė G.

Effective ways to develop digital literacy of primary school students through VR games

Казахский национальный педагогический университет имени Абая

Bastauysh bilim №1 (1), 2026 ж.

Периодичность – 4 номера в год.
Выходит с 2026 года.

Главный редактор:
Жумабаева А.Е. д.п.н., профессор

Зам. главного редактора:
Кариев А.Д. к.п.н., ассоц. проф.

Редакционная коллегия:
Амирова А.С. д.п.н., профессор;
Аренова А.Х. д.п.н., профессор;
Аубакирова Р.Ж. д.п.н. РФ,
профессор;

Aleksieva L. PhD, ассоц. проф.
(Болгария);

Stupurienė G. PhD, ассоц. проф.
(Литва);

Blagdanic S. PhD, профессор
(Сербия);

Крежевских О. В. к.п.н., доцент
(Россия);

Гаджимурадова Л. Н. PhD,
старший преподаватель
(Азербайджан)

Ауезхан А. м. п. н., преподаватель
(тех. секретарь)

© Казахский национальный педагогический университет им. Абая, 2026

Публикация 30.03.2026.
Формат 60x84¹/₈. Объем 9 уч.-изд.л.
Заказ 627.

050010, г. Алматы, пр. Достык, 13.
КазНПУ им. Абая

Издательство «Ұлағат»
Казахского национального педагогического университета имени Абая

Мергенова А.А., Жунусбекова А.
Бастауыш сынып оқушыларының цифрлық құзыреттіліктерін дамыту..... 40

Мергенова А.А., Жунусбекова А.
Развитие цифровых компетенций учащихся начальных классов

Mergenova A.A, Zhunusbekova A.
Development of digital competencies of primary school students

Жумабаева А.Е., Астамбаева Ж.К.
Бастауыш сынып мұғалімдерінің алгоритмдік сауаттылығын дамыту..... 49

Жумабаева А.Е., Астамбаева Ж.К.
Развитие алгоритмической грамотности учителей начальных классов

Zhumabayeva A.E., Astambayeva Zh.K.
Development of algorithmic literacy of primary school teachers

Таипова З.М., Аренова А.Х., Гекхан Атик
Білім берудегі гибридендірудің негізгі элементі ретінде HyFlex технологияларының ерекшеліктері..... 63

Таипова З.М., Аренова А.Х., Гекхан Атик
Особенности hyflex технологий как основной элемент гибридизации в образовании

Taipova Z.M., Arenova A.Kh., Gekhan Atik
Features of HyFlex technologies as a key element of hybridization in education

Біздің авторлар..... 71

Наши авторы..... 72

Our authors..... 73

**Abai Kazakh National
Pedagogical University**

Bastauysh bilim №1 (1), 2026.

Periodicity – 4 numbers in a year
Publishing from 2026.

Editor-in-Chief

d.ped.s., professor **Zhumabayeva A.E.**

Deputy Editor-in-Chief:

c.ped.s., assoc. professor **Kariyev A.D.**

Editorial board:

d.ped.s., professor **Amirova A.S.**

d.ped.s., professor **Arenova A.Kh.**

d.ped.s. (Russia), professor

Aubakirova R.Zh.

PhD, assoc. professor **Aleksieva L.**
(Bulgaria)

PhD, assoc. professor **Stupurienė G.**
(Lithuania)

PhD, professor **Blagdanic S.** (Serbia)
c.ped.s., assoc. professor

Krezhevskikh O.V. (Russia)

PhD, senior lecturer **Gadjimuradova
L.N.** (Azerbaijan)

m.ped.s., lecturer **Auyezkhan A.**
(technical secretary)

© Abai Kazakh National Pedagogical
University, 2026

Publication 30.03.2026.

Format 60x84 ¹/₈.

Volume – 9 publ. literature.

Order 627.

050010, Almaty, Dostyk ave., 13
Abai Kazakh National Pedagogical
University
Publishing house «Ulagat»

**БАСТАУЫШ МЕКТЕП МӘСЕЛЕЛЕРІ
ПРОБЛЕМЫ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ
ISSUES OF PRIMARY SCHOOL**

МРНТИ 13.07.02

<https://doi.org/10.51889/2959-5967.2026.1.1.002>

БАЗАРБЕКОВА Р.Ж.^{1}, КАЗИЕВА Г. К.²*

¹*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ, Қазақстан*

²*И.Арабаев атындағы Қырғыз мемлекеттік университеті
Бішкек қ., Қырғызстан*

**e-mail: rabiga1768@gmail.com*

**БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА STEM БІЛІМ БЕРУДЕ
НЕЙРОДИДАКТИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУ**

Аңдатпа

Бұл мақалада бастауыш сынып оқушыларына STEM білім берудегі нейродидатикалық тәсілдемелердің қолданылуы қарастырылады. Нейродидатика дамып келе жатқан пәнаралық сала ретінде оқу процестерін онтайландыру үшін неврология, психология және педагогиканы біріктіреді. Зерттеу мультисенсорлық оқыту, жарты шарды синхрондау, зейінге бағытталған тапсырмалар және геймификацияланған әрекеттер сияқты нейродидатикалық стратегиялардың бастауыш сынып оқушыларының мотивациясын, сыни ойлауын және проблемаларды шешу дағдыларын қалай арттыратынын анықтауға бағытталған. Зерттеуде аралас әдістер қолданылды. Сандық деректер математика мен жаратылыстану сабақтарында когнитивті көрсеткіштерді өлшейтін экспериментке дейінгі және кейінгі тесттер арқылы жиналды, ал сапалық ақпараттар сыныптағы өзгерістерді бақылау мен мұғалімдермен сұхбат жүргізу арқылы алынды.

Зерттеу нәтижесінде STEM сабақтарында нейродидатикалық тәсілдерді біріктіру дәстүрлі оқыту әдістерімен салыстырғанда оқушылардың белсенділігін, шығармашылығын және ғылыми тұжырымдамаларды есте сақтауын айтарлықтай жақсартқанын көрсетеді. Мақалада тереңірек оқытуды ынталандыру және бастауыш білім беруде оқушының біртұтас дамуын қолдау үшін нейродидатикаға негізделген оқыту үлгілерін енгізу бойынша ұсыныстар беріледі.

Түйінді сөздер: Нейродидатика, STEM білім беру, бастауыш мектеп, танымдық даму, жарты шарды синхрондау, мәселелерді шешу, мотивация

БАЗАРБЕКОВА Р.Ж.^{1}, КАЗИЕВА Г. К.²*

¹ *Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

² *Кыргызский государственный университет имени И. Арабаева,
г. Бишкек, Кыргызстан*

**e-mail: rabiga1768@gmail.com*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОДИДАКТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ В STEM-ОБРАЗОВАНИИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация

Данное исследование посвящено применению нейродидактических подходов в STEM-образовании младших школьников. Нейродидактика как развивающаяся междисциплинарная область объединяет нейробиологию, психологию и педагогику с целью оптимизации учебных процессов. Исследование направлено на выявление того, каким образом нейродидактические стратегии – такие как мультисенсорное обучение, синхронизация полушарий, задания на концентрацию внимания и геймифицированные активности повышают мотивацию младших школьников, развивают их критическое мышление и навыки решения проблем. В работе использовались смешанные методы: количественные данные собирались с помощью до и пост тестов, измеряющих когнитивные показатели на уроках математики и естествознания, а качественная информация – посредством наблюдений за изменениями в классе и интервью с учителями.

Результаты исследования показали, что интеграция нейродидактических подходов в STEM-занятия по сравнению с традиционными методами обучения значительно улучшает активность учащихся, их креативность и запоминание научных концепций. В статье представлены рекомендации по внедрению моделей обучения на основе нейродидактики для стимулирования углублённого обучения и поддержки целостного развития учащихся в начальной школе.

Ключевые слова: Нейродидактика, STEM-образование, начальная школа, когнитивное развитие, синхронизация полушарий, решение проблем, мотивация

BAZARBЕКOVA R.Zh.^{1}, KAZIYEVA G.K.²*

¹ *Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan*

² *I. Arabayev Kyrgyz State University,
Bishkek, Kyrgyzstan*

**e-mail: rabiga1768@gmail.com*

USING NEURODIDACTIC APPROACHES IN STEM EDUCATION OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Abstract

This study explores the application of neurodidactic approaches in STEM education for primary school students. As an emerging interdisciplinary field, neurodidactics integrates neuroscience, psychology, and pedagogy to optimize learning processes. The research focuses on how neurodidactic strategies such as multisensory learning, hemispheric synchronization, attention-focused tasks, and gamified activities enhance young learners' motivation, critical thinking, and problem-solving skills. A

mixed-methods design was employed: quantitative data were collected through pre- and post-tests (control tasks) measuring cognitive performance in mathematics and science lessons, while qualitative insights were obtained from classroom observations and teacher interviews.

The findings demonstrate that integrating neurodidactic approaches into STEM lessons significantly improves students' engagement, creativity, and retention of scientific concepts compared to traditional teaching methods. The article provides recommendations for implementing neurodidactic-based learning models that foster deeper learning and support the holistic development of primary school students.

Keywords: Neurodidactics, STEM education, primary school, cognitive development, hemispheric synchronization, problem-solving, motivation.

Кіріспе. Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, ғылыми ойлауын қалыптастыру және ақпараттық қоғамда табысты өмір сүруге дайындау басты мақсаттардың бірі болып отыр. Осы тұрғыдан алғанда STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) білім беру бағыты мектептегі оқу мазмұнын жаңғыртудың маңызды құралына айналды. STEM оқыту оқушылардың зерттеушілік қабілетін дамыта отырып, теориялық білімді практикалық жағдайларда қолдануға мүмкіндік береді. Дегенмен, бастауыш мектеп жасындағы оқушылар үшін STEM пәндерінің мазмұны кейде дерексіз, күрделі және қызығушылық тудырмайтын сипатқа ие болуы мүмкін. Сондықтан олардың жас ерекшелігіне сәйкес келетін инновациялық әдістерді іздеу өзекті мәселе болып табылады.

Соңғы онжылдықта білім беруде нейродидактика ұғымы ерекше назарға ілінді. Нейродидактика – неврология, психология және педагогика ғылымдарының тоғысында пайда болған жаңа бағыт. Зерттеуші ғалымдар ми қызметінің заңдылықтарына сүйене отырып, оқыту процесін оңтайландырып (Chi-Cheng Chang (2023) және Howard-Jones, 2014) ойын элементтері мен марапаттау жүйесінің оқудағы тиімділігін дәлелдеген [1, 9 б.].

Шетелдік ғалымдар Friedman, I., Grobged, E. and Teichman-Weinberg, A. (2019) мақаласында нейропедагогиканы бейімдеу бойынша үш жылдық эксперименттік жоба (NAP) ұсынылған, оның аясында тәжірибелі мұғалімдер өздерінің оқыту және сыныпты басқару тәжірибесіне енгізу мақсатында нейроғылым тұжырымдамаларымен және ғылыми зерттеулердің нәтижелерімен танысты. Жоба екі негізгі мәселені шешуге бағытталған. Біріншіден, оқыту мен оқытуға ең қолайлы неврологияның тиісті салаларын таңдау. Екіншіден, білім беруде нейроғылыми білімді енгізу үшін әдіснама мен практиканы құру. Мақалада жобаны іске асыру бойынша ұсыныстар, сондай-ақ қатысушылардың нейроғылыми тұжырымдамаларды сынып тәжірибесінде және мұғалімдер мен оқушылар арасындағы қарым-қатынаста қолдану мысалдары келтірілген [2, 142 б.].

Namati және әріптестері (2016) геймификация элементтерін оқу процесіне енгізу оқушылардың табандылығын, зейінін және ынтасын арттыратынын эмпирикалық зерттеулер арқылы дәлелдеді. Олар ойынды оқу мотивациясының қуатты құралы ретінде қарастырады [3, 177 б.].

Халықаралық зерттеулерде нейродидактиканың тиімділігі түрлі қырынан қарастырылған. Paul A. Howard-Jones (2014) нейроғылым мен білім беру тоғысында қалыптасқан жалған түсініктерді (нейромифтер) сынға алып, оқыту барысында ми қызметінің ғылыми заңдылықтарына сүйену қажеттігін атап өтті. Автор ойынға негізделген оқытудың мидағы марапаттау жүйесін белсендіретінін, бұл оқушылардың мотивациясын арттыратынын дәлелдейді [4, 819 б.].

Cizem Bas және Askin Kiraz (2025) «Primary School Teachers' Needs for AI-Supported STEM Education» мақаласында бастауыш сынып мұғалімдерінің STEM сабақтарында жасанды интеллектіні қолдану қажеттіліктері мен дайындық деңгейлері талданған. Авторлар AI технологияларын сабаққа енгізу мұғалімдердің пәнаралық ойлауын дамытуға және оқушылардың сыни тұрғыдан ойлау қабілетін жетілдіруге ықпал ететінін көрсетеді. Бұл нейродидактиканың когнитивті белсенділікті арттыру қағидаттарымен сәйкес келеді, себебі мұғалімдерге оқушылардың мидың танымдық механизмдеріне бейімделген әдістерді қолдануға мүмкіндік береді.

Мұнда бастауыш сынып мұғалімдерінің AI-қолдауы бар STEM білім беру бойынша білімдері мен дағдылары, сондай-ақ 21-ғасыр дағдыларына, пәнаралық ойлауға және технологияларды сабақтарға енгізу қажеттілігі зерттелген [5, 12 б.].

Kefalis Ch, Skordoulis C, Drigas A. (2025) «Digital Simulations in STEM Education: Insights from Recent Empirical Studies, a Systematic Review» мақаласында соңғы бес жылда жүргізілген STEM біліміндегі цифрлық симуляцияларды қолдану бойынша эмпирикалық зерттеулер жүйеленді. Авторлар виртуалды зертханалар мен модельдеулер оқушылардың абстрактілі ғылыми ұғымдарды нақты түсінуіне, есте сақтауына және проблемаларды шешу қабілеттеріне оң әсер ететінін анықтады. Бұл нейродидактикада айтылатын мультисенсорлық оқыту мен когнитивтік жүктемені басқару принциптеріне сай келеді [6, 8 б.].

Jihe Chen, Xi He, Yimin Ning, Tommy Tanu Wijaya, Jinhai Liu (2025) «Task/Technology Fit or Technology Attraction? The Intentions of STEM Teachers to Use AI Technologies for Teaching Innovation» мақаласында (Asia-Pacific Education Researcher, Scopus) STEM мұғалімдерінің AI технологияларын оқыту инновацияларына қолданудағы көзқарастары мен ниеттері зерттелген. Зерттеу нәтижелері мұғалімдердің технологияны қолдануы тек қызығушылыққа емес, оның оқыту мақсаттарына сәйкес келуіне байланысты екенін көрсетті. Бұл нейродидактикалық тұрғыдан маңызды, өйткені технологияны тиімді қолдану оқу мақсаты мен оқушының когнитивтік дамуына сәйкес болуы тиіс [7, 12 б.].

Radu, I., Schneider, B. (2019) толықтырылған шындық (AR) арқылы дерексіз ұғымдардың қолжетімді әрі тартымды болатынын дәлелдейді. AR технологияларын қолдану бойынша метаталдау жасап, AR негізіндегі тапсырмалар оқушылардың танымдық белсенділігін арттыратынын, оқу нәтижелеріне оң әсер ететінін атап өтті. Толықтырылған шындықтың (AR) білім берудегі қолданылуын жүйелі шолу жасап, оның оқушылардың визуалды қабылдауын күшейтіп, абстрактілі ұғымдарды нақтылауға мүмкіндік беретінін көрсетті [8, 11 б.].

Dekker & Jolles (2020) бірлескен оқытудың когнитивті даму мен әлеуметтік өзара әрекеттесудегі маңызын айқындады. Ол нейропсихология мен педагогика тоғысында бірлескен оқытудың тиімділігін қарастырды. Олар топтық және кооперативті оқыту барысында оқушылардың жоғары деңгейлі ойлау дағдылары (critical thinking) дамитынын, әрі білімнің тәжірибелік қолданылуы жақсаратынын көрсетті [9, 12 б.].

Sousa (2022) «How the Brain Learns» кітабында ми ақпаратты қалай өңдейтінін және әртүрлі оқыту әдістері мидың қандай аймақтарын белсендіретінін түсіндіреді. Оның еңбектері мұғалімдерге оқыту әдістемесін ғылыми тұрғыдан қайта құруға мүмкіндік береді [10, 121 б.].

Жалпы нейропедагогика, мектептегі білім беру процесінде ми қызметі туралы тың деректерді пайдаланып, өскелең ұрпақты тәрбиелеу мен дамыту технологияларын жасайтын нейродидактика сияқты ғылым салаларында Қазақстанда отандық зерттеулер аз, мақалалар аз. Отандық еңбектерде «Білім берудегі STEM-тәсілін іске асырудың дидактикалық негіздері» әдістемелік құралында (Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2023) STEM білім беру жүйесін трансформациялаудың шарттары, инновациялық трендтер, мұғалімдердің дайындығы туралы терең талдау ұсынады [11, 48 б.].

Отандық ғалымдардан Мамбеталина мен Жұмағалиеваның (2019) мақаласында нейропедагогика ғылымының оқыту мен тәрбиелеу процесіндегі маңыздылығын, оқушының танымдық және кең ауқымды қабілеттерін дамытуда мидың сол және оң жарты шарларын дамыту тапсырмаларының мүмкіндіктерін көрсеткен [12, 96 б.].

Жұмабаева Ж.А., Базарбекова Р.Ж., Стамбекова А.С., Нұржанова С.А. және т.б. (2024) ғалымдардың жоба аясында дайындаған «Бастауыш сынып оқушыларының интеллектісін нейродидактикалық тәсілдер арқылы дамыту» оқу-әдістемелік құралында нейрожаттығулардың оқушылардың зейінін, есте сақтауын және ми жарты шарларының үйлесімді жұмысын дамытудағы маңызын тәжірибелік тұрғыдан сипаттайды. Нейродидактиканың басты қағидаларын аша отырып, оқыту барысында эмоциялық тәжірибе есте сақтауды күшейтіп, білімді ұзақ мерзімді жадыда бекітеді деп санайды [13, 24 б.].

Ал К.Д.Бузаубакова, А.С.Амирова, А.А.Маковецкая (2022) инновациялық педагогикалық тәсілдердің бастауыш білім сапасына ықпалын зерттеп, білім беру процесінде оқушылардың шығармашылық әлеуетін дамыту үшін жаңа әдістерді қолдану қажеттігін айтады. Оқу үдерісінде цифрлық оқыту әдістерін қолдану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, ақпаратты есте сақтау қабілетін күшейтетінін көрсетеді.

Сонымен қатар, авторлар STEM тәсілін енгізуде оқу мазмұнын жаңарту, педагогикалық кадрлардың біліктілігін арттыру, мектеп пен университеттердің ынтымақтастығын арттыруды ұсынады [14, 125 б.].

Осылайша нейродидактика принциптерін STEM білімінде қолдану бастауыш мектеп оқушыларының мотивациясын арттырудың, дерексіз ғылыми ұғымдарды жеңілдетудің және топтық ынтымақтастықты дамытудың тиімді жолы болып табылады.

Материалдар мен әдістер. Бұл зерттеуде бастауыш деңгейдегі STEM білім беру контекстінде нейродидактикалық ұстанымдар мен тәсілдердің тиімділігін тексеруге бағытталған қалыптастырушы эксперимент дизайны қолданылды. Эксперимент 2024-2025 оқу жылында Алматы қаласында ұйымдастырылды. Зерттеуде нейродидактикалық стратегиялардың когнитивті дамуға, оқу мотивациясына және проблемаларды шешу қабілеттеріне әсерін жан-жақты түсінуді қамтамасыз ету үшін сандық және сапалық тәсілдер біріктірілді. Қалыптастырушы эксперименттің негізгі алғышарты нәтижелерді өлшеу ғана емес, сонымен қатар процесс барысында оқыту әдістерін нақтылау, оны балалардың оқу қажеттіліктеріне жауап беруін тексеру болды.

Эксперименттік зерттеуге Алматы қаласындағы №185 мектеп-гимназияның бастауыш сынып оқушылары қатысты. Зерттеуге барлығы 7 мен 8 жас аралығындағы 58 оқушы қатысты. Олар екі топқа бөлінді: Эксперименттік топ 30 оқушы ($n=30$) болып белгіленді. Оқушылармен нейродидактикалық принциптерге сәйкес жасалған STEM сабақтары жүргізілді. Бақылау тобы 28 оқушы ($n=28$) болып белгіленді. Бақылау сыныбындағы оқушылар стандартты оқу бағдарламасымен оқуды жалғастырды, яғни нейродидактикалық принциптер қолданылған жоқ. Қатысушыларды іріктеу салыстырмалы базалық көрсеткіштер принципіне негізделді. Экспериментке дейін екі топтың да бастапқы деңгейлерін тексеру үшін математика және жаратылыстану пәндері бойынша алдын ала диагностикалық сынақ жүргізілді.

Эксперимент барысында абстрактілі ғылыми тұжырымдамаларды қол жетімді және эмоционалды түрде тартымды ететін цифрлық баяндау және AR элементтері, бірлескен жобалар, топтық жұмысты және тең-теңімен оқытуды дамытатын нейродидактикалық құралдар қолданылды. Бақылау тобы, керісінше, қосымша нейродидактикалық құралдарсыз ұлттық оқу жоспарына негізделген әдеттегі нұсқауларды алды.

Танымдық нәтижелерді де, сыныптағы динамиканы да анықтау үшін аралас құралдар жиынтығы қолданылды. Зерттеу кезінде алынған эксперимент алдындағы және эксперименттен кейінгі текст математика мен жаратылыстану ғылымдарындағы есептерді шешуді, логикалық пайымдауды және қысқа мерзімді есте сақтауды анықтауға арналды. Бақылау хаттамалары, сыныптағы құрылымдық бақылау парақтарын тәуелсіз бақылаушылар оқушылардың белсенділігін, зейінін және қатысуын бақылау үшін пайдаланды. Сынып жетекшілерімен жартылай құрылымдалған сұхбат жүргізілді, оқушылардың мінез-құлқындағы және мотивациялық өзгерістері туралы түсінік берді. Оқушылардың оқытудың жаңа әдістері туралы ойлары, пікірлері сабақтағы кері байланыс пен қысқаша рефлексия арқылы жинақталды.

Тестілеуге дейінгі және кейінгі нәтижелер топ ішіндегі және олардың арасындағы елеулі айырмашылықтарды зерттеу үшін жұптастырылған t-сынақтары мен айырмашылықты талдау немесе өрістер арасындағы қатынастарды бағалаудың сызықтық үлгілеу әдісінің (ANOVA) көмегімен статистикалық түрде өңделді. Маңыздылық деңгейі $p<0,05$ деңгейінде белгіленді. Мотивацияға, зейінге және проблемаларды шешу стратегияларына байланысты қайталанатын заңдылықтарды анықтау үшін тақырыптық кодтау арқылы бақылау жазбалары мен сұхбаттардың транскриптітері талданды. Сенімділікті арттыру үшін екі топқа да бірдей сынақ құралдары енгізілді және екі тәуелсіз сарапшыны тарта отырып, сыныптағы бақылаулар үшін рейтингтер

арасындағы сенімділік қамтамасыз етілді. Аралас әдістердің дизайны дереккөздер (тесттер, бақылаулар, сұхбаттар) арқылы жарамдылығы артты.

Нәтижелері. Қалыптастырушы кезеңде эксперименттік топта оқыту 12 аптаға созылды (бір академиялық мерзім) және нейродидактикалық стратегияларды біріктіретін STEM сабақтарынан тұрды. Мультисенсорлық оқыту іс-әрекеті жаратылыстану және математика сабақтарында ғылыми тұжырымдамаларға негізделген және интеграцияланған визуалды, есту және кинестетикалық тапсырмалар жиі күнделікті сабақта қолданылды. Әр сабақтың басында «Нейрожаттығулар» (авторы Базарбекова Р.Ж, Жұмабаева Ж.А, Умирбекова А.) атты дидактикалық оқу құралында көрсетілген зейінді белсендіру және ми жарты шарларын теңестіру үшін нейрожаттығулар мен жарты шарды синхрондау жаттығулары жүргізіліп отырды [15]. Сондай-ақ ойынға негізделген тәсілдер арқылы мәселелерді шешуді ынталандыратын геймификацияланған STEM тапсырмалары берілді.

Эксперименттен кейінгі кезеңде оқушылардан қайтадан тест сұрақтары мен тапсырмалар беріліп, нәтижелері тексерілді. Оқушыларға («Математикалық лабиринт» ойыны) сандық теңдеулерді шешу арқылы лабиринттен шығу ұсынылды. Балалар ойынды жоғары қызығушылықпен орындап, орташа есеппен 12 минутта лабиринттен шықты. Қате жауаптар саны аз (орташа – 2). Балалар өзара кеңесіп, шешім қабылдады. Эксперименттік топтың орындау уақыты 40% қысқарды, бірлескен әрекет деңгейі айқын артты.

Бақылау тобына дәстүрлі есептер түрінде берілді. Орташа орындау уақыты – 20 минут, қателер саны – 5–6. Оқушылардың көбі жеке жұмыс істеп, топтық талқылау аз байқалды.

Жаратылыстану сабағында «Су молекуласының сапары» атты қысқа анимациялық сторителлинг («AR storytelling») тапсырмасы берілді. Оқушылар AR қосымшасын пайдаланып, судың үш күйін (қатты, сұйық, газ) көру арқылы тәжірибе жасады. Эксперименттік топта оқушылар AR арқылы молекулалардың қозғалысын көріп, процесті сипаттап берді. 28 оқушының ішінде 24-і дұрыс түсіндіріп, «булану – молекулалардың жылдам қозғалысы» деген қорытындыға келді.

Бақылау тобында дәстүрлі оқулықтағы суреттер мен мұғалімнің түсіндірмесіне сүйенді. 28 оқушының тек 15-і ғана дұрыс жауап берді, қалғандары судың күй өзгерісін жай ғана «жоғалады» немесе «пайда болды» деп сипаттады. Ал эксперименттік топтың оқушыларының ғылыми ұғымды дұрыс түсіндіру деңгейі 35%-ға жоғары болды.

Оқушыларға жоба ретінде «Эко-үй жобасын» (Collaborative projects) жасау ұсынылды. Оқушылар коллаборациялық шағын топқа бөлініп, табиғи материалдардан энергия үнемдейтін үй макетін құрастырып, оны түсіндірді. Эксперименттік топта оқушылар идеяларды бөлісіп, макетке әркімнің үлесін қосқаны байқалды. Ал бақылау тобында жоба дәстүрлі форматта «плакатқа сурет салу» түрінде жүргізілді. Тек 3 топ қана жобада энергия үнемдеу элементтерін көрсетті, ал қалғандары үйді жай әсемдік үшін сипаттады. Эксперименттік топтағы жобалар проблеманы шешуге бағытталса ал бақылау тобы көрнекілік деңгейінде қалып қойған. Эксперименттік топта оқушылардың 85%-ы тапсырмаларды «қызықты және жеңіл есте сақталатын» деп бағалады. Бақылау тобында мұндай көрсеткіш 52% болды.

«Gamified» тапсырмалар арқылы эксперименттік топ 2 есе аз қате жіберген. Жаратылыстану сабағында «AR storytelling» тапсырмасында эксперименттік топ 86% дұрыс жауап берді, бақылау тобы – тек 54%. Жобамен («Collaborative projects») тапсырма орындаған кезінде эксперименттік топтағы 90% оқушы белсенділік танытса, бақылау тобында 60%-дан аспады. Экспериментте қатысқан топтардың нәтижелері келесі 1-кестеде көрсетілді.

Кесте 1. Эксперименттік және бақылау топтарының нәтижелері (%)

Көрсеткіш	Эксп. алдындағы	Эксп. кейінгі	Бақ. алдындағы	Бақ. кейінгі
Математика	62	80	61	68
Жаратылыстану	60	78	59	66

1-кестенің жалғасы

Есте сақтау	58	74	57	63
Белсенділік	55	85	54	65

Тестілеуге дейінгі және кейінгі нәтижелер топтар ішіндегі және олардың арасындағы елеулі айырмашылықтарды зерттеу үшін жұптастырылған t-сынақтары және қатынастарды бағалаудың сызықтық үлгілеу әдістері (ANOVA) көмегімен статистикалық түрде өңделді. Маңыздылық деңгейі $p < 0,05$ деңгейінде белгіленді. Жұптастырылған t-тест нәтижелері келесі 2-кестеде көрсетілді.

Кесте 2. Жұптастырылған t-тест нәтижелері

Көрсеткіш	Эксперимент тобы t (p)	Бақылау тобы t (p)	Маңыздылық деңгейі	Қорытынды
Математика	t=4.73 (p<0.001)	t=1.65 (p=0.11)	p<0.05	Елеулі айырмашылық тек эксперимент тобында
Жаратылыстану	t=4.52 (p<0.001)	t=1.72 (p=0.09)	p<0.05	Елеулі айырмашылық тек эксперимент тобында
Есте сақтау	t=3.98 (p<0.01)	t=2.05 (p=0.05)	p<0.05	Елеулі айырмашылық эксперимент тобында айқын
Белсенділік	t=6.21 (p<0.001)	t=2.12 (p<0.05)	p<0.05	Екі топта да бар, бірақ экспериментте айқын

Нәтижелер көрсеткендей, эксперименттік топта барлық көрсеткіштер бойынша елеулі жақсару байқалды, ал бақылау тобында өзгерістер шектеулі болды. ANOVA нәтижелері эксперименттік және бақылау топтарының нәтижелері арасында статистикалық тұрғыдан елеулі айырмашылық бар екенін дәлелдейді. Бұл айырмашылық келесі 3-кестеде көрсетілген.

Кесте 3. Қатынастарды бағалаудың сызықтық үлгілеу (ANOVA) нәтижелері

Көрсеткіш	F-мәні	p-мәні	Эффект мөлшері (η^2)
Математика	F(1,56) = 12.35	p<0.01	$\eta^2=0.18$
Жаратылыстану	F(1,56) = 11.42	p<0.01	$\eta^2=0.17$
Есте сақтау	F(1,56) = 9.84	p<0.01	$\eta^2=0.15$
Белсенділік	F(1,56) = 14.27	p<0.001	$\eta^2=0.20$

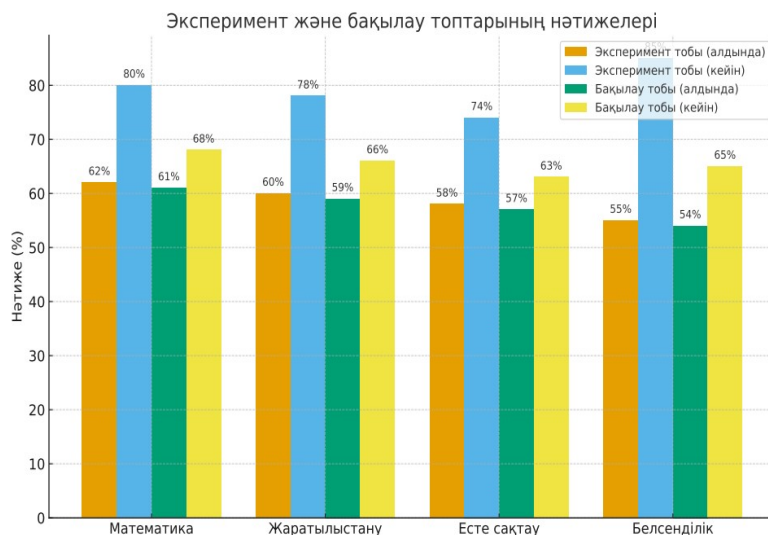
Талқылау. Бұл зерттеудің нәтижелері нейробиологиялық принциптерді бастауыш сынып оқушыларына арналған STEM біліміне біріктіру когнитивті және аффективті оқыту нәтижелерін айтарлықтай жақсартатынын растайды. Өзірленген тапсырмалар-геймификацияланған мәселелерді шешу әрекеттері, AR элементтері бар цифрлық әңгімелеу және бірлескен эко-жобалар өнімділік көрсеткіштері, қатысу деңгейлері және сапалы кері байланыс арқылы дәлелденетін дәстүрлі оқытудан айқын артықшылықты көрсетті.

«Математикалық лабиринт» ойын әрекеті эксперименттік топтағы есептерді шешудің тиімділігін едәуір арттырды, тапсырмаларды орындау уақыты 40%-ға қысқарды және бақылау тобымен салыстырғанда қателер аз болды. Бұл нәтижелер Paul A. Howard-Jones (2014) тұжырымдарына сәйкес келеді, ол ойынға негізделген оқыту мидағы марапаттау жолдарын белсендіреді, осылайша зейін мен шешім қабылдауды жақсартады деп тұжырымдады. Сол сияқты Namari және әріптестері (2016) геймификация оқу тапсырмаларында мотивация мен табандылықты арттыратынын анықтады, бұл оқушылардың әдеттегі жаттығуларға қарағанда геймификацияланған форматта белсендірек жұмыс істегенін байқауымызға сәйкес келеді.

Цифрлық баяндауға және дерексіз ұғымдарға арналған AR (AR storytelling) бойынша бақылау эксперименті «Су молекуласының саяхаты» сияқты кеңейтілген шындық техно-логиясын қолдана отырып, цифрлық баяндауды қолдану оқушыларға материяның күйінің өзгеруі сияқты дерексіз ғылыми құбылыстарды елестетуге мүмкіндік берді. Бақылау тобының оқушыларының тек 54%-ы булану процесін дұрыс түсіндіре алғанымен, эксперименттік топтың 86%-ы нақты түсініктемелерге қол жеткізді. Бұл Chen (2025) және Radu (2019) тағы басқалардың пікіріне сәйкес келеді және олар AR иммерсивті және интерактивті көріністерді қамтамасыз ету арқылы тұжырымдамалық түсінікті жақсартатынын көрсетті. Сонымен қатар есте сақтау қабілетін нығайтудағы эмоционалды өзара әрекеттесудің рөлін атап өтті, бұл эксперименттік топтағы оқушылардың нәліктен дәлірек терминологияны сақтағанын және тереңірек түсінуді көрсеткенін түсіндіреді.

«Эко-үй жобасы» (Collaborative projects) бірлескен нейродидактикалық әдістердің тиімділігін атап өтті. Эксперименттік топта 6 топтың 5-і экологиялық мәселелерді шешудің нақты стратегияларын (күн батареялары, суды үнемдеу жүйелері) біріктірді, ал бақылау тобында мұны тек жартысы ғана жасады, ал басқалары тек сәндік аспектілерге назар аударды. Бұл нәтиже Dekker & Jolles (2020) растаған Выготскийдің әлеуметтік-конструктивистік көзқарастарын растайды, бұл «тең-теңімен» ынтымақтастығы жоғары деңгейлі ойлауды ынталандырады және білімнің қолданбалы контексттерге ауысуына ықпал етеді деп болжайды. Нейродидактикалық теория мұны бірлескен міндеттер жарты шардың синхрондалуына да, әлеуметтік-эмоционалды дамуына да ықпал ететін көптеген нейрондық желілерді белсендіретінін көрсету арқылы күшейтеді.

Эксперименттік деректер нейродидактикалық STEM стратегиялары білім сапасының жақсартуға ықпалы бар екенін көрсетеді. Атап айтқанда, танымдық нәтижелер (проблемаларды шешу, есте сақтау, концептуалды түсіну) 16-22%-ға жақсарды. Мотивациялық және аффективті нәтижелер (белсенділік, алаңдаушылықтың төмендеуі, қызығушылық) бақылау тобымен салыстырғанда 30%-ға өсті. Бұл нәтижелер төмендегі 1-суретте көрсетілді.



Сурет 1: Эксперимент және бақылау тобының нәтижелері

Бұл нәтижелер миға негізделген педагогика бойынша халықаралық зерттеулерге сәйкес келеді (Chang C., Sousa, 2022), онда оқыту әдістері мидың табиғи түрде қалай үйренетініне сәйкес келсе-мультисенсорлық, эмоционалды және әлеуметтік интерактивті тапсырмалар арқылы оқушылар тұрақты оқу жетістіктеріне қол жеткізеді.

Дегенмен зерттеу бойынша алынған нәтижелер перспективалы болғанымен салыстырмалы түрде шағын үлгідегі (n=58) Алматыдағы бір мектеппен шектелді. Жалпылау мүмкіндігін растау үшін әртүрлі әлеуметтік-мәдени контексттердегі ауқымды зерттеулер қажет болады. Сонымен қатар, болашақ зерттеулер STEM-ге нейродидактикалық тәсілдердің ұзақ мерзімді әсерін бағалау үшін адаптивті оқыту технологиялары мен бойлық құрылымдардың интеграциясын зерттей алады.

Қорытынды. Бұл зерттеу нәтижелері бастауыш сынып оқушыларына арналған STEM білімінде нейродидактикалық принциптерді қолданудың тиімділігін нақты дәлелдеді. Эксперимент барысында қолданылған мультисенсорлық жаттығулар, ойынға негізделген тапсырмалар, AR элементтері және бірлескен жобалар оқушылардың когнитивтік дамуына (математика, жаратылыстану, есте сақтау қабілеті), аффективтік көрсеткіштеріне (мотивация, белсенділік, қызығушылық) және әлеуметтік дағдыларына (ынтымақтастық, тең-теңімен оқыту) айтарлықтай оң әсер етті.

Жұптастырылған t-тест пен ANOVA нәтижелері эксперименттік топта барлық негізгі көрсеткіштер бойынша елеулі жақсару болғанын көрсетті, ал бақылау тобында өзгерістер шектеулі деңгейде қалды. Бұл нейродидактикалық тәсілдердің тиімділігі халықаралық зерттеулерде (Howard-Jones, 2014; Hamari, т.б., 2016; Radu, 2019; Dekker, Jolles, 2020) дәлелденген тұжырымдармен толық сәйкес келеді.

Эксперименттік топта оқушылардың математикалық есептерді шешу жылдамдығы 40%-ға артып, қателік деңгейі екі есеге азайды; жаратылыстану ұғымдарын дұрыс түсіндіру көрсеткіші 35%-ға жоғары болды; топтық жобаларды орындаудағы шығармашылық белсенділік пен нақты шешімдер қабылдау 30%-ға артты. Бұл нәтижелер нейродидактикалық стратегиялардың білімді тек есте сақтауды емес, сонымен қатар оны тәжірибеде қолдануға мүмкіндік беретінін дәлелдейді.

Зерттеу шектеулеріне Алматы қаласындағы бір мектептің (n=58) үлгісі жатады. Сондықтан нәтижелерді кеңірек әлеуметтік-мәдени контексттерде тексеру қажет. Болашақ зерттеулерде нейродидактикалық тәсілдердің ұзақ мерзімді әсерін, сондай-ақ жасанды интеллект пен адаптивті оқыту технологияларымен интеграциясын бағалау ұсынылады.

Қорыта айтқанда, нейродидактикалық тәсілдерді STEM білімінде қолдану бастауыш мектеп оқушыларының танымдық және мотивациялық дамуын арттырудың пәрменді жолы болып табылады. Ол оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз етіп, олардың шығармашылық әлеуетін дамытуға ықпал етеді. Сондықтан нейродидактикаға негізделген әдістерді бастауыш мектептегі STEM сабақтарына жүйелі түрде енгізу – ұлттық білім беру жүйесінің заманауи талаптарына сай стратегиялық маңызды бағыт.

Пайдаланылған әдебиеттер

Chang, C. C., & Yang, S. T. (2023). Interactive effects of scaffolding digital game-based learning and cognitive style on adult learners' emotion, cognitive load and learning performance. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(16). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00385-7>

Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15, 817–824. <https://doi.org/10.1038/nrn3817>

Friedman, I., Grobgedel, E., & Teichman-Weinberg, A. (2019). Imbuing education with brain research can improve teaching and enhance productive learning. *Psychology*, 10, 122–311. <https://doi.org/10.4236/psych.2019.102010>

Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., et al. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>

Bas, C., & Kiraz, A. (2025). Primary school teachers' needs for AI-supported STEM education. *Sustainability*, 17(15), 7044. <https://doi.org/10.3390/su17157044>

Kefalis, Ch., Skordoulis, C., & Drigas, A. (2025). Digital simulations in STEM education: Insights from recent empirical studies, a systematic review. *Brain Sciences*, 12(12), 1622. <https://doi.org/10.3390/brainsci12121622>

Chen, J., He, X., Ning, Y., et al. (2025). Task/Technology Fit or Technology Attraction? The intentions of STEM teachers to use AI technologies for teaching innovation. <https://doi.org/10.1007/s40299-025-01020-x>

Radu, I., & Schneider, B. (2019). What can we learn from augmented reality (AR)? Benefits and drawbacks of AR for inquiry-based learning of physics. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300774>

Dekker, S., & Jolles, J. (2015). Teaching about brain and learning in high school biology classes: Effects on teachers' knowledge and students' theory of intelligence. *Frontiers in Psychology*, 6, 1848. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01848>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Sousa A. (2022) «How the Brain Learns» CORWIN PRESS. 309. https://us.sagepub.com/sites/default/files/upm-assets/122211_book_item_122211.pdf

Goldberg, H. (2020). Growing brains, nurturing minds – Neuroscience as an educational tool to support students' development as life-long learners. *Brain Sciences*, 12(12), 1622. <https://doi.org/10.3390/brainsci12121622>

Б. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы (2023) Білім берудегі STEM-тәсілін іске асырудың дидактикалық негіздері. *Әдістемелік құрал*. – Астана, -160 б.

Мамбеталина А.С., Рыскулова М.М., Жумағалиева З.Н. Применение нейропедагогического подхода в процессе обучения в Казахстане и в зарубежных странах. Педагогика: история, перспективы. 2019. Том. 2. No 5. С. 99-107. <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-neyropedagogicheskogo-podhoda-v-protssesse-obucheniya-v-kazahstane-i-v-zarubezhnyh-stranah/viewer>

Жұмбабаева Ж.А., Базарбекова Р.Ж., Стамбекова А.С., Нұржанова С.А. және т.б. (2024) Бастауыш сынып оқушыларының интеллектісін нейродидактикалық тәсілдер арқылы дамыту. *Оқу-әдістемелік құрал*, Алматы, «Adal» баспасы, -128 б.

К.Д.Бузаубакова, А.С.Амирова, А.А.Маковецкая (2022) Цифрлы педагогика [Электронды ресурс]: *Оқулық*. -Тараз: «ИП «Бейсенбекова Ә.Ж.», -314 б. <https://smart-pedagog.kz/images/document/digital/digital-ped-textbook-kaz.pdf>

Базарбекова Р. Ж, Жұмбабаева Ж. А, Умирбекова А.Н. *Нейрожаттығулар. 1-4-сыныпқа арналған дидактикалық материалдар*. Алматы, «Adal» баспасы, -102 б.

References

Chang, C. C., & Yang, S. T. (2023). Interactive effects of scaffolding digital game-based learning and cognitive style on adult learners' emotion, cognitive load and learning performance. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(16). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00385-7>

Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15, 817–824. <https://doi.org/10.1038/nrn3817>

Friedman, I., Grobgeld, E., & Teichman-Weinberg, A. (2019). Imbuing education with brain research can improve teaching and enhance productive learning. *Psychology*, 10, 122–311. <https://doi.org/10.4236/psych.2019.102010>

Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., et al. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170–179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>

Bas, C., & Kiraz, A. (2025). Primary school teachers' needs for AI-supported STEM education. *Sustainability*, 17(15), 7044. <https://doi.org/10.3390/su17157044>

Kefalis, Ch., Skordoulis, C., & Drigas, A. (2025). Digital simulations in STEM education: Insights from recent empirical studies, a systematic review. *Brain Sciences*, 12(12), 1622. <https://doi.org/10.3390/brainsci12121622>

Chen, J., He, X., Ning, Y., et al. (2025). Task/Technology Fit or Technology Attraction? The intentions of STEM teachers to use AI technologies for teaching innovation. <https://doi.org/10.1007/s40299-025-01020-x>

Radu, I., & Schneider, B. (2019). What can we learn from augmented reality (AR)? Benefits and drawbacks of AR for inquiry-based learning of physics. *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300774>

Dekker, S., & Jolles, J. (2015). Teaching about brain and learning in high school biology classes: Effects on teachers' knowledge and students' theory of intelligence. *Frontiers in Psychology*, 6, 1848. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01848>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* [Развитие высших психологических процессов]. Cambridge, MA: Harvard University Press. [in English]

Sousa A. (2022) «How the Brain Learns» CORWIN PRESS. 309. https://us.sagepub.com/sites/default/files/upm-assets/122211_book_item_122211.pdf

Goldberg, H. (2020). Growing brains, nurturing minds – Neuroscience as an educational tool to support students' development as life-long learners. *Brain Sciences*, 12(12), 1622. <https://doi.org/10.3390/brainsci12121622>

Altynsarin, Y. National Academy of Education. (2023). Bilim berudegi STEM-tәsilin iske asyrudyn didaktikalыk negizderi: әdistemelik kural [Didactic foundations of implementing the STEM approach in education: Methodological guide]. Astana, 160 p. [in Kazakh].

Mambetalina, A. S., Ryskulova, M. M., & Zhumagaliyeva, Z. N. (2019). Primenenie nejropeda-gogicheskogo podhoda v processe obucheniya v Kazahstane i v zarubezhnyh stranah [Application of the neuro-pedagogical approach in the learning process in Kazakhstan and abroad]. *Pedagogika: istoriya, perspektivy*, 2(5), 99-107. [in Kazakh]. <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-nejropedago-gicheskogo-podhoda-v-protsesse-obucheniya-v-kazahstane-i-v-zarubezhnyh-stranah/viewer>

Zhumabayeva, Zh.A., Bazarbekova, R.Zh., Stambekova, A.S., & Nurzhanova, S.A. (2024). *Bastauysh synyp oqushylarynyn intellektisin nejrodidaktikalыk tasilder arkyly damytu* [Developing the intelligence of primary school students through neurodidactic methods]. Almaty: Adal, 128 p. [in Kazakh].

Buzaubakova, K. D., Amirova, A. S., & Makovetskaya, A. A. (2022). *Cyfrly pedagogika. Oqulyk* [Textbook]. Taraz: IP Beisenbekova A. Zh., 314 p. [in Kazakh]. <https://smart-pedagog.kz/images/document/digital/digital-ped-textbook-kaz.pdf>

Bazarbekova, R. Zh., Zhumabayeva, Zh. A., & Umirbekova, A. N. (2023). *Neirozhattygular. 1-4-synypqa arналган didaktikalыk materialdar* [Neuro-exercises: Didactic materials for grades 1-4]. Almaty: Adal Publishing, 102 p. [in Kazakh].

УДК 371.4

<https://doi.org/10.51889/2959-5967.2026.1.1.001>

КУДРЯВЦЕВА Е.Ю.^{1*}, КЕРГИЛОВА Н.В.¹, САЗОНОВА О.К.¹

¹Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
г.Горно-Алтайск, Россия

*e-mail: ekudris@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме современного общества – ценностным ориентациям. В настоящее время особенно значимым становится изучение условий и закономерностей формирования ценностных ориентаций младших школьников в условиях современной информационно-коммуникативной среды. В рамках педагогического исследования особый интерес представляют ценностные ориентации и особенности их формирования у младших школьников в условиях общеобразовательной школы. Именно в этом возрасте формируются основы мировоззрения. Значение же деятельности организаций общего образования определяется тем, что именно образование как институт социализации и механизм человеческого развития, наряду с семейным воспитанием и общественной средой,

выступает действенным инструментом формирования ценностных ориентаций. Необходимость формирования ценностных ориентаций в младшем школьном возрасте обусловлена требованиями новой концепции воспитания, отраженной в Примерной рабочей программе воспитания для общеобразовательных организаций. В данной связи ценностные ориентации школьников представляют собой элемент структуры личности, отражают ее готовность к действиям по удовлетворению индивидуальных потребностей и достижению социально значимых целей, а также избирательные отношения к ценностям как ориентирам человеческого поведения (Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской»).

Содержание статьи подготовлено по материалам выполненного магистерского исследования по теме «Роль современной информационно-коммуникативной среды в формировании ценностных ориентаций младших школьников», апробированного в ходе опытно-экспериментальной работы на базе МБОУ «Лицей № 6 г. Горно-Алтайска» в 2024-2025 году. В статье представлены результаты апробированной программы «Формирование ценностных ориентаций младших школьников в условиях информационно-коммуникативной среды».

Ключевые слова: ценности, ценностные ориентации, информационно-коммуникативная среда, информационное общество, информационно-коммуникативные технологии.

КУДРЯВЦЕВА Е.Ю.^{1}, КЕРГИЛОВА Н.В.¹, САЗОНОВА О.К.¹*

*¹«Таулы Алтай мемлекеттік университеті»
Федералдық мемлекеттік жоғары білім беру мекемесі
Горно-Алтайск қ., Ресей*

** e-mail: ekudris@mail.ru*

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ҚҰНДЫЛЫҚТЫҚ БАҒДАРЛАРЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа

Мақала қазіргі қоғамның өзекті мәселесі – құндылықтық бағдарларға арналған. Қазіргі таңда заманауи ақпараттық-коммуникациялық орта жағдайында бастауыш сынып оқушыларының құндылықтық бағдарларының қалыптасу шарттары мен заңдылықтарын зерттеу ерекше маңызға ие болып отыр. Педагогикалық зерттеу аясында жалпы білім беретін мектеп жағдайында бастауыш сынып оқушыларының құндылықтық бағдарлары мен олардың қалыптасу ерекшеліктері ерекше қызығушылық тудырады. Дәл осы жаста дүниетанымның негіздері қалыптасады.

Жалпы білім беру ұйымдарының қызметінің маңызы білім берудің әлеуметтену институты әрі адам дамуының механизмі ретінде отбасылық тәрбие және қоғамдық ортамен қатар құндылықтық бағдарларды қалыптастырудың тиімді құралы болуымен айқындалады. Бастауыш мектеп жасында құндылықтық бағдарларды қалыптастыру қажеттілігі жалпы білім беру ұйымдарына арналған тәрбие жұмысының үлгілік бағдарламасында көрініс тапқан жаңа тәрбие тұжырымдамасының талаптарымен негізделеді.

Осыған байланысты оқушылардың құндылықтық бағдарлары тұлға құрылымының элементі болып табылады, олардың жеке қажеттіліктерді қанағаттандыру және әлеуметтік маңызы бар мақсаттарға жету үшін әрекет етуге дайындығын, сондай-ақ адам мінез-құлқының бағдарлары ретіндегі құндылықтарға деген таңдаулы қатынасын көрсетеді (2020 жылғы 31 шілдедегі №304-ФЗ «Ресей Федерациясындағы білім туралы» Федералдық заңына өзгерістер енгізу туралы).

Мақала мазмұны «Бастауыш сынып оқушыларының құндылықтық бағдарларын қалыптастырудағы заманауи ақпараттық-коммуникациялық ортаның рөлі» тақырыбындағы магистрлік зерттеу материалдары негізінде дайындалған. Бұл зерттеу 2024–2025 жылдары «Горно-Алтайск қаласының №6 лицейі» базасында тәжірибелік-эксперименттік жұмыс барысында апробациядан өтті. Мақалада «Ақпараттық-коммуникациялық орта жағдайында бастауыш сынып оқушыларының құндылықтық бағдарларын қалыптастыру» бағдарламасының нәтижелері ұсынылған.

Түйінді сөздер: құндылықтар, құндылықтық бағдарлар, ақпараттық-коммуникациялық орта, ақпараттық қоғам, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар.

KUDRYAVTSEVA E.Yu.^{1}, KERGILOVA N.V.¹, SAZONOVA O.K.¹*

*¹Federal State Educational Institution of Higher Education
«Gorno-Altai State University»
Gorno-Altaysk, Russia*

**e-mail: ekudris@mail.ru*

STUDY OF THE FEATURES OF FORMATION OF VALUE ORIENTATIONS IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Abstract

The article is devoted to a relevant issue of modern society – value orientations. At present, the study of the conditions and patterns of the formation of value orientations in primary school students within a modern information and communication environment is of particular importance. Within the framework of pedagogical research, special interest is given to value orientations and the features of their formation among primary school students in general education schools. It is at this age that the foundations of worldview are formed.

The significance of general education institutions is determined by the fact that education, as an institution of socialization and a mechanism of human development, along with family upbringing and the social environment, serves as an effective tool for shaping value orientations. The necessity of forming value orientations in primary school age is обусловлена the requirements of a new educational concept reflected in the Model Educational Work Program for general education organizations.

In this regard, students' value orientations represent an element of the personality structure, reflecting their readiness to act in order to satisfy individual needs and achieve socially significant goals, as well as their selective attitudes toward values as guidelines for human behavior (Federal Law No. 304-FZ of July 31, 2020, “On Amendments to the Federal Law ‘On Education in the Russian Federation’”).

The content of the article is based on the materials of a completed master's research titled “The Role of the Modern Information and Communication Environment in the Formation of Value Orientations of Primary School Students,” which was tested during experimental work conducted at Municipal Budgetary Educational Institution “Lyceum No. 6, Gorno-Altaysk” in 2024-2025. The article presents the results of the approved program “Formation of Value Orientations of Primary School Students in an Information and Communication Environment.”

Keywords: values, value orientations, information and communication environment, information society, information and communication technologies.

Введение. Проблема ценностей и их формирование активно обсуждается и исследуется в рамках различных научных направлений. В настоящее время актуальным становится

переоценка личностных ценностей, усиливается заинтересованность общества к проблеме формирования ценностей личности, коррекции негативных установок, что говорит о важности и значимости исследуемых явлений. Ценностные ориентации выступают значимой частью человеческой личности и становятся инструментом для оценивания происходящих жизненных ситуаций. В связи с этим формирование ценностных ориентаций выступает неотъемлемой частью развития человека как личности. Проблему формирования ценностных ориентации многоаспектна. Она рассматривается как в философско-социологических работах (С.Ф. Анисимова, А.Г. Здравомыслова, В.И. Сагатовского, В.П. Тугаринова, Л.П. Фоминой, М.И. Бобневой, О.И. Зотовой, В.Л. Оссовского, Ю. Письмака, П.И. Смирнова, В.А. Ядова и др.), так и в психолого-педагогических работах (Б.Г. Ананьева, Г.Е. Залесского, А.Н. Леонтьева, В.Н. Мясищева, С.Л. Рубинштейна, Н.В. Ивановой, А.В. Кирьяковой, Э.А. Несимовой, Е.Н. Шиянова, Г.И. Щукиной и др.). В данных работах рассматриваются разные нюансы трудности ценностных ориентации: дается определение самого мнения «ценностные ориентации», рассматриваются их конструкция и облики, поднимаются вопросы о степени их становления, особенностях развития и др. Не считая того, что вышеуказанными теоретиками обосновывается тезис о том, что непосредственно ценностные ориентации оформляют ядро личности и характеризуют степень ее становления в целом. Так, основы для формирования ценностных ориентации у младших школьников представлены в работах Н.А. Асташовой, В.Д. Ермоленко, Э.А. Несимовой, Е.А. Подольской, Е.В. Поленьякиной, Л.В. Трубайчук, Е.А. Хачикян, А.Д. Шестакова и др. Проблема ценностей затронута в исследованиях таких ученых и педагогов-практиков как Б.Г. Ананьев, М.В. Богусловский, Б.С. Гершунский, Д.А. Леонтьев, В.А. Караковский, Н.Д. Никандров и др. Вопросы формирования ценностных ориентации школьников освящены в работах Л.П. Бугевой, Н.Д. Никандрова, А.С. Шарова и др.

Формирование ценностных ориентаций у современного подрастающего поколения является одним из важных и приоритетных направлений в настоящее время. Сегодня современные подростки в будущем будут транслировать принятую для себя систему ценностей и закладывать ее в следующее поколение. От того, какие ценности будут сформированы у школьников сегодня, насколько они будут готовы к новому типу социальных отношений, будут зависеть путь и перспективы развития нашего общества.

В настоящий период развитие информационно-коммуникативных технологий значительно изменило информационный поток. Информационно-коммуникативная среда является источником формирования и преобразования ценностей личности субъектов взаимодействия, влияет на личность посредством интернета, СМИ, интерактивных сообществ, чатов.

По мнению А.В. Петровой «современную информационную среду можно определить как совокупность информационных условий существования субъекта (наличие информационных ресурсов и их качество, развитость информационной инфраструктуры), а также социально-экономических и культурных условий реализации процессов информатизации. Информационная среда со всеми своими составляющими (электронные средства массовой коммуникации – радио, телевидение, Интернет; компьютеризация всех сфер жизни) стала настолько глобальным явлением в жизни современного человека» [13, С.4].

Личность попадает под влияние информационных потоков (телевидение, видеофильмы, компьютерные игры, виртуальная среда общения, онлайн мероприятия) и важно запустить возможности информационно-коммуникационной среды в формировании ценностных ориентиров в младшем школьном возрасте, умения дифференцировать положительное и негативное и следовать своим внутренним установкам, рефлексировать последствия проявления того или иного поведения.

Материалы и методы. С целью выявления особенностей формирования ценностных ориентаций в младшем школьном возрасте был проведен формирующий эксперимент,

направленный на исследование уровня сформированности ценностных ориентаций. Исследование проводилось в начальной школе МБОУ «Лицей №6 им. И.З. Шуклина г. Горно-Алтайска». Для примера обратимся к анализу одной из проведенных методик. Изучение устойчивости ценностных предпочтений «Положительные и отрицательные качества» автор Д.А. Тулинов [5] показало, что:

- в 4-х классах значимыми положительными качествами называются аккуратность (128 человек), вежливость (126 человек), заботливость (125 человек), честность (122 человека), ответственность (121 человек).

- в 3-х классах обучающиеся выделяют такие положительные качества, как честность (139 человек), вежливость и благородство (135 человек), доброжелательность и справедливость (134 человека), заботливость (133 человека), аккуратность (130 человек).

Выбранные качества свидетельствуют о внутренней потребности каждого человека быть в благополучном окружении, доверять людям, осознавать свою значимость и ценность. Стремление каждого человека, чтобы люди хорошо относились друг к другу, было взаимопонимание, доброжелательность и сопереживание.

При выборе отрицательных качеств обучающиеся указывали следующие:

- в 4-х классах ребята в первую очередь указывали на непорядочность (125 человек), скупость (121 человек), жадность (120 человек), недобросовестность (119 человек), лживость и грубость (118 человек);

- в 3-х классах приоритетными отрицательными названы такие качества, как жадность (140 человек), недобросовестность (136 человек), агрессивность (132 человека), жестокость (129 человек), лживость (127 человек).

Выбранные качества свидетельствуют о внутренней потребности каждого человека быть в благополучном окружении, доверять людям, осознавать свою значимость и ценность. Стремление каждого человека, чтобы люди хорошо относились друг к другу, было взаимопонимание, доброжелательность и сопереживание.

При выборе отрицательных качеств обучающиеся указывали следующие:

- в 4-х классах ребята в первую очередь указывали на непорядочность (125 человек), скупость (121 человек), жадность (120 человек), недобросовестность (119 человек), лживость и грубость (118 человек);

- в 3-х классах приоритетными отрицательными названы такие качества, как жадность (140 человек), недобросовестность (136 человек), агрессивность (132 человека), жестокость (129 человек), лживость (127 человек).

Результаты. Анализ выбранных обучающимися отрицательных качеств свидетельствует о том, что проявление у людей обозначенных характеристик не принимается другими людьми, с ними не хочется общаться и быть с ними в одном окружении. Никто не хотел бы оказаться рядом с жестокими, агрессивными, грубыми, лживыми людьми.

В процессе дифференциации обозначенных положительных и отрицательных понятий было выявлено, что у обучающихся отсутствовало смысловое понимание таких качеств, как аккуратность, небрежность, отзывчивость, гордость, толерантность, принципиальность, скупость, искренность, пунктуальность, воля, уступчивость, бескорыстие, коммуникабельность, неряшливость, непорядочность.

Для определения ценностных ориентаций младших школьников была использована методика «Изучение ценностных ориентаций личности «Волшебник», авторы В.И. Петрова, модификация Д.А. Тулинов.

Обучающимся предлагался бланк с вопросами, где необходимо выбрать ответы исходя из ранжирования по приоритетности, что испытуемый сделал бы в первую и во вторую очередь, какая ценность стоит на последнем месте, готов ли школьник отказаться от своих желаний в пользу других людей, будь то его близкие или весь мир, или же, наоборот, реализация

собственных желаний и возможностей стоит для него на первом месте? В результате диагностирования обучающихся были получены следующие результаты.

Участникам было предложено выполнить три задания.

Задание 1. Представь себе, что ты на один час стал волшебником. Выбери из предложенных десяти вариантов действий тот, который ты осуществил бы в первую очередь? Только один вариант. Распределение обучающихся в зависимости от выбранного ответа отражено на диаграмме 1.

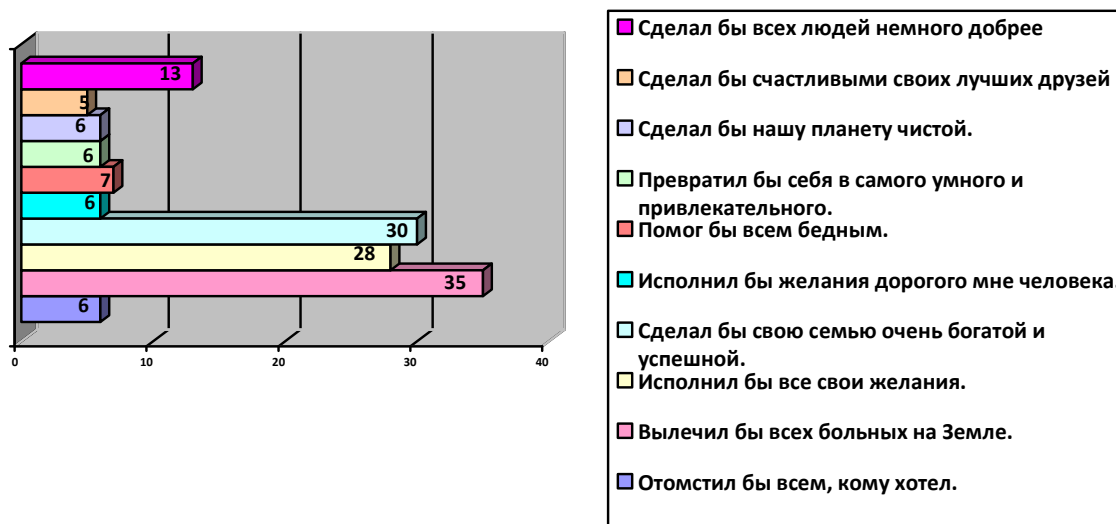


Диаграмма 1 – Распределение обучающихся 4-х классов с учетом приоритетного выбора ответа

При анализе ответов на первый вопрос было выявлено, что действия ребят направлены на общество в целом и улучшение благополучия в своей семье, а также на самого себя. Так 35 человек пожелали вылечить всех больных на земле, 30 человек отметили, что сделали бы свою семью очень богатой и успешной и 28 человек исполнили бы все свои желания, что свидетельствует о наличии направленности на себя, свои внутренние желания.

Задание 2. Из тех же десяти вариантов выбери тот, который ты выполнил бы во вторую очередь? Результаты опросы отражены на диаграмме 2.

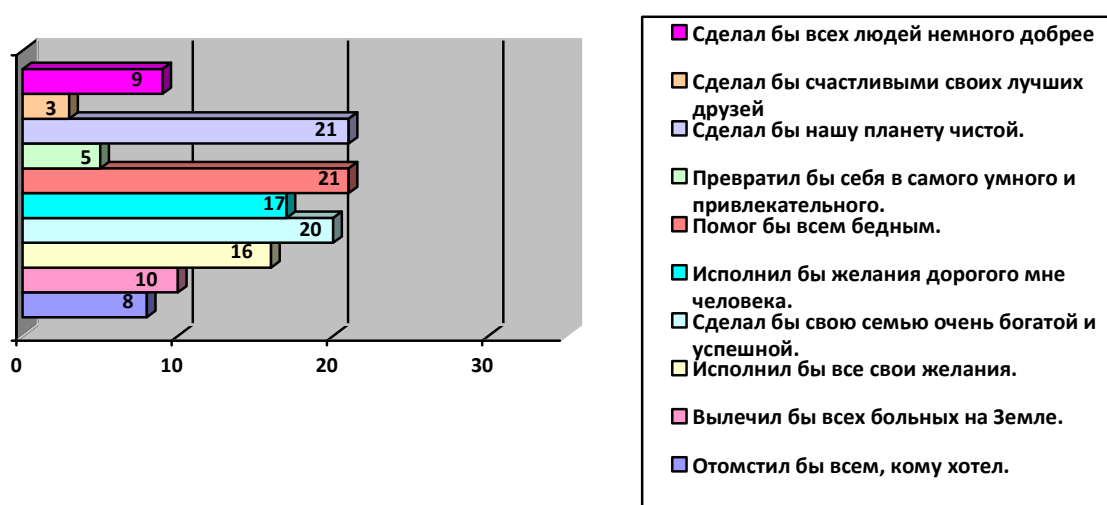


Диаграмма 2 – Распределение обучающихся 3-х классов с учетом приоритетного выбора ответа

При ответе на второй вопрос обучающиеся выбор действия обусловлен опять-таки направленностью большинства на общество и окружающих. По 21 человеку сделали бы нашу планету чистой и помогли бы всем бедным. 20 человек сделали бы свою семью очень богатой и успешной.

Задание 3. Представь себе, что можно осуществить все варианты, но при условии: от чего-то одного надо отказаться. Укажи пункт, от которого ты откажешься. Выбор обучающимися действий отражен на диаграмме 3.

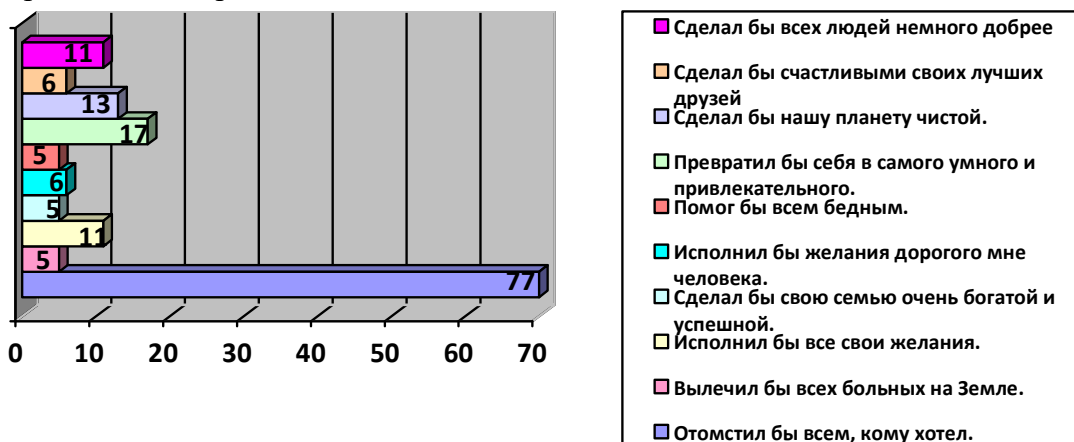


Диаграмма 3 – Распределение обучающихся 4-х классов с учетом приоритетного выбора ответа

77 респондентов выбрали вариант - 1. «Отомстил бы всем, кому хотел». 17 - вариант 7. «Превратил бы себя в самого умного и привлекательного», 13 выбрали вариант 8 «Сделал бы нашу планету чистой». При анализе ответов обучающимися было выявлено, что у ребят присутствует рациональное понимание того, что негативное, агрессивное состояние не приносит пользы. Нет необходимости проявлять жестокость по отношению друг к другу.

Методика «Волшебник» также была проведена с обучающимися 4-х классов. Полученные результаты отражены ниже.

Так при выполнении первого задания распределение обучающихся в зависимости от выбранного ответа отражено на диаграмме 4.

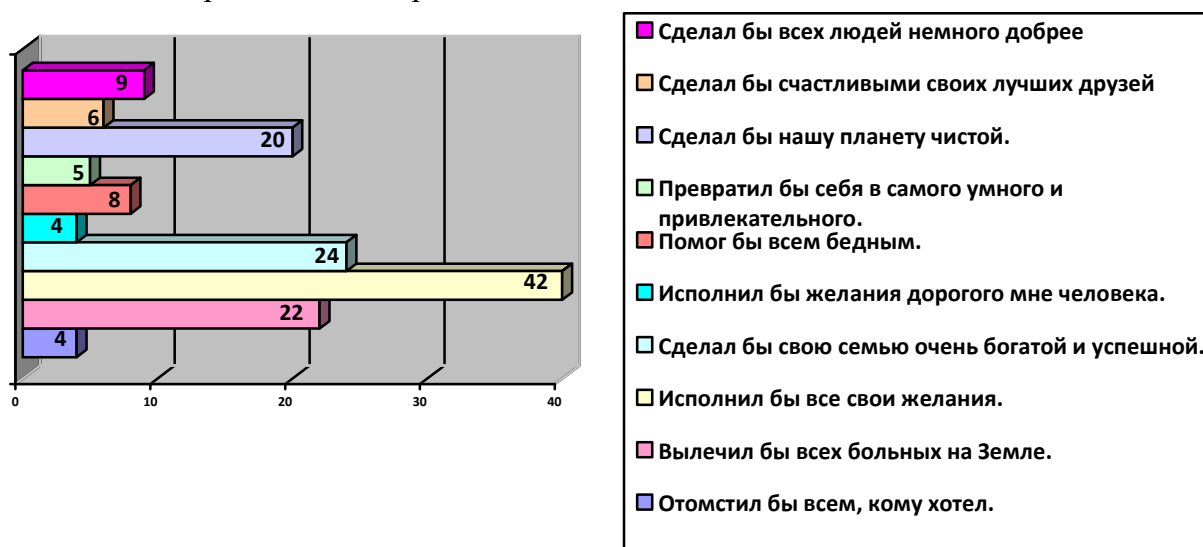


Диаграмма 4 – Распределение обучающихся 4-х классов с учетом приоритетного выбора ответа

Анализ ответов на первый вопрос показал, что на первом месте у обучающихся стоит отношение к своим личным потребностям (42 человека). Также приоритетный выбор ребятами действий был обусловлен на улучшение материального благополучия в своей семье и успешность каждого ее члена (24 человека), а также внутренней потребностью вылечить всех больных на Земле (22 человека).

На диаграмме 5 обозначены ответы ребят на второе задание.

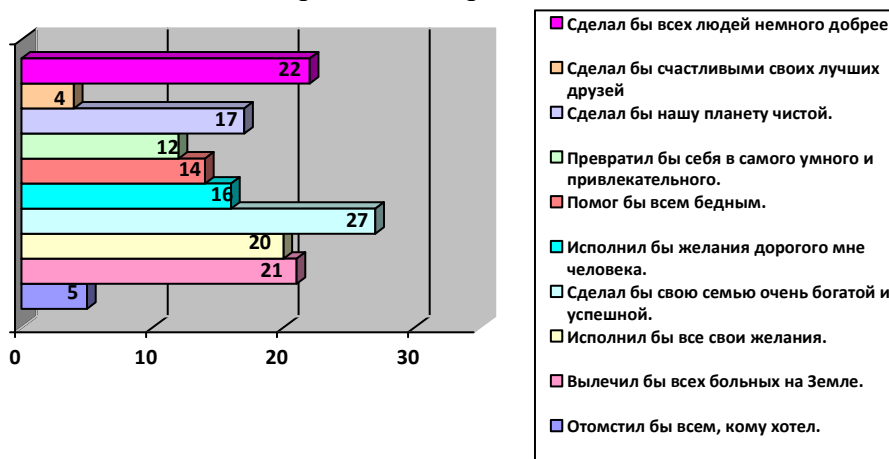


Диаграмма 5 – Распределение обучающихся 3-х классов с учетом приоритетного выбора ответа

При выполнении второго задания задача испытуемых указать действие, которое они выбрали вторым. Результат показал направленность большинства обучающихся на свою семью, чтобы она была очень богатой и успешной (27 человек). 22 человека сделали бы всех людей немного добрее и 21 человек вылечили бы всех больных на Земле.

При выборе действия от чего-то одного надо отказаться ответы обучающихся распределился следующим образом: 54 респондентов выбрали вариант - «Отомстил бы всем, кому хотел»; 13 человек отметили, что превратили бы себя в самого умного и привлекательного»; 15 человек выбрали вариант «Исполнил бы все свои желания».

При анализе ответов обучающимися было выявлено, что у ребят присутствует рациональное понимание того, что негативное, агрессивное состояние не приносит пользы. Нет необходимости проявлять жестокость по отношению друг к другу.

Результаты диагностики наглядно отражены на диаграмме 6.

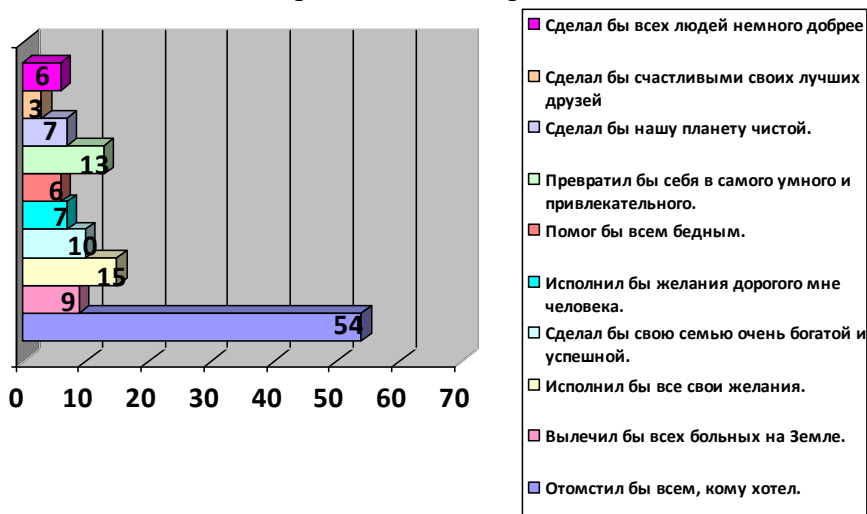


Диаграмма 6 – Распределение обучающихся 3-х классов с учетом приоритетного выбора ответа

54 респондентов выбрали вариант - «Отомстил бы всем, кому хотел». 15 человек выбрали вариант - «Исполнил бы все свои желания», 13 выбрали вариант - «Превратил бы себя в самого умного и привлекательного».

Таким образом, результаты диагностики свидетельствуют о том, что среди обучающихся 3-4-х классов нет обучающихся с преобладанием негативных ценностей. Однако есть понимание в том, что людей с отрицательными ценностными качествами не всегда принимают в обществе, отсутствует потребность в общении с ними. В тоже время у детей присутствует противоречивость при выделении качеств, необходимых современному человеку. В ответах присутствуют следующие: агрессивность, грубость, жестокость и т.п. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости формирования и коррекции ценностных ориентаций в младшем школьном возрасте.

На основе полученных результатов при проведении входной диагностики была разработана и апробирована программа «Формирование ценностных ориентаций младших школьников в условиях информационно-коммуникативной среде».

Обсуждение. Таким образом, результаты диагностики свидетельствуют о том, что среди обучающихся 5-х классов нет обучающихся с преобладанием негативных ценностей. Однако есть понимание в том, что людей с отрицательными ценностными качествами не всегда принимают в обществе, отсутствует потребность в общении с ними. В тоже время у детей присутствует противоречивость при выделении качеств, необходимых современному человеку.

Далее обучающимся было предложено ответить на несколько вопросов:

- Какие из предложенных положительных и отрицательных качеств вы можете отметить у себя?

- Какими из этих качеств, по вашему мнению, обладают ваши друзья?

- Какое из этих качеств для вас наиболее важное?

- Какое из качеств для вас самое отрицательное?

Выбор обучающимися ценностных предпочтений при ответе на обозначенные в методике вопросы представлен в таблице 2 приложения 4.

При ответе на первый вопрос следует отметить.

В 4-х классах ребята отмечают у себя такие положительные качества, как вежливость, честность, справедливость (104 человека), заботливость и доброжелательность (103 человека), ответственность и терпеливость (91 человек). Среди присутствующих отрицательных качеств у себя школьниками были отмечены следующие: равнодушие и застенчивость (63 человека), агрессивность (62 человека), грубость (59 человек), лживость (56 человек).

В 3-х классах обучающиеся отмечают у себя следующие положительные качества: доброжелательность (101 человек), вежливость (94 человека), справедливость (93 человека), отзывчивость (89 человек), честность (87 человек). Среди отрицательных качеств ребята выделяли: грубость (71 человек), скупость (64 человека), лживость и жадность (57 человек), агрессивность (56 человек), гордость (54 человека).

Однако при ответе на второй вопрос показатели значительно сокращаются. Положительные качества значительно преобладают над отрицательными. Срабатывает принцип – «Друг, всегда самый лучший»!

Приоритетное выделение обучающимися положительных качеств у своих друзей, тем не менее противоречит с последующими ответами. Так при ответе на третий вопрос о самом важном качестве для человека в современное время, школьники выделили такие качества, как: грубость (40 человек в 4-х и 55 человек в 3-х классах), жестокость (40 человек в 4-х и 66 человек в 3-х классах), агрессивность (29 человек в 4-х и 58 человек в 3-х классах), лживость (30 человек в 4-х и 62 человек в 3-х классах), трусость (24 человек в 4-х и 46 человек в 3-х классах), жадность (29 человек в 4-х и 65 человек в 3-х классах), непорядочность (26 человек

в 4-х и 60 человек в 3-х классах). При индивидуальной беседе все прокомментировали свой выбор тем, что без данных качеств невозможно прожить в современное время.

Анализ ответов на четвертый вопрос показал, что все качества, так или иначе, выступают отрицательными с позиции школьников. В большинстве случаев выбор объясняется отсутствием качества у ребенка и внешней требовательностью, назиданием со стороны взрослых.

На основе полученных результатов при проведении входной диагностики была разработана и апробирована программа «Формирование ценностных ориентаций младших школьников в условиях информационно-коммуникативной среде».

В содержательном аспекте программа включала реализацию комплекса взаимосвязанных занятий на осознание собственных ценностных ориентаций, переоценку неконструктивных ценностных установок, развитие навыка ранжирования ценностей, создание условий для обращения к собственной ценностно-смысловой сфере.

Разработанный нами комплекс занятий предполагал практико-ориентированные занятия, направленные на формирование адекватной системы ценностных ориентаций младших школьников. Каждое занятие состояло из трех этапов: вводный, основной и заключительный.

В качестве основных методов организации деятельности обучающихся были выбраны: тренинг, упражнения, игры, видеоматериалы. Система работы была направлена на приобретение социального опыта в микросоциуме с целью понимания важности и необходимости общечеловеческих ценностей, которую дают возможность помогать друг другу, поддерживать, оценивать свою собственную деятельность и отношение к окружающим.

Выводы. В мире стремительного совершенствования инноваций важно запустить возможности информационно-коммуникационной среды в формировании ценностных ориентиров в младшем школьном возрасте, умения дифференцировать положительное и негативное и следовать своим внутренним установкам, рефлексировать последствия проявления того или иного поведения.

Целесообразно максимально использовать потенциал информационно-коммуникационной среды и учитывать возможности применения информационно-коммуникационных инструментов:

- практическая коррекция негативных проявлений при общении, отработка техник выхода из конфликтной ситуации в парах в режиме онлайн-конференции;
- реализация практико-ориентированных онлайн проектов, где обучающимся предлагается посредством онлайн заданий выстроить стратегию поведения героя и проследить его последствия;
- разработка индивидуальных сценариев проявления позитивных и негативных поведенческих характеристик с последующей рефлексией полученной обратной связи.

Опытно-экспериментальная работа показала, что эффективным средством формирования у школьников ценностных ориентаций выступает информационно-коммуникационная среда, которая при правильном и целесообразном использовании способствует изменению ценностных смыслов и поведенческих характеристик ребят.

Исходя из результатов опытно-практической работы, мы можем сказать, что если проводить целенаправленную, организованную и систематическую работу по формированию нравственных ценностных ориентаций, то круг ценностных предпочтений у младших школьников увеличится.

Список использованных источников

Агбария, О.К. Ценностные ориентации современных школьников / О. К. Агбария // СтРИЖ : студенческий электронный журнал. – 2020. – № 5. – С. 37–42. – URL:

<https://elibrary.ru/item.asp?id=43076132> (дата обращения: 10.09.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Данченко, Т.В. Компетентностный подход в формировании нравственно-трудовых ценностей современных школьников / Т.В. Данченко, А.В. Жиенбаева, Л.В. Колбасина // Вестник Института культуры детства : сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции в рамках XIX международного научно-творческого форума «Научные школы: Молодежь в науке и культуре XXI века» (13 ноября 2020 г.) / составитель Р.А. Литвак. – Челябинск, 2021. – Выпуск 21: Развитие личности в современном нестабильном мире. – С. 196-201. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46368607> (дата обращения: 15.08.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Зверева Е.А. Трансформация ценностных ориентиров молодежи в современной информационно-коммуникационной среде / Е.А. Зверева, В.А. Хворова // Коммуникативные исследования. – 2022. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-tsennostnyh-orientirov-molodezhi-v-sovremennoy-informatsionno-kommunikatsionnoy-srede> (дата обращения: 18.06.2023). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Иванова, И.П. Взаимосвязь ценностных ориентаций современных школьников с их субъективной картиной жизненного пути / И.П. Иванова, А. Степанова // Актуальные проблемы правового, экономического и социально-психологического знания : теория и практика материалы IV Международной научно-практической конференции, 14 мая 2020 года : в 3 томах / Донбасская юридическая академия [и др.]. – Донецк, 2020. – Т. 3. – С. 293-298. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43126904&selid=43126933> (дата обращения: 25.08.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Изучение ценностных ориентаций школьников. Сборник диагностических методик. – URL: <https://kopilkaurokov.ru/klassnomuRukovoditeliu/prochee/sbornik-diagnostichieskikh-mietodik-izucheniia-tsiennostnykh-oriientsatsii-podrostkov-i-starshieklassnikov?ysclid=m14tm23vi9135951525> (дата обращения: 10.11.2023).

Ким, Т.Ф. Формирование системы ценностей современной молодежи как педагогическая проблема / Т.Ф. Ким // Аллея науки. – 2020. – Т. 2. – № 1 (40). – С. 737-741.

Коптева, А.В. Воспитание ценностных ориентаций старших школьников в современном мире / А.В. Коптева // Новые информационные технологии как основа эффективного инновационного развития : сборник статей Международной научно-практической конференции, 14 января 2020 г. – Екатеринбург, 2020. – Ч. 1. – С. 146–148. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41718930> (дата обращения: 03.09.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Кочеулова, О.А. Риски трансформации ценностных ориентаций современного подростка / О.А. Кочеулова // Современная наука: проблемы и перспективы развития : сборник статей IV Международной научно-практической конференции : в 3 частях / под редакцией А.Э. Еремеева. – Омск, 2020. – Ч. 3. – С. 32–37. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44000715> (дата обращения: 15.09.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Локтева, Е.В. Направленность личности и ценностные ориентации школьников / Е.В. Локтева, А.М. Лесин // Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса : сб. трудов III Всероссийской научно-практической конференции (Евпатория, 11-12 декабря 2020 г.) / ООО «Издательство Типографии «Ариал». – Симферополь, 2021. – С. 99-104. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44819162> (дата обращения: 28.08.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Макшакова, К.К. Экологические ценностные ориентации современных школьников / К.К. Макшакова, М.А. Егорова // Социальная психология: вопросы теории и практики : материалы VI Международной научно-практической конференции памяти М.Ю. Кондратьева, 12-13 мая 2021 г. – Московский государственный психолого-педагогический университет. – Москва. – 2021. – С. 359-361. – URL: https://psyjournals.ru/files/120445/socpsy_qtp_2021.pdf (дата обращения: 15.09.2023).

Матурова, Д.Ф. Ценностные ориентации современных школьников / Д.Ф. Матурова // Социальное неравенство и социальная справедливость в российском обществе: содержательный и коммуникативный аспекты : сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, Ульяновск, 29-30 октября 2021 г. / ответственный редактор О.В. Шиняева – Ульяновск, 2021. – С. 155–158. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47487615&pff=1> (дата обращения: 28.08.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Нечаева, Т.М. Ценностные ориентации современных школьников / Нечаева Т.М., Барсов И.А. // Проблемы психологического благополучия : материалы международной заочной научной конференции / отв. ред. С.А. Водяха, Ю.Е. Водяха. – Фергана ; Екатеринбург, 2021. – С. 128-132. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45830401> (дата обращения: 15.09.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Одияк, Е.В. Особенности ценностных ориентаций современных школьников / Е.В. Одияк // Молодой исследователь: вызовы и перспективы : сборник статей по материалам СХСIV международной научно-практической конференции / редкол.: Виштак О. В. [и др.]. – Москва, 2020. – № 47. – С. 101–104. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44539431> (дата обращения: 15.08.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Петрова, Е.В. Человек в информационной среде: социокультурный аспект/ Е.В. Петрова; Рос. акад. наук, Институт философии. – М.: ИФРАН, 2014 – 137 с.

Плахотникова, Е.Н. Ценностные ориентации современных школьников / Е.Н. Плахотникова, А.Н. Гусак // Студенческий вестник. – 2021. – № 28, ч. 1. – С. 55-57. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46463728> (дата обращения: 15.08.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Столбова, Е.А. Формирование основ ценностных ориентаций современных школьников посредством вовлечения в практики наставничества / Е.А. Столбова, В.С. Цилицкий // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2021. – № 1. – С. 197-209.

Тамбовцева, А.Д. Ценностные ориентации современных школьников / А.Д. Тамбовцева // Наука молодых – будущее России : сборник научных статей 5-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых : сборник научных статей 10-11 декабря 2020 года : в 4 томах. – Курск, 2020. – Т. 1: Экономика. Гуманитарные науки. – С. 381-384. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44505614> (дата обращения: 11.09.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Чернова, А.Д. Влияние ценностных ориентаций на развитие личности современных школьников / А.Д. Чернова // Инновационные проекты и программы в психологии, педагогике и образовании : сборник статей Международной научно-практической конференции, 01 апреля 2021 г. / отв. ред. А.А. Сукиасян – Уфа, 2021. – С. 104-105. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45592595> (дата обращения: 15.09.2024). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

Beshtokov M.V. Komp'yuterno-interaktivnaya sistema kak sreda sotsializatsii sovremennoy molodezhi: struktura, potentsial i sotsializatsionnye riski. Avtoreferat diss. kand. sotsiolog. nauk [Interactive Computer System as Social Environment for Modern Youth: Structure, Potential and Socialization Risks. Synopsis cand. sociolog. sci. diss.]. Rostov-on-Don, 2018. 38 p. (In Russian).

References

Agbariya, O.K. Cennostnye orientacii sovremennyh shkol'nikov / O. K. Agbariya // StRIZh : studencheskij elektronnyj zhurnal. – 2020. – № 5. – S. 37–42. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43076132> (data obrashcheniya: 10.09.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Danchenko, T.V. Kompetentnostnyj podhod v formirovanii npravstvenno-trudovyh cennostej sovremennyh shkol'nikov / T.V. Danchenko, A.V. Zhenbaeva, L.V. Kolbasina // Vestnik Instituta kul'tury detstva : sbornik nauchnyh statej po itogam mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii v ramkah XIX mezhdunarodnogo nauchno-tvorcheskogo foruma «Nauchnye shkoly: Molodezh' v nauke i kul'ture XXI veka» (13 noyabrya 2020 g.) / sostavitel' R.A. Litvak. – Chelyabinsk, 2021. – Vypusk 21: Razvitie lichnosti v sovremennom nestabil'nom mire. – S. 196-201. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46368607> (data obrashcheniya: 15.08.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Zvereva E.A. Transformaciya cennostnyh orientirov molodezhi v sovremennoj informacionno-kommunikacionnoj srede / E.A. Zvereva, V.A. Hvorova // Kommunikativnye issledovaniya. – 2022. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-tsennostnyh-orientirov-molodezhi-v-sovremennoy-informatsionno-kommunikatsionnoj-srede> (data obrashcheniya: 18.06.2023). – Rezhim dostupa: – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Ivanova, I.P. Vzaimosvyaz' cennostnyh orientacij sovremennyh shkol'nikov s ih sub"ektivnoj kartinoj zhiznennogo puti / I.P. Ivanova, A. Stepanova // Aktual'nye problemy pravovogo, ekonomicheskogo i social'no-psihologicheskogo znaniya : teoriya i praktika materialy IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 14 maya 2020 goda : v 3 tomah / Donbasskaya yuridicheskaya akademiya [i dr.]. – Doneck, 2020. – T. 3. – S. 293-298. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43126904&selid=43126933> (data obrashcheniya: 25.08.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Izuchenie cennostnyh orientacij shkol'nikov. Sbornik diagnosticheskikh metodik. – URL: <https://kopilkaurokov.ru/klassnomuRukovoditeliu/prochee/sbornik-diagnosticheskikh-mietodik-izucheniia-tsiennostnykh-oriientsatsii-podrostkov-i-starshieklassnikov?ysclid=m14tm23vi9135951525> (data obrashcheniya: 10.11.2023).

Kim, T.F. Formirovanie sistemy cennostej sovremennoj molodezhi kak pedagogicheskaya problema / T.F. Kim // Alleya nauki. – 2020. – T. 2. – № 1 (40). – S. 737-741.

Kopteva, A.V. Vospitanie cennostnyh orientacij starshih shkol'nikov v sovremennom mire / A.V. Kopteva // Novye informacionnye tekhnologii kak osnova effektivnogo innovacionnogo razvitiya : sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 14 yanvarya 2020 g. – Ekaterinburg, 2020. – Ch. 1. – S. 146–148. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41718930> (data obrashcheniya: 03.09.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Kocheulova, O.A. Riski transformacii cennostnyh orientacij sovremennogo podrostka / O.A. Kocheulova // Sovremennaya nauka: problemy i perspektivy razvitiya : sbornik statej IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii : v 3 chastyah / pod redakciej A.E. Eremeeva. – Omsk, 2020. – Ch. 3. – S. 32–37. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44000715> (data obrashcheniya: 15.09.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Lokteva, E.V. Napravlenost' lichnosti i cennostnye orientacii shkol'nikov / E.V. Lokteva, A.M. Lesin // Psihologo-pedagogicheskoe soprovozhdenie obrazovatel'nogo processa : sb. trudov III Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (Evpatoriya, 11-12 dekabrya 2020 g.) / OOO «Izdatel'stvo Tipografii «Arial». – Simferopol', 2021. – S. 99-104. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44819162> (data obrashcheniya: 28.08.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Makshakova, K.K. Ekologicheskije cennostnye orientacii sovremennyh shkol'nikov / K. K. Makshakova, M.A. Egorova // Social'naya psihologiya: voprosy teorii i praktiki : materialy VI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii pamyati M.Yu. Kondrat'eva, 12-13 maya 2021 g. – Moskovskij gosudarstvennyj psihologo-pedagogicheskij universitet. – Moskva. – 2021. – S. 359-361. – URL: https://psyjournals.ru/files/120445/socpsy_qtp_2021.pdf (data obrashcheniya: 15.09.2023).

Maturova, D.F. Cennostnye orientacii sovremennyh shkol'nikov / D.F. Maturova // Social'noe neravenstvo i social'naya spravedlivost' v rossijskom obshchestve: sodержatel'nyj i kommunikativnyj aspekty : sbornik nauchnyh trudov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Ul'yanovsk, 29-30 oktyabrya 2021 g. / otvetstvennyj redaktor O.V. Shinyayeva – Ul'yanovsk, 2021. – S. 155–158. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47487615&pf=1> (data obrashcheniya: 28.08.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Nechaeva, T.M. Cennostnye orientacii sovremennyh shkol'nikov / Nechaeva T.M., Barsov I.A. // Problemy psihologicheskogo blagopoluchiya : materialy mezhdunarodnoj zaochnoj nauchnoj konferencii / otv. red. S.A. Vodyaha, Yu.E. Vodyaha. – Fergana ; Ekaterinburg, 2021. – S. 128-132. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45830401> (data obrashcheniya: 15.09.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Odiyak, E.V. Osobennosti cennostnyh orientacij sovremennyh shkol'nikov / E.V. Odiyak // Molodoj issledovatel': vyzovy i perspektivy : sbornik statej po materialam CXCIV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii / redkol.: Vishtak O. V. [i dr.]. – Moskva, 2020. – № 47. – S. 101–104. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44539431> (data obrashcheniya: 15.08.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Petrova, E.V. Chelovek v informacionnoj srede: sociokul'turnyj aspekt/ E.V. Petrova; Ros. akad. nauk, Institut filosofii. – M.: IFRAN, 2014 – 137 s.

Plahotnikova, E.N. Cennostnye orientacii sovremennyh shkol'nikov / E.N. Plahotnikova, A.N. Gusak // Studencheskij vestnik. – 2021. – № 28, ch. 1. – S. 55-57. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46463728> (data obrashcheniya: 15.08.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Stolbova, E.A. Formirovanie osnov cennostnyh orientacij sovremennyh shkol'nikov posredstvom вовлечения в практику наставничества / E.A. Stolbova, V.S. Cilickij // Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo gumanitarno-pedagogicheskogo universiteta. – 2021. – № 1. – S. 197-209.

Tambovceva, A.D. Cennostnye orientacii sovremennyh shkol'nikov / A.D. Tambovceva // Nauka molodyh – budushchee Rossii : sbornik nauchnyh statej 5-j Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii perspektivnyh razrabotok molodyh uchenykh : sbornik nauchnyh statej 10-11 dekabrya 2020 goda : v 4 tomah. – Kursk, 2020. – T. 1: Ekonomika. Gumanitarnye nauki. – S. 381-384. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44505614> (data obrashcheniya: 11.09.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Chernova, A.D. Vliyaniye cennostnyh orientacij na razvitiye lichnosti sovremennyh shkol'nikov / A.D. Chernova // Innovacionnye proekty i programmy v psikhologii, pedagogike i obrazovanii : sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 01 aprelya 2021 g. / otv. red. A.A. Sukiasyan – Ufa, 2021. – S. 104-105. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45592595> (data obrashcheniya: 15.09.2024). – Rezhim dostupa: Nauchnaya elektronnyaya biblioteka eLIBRARY.RU.

Beshtokov M.V. Komp'yuterno-interaktivnaya sistema kak sreda sotsializatsii sovremennoy molodezhi: struktura, potentsial i sotsializatsionnye riski. Avtoreferat diss. kand. sotsiolog. nauk [Interactive Computer System as Social Environment for Modern Youth: Structure, Potential and Socialization Risks. Synopsis cand. sociolog. sci. diss.]. Rostov-on-Don, 2018. 38 p. (In Russian).

МҒТАР 14.25.01

<https://doi.org/10.51889/2959-5967.2026.1.1.003>

Ж. Т. ТАПАЕВА^{1}, А. С. АМИРОВА¹, Г. СТУПУРЕНЕ²*

¹*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан*

²*Вильнюс университеті, Вильнюс қ., Литва*

**e-mail: 93_janerke_93@mail.ru*

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН VR ОЙЫНДАРЫ НЕГІЗІНДЕ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын қалыптастыруда виртуалды шындық (VR) ойындары арқылы жүзеге асырудың тиімді жолдары қарастырылады. Білім беру үдерісіне виртуалды шындық технологияларының ықпалы сипатталып, CoSpaces.edu платформасы арқылы арнайы әзірленген ойындар мысал ретінде ұсынылады. Зерттеу барысында VR ойындарының оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, шығармашылық қабілеттерін дамытуға, логикалық ойлауын, есте сақтауын және кеңістіктік танымын жетілдіруге ықпал ететіні анықталады. Сонымен қатар, мұғалімдерге жүргізілген сауалнама нәтижелері CoSpaces.edu платформасының тиімділігін айқындап қана қоймай, оны сапалы пайдалану үшін кәсіби даярлық пен әдістемелік қолдаудың қажеттігін көрсетті.

Мақалада отандық және шетелдік ғалымдардың зерттеулеріне сүйене отырып, виртуалды шындық технологияларын бастауыш білім беруде қолданудың өзектілігі дәлелденеді. Әсіресе, оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес VR контентін іріктеудің, қауіпсіздік шараларын сақтаудың және оқу бағдарламасына бейімдеудің маңызы ерекше аталады. CoSpaces.edu платформасында құрастырылған «Лабиринт» және «Есте сақта» ойындары бастауыш математика пәнінің мазмұнына сәйкестендіріліп, олардың тәжірибелік тиімділігі көрсетіледі.

Мақалада VR технологияларын оқу процесіне енгізу бойынша нақты ұсыныстар беріледі, астауыш білім беруде олардың қолдану мүмкіндіктері жан-жақты талданады. Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері виртуалды шындық ойындарының бастауыш білім беруде цифрлық

сауаттылықты дамытуға, оқыту әдістерін жаңғыртуға және оқу сапасын арттыруға бағытталған тиімді құрал екендігін айқындайды.

Кілт сөздер: виртуалды шындық ойындары, цифрлық технологиялар, бастауыш сынып оқушылары, VR технологиялары.

Ж. Т. ТАПАЕВА^{1}, А. С. АМИРОВА¹, Г. СТУПУРЕНЕ²*

¹*Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан*

²*Вильнюсский университет, г. Вильнюс, Литва*

**e-mail: 93_janerke_93@mail.ru*

ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ НА ОСНОВЕ VR-ИГР

Аннотация

В данной статье рассматриваются эффективные пути формирования цифровой грамотности учащихся начальных классов посредством использования игр виртуальной реальности (VR). Описывается влияние технологий виртуальной реальности на образовательный процесс и приводятся примеры специально разработанных игр на платформе CoSpaces.edu. В ходе исследования установлено, что VR-игры способствуют повышению познавательной активности учащихся, развитию их творческих способностей, логического мышления, памяти и пространственного восприятия. Кроме того, результаты анкетирования учителей показали, что использование платформы CoSpaces.edu не только эффективно, но и требует специальной подготовки и методической поддержки для её качественного применения.

В статье, опираясь на исследования отечественных и зарубежных учёных, обосновывается актуальность применения технологий виртуальной реальности в начальном образовании. Особое внимание уделяется необходимости подбора VR-контента в соответствии с возрастными особенностями учащихся, соблюдению мер безопасности и адаптации к учебной программе. На платформе CoSpaces.edu были разработаны игры «Лабиринт» и «Запомни», которые адаптированы к содержанию курса математики начальной школы, и их практическая эффективность была продемонстрирована.

В работе представлены конкретные предложения по внедрению VR-технологий в образовательный процесс, а также всесторонне проанализированы возможности их использования в начальном образовании. В целом, результаты исследования подтверждают, что игры виртуальной реальности являются эффективным инструментом формирования цифровой грамотности учащихся начальной школы, обновления методов обучения и повышения качества образовательного процесса.

Ключевые слова: игры виртуальной реальности, цифровые технологии, учащиеся начальных классов, VR-технологии.

Zh. T. TAPAYEVA^{1*}, A. S. AMIROVA¹, G. STUPURIENĖ²

¹ Abai Kazakh National Pedagogical University,
Almaty, Kazakhstan

² Vilnius University, Vilnius, Lithuania

*e-mail: 93_janerke_93@mail.ru

EFFECTIVE WAYS OF DEVELOPING DIGITAL LITERACY OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS BASED ON VR GAMES

Annotation

This article explores effective approaches to developing digital literacy among primary school students through the use of virtual reality (VR) games. The impact of VR technologies on the educational process is described, and specially designed games on the CoSpaces.edu platform are presented as examples. The study revealed that VR games enhance students' cognitive activity, foster creativity, and improve logical thinking, memory, and spatial perception. Furthermore, the results of a teacher survey demonstrated that, while CoSpaces.edu is considered an effective tool, its successful implementation requires professional training and methodological support.

Based on the analysis of both domestic and international research, the article substantiates the relevance of integrating VR technologies into primary education. Particular attention is given to the importance of selecting VR content according to students' age-specific needs, ensuring digital safety, and aligning with the curriculum. The CoSpaces.edu games "Labyrinth" and "Remember" were developed and adapted to primary mathematics content, with their practical effectiveness validated in practice.

The article provides concrete recommendations for introducing VR technologies into the educational process and offers a comprehensive analysis of their potential applications in primary education. Overall, the findings highlight that VR games serve as an effective tool for fostering digital literacy, modernizing teaching methods, and improving the quality of education in primary school settings.

Keywords: virtual reality games, digital technologies, primary school students, VR technologies.

Кіріспе. Қазіргі таңда цифрлық технологияларды тиімді пайдалану, ақпаратты талдау, оның дұрыстығын сыни тұрғысынан бағалау, цифрлық ресурстарды қауіпсіз пайдалану жаңа құзыреттерді талап етеді. Бастауыш мектеп оқушыларының сыни ойлау қабілеті дамыған, бәсекеге қабілетті, сауатты, білімге ұмтылатын және цифрлық ортада тиімді әрекет ете алатын тұлға ретінде тәрбиелеу басты міндет болып табылады. Оқыту процесінде жаңартылған білім мазмұнына сәйкес заманауи педагогикалық әдіс-тәсілдерді енгізу арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру үшін әртүрлі инновациялық технологияларды тиімді пайдалану өзекті. Солардың ішінде, виртуалды шындыққа негізделген ойындар оқытуда интерактивті әрі тартымды мүмкіндіктер ұсынып, танымдық қызығушылықты арттырады.

Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында «Балаларға арналған қосымша білім беруде жаңа бағыттар пайда болуда (кванттық информатика, бағдарламалау, виртуалды және толықтырылған шындық, жасанды интеллект, машиналық оқыту, қаржылық сауаттылық, биотехнология және нейротехнология, ғарыштық зерттеулер, астроинженерия және т.б.) және де білім алушылардың өзгеріп отыратын қызығушылықтары мен қажеттіліктеріне сәйкес келу үшін балалардың зияткерлік дамуына ықпал ететін қосымша білім беру бағыттарын айқындап, кеңейту қажет» [1] - делінген. Бұл өз кезегінде бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын қалыптастыру - олардың білім алуға деген қызығушылықтарын арттырады, ал,

VR-ойындары оқушыларға технологиямен танысу, ақпаратты іздеу, талдау, бағалау цифрлық құралдармен жұмыс жасау дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік жасайды.

2021 жылғы 25 тамызда Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің «Орта білім беру ұйымдарына арналған оқулықтардың, мектепке дейінгі ұйымдарға, орта білім беру ұйымдарына арналған оқу-әдістемелік кешендердің, оның ішінде электрондық нысандағы тізбесін бекіту туралы» [2] бұйрығында «Цифрлық сауаттылық» пәнін бірінші сыныптан бастап енгізу туралы шешім қабылданған болатын. Бұл шешім оқушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес цифрлық құзыреттіліктерін қалыптастыруға, бастауыш буыннан бастап ақпараттық-коммуникациялық технологияларды меңгеруіне, сонымен қатар болашақта олардың заманауи қоғам талаптарына бейімделуіне және еңбек нарығында сұранысқа ие цифрлық дағдыларды иеленуіне бағытталған стратегиялық қадам болып табылады.

Жоғарыда көрсетілген нормативтік құжаттарды талдай отырып, оқушылардың цифрлық сауаттылығын қалыптастыру, цифрлық технологияларды тиімді және қауіпсіз пайдаланудың мүмкіндіктерін ұтымды жолдарын қарастыру қажеттігі тақырыптың өзектілігін айқындайды.

Мақаланың мақсаты: Виртуалды шындыққа негізделген ойындар арқылы бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын қалыптастырудың тиімді тетіктерін айқындап, арнайы құрастырылған ойын түрлерін ұсыну.

Мақаланың міндеттері:

- Оқыту үдерісінде виртуалды шындық ойындарын қолданудың артықшылықтарын саралап, бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын дамытуға ықпал ететін тиімді тәсілдерін айқындау;

- Мұғалімдер арасында сауалнама жүргізу арқылы виртуалды шындық ойындарының цифрлық сауаттылықты қалыптастырудағы рөлі анықтау.

Қазіргі таңда виртуалды шындық адам қызметінің барлық салаларына өте жылдам қарқынмен енгізілуі, оның білім беруде қолдану перспективаларының жоғары екендігін көрсетеді. Дегенмен, ғалымдардың зерттеуінде VR пайдалану нәтижелері оң және пайдалы болуы үшін виртуалды шындыққа байланысты тәуекелдерді білу және тиісті шараларды қабылдау өте маңызды екендігі айтылған [3, 302-б.]. Бұл дегеніміз оқушыларға тапсырманы саралап, жас ерекшеліктеріне қарай виртуалды шындық ойындарын тиімді және дұрыс құрастыру қажеттігін көрсетеді.

Білім беру саласында әлемдік деңгейде кеңінен қолданылып жүрген заманауи озық технологиялардың бірі – виртуалды шындық (VR) және толықтырылған шындық (AR) технологиялары болып табылады. Аталған технологиялар қазіргі уақытта еліміздің кейбір жетекші білім беру мекемелерінде ғана енгізіліп, қолданыс табуда. Сонымен бірге, бұл бағытта ғылыми ізденістер жүргізіп жүрген отандық зерттеушілер де бар. Олардың қатарында К. Мұхтарқызы, Г. Абилдинова, М. Серік, К. Кариева, О. Саяков [4], Н. Шындалиев, З. Калкабаев [5], Т. Сембаев, З. Нұрбекова [6] және басқа да ғалымдарды атап көрсетуге болады.

Көптеген ғалымдардың зерттеу жұмыстары математика, химия, цифрлық графикалық дизайн және тілдерді зерттеу сияқты әртүрлі білім беру контексттерінде виртуалды және толықтырылған шындықты қолданудың тиімділігін дәлелдеді [7, 1567-б.]. Дегенмен, бастауыш сынып оқушыларының арасында VR технологиясын дұрыс қолдану терең зерттеуді қажет етеді.

Осылайша, білім беруді цифрландырудың маңыздылығын және оның бастауыш сынып оқушыларына әсерін ескере отырып, біз виртуалды шындық ойындары оқушылардың білімді қабылдауына, олардың цифрлық сауаттылығын қалыптастырудағы жолдарын мақалада қарастыратын боламыз.

Зерттеу әдістері мен материалдары. Мақалада виртуалды шындық ойындарының білім беру саласындағы қолданылуы мен цифрлық сауаттылықты қалыптастыруға ықпалын зерттеу үшін шетелдік және қазақстандық ғылыми әдебиеттерге талдау жүргізілді. Библиографиялық дереккөздер ретінде сенімді рецензияланған мақалалар, оқу құралдары таңдалды. Сонымен қатар, оқытушылар арасында сауалнама жүргізу арқылы виртуалды шындық ойындарының

цифрлық сауаттылықты қалыптастырудағы рөлі мен оқытушылардың виртуалды шындық ойындарына қатысты көзқарастары анықталды, эксперимент нәтижелерін өңдеу және бағалау үшін статистикалық талдау әдістерін пайдаланып, сандық көрсеткіштермен дәлелденді.

Отандық ғалымдардың зерттеулерінде «Цифрлық сауаттылық» пәнінде виртуалды немесе ойдан шығарылған нысандарды нақты ортада (компьютер, телефон және өзге де құрылғылар экранында) бейнелеу және ұсыну арқылы VR мен AR технологияларының ықпалдастырылғаны атап көрсетіледі [8, 55-б]. Мұндай интеграция оқу мазмұнын визуалды тұрғыдан қолжетімді етіп қана қоймай, білім алушылардың тәжірибелік дағдыларын жетілдіруге және цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға ықпал етеді.

Н. К. Удербаета, Н. Карелхан, К. К. Дауренбетов және А. Б. Закирова өз еңбектерінде «Цифрлық сауаттылық» пәнінде AR мен VR технологияларын қолдану арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыра отырып, олардың білімін, білігін және дағдысын заманауи технологияларды пайдалану негізінде дамыту қажеттігін атап өтеді [9, 218-б.]. Бұл тәсіл, біздің ойымызша, оқушылардың ақпараттық мәдениетін жетілдіруге, қазіргі цифрлық ортаға бейімделуіне, шығармашылық ойлау қабілетін қалыптастыруға әрі цифрлық құзыреттілігін арттыруға мүмкіндік береді.

Оқыту процесіне виртуалды және толықтырылған шындық технологияларын енгізу дәстүрлі оқыту әдістерімен салыстырғанда математикалық ұғымдарды тереңірек меңгеруге жағдай жасап, оқушылардың пәнге деген ынтасы мен белсенділігін арттыруға ықпал етеді [10, 381-б.].

VR (виртуалды шындық) және AR (кеңейтілген шындық) секілді инновациялық құралдар оқушылардың цифрлық сауаттылығын, шығармашылық ойлауын, коммуникативтік қабілетін, бірлесіп жұмыс істеу дағдыларын дамытып, проблемаларды шешу мүмкіндігін кеңейтеді. Сонымен қатар, VR/AR технологиялары дәстүрлі білім беру бағдарламаларын жетілдіре отырып, оқушылардың түрлі оқу қажеттіліктерін қанағаттандыруға жағдай жасайды [11, 425-б.]. Осыған ұқсас, Н. Шындалиев пен Г. Шынтайдың зерттеуінде де қазіргі кезеңде, әсіресе білім беру жүйесінде виртуалды технологиялардың ерекше маңызға ие екендігі айқындалады. Ғалымдардың пікірінше, оқу процесіне виртуалды технологияларды енгізу арқылы виртуалды білім беру ортасын қалыптастыру білім беру жүйесіне елеулі өзгерістер енгізеді [12, 299-б.].

Виртуалды шындық ойындары – бұл технологиялық жаңалық болып табылатын ойындар, олар пайдаланушыларға үш өлшемді (3D) виртуалды әлемде толыққанды тәжірибе ұсынады. Мұндай ойындар пайдаланушыларды тек экранға қарап емес, сонымен қатар басқаратын құралдар мен арнайы құрылғыларды (мысалы, VR көзілдірігі мен қолмен басқару құрылғылары, смартфон арқылы) пайдаланып, ойын әлеміне толық енгізеді. Бұл ойындарда адам сезімдері мен қозғалыстарын шынайы сезіну үшін көзілдіріктер, қолдың қозғалысын тіркейтін құрылғылар мен басқа да арнайы жабдықтар қолданылады.

Білім беру саласында виртуалды шындық ойындары оқу процесін интерактивті және шынайы тәжірибемен толықтыру үшін қолданылатын құралдар. Виртуалды шындық технологиясы оқу ортасын өмірдегі сияқты үш өлшемді ортаға айналдырады, бұл оқушыларға теориялық білімді нақты тәжірибе арқылы үйренуге мүмкіндік береді [13, 280-б.].

Г. Б. Маржа, Б. С. Хатисе, К. Н. Иммакулат бір топ шетелдік ғалымдар зерттеуінде толықтырылған және виртуалды шындық технологияларын білім беру мекемелеріне біріктіру қажеттігін және оқу тәжірибесін байыта алатындығы, оқушылардың сабаққа қатысуына белсенді ықпал ететіндігін атап өтіп, аталған технологиялардың білім алушылардың танымдық қызығушылығын арттыруға, оқу материалын тереңірек меңгеруге және шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік беретінін дәлелдеген [14, 483-б.].

Сондықтан бастауыш білім беру саласында виртуалды шындық ойындарын қолдану оқушылардың оқу процесін қызықтырып, олардың білімін нақты әлеммен байланыстыра отырып, тиімдірек үйренуге мүмкіндік береді. Виртуалды шындық ойындары оқушылардың шығармашылығын арттырып, әртүрлі пәндер мен дағдыларды меңгеруді жеңілдетеді. Алдымен білім беру саласында виртуалды шындық ойындарын тиімді пайдалану үшін, оның

мүмкіндіктерін дұрыс түсініп, оқу процесінде оқушылар үшін оны қалай қолдану керектігін жоспарлау қажет. VR ойындары оқу ортасын интерактивті әрі шынайы ету арқылы білім беру әдістерін айтарлықтай жақсартады.

Виртуалды шындық жеке оқыту қажеттіліктеріне сай қолданылуы мүмкін. Әр оқушы өзінің жеке жылдамдығымен жұмыс істеп, қиындық деңгейін өзіне ыңғайлы түрде реттей алады. Бұл оқушыларға оқуды тиімді әрі қызықты ету үшін маңызды.

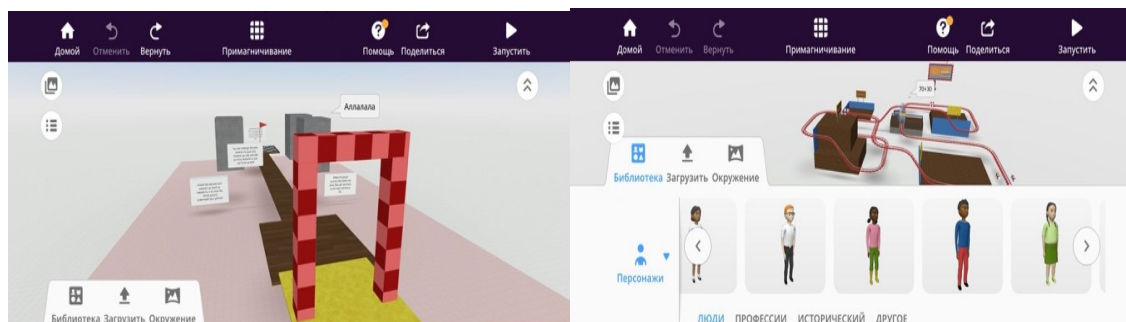
Жалпы қазіргі таңда оқу процесінде қолданылатын көптеген виртуалды шындық платформалары бар (1-кесте).

Кесте 1. Оқу процесінде қолданылатын виртуалды шындық платформалары

№	Платформа атауы	Сипаттамасы
1	ClassVR	Білім беру үшін арнайы жасалған виртуалды шындық жүйесі. Оқушылар мен мұғалімдер түрлі пәндер бойынша интерактивті VR тәжірибелерін қолдана алады. Мысалы, биология сабағында адамның анатомиясын немесе жердің ішкі құрылымын зерттеу мүмкіндігі беріледі.
2	The Body VR: Journey Inside a Cell	Биология пәні үшін жасалған VR ойыны, онда оқушы адам ағзасына саяхат жасап, жасуша деңгейінде өмірді зерттейді. Бұл ойын ұлпалардың, жасушалардың және олардың әрекеттерін шынайы түрде көрсетеді.
3	Google Expeditions	Оқушыларға әлемнің түкпір-түкпіріндегі тарихи және мәдени орындарға виртуалды экскурсия жасауға мүмкіндік береді. Олар ғарышқа саяхат жасай алады, Антарктидада немесе ежелгі храмдарда зерттеулер жүргізе алады.
4	VR Chemistry Lab	Химия сабағында виртуалды химиялық тәжірибелер жасауға мүмкіндік береді. Бұл бағдарламамен оқушылар зертханалық қауіпсіз әртүрлі химиялық реакцияларды көре алады және жаңа білімді қызықты түрде меңгереді.
5	Apollo 11 VR	Оқушыларды айға саяхат жасауды ұсынады. Ғарыштың тарихын зерттеуге, айға қону процесін көруге мүмкіндік береді.

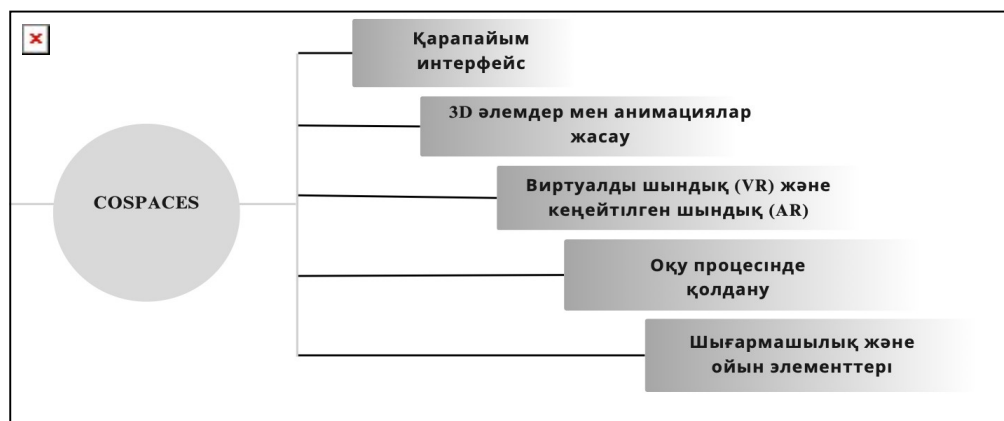
Білім беру мақсатында арнайы жасалған VR қосымшалары мен ойындары көптеп кездеседі. Олардың ішінде химия, физика, биология, тарих сияқты пәндерге қатысты бағдарламалар мен ойындар бар. Дегенмен, бастауыш сынып оқушыларына арналған білім беру саласына қолдануға болатын виртуалды шындық ойындары жоқтың қасы. Осыған байланысты CoSpaces.edu платформасын қолданып, әртүрлі бағытта ойындар құрастыруға болады.

Ш. А. Жубанова, Р. Е. Бейсенов, Д. М. Джусубалиева еңбектерінде CoSpaces.edu платформасы пайдаланушыларға өздерінің кеңейтілген шындық элементтерін жасауға мүмкіндік беретіні атап өтіледі. Бұл революциялық мүмкіндік пайдаланушыларға интерактивті және қызықты оқытуды жақсарта отырып, виртуалды элементтерді нақты әлемге құруға және біріктіруге мүмкіндік береді [15, 401-б.]. Яғни, осы платформаны қолдану арқылы 3D кеңістікте объектілер мен кейіпкерлерді құрып, оларды бағдарламалауға, анимация, ойын жасай алады деген сөз. Жоба дайын болғаннан кейін оны VR көзілдірігі немесе смартфон арқылы AR режимінде көруге болады. Бұл оқушыларға өз жобаларын шынайы әлемде көру тәжірибесін береді. Және жасалған жобаларды онлайн режимде мұғалімдермен немесе басқа оқушылармен бөлісуге болады (*1-сурет*).



Сурет 1: CoSpaces.edu платформасының құрылымы

CoSpaces.edu – бастауыш сынып оқушыларына арналған шығармашылық және интерактивті жобаларды жасау үшін қолданылатын платформа. Оның интерфейсі өте қарапайым әрі пайдалануға ыңғайлы, сондықтан оны бастауыш сынып оқушылары да оңай қолдана алады. Платформада қолжетімді құралдар мен шаблондар арқылы түрлі жобаларды жасай алады, бұл шығармашылықты дамытуға, цифрлық сауаттылықты қалыптастыруға және білімді тереңдетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар білім алушылар үш өлшемді (3D) әлемдер жасап, түрлі объектілерді (ағаштар, үй-жайлар, кейіпкерлер) қосып, анимациялар мен әрекеттерді орнатып, жобаларын жандандыра алады. Және оны виртуалды шындық (VR) немесе кеңейтілген шындық (AR) арқылы көре алады. Мысалы, VR көзілдірігі арқылы немесе смартфон арқылы AR режимінде жобаларды шынайы әлемде көруге болады. Бұл оқушыларға өз жұмыстарын шынайы әлемде көру тәжірибесін және платформада оңай жұмыс жасау мүмкіндіктерін береді (2-сурет).

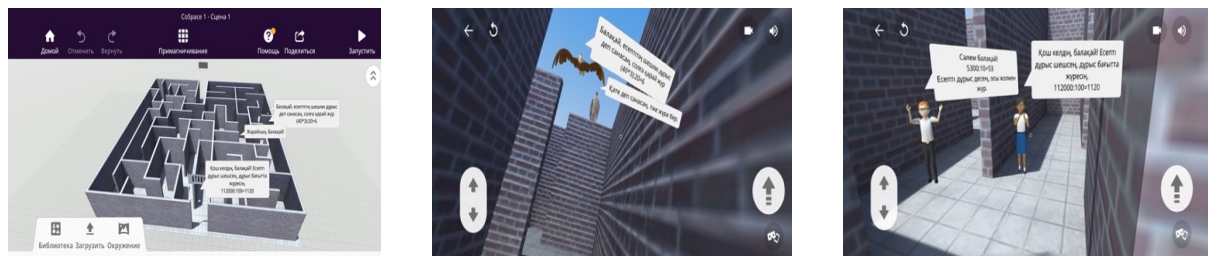


Сурет 2: CoSpaces.edu платформасының мүмкіндіктері

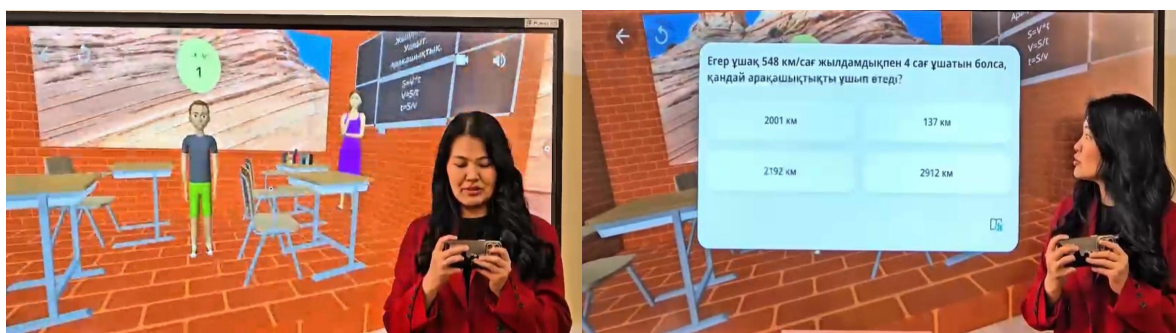
Нәтижелер. Оқу үдерісінде CoSpaces.edu білім беру платформасын түрлі пәндерде қолдануға болады. Оның ішінде, «Цифрлық сауаттылық» пәні 1-сыныптан бастап енгізілгендіктен, оқушылардың цифрлық технологияларды қолдану зейіні қалыптаса бастайды, сол себепті оқушылар 4-сыныптан бастап осы платформаны тиімді пайдалануға болады деп есептейміз. Бұл жастағы оқушылардың ойлау қабілеті, зейіні мен есте сақтау дағдылары қарқынды дамитындықтан, оларды заманауи технологиялар арқылы қолдау маңызды болып табылады. CoSpaces.edu платформасы оқушыларға оқу мазмұнын тек қана қабылдап қана қоймай, оны интерактивті түрде тәжірибе жүзінде орындауға мүмкіндік береді. Әсіресе, математика пәнінде бұл платформаны пайдалану оқушылардың логикалық ойлауын, есептеу дағдыларын және кеңістіктік қиялын жетілдіреді.

Осыған орай CoSpaces.edu платформасы арқылы 4-сыныптың «Математика» оқулығының «Нөлдермен аяқталатын сандарды ауызша көбейту және бөлу тәсілдері» тақырыбын қайталау сабағына «Лабиринт» ойыны (3-сурет), «Жылдамдық. Уақыт. Қашықтық» тақырыбына «Есте сақта» ойыны (4-сурет) құрастырылды. Мұндай ойын түріндегі тапсырмалар оқушылардың

пәнге қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың білімді тәжірибелік жағдаяттарда қолдануына ықпал етеді. Сонымен қатар, CoSpaces.edu ортасында әзірленген ойындар оқушының белсенді қатысуын қамтамасыз етіп, топтық жұмыс пен өзара ынтымақтастыққа жағдай жасайды. Бұл әдіс оқушылардың жеке қабілеттерін ашуға және оқу материалын әртүрлі тәсілдермен меңгеруге жол ашады. Жалпы алғанда, CoSpaces.edu платформасын оқу үдерісіне кіріктіру бастауыш сынып оқушыларының цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға, шығармашылық әлеуетін дамытуға және оқу сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

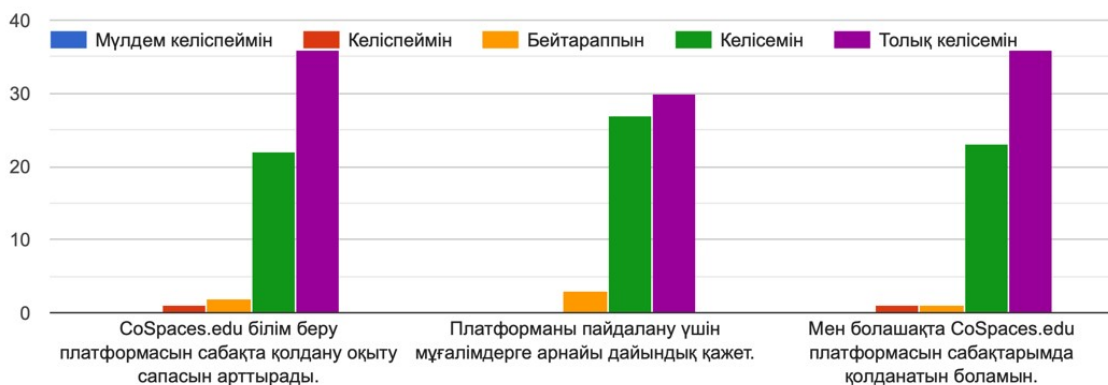


Сурет 3: CoSpaces.edu платформасы арқылы құрастырылған «Лабиринт» ойыны



Сурет 4: CoSpaces.edu платформасы арқылы құрастырылған «Есте сақта» ойыны

Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университетінде өткізілген «Болашаққа қадам: Бастауыш білім берудегі цифрлық сауаттылық пен интеллектуалды дамудағы заманауи технологиялар» атты республикалық мастер-класста виртуалды шындық ойындарының мүмкіндіктері қарастырылды. Шара барысында CoSpaces.edu платформасында жұмыс жасау жолдары кеңінен түсіндіріліп, қатысушыларға оның негізгі функционалдық мүмкіндіктері таныстырылды. Сонымен қатар, арнайы бастауыш сынып оқушыларына арналып әзірленген «Лабиринт» және «Есте сақта» ойындары көрсетіліп, олардың оқу үдерісіндегі тиімділігі тәжірибе жүзінде дәлелденді. Бұл ойындар оқушылардың зейінін, есте сақтау қабілетін, логикалық ойлауын және жылдам шешім қабылдау дағдыларын дамытуға бағытталғандығы анықталды. Мастер-классқа қатысушылар көрсетілген материалдарды тәжірибе жүзінде қолданып көріп, өз әсерлерімен бөлісті. Сонымен бірге, тыңдаушылардың пікірін білу мақсатында сауалнама жүргізіліп, нәтижесінде ойын түріндегі оқыту құралдарының оқушылардың қызығушылығын арттыратыны және оқу материалын жеңіл меңгеруге ықпал ететіні айқындалды. Сауалнама қорытындылары қатысушылардың басым бөлігі CoSpaces.edu платформасының бастауыш білім беру жүйесіне енгізілуін қолдайтындығын көрсетті. Бұл деректер бастауыш мектеп оқушыларының цифрлық құзыреттілігін дамытуда виртуалды шындық технологияларын қолданудың өзектілігін дәлелдейді. Сауалнама нәтижесі *5-суретте* көрсетілген.



Сурет 5: Мұғалімдердің CoSpaces.edu платформасына қатысты көзқарасының диаграммасы

Талдау. Жүргізілген сауалнама мұғалімдердің CoSpaces.edu білім беру платформасына қатысты көзқарасын анықтауға бағытталды. Нәтижелер үш негізгі тұжырым негізінде талданып, қатысушылардың жауаптары Ликерт шкаласы (мүлдем келіспейміннен толық келісемінге дейін) арқылы бағаланды.

Біріншіден, «CoSpaces.edu білім беру платформасын сабақта қолдану оқыту сапасын арттырады» деген тұжырымға мұғалімдердің басым көпшілігі (22 мұғалім – келісемін, 34 мұғалім – толық келісемін) оң жауап бергені байқалды. Бұл дерек респонденттердің шамамен 86–88%-ының платформаның білім беру сапасын арттырудағы рөлін жоғары бағалайтынын көрсетеді. Тек аз ғана бөлігі «бейтараппын» (1 мұғалім), «келіспеймін» (2 мұғалім) және «мүлдем келіспеймін» (1 мұғалім) нұсқаларын таңдаған. Бұл нәтиже CoSpaces.edu платформасының педагогтар арасында елеулі қолдау тапқанын дәлелдейді.

Екіншіден, «Платформаны пайдалану үшін мұғалімдерге арнайы дайындық қажет» деген пікірге жауап бергендердің көпшілігі (27 мұғалім – келісемін, 30 мұғалім – толық келісемін) келісім білдірген. Бұл шамамен 86%-ды құрайды. Тек 3 мұғалім «бейтараппын» дегенді таңдаған, ал «келіспеймін» немесе «мүлдем келіспеймін» деген жауаптар мүлдем болмаған. Бұл көрсеткіш мұғалімдердің платформаны тиімді қолдану үшін кәсіби даярлықтың және әдістемелік қолдаудың маңыздылығын айқын түсінетінін көрсетеді.

Үшіншіден, «Мен болашақта CoSpaces.edu платформасын сабақтарымда қолданатын боламын» деген тұжырымға респонденттердің басым бөлігі (23 мұғалім – келісемін, 35 мұғалім – толық келісемін) оң жауап берген. Бұл жалпы мұғалімдердің 91%-ының CoSpaces.edu платформасын болашақта өз тәжірибесінде қолдануға дайын екенін көрсетеді. Аз ғана бөлігі «келіспеймін» (1 мұғалім) және «мүлдем келіспеймін» (1 мұғалім) деген жауап берген.

Жалпы талдау нәтижелері мұғалімдердің CoSpaces.edu платформасын білім беру процесіне енгізу қажеттілігін және оның тиімділігін жоғары бағалайтынын айғақтайды. Мұғалімдердің пікірінше, бұл платформа оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, интерактивті оқыту әдістерін жетілдіруге және оқу процесінің сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мұғалімдер арнайы кәсіби даярлық пен әдістемелік қолдаудың маңыздылығын атап өткен. Бұл жайт CoSpaces.edu платформасын оң қабылдаумен қатар, оны тиімді қолданудың нақты шарттары бар екенін көрсетеді.

Талдау нәтижелеріне сүйене отырып, бастауыш білім беруде VR ойындарын және CoSpaces.edu платформасын тиімді қолдану үшін төмендегідей ұсыныстарды беруге болады:

- Білім беру бағдарламасына VR технологияларын енгізу, оқу жоспарына VR қолданатын интерактивті сабақтарды қосу және цифрлық сауаттылықты дамытуға арналған арнайы VR қосымшаларын (CodeSpark, CoSpaces Edu, Google Expeditions) пайдалану.

- Оқушылардың цифрлық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, олардың жас ерекшелігіне сай контентті іріктеу және ата-аналар мен мұғалімдерге VR қолдану уақытын бақылауға арналған нұсқаулықтар әзірлеу.

- VR арқылы шығармашылық және танымдық қабілеттерді дамыту, 3D модельдеу және анимация жасау дағдыларын жетілдіру, логикалық ойлауды дамытатын VR ойындарын қолдану.

- Топтық жұмыс пен коммуникация дағдыларын қалыптастыру мақсатында бірлескен VR жобаларын ұйымдастыру (оқушылардың виртуалды кеңістікте топ болып тапсырмалар орындауы).

- Мұғалімдерге VR технологияларын тиімді қолдану бойынша кәсіби даму тренингтерін жүйелі түрде өткізу.

Осы ұсыныстарды жүзеге асыру бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын кешенді дамытуға ықпал етеді. VR ойындары сабақ тақырыптарын түсіндіруде оқушылардың назарын аударуға, оқу материалдарын бекітуге, сергіту сәттерінде қызығушылығын арттыруға, сондай-ақ олардың танымдық белсенділігі мен шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

Қорытынды. Қазіргі цифрландырылған қоғам жағдайында бастауыш сынып оқушыларының цифрлық сауаттылығын қалыптастыру білім беру жүйесінің негізгі басымдықтарының бірі болып табылады. Бұл мақалада бастауыш мектептегі цифрлық сауаттылықты дамытуда виртуалды шындық (VR) технологияларының, соның ішінде VR негізіндегі ойындардың рөлі мен әлеуеті жан-жақты талданды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, виртуалды шындық ойындарын оқу процесіне енгізу оқыту үдерісін белсенділендіріп, оқушылардың білім алуға деген ынтасын күшейтіп, танымдық белсенділігі мен шығармашылық қабілеттерін жетілдіруге оң ықпал етеді.

Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы нормативтік құжаттарында да цифрлық ортада оқушылардың белсенді әрекет етуі, оларды технологиямен ерте таныстыру қажеттігі ерекше атап өтілген. Бұл өз кезегінде оқыту әдістерін жаңғыртуды, білім беру мазмұнын цифрлық мүмкіндіктермен толықтыруды қажет етеді. Виртуалды шындық технологиялары дәл осы талаптарға жауап береді. Мақалада ұсынылған CoSpaces.edu платформасының көмегімен жасалған VR ойындары оқушылардың білім алуына деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың логикалық ойлауын, есте сақтау қабілетін, кеңістіктік танымын дамытуға ықпал ететін құрал ретінде бағаланды.

CoSpaces.edu платформасында дайындалған «Лабиринт» және «Есте сақта» ойындары нақты оқу тақырыптарына бейімделіп, 4-сыныптың оқу мазмұнына сәйкес әзірленді. Сонымен қатар, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінде өткен республикалық мастер-класста осы платформаның мүмкіндіктері таныстырылып, мұғалімдер арасында жүргізілген сауалнама нәтижелері оның білім сапасына оң ықпал ететінін, бірақ тиімді пайдалану үшін кәсіби даярлықтың қажеттігін көрсетті.

Осыған орай мақалада бірнеше нақты ұсыныстар берілді: VR технологияларын оқу бағдарламасына енгізу, жас ерекшелігіне сай контентпен қамтамасыз ету, оқушылардың цифрлық қауіпсіздігін сақтау, мұғалімдерге арналған оқыту курстарын ұйымдастыру және VR арқылы оқушылардың шығармашылық дағдыларын дамыту. Бұл ұсыныстардың орындалуы бастауыш сынып оқушыларына арналған білім беру үдерісін жаңа сапалық деңгейге көтеріп, олардың цифрлық ортада еркін әрекет ете алуына, ақпаратпен жұмыс істей алуына жол ашады.

Қорытындылай келе, виртуалды шындық ойындары — бастауыш білім беру жүйесін цифрландыруда үлкен мүмкіндіктер беретін тиімді құрал. Оның көмегімен оқушылар тек білім алып қана қоймай, цифрлық ортада жауапкершілікпен әрекет етуді, ақпаратты сыни тұрғыдан қабылдауды және заманауи технологияларды қауіпсіз пайдалануды үйренеді. Сондықтан да бұл бағыттағы зерттеулер мен тәжірибелерді кеңейтіп, VR технологияларын әдістемелік тұрғыдан жан-жақты қолдау — болашақ цифрлы ұрпақты тәрбиелеудің маңызды қадамы болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасында мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000249> (қаралған күні 23.04.2025) (ЭЛЕКТРОНДЫ ДЕРЕККӨЗ)
2. «Орта білім беру ұйымдарына арналған оқулықтардың, мектепке дейінгі ұйымдарға, орта білім беру ұйымдарына арналған оқу-әдістемелік кешендердің, оның ішінде электрондық нысандағы тізбесін бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2020 жылғы 22 мамырдағы No 216 бұйрығына өзгеріс енгізу туралы. – 2023. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2100024126> (қаралған күні: 17.09.2025). (ЭЛЕКТРОНДЫ ДЕРЕККӨЗ)
3. А.А. Өмірзақова, З.К. Калкабаева, М.У. Мукашева, Л.К. Казангапова, Д.С.Найманова. Возможные проблемы при использовании виртуальной реальности в обучении / ВЕСТНИК КазНПУ им. Абая, серия «Физико-математические науки»,– 2023. – № 4(84). – 296-303 с. DOI: [10.51889/2959-5894.2023.84.4.029](https://doi.org/10.51889/2959-5894.2023.84.4.029)
4. Mukhtarkyzy K., Abildinova G., Serik M., Kariyeva, K., Sayakov O. Systematic Review of Augmented Reality Methodologies for High School Courses. International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP). – 2020. – No.13(4). – P. 79–92. <http://dx.doi.org/10.3991/ijep.v13i4.38165>
5. Шындалиев Н., Калкабаева З. Применение технологий виртуальной и дополненной реальности в современной системе образования // Вестник «Физико-математические науки». – 2020. – С. 289–293. <https://doi.org/10.51889/2020-4.1728-7901.45>
6. Sembayev T., Nurbekova Z., Abildinova G. The Applicability of Augmented Reality Technologies for Evaluating Learning Activities. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). – 2021. – No.16(22).– P. 189–207. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i22.22987>
7. Nursaule Karelkhan and Nurgul Uderbayeva, "The Effectiveness of Using Virtual and Augmented Reality Technologies for Teaching Computer Science in Schools," *International Journal of Information and Education Technology* vol. 14, no. 11, pp. 1566-1573, 2024. doi: [10.18178/ijiet.2024.14.11.2187](https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.11.2187)
8. Rakhimzhanova, L., Issabayeva, D., Kultan, J., Baimuldina, N., Issabayeva, Z., & Aituganova, Z. (2025). Using augmented reality to teach digital literacy course to primary school children with special educational needs. *European Journal of Educational Research*, 14(1), 55-71. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.1.55>
9. Н.К. Удербаева, Н. Карелхан, К.К. Дауренбеков, А.Б. Закирова. «Цифрлық сауаттылық» пәнін оқытуда AR және VR технологияларын қолданудың тиімділігі / Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің ХАБАРШЫСЫ Педагогика. Психология. Әлеуметтану сериясы ISSN: 2616-6895, eISSN: 2663-2497. No 4(145)/2023 – 217-228 б. DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2023-145-4-217-228>
10. E. Demitriadou, K.-E. Stavroulia, and A. Lanitis “Comparative evaluation of virtual and augmented reality for teaching mathematics in education,” *Education and Information Technologies*, vol. 25, issue 101, pp. 381–401, January 2020. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09973-5>
11. G. Papanastasiou, A. Drigas, C. Skianis, M. Lytras, and E. Papanastasiou, “Virtual and augmented reality effects on K-12, higher, and tertiary education students’ twenty-first-century skills,” *Virtual Reality*, vol. 23, no. 4, pp. 425–436, 2019. doi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10055-018-0363-2>
12. Шындалиев Н., Шынтай Г. Виртуалды технологиялар арқылы білім беру бағдарламасы бойынша оқыту әдістерін жетілдірудің өзектілігі // Абай атындағы ҚазҰПУ-нің Хабаршысы «Физика-математика ғылымдары» сериясы. – 2020. – N 72, 4. – Б. 294–299. DOI: <https://doi.org/10.51889/2020-4.1728-7901.45>
13. Borysenko, D. (2025). “Virtual Environments: Features of CoSpaces Edu Involvement.” In *Emerging Technologies in Learning*, pp. 263–284. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-80388-8_14
14. Marja G. B., Hatice B. S., Immaculate K. N. Exploring AR and VR Tools in Mathematics Education Through Culturally Responsive Pedagogies. *Digital Experiences in Mathematics Education* (2024), pp. 462–486 <https://doi.org/10.1007/s40751-024-00152-x>
15. Zhubanova Sh.A., Beissenov R.Ye., Dzusubaliyeva D.M. Integrating mixed (ar & vr) reality into efl teaching in kazakhstan secondary school / bulletin of Ablai Khan KazUIRandWL Series “PEDAGOGICAL SCIENCES”, – 2024. – № 1(72). – p. 394-407. <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.72.1.027>

References

1. Qazaqstan Respýblikasynda mektepke deingi tárбие, orta, tehnikalyq jáne kásiptik bilim berýdi damytýdyń 2023 – 2029 jyldarǵa arnalǵan baǵdarlamasyn júzege asyrý týraly – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000249> [in Kazakh]
2. "Orta bilim berý uymdaryna arnalǵan oqýlyqtardyń, mektepke deingi is-sharalardy uymdastyrýǵa, orta bilim berý uymdaryna arnalǵan oqýlyqtardyń-ádistemelik keshenderdiń, onyń ishinde elektrondyq nysandaǵy til bilimin bekity týraly" Qazaqstan Respýblikasy bilim jáne ǵylym ministriniń 2020 jylǵy 22 mamyrdaǵy № 216 buıryǵyna ózgerister engizý týraly – 2023. – URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2100024126> [in Kazakh]
3. Omirzakova A.A., Kalkabaeva Z.K., Mukasheva M.U., Kazangapova L.K., Naimanova D.S. Vozmozhnye problemy pri ispolzovanii virtualnoy realnosti v obuchenii. Vestnik KazNPU im. Abaya, seriya "Fiziko-matematicheskie nauki", 2023, No. 4(84), pp. 296–303. DOI: [10.51889/2959-5894.2023.84.4.029](https://doi.org/10.51889/2959-5894.2023.84.4.029) [in Russian]
4. Mukhtarkyzy K., Abildinova G., Serik M., Kariyeva, K., Sayakov O. Systematic Review of Augmented Reality Methodologies for High School Courses. International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP). – 2020. – No.13(4). – P. 79–92. <http://dx.doi.org/10.3991/ijep.v13i4.38165>
5. Shyndaliev N., Kalkabaeva Z. Primenenie tekhnologiy virtualnoy i dopolnennoy realnosti v sovremennoy sisteme obrazovaniya. Vestnik "Fiziko-matematicheskie nauki", 2020, pp. 289–293. <https://doi.org/10.51889/2020-4.1728-7901.45> [in Russian]
6. Sembayev T., Nurbekova Z., Abildinova G. The Applicability of Augmented Reality Technologies for Evaluating Learning Activities. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). – 2021. – No.16(22).– P. 189–207. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i22.22987>
7. Nursaule Karelkhan and Nurgul Uderbayeva, "The Effectiveness of Using Virtual and Augmented Reality Technologies for Teaching Computer Science in Schools," *International Journal of Information and Education Technology* vol. 14, no. 11, pp. 1566-1573, 2024. doi: [10.18178/ijiet.2024.14.11.2187](https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.11.2187)
8. Rakhimzhanova, L., Issabayeva, D., Kultan, J., Baimuldina, N., Issabayeva, Z., & Aituganova, Z. (2025). Using augmented reality to teach digital literacy course to primary school children with special educational needs. *European Journal of Educational Research*, 14(1), 55-71. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.1.55>
9. Uderbayeva N.K., Karelkhan N., Daurenbekov K.K., Zakirova A.B. "Tsifriyk sauattylyk" pənin ocytuda AR zhane VR tekhnologiyalaryn qoldanudyn tiimdiligi. Vestnik L.N. Gumilyov ENU. Pedagogika. Psikhologiya. Aleumettanu series, 2023, No. 4(145), pp. 217–228. DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-6895-2023-145-4-217-228> [in Kazakh]
10. E. Demitriadou, K.-E. Stavroulia, and A. Lanitis “Comparative evaluation of virtual and augmented reality for teaching mathematics in education,” *Education and Information Technologies*, vol. 25, issue 101, pp. 381–401, January 2020. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09973-5>
11. G. Papanastasiou, A. Drigas, C. Skianis, M. Lytras, and E. Papanastasiou, “Virtual and augmented reality effects on K-12, higher, and tertiary education students’ twenty-first-century skills,” *Virtual Reality*, vol. 23, no. 4, pp. 425–436, 2019. doi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10055-018-0363-2>
12. Shyndaliev N., Shynatay G. Virtualdy tekhnologiyalar arqyly bilim beru bagdarlamasy boyynsha ocytu ədisterin zhetildirudin ozektiligi. Vestnik Abay KazNPU, seriya "Fiziko-matematicheskie nauki", 2020, No. 72(4), pp. 294–299. DOI: <https://doi.org/10.51889/2020-4.1728-7901.45> [in Kazakh]
13. Borysenko, D. (2025). “Virtual Environments: Features of CoSpaces Edu Involvement.” In *Emerging Technologies in Learning*, pp. 263–284. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-031-80388-8_14
14. Marja G. B., Hatice B. S., Immaculate K. N. Exploring AR and VR Tools in Mathematics Education Through Culturally Responsive Pedagogies. *Digital Experiences in Mathematics Education* (2024), pp. 462–486 <https://doi.org/10.1007/s40751-024-00152-x>
15. Zhubanova Sh.A., Beissenov R.Ye., Dzusubaliyeva D.M. Integrating mixed (ar & vr) reality into efl teaching in kazakhstan secondary school / bulletin of Ablai Khan KazUIRandWL Series “PEDAGOGICAL SCIENCES”, – 2024. – № 1(72). – p. 394-407. <https://doi.org/10.48371/PEDS.2024.72.1.027>

MERGENOVA A.A.¹, ZHUNUSBEKOVA A.^{1*}

¹*Abai Kazakh national pedagogical university, Almaty, Kazakhstan*

**e-mail: a.zhunusbekova@abaiuniversity.edu.kz*

DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCIES OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Abstract

The article examines the content, structure, and pedagogical conditions necessary for the development of digital competence among primary school students. The rapid growth of information technologies has a strong impact on education, making the acquisition of digital literacy and the ability to act effectively in a digital environment an urgent task. The purpose of the study is to clarify the structural components of digital competence and to determine pedagogical conditions that ensure its successful formation in the early stages of schooling. The research methodology includes comparative analysis of national and international studies as well as experimental work with control and experimental groups. The study identifies the key elements of digital competence: information, communication, technical, and ethical-legal literacy. Based on the experience of countries such as Finland, Estonia, Singapore, and South Korea, several international models for the development of digital competence are analyzed. The findings highlight essential pedagogical conditions such as systematic use of ICT tools, interdisciplinary integration, age-appropriate task design, and fostering digital ethics and online safety. Among the effective methods proposed are game-based learning, STEM/STEAM approaches, and the use of digital portfolios. The results demonstrate that the suggested approaches significantly enhance the level of digital competence among primary school students. The conclusions may serve as a basis for improving educational programs and provide teachers, methodologists, and researchers with scientifically grounded strategies for integrating digital competence into teaching practice.

Key words: digital competence, digital tools, primary class, ICT, digital literacy, digital security, educational technologies.

МЕРГЕНОВА А.А.¹, ЖУНУСБЕКОВА А.^{1*}

¹*Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан*

**e-mail: a.zhunusbekova@abaiuniversity.edu.kz*

БАСТАУЫШ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ЦИФРЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРІН ДАМУЫ

Аңдатпа

Бұл мақалада бастауыш сынып оқушыларының цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға қажетті мазмұн, құрылым және педагогикалық шарттар ғылыми тұрғыда негізделген. Ақпараттық технологиялардың жедел дамуы білім беру жүйесіне айтарлықтай әсер етіп, оқушылардың цифрлық сауаттылығын дамыту мен оларды цифрлық ортада тиімді әрекет етуге үйрету өзекті міндетке айналды. Зерттеудің негізгі мақсаты – бастауыш мектеп деңгейінде цифрлық құзыреттіліктің құрылымдық компоненттерін нақтылау және оны қалыптастырудың педагогикалық шарттарын анықтау. Зерттеу барысында отандық және шетелдік ғылыми еңбектерге салыстырмалы талдау жүргізіліп, бақылау және тәжірибелік топтардың қатысуымен

эксперименттік жұмыс жүзеге асырылды. Автор цифрлық құзыреттіліктің негізгі құрамдас бөліктерін айқындайды: ақпараттық, коммуникативтік, техникалық және этикалық-құқықтық сауаттылық. Финляндия, Эстония, Сингапур және Оңтүстік Корея секілді елдердің тәжірибесіне сүйене отырып, цифрлық дағдыларды дамытуға бағытталған халықаралық үлгілер мен тәсілдер қарастырылған. Зерттеу нәтижелері бойынша цифрлық құзыреттілікті дамытуға ықпал ететін бірқатар педагогикалық шарттар айқындалды: ақпараттық-коммуникациялық технологияларды жүйелі пайдалану, пәнаралық ықпалдастық, жас ерекшелігіне сай тапсырмаларды бейімдеу, сондай-ақ цифрлық этика мен қауіпсіздік мәдениетін қалыптастыру. Тиімді құралдардың қатарында ойын технологиялары, STEM/STEAM элементтері және цифрлық портфолио әдістері ұсынылады. Алынған деректер аталған тәсілдердің тиімділігін дәлелдеп, нәтижелерді білім беру бағдарламаларын жетілдіруде және мұғалімдерді даярлау тәжірибесінде пайдалануға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: цифрлық құзыреттілік, цифрлық құралдар, бастауыш сынып, АКТ, цифрлық сауаттылық, цифрлық қауіпсіздік, білім беру технологиялары.

МЕРГЕНОВА А.А.¹, ЖУНУСБЕКОВА А.^{1}*

*¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Алматы, Казахстан*

**e-mail: a.zhunusbekova@abaiuniversity.edu.kz*

РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Аннотация

Статья посвящена обоснованию содержания, структуры и педагогических условий формирования цифровых компетенций у младших школьников. Ускоренное развитие информационных технологий оказывает значительное влияние на систему образования, что актуализирует задачу развития цифровой грамотности и способности учащихся эффективно действовать в цифровой среде. Цель исследования заключалась в уточнении структуры цифровой компетентности и определении педагогических условий её формирования на начальной ступени обучения. В работе использованы методы сравнительного анализа отечественных и зарубежных научных источников, а также экспериментальное исследование с участием контрольной и экспериментальной групп. Автор выделяет ключевые компоненты цифровой компетентности: информационную, коммуникативную, техническую и этико-правовую грамотность. На основе международного опыта (Финляндия, Эстония, Сингапур, Южная Корея) описаны модели и подходы к развитию цифровых навыков. В результате определены эффективные педагогические условия: системное использование ИКТ, межпредметная интеграция, адаптация заданий к возрастным особенностям, формирование цифровой этики и культуры безопасности. В качестве действенных инструментов предложены игровые технологии, STEM/STEAM-практики и цифровое портфолио. Полученные данные подтвердили эффективность применения данных условий и подходов, что позволяет рекомендовать результаты исследования для совершенствования образовательных программ и практики подготовки педагогов.

Ключевые слова: цифровая компетентность, цифровые инструменты, начальная школа, ИКТ, цифровая грамотность, цифровая безопасность, образовательные технологии.

Introduction. The digital age is marked by rapid development of innovative technologies and new means of communication. It has brought an explosion of data and improved our ability to process it. New technologies are changing not only how people communicate and interact socially, but also

impacting individual personalities. Digitalization has triggered significant changes in the labor market. These include online work, distance learning, trading through digital applications, quick access to documents via online services, electronic libraries, and digital transformation of education [1].

Kazakhstan's strategy to join the world's 30 most developed countries emphasizes the creation of research centers. These centers will focus on robotics, mobile technologies, cloud and Grid computing, artificial intelligence, high-performance computing systems, information protection, security, and multimedia technologies [2].

The role of digital technologies in education continues to grow daily. Since the 21st century is the era of the information society and digital transformation, developing students' digital competence has become a key educational goal. Early education is especially important, as it lays the foundation for a child's personal development and information culture. Developing digital competence at this stage helps children function effectively in modern society [3].

Digital competence is more than just the ability to use computer tools. It encompasses a broad set of skills, including searching for information, processing and critically evaluating it, using the internet safely, adhering to ethical norms in digital environments, and effectively working with various devices [4]. UNESCO highlights digital competence as a vital 21st-century skill and stresses the importance of cultivating it from a young age [5].

In Kazakhstan, integrating digital educational resources and ICT tools into classrooms is a key part of updating secondary education content. This is a specific requirement for primary school teachers [6]. Therefore, it is important to define effective approaches for developing students' digital competence. Pedagogical support and the influence of family and social environments must also be considered.

This article explores the content, significance, and pedagogical conditions for forming digital competence in primary school students. It also analyzes methods and modern educational technologies that support this development.

Materials and methods. Digital competence refers to an individual's ability to use digital technologies effectively, safely, and responsibly. It includes not only basic ICT knowledge and skills but also the capacity for independent thinking, critical evaluation of information, creative decision-making, and social responsibility (see Table 1) [8].

Table 1. *Content analysis of the concept of «digital competence»*

№	Full name of the scientist	Reference
1	Khakimova T.	Digital competencies - the culture and skills of using information technologies along with the use of computer technology [1].
2	Akhmetova G.	Digital competence is the ability to own information and communication technologies and apply them in educational, creative and social relations [3].
3	Mukhanbetzhanova S.	Digital competencies - technological knowledge of primary school students aimed at developing information literacy [11].
4	Muratova M.	Digital competence is the ability to own information technologies and effectively act in a digital environment [10].
5	Sokolova L.	Digital competence is the ability to search, process, store and safely use digital information with social and communication skills [21].
6	Ivanova A.	Digital competence is the ability of an individual to effectively and safely use information and communication technologies [22].
7	Elland N.	Digital competence is a child's ability to learn and interact through play in a digital environment, an important factor in the educational process [15].
8	Eshet-Alkalai E.	Digital competence is a set of skills in search, assessment, application of information and effective use of digital technologies [7].
9	Ferrari A.	Digital competence - discovery, evaluation, creation and communication capabilities of information using digital technologies [8].
10	Ermer P. and Ottenbreit-Leftwich A.	Digital competencies - the abilities of teachers and students based on knowledge, reliability and confidence in the application of technology [7].

In the development of digital competencies, the leading countries - Finland, Estonia, Singapore, South Korea and Australia - are introducing a systematic digital educational strategy, starting from the level of primary education, and accordingly training teaching staff. In the practice of these countries, special attention is paid to such competencies as digital literacy, programming fundamentals, logical thinking and personal information security in accordance with the age characteristics of students.

In Finland, digital technologies are integrated into general education content. Digital competence is not included in the school curriculum as a separate subject, but an integrated approach applied in the disciplines. Teachers are offered special modules and are trained to effectively integrate technology into the learning process [18]. - Within the framework of the program "Program Tiger") learn the basics of coding, algorithmic thinking, robotics. The program has been implemented since 2012 and covers from preschool organizations to high school. In elementary school, students learn their first digital skills using tools such as Bee-Bot, LEGO WeDo, Scratch Jr., Code.org. This program is fully provided not only for students, but also with courses, webinars and digital materials for teachers [14].

In Singapore, the Cyber Wellness and ICT Master Plan programs will be implemented to develop digital competence. These programs cover not only the development of technologies by children, but also such areas as digital ethics, psychological safety, and the culture of online communication. In primary schools in Singapore, interactive classes for students, distance learning manuals, and virtual laboratories are widely used [11]. In general, international experience shows that the development of digital competencies in developed countries is considered not only as a subject education, but also as a tool for educating a student as a full-fledged member of the information society.

In recent years, the Republic of Kazakhstan has paid special attention to the digital transformation of education. Within the framework of the state program "Digital Kazakhstan," implemented in the period from 2018 to 2022, concrete steps were taken to provide educational organizations with broadband Internet, equip them with multimedia devices, and introduce digital educational resources [17]. The task of forming digital competencies within the framework of updating the content of education was reflected in the updated curricula. In grades 1-4, the subject "Informatics" is taught from grade 3. In addition, all disciplines provide a methodology for the effective use of ICT tools and the integration of digital literacy elements [19].

Domestic platforms such as BilimLand, Twig-Bilim, Kundelik.kz, Daryn.online, iTest, EduMarket offer interactive classes for teachers and primary school students, video explanations, test tasks, animations, virtual laboratories. These platforms serve as an effective tool for homework, distance learning, additional education and building an individual learning trajectory.

For example:

- BilimLand - presents more than 5,000 videos in Kazakh and Russian for grades 1-4 [23].
- Kundelik.kz is a single educational platform that provides digital communication between the teacher and parents, the student and the school administration [25].
- Daryn.online - offers digital courses to prepare for Olympiads and competitions [26].
- Twig-Bilim - provides scientific videos and a database of assignments in accordance with international standards [24].

In addition, Kazakhstan is working to increase the digital competence of teachers through professional development courses such as Digital Teacher.

The digital competence structure consists of several components:

- Information competencies - ability to search, sort and process information;
- Communication competencies - the ability to effectively interact with digital media;
- Technical competencies - skills in working with digital devices and programs;
- Ethical and legal literacy - compliance with safety rules and copyright rules on the Internet [7].

The primary school stage is the best time to lay the basis of competency data. Because children of this age have a high cognitive interest, they quickly assimilate new information and tend to learn through practical actions [11].

The following pedagogical conditions are important for the effective formation of digital competencies among primary school students:

a) systematic application of ICTs

Targeted and systematic use of digital resources and interactive tools (for example, interactive whiteboard, digital tasks, multimedia presentations) not only increases the motivation of students to study, but also contributes to the formation of their digital skills [12].

b) Integrated learning approach

It is necessary to develop digital competencies, integrating them not only in computer science, but also in language, natural sciences, and mathematics. For example, the use of electronic dictionaries in Kazakh language lessons, digital math exercises, online research in cognition lessons are examples of an integrated approach.

b) Student age assignments

Digital tasks for elementary students should be simple, based on game elements, rich in visual materials. This arouses their cognitive interest and increases their interest in working in the digital environment [10].

c) Digital security and ethics training

Warning students from threats on the Internet (for example, phishing, cyberbullying) and teaching norms of behavior on the network are an important component of the formation of digital competence. In elementary school, this knowledge should be transmitted in a simple form, understandable for the child, through play or video recording [9].

The primary school teacher is the main figure guiding the student to the first acquaintance with the digital world. The teacher himself must be a competent specialist who knows digital technologies, modern teaching methods. In addition, partnership with parents allows the child to properly use digital means even in an extracurricular environment [13].

Digital competence as a pedagogical category in education has been widely studied over the past decade. Its content is related not only to technical literacy, but also to the formation of the student's personal, cognitive and social skills. This competence includes the following aspects:

- Digital creativity - the student's ability to express his thoughts in a digital environment in visual, text, sound form;
- Critical thinking and media literacy - analysis of information obtained from the Internet, recognition of false information;
- Cyberculture and ethics - compliance with the norms of behavior on the network, submission to ethical rules;
- Digital self-education - the ability to self-develop using online resources [20].

These competencies are beginning to take shape in primary school students and affect their lifelong educational trajectory.

Methodical approaches to the development of digital competence in elementary school

a) Development through gaming technology

Primary school play is a leading activity. Therefore, in the formation of digital competencies, elements of gamification are effectively used (digital quizzes, interactive games, video tasks). For example, platforms such as Kahoot, Wordwall, LearningApps increase student interest and make them active digital users.

b) STEM and STEAM integration

The organization of entry-level design and research work in the areas of STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) and STEAM (A - Arts) forms the technological thinking of students. For example, simple robotics for students in grades 3-4, the Scratch programming environment - develops their skills in interacting with the digital world [15].

b) Digital portfolio and reflection

The digital portfolio system, which allows you to summarize and analyze the achievements of each student in digital format, creates the conditions for a responsible attitude of the student to his training.

Platforms such as Google Sites, Padlet or Seesaw allow you to develop digital thinking, student creativity.

In the Kazakhstani context, several barriers limit the development of digital competence:

- unequal access to high-speed Internet between urban and rural areas;
- insufficient provision of schools with modern devices;
- varying levels of teacher digital literacy [9].

Another important aspect is digital safety and ethics, which, according to experts, should be taught from primary school age in an adapted form (through games, cartoons, role-playing tasks). However, in Kazakhstan these issues are often presented formally, without practical application.

In addition, new challenges such as AI literacy and data protection have become relevant after the COVID-19 pandemic, when distance learning accelerated the use of online services. Currently, Kazakhstani curricula rarely include these aspects, which creates risks of unpreparedness of children for the digital environment of the future [10].

Results and discussions. Student responses were classified as high, medium, or low level according to predefined rubrics. Statistical processing included descriptive analysis and to check the significance of differences between groups. Digital competence in this research is understood not only as technical literacy, but also as a set of skills that include:

- information search and critical evaluation,
- safe and ethical use of the Internet,
- communication and collaboration with digital tools,
- creativity and problem solving with the help of technology.

The study was conducted in one of the secondary schools of Almaty in 2025. Two 4th-grade classes were selected: experimental group (n = 23) and control group (n = 25). Selection was based on the principle of convenience sampling, which is a limitation of the study. Randomization was not carried out, which reduces the representativeness of the results, but allows identifying initial trends.

A diagnostic survey was developed, consisting of 10 closed-ended and situational questions, validated by three experts in pedagogy and ICT education. The questions covered three main criteria:

1. Ability to use the Internet (e.g., “How do you search for information for homework?”);
2. Awareness of digital tools (e.g., “Which digital platforms do you know and use?”);
3. Practical application of digital technologies (e.g., “Can you create a presentation or document without the help of adults?”).

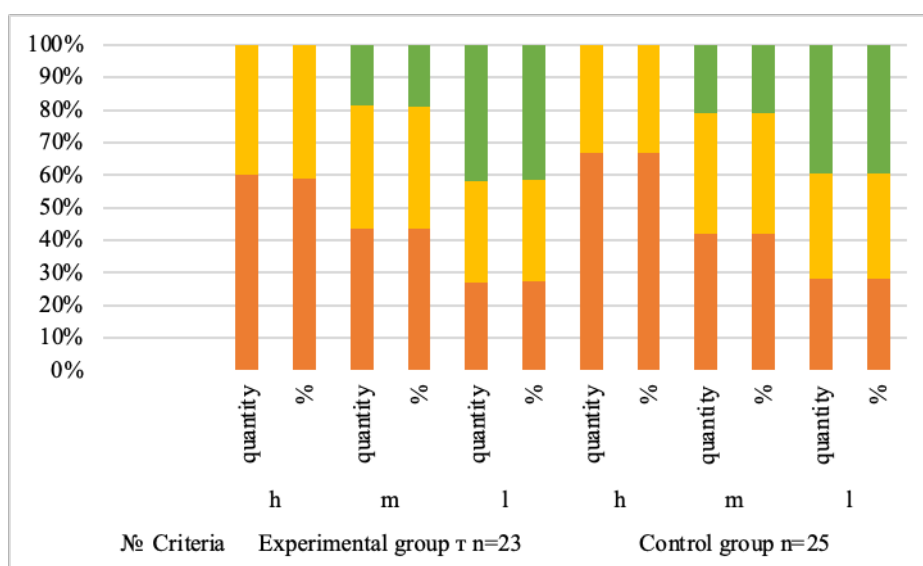


Figure 1: Survey result indicators

According to the first criterion, out of 23 students in the experimental group, 13% showed a high level, 30% - medium, 57% - low. According to the second criterion, 9% of the total number of students showed a high level, 26% - average, 65% - low. According to the third criterion, the high level indicator for all classes is 0%, and the average - 13%, low - 87%. According to the first criterion, out of 25 students in the control group, 8% showed a high, 32% - an average, 60% - a low level. According to the second criterion, 4% of the total number of students showed a high level, 28% - average, 68% - low. According to the third criterion, the high level indicator for all classes is 0%, and the average - 16%, low - 84%.

In the analysis of the survey results, 65% of the students in the experimental group showed that they knew about digital tools, while in the control group this figure was 68%. However, the proportion of students who know how to use digital means turned out to be quite low. In the experimental group, this indicator is only 13%, in the control group - 16%. The proportion of students who cannot use digital media at all was high in both study groups and showed 87% and 84%, respectively. These data show that while students' digital competencies are generally satisfactory, the ability to put them into practice is extremely low. The results of the survey showed that for the effective implementation of digital technologies in the process of primary education, it is necessary to develop not only digital knowledge, but also the practical skills of students.

Conclusion. The development of digital competencies of primary school students is one of the main directions of the educational process of the XXI century. The concept of digital competence is broad and comprehensive, in addition to mastering information and communication technologies, includes critical thinking, ethical compliance, creativity and the ability to educate oneself.

It is important to systematically apply digital technologies in the pedagogical process, ensure integration between disciplines and implement methodological approaches in accordance with the age characteristics of students. In addition, digital security and Internet ethics training is a necessary component for regulating student behavior in the digital space.

The results of the study show that while primary school students have a basic understanding of the application of digital tools, the ability to effectively use these technologies in practice is still at a low level. This indicates the need for systematic and targeted pedagogical work in the formation of digital competencies.

The international experience and educational policy of Kazakhstan clearly demonstrate the need to form digital competencies in the initial link. This area will ensure the digitalization and adaptation of the education system in accordance with the requirements of the information society. The development of pedagogical support, teaching aids and the establishment of effective cooperation with parents are the most important conditions for improving the digital literacy of students.

References

1. Хақимова Т. Жасанды интеллект негіздері : оқу құралы. – Алматы : NURPRESS, 2014. – 106 б.
2. Айдарова А. Б., Махатова А. Б., Умарова Г. Х. Жаһандану жағдайындағы технологиялық дамудың мәні мен ерекшеліктері // Қазақ экономика, қаржы және халықаралық сауда университетінің Жаршысы. – 2024. – №2 (55).
3. Ахметова Г. Т. Цифрлық құзыреттілік – заманауи білім берудің басым бағыты // Педагогика және психология. – 2022. – №3 (48). – Б. 45–50.
4. Ertmer P. A., Ottenbreit-Leftwich A. T. Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect // Journal of Research on Technology in Education. – 2010. – Vol. 42, No. 3. – P. 255–284.
5. UNESCO. Digital literacy in education: Policy brief [Электрондық ресурc]. – 2018. – Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/>
6. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. Орта білім беру мазмұнын жаңарту бағдарламасы. – Астана : БІ. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2021.

7. Eshet-Alkalai Y. Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era // Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. – 2004. – Vol. 13, No. 1. – P. 93–106.
8. Ferrari A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. – Luxembourg : European Commission, 2013.
9. Livingstone S., Haddon L., Görzig A., Ólafsson K. Risks and safety on the internet: The perspective of European children. – London : LSE, 2011.
10. Мұратова А. Б. Бастауыш мектепте цифрлық технологияларды қолдану ерекшеліктері // Білім беру кеңістігіндегі инновациялар. – 2020. – №2 (15). – Б. 22–26.
11. Мұханбетжанова С. Ш. Бастауыш сынып оқушыларының ақпараттық сауаттылығын дамыту жолдары // Ұстаз тәжірибесі. – 2021. – №4 (34). – Б. 37–40.
12. Tondeur J., van Braak J., Ertmer P. A., Ottenbreit-Leftwich A. Understanding the Relationship Between Teachers' Pedagogical Beliefs and Technology Use in Education: A Systematic Review of Qualitative Evidence // Educational Technology Research and Development. – 2012. – Vol. 60, No. 3. – P. 311–330.
13. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. Орта білім беру мазмұнын жаңарту бағдарламасы. – Астана : Ғ. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2021.
14. Jisc. Digital Capabilities Framework [Электрондық ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://digitalcapability.jisc.ac.uk/>
15. Yelland N. Creating Communities for Digital Learning in the Early Years // Contemporary Issues in Early Childhood. – 2018. – Vol. 19, No. 3. – P. 241–254.
16. Tiigimägi H. ProgeTiger – Estonian experience in digital education. – Estonian Ministry of Education and Research, 2020.
17. Қазақстан Республикасы Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі. Цифрлық Қазақстан бағдарламасы есебі. – 2021.
18. Halinen I., Harmanen M., Mattila P. Making sense of complexity of the world through curriculum reform in Finland // European Journal of Education. – 2016. – Vol. 51, No. 4. – P. 521–534. – DOI: <https://doi.org/10.1111/ejed.12131>
19. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. Жаңартылған білім мазмұнына негізделген бастауыш білім беру бағдарламасы. – Астана : Ғ. Алтынсарин атындағы ҰБА, 2020.
20. Jisc. Building digital capabilities: The six elements defined [Электрондық ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://digitalcapability.jisc.ac.uk/>
21. Соколова, Л. В. (2019). Цифровая компетентность личности в условиях цифровой экономики. Вестник РГУ, 4(23), 112-118.
22. Иванова, А. Н. (2020). Формирование цифровой компетентности школьников в условиях цифровизации образования. Образование и наука, 22(6), 55-67.
23. BilimLand. [Elektronnyy resurs]. <https://bilimland.kz>
24. Twig-Bilim. [Elektronnyy resurs]. <https://twig-bilim.kz>
25. Kundelik.kz. [Elektronnyy resurs]. <https://kundelik.kz>
26. Daryn.online. [Elektronnyy resurs]. <https://daryn.online>

Transliteration

1. Khakimova T. Zhasandy intellekt negizderi: oku quraly. – Almaty: NURPRESS, 2014. – 106 b. [Fundamentals of artificial intelligence: A textbook] [in Kazakh]
2. Aidarova A. B., Makhatova A. B., Umarova G. Kh. Zhahandanu jaғdayyndaғı texnologiyalyq damudyn meni men erekshelekteri // Qazaq ekonomika, qarzhy jane khalyqaralyq sauda universitetinin Zharsy. – 2024. – №2 (55). [Essence and features of technological development in the context of globalization] [in Kazakh]
3. Akhmetova G. T. Tsifirlyk kuzyrettiik – zamanaуy bilim berudyn basym bagyty // Pedagogika zhane psikhologiya. – 2022. – №3 (48). – B. 45–50. [Digital competence is a priority area of modern education] [in Kazakh]
4. Ertmer P. A., Ottenbreit-Leftwich A. T. Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect // Journal of Research on Technology in Education. – 2010. – Vol. 42, No. 3. – P. 255–284. [in English]
5. UNESCO. Digital literacy in education: Policy brief [Elektronnyy resurs]. – 2018. – Rezhim dostupa: <https://unesdoc.unesco.org/> [in English]

6. Qazaqstan Respublikasy Bilim zhane ghylym ministrligi. Orta bilim beru mazmunyn zhangartu bagdarlamasy. – Astana: Y. Altynsaryn atyndagy Ultyk bilim akademiya, 2021. [Secondary education content renewal program] [in Kazakh]
7. Eshet-Alkalai Y. Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era // Journal of Educational Multimedia and Hypermedia. – 2004. – Vol. 13, No. 1. – P. 93–106. [in English]
8. Ferrari A. DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. – Luxembourg: European Commission, 2013. [in English]
9. Livingstone S., Haddon L., Görzig A., Ólafsson K. Risks and safety on the internet: The perspective of European children. – London: LSE, 2011. [in English]
10. Muratova A. B. Bastauysh mektepte tsifirlyk texnologiyalary qoldanu erekshelikteri // Bilim beru kenistigindegi innovaciylar. – 2020. – №2 (15). – B. 22–26. [Features of the application of digital technologies in elementary school] [in Kazakh]
11. Mukhanbetzhanova S. Sh. Bastauysh synyp oqushylarynyñ aqparattyq sawattulyghyn damytu zholdary // Ustaz tazhibesi. – 2021. – №4 (34). – B. 37–40. [Ways of developing information literacy of primary school students] [in Kazakh]
12. Tondeur J., van Braak J., Ertmer P. A., Ottenbreit-Leftwich A. Understanding the Relationship Between Teachers’ Pedagogical Beliefs and Technology Use in Education: A Systematic Review of Qualitative Evidence // Educational Technology Research and Development. – 2012. – Vol. 60, No. 3. – P. 311–330. [in English]
13. Qazaqstan Respublikasy Bilim zhane ghylym ministrligi. Orta bilim beru mazmunyn zhangartu bagdarlamasy. – Astana: Y. Altynsaryn atyndagy UBA, 2021. [Secondary education content renewal program] [in Kazakh]
14. Jisc. Digital Capabilities Framework [Elektronnyk resurs]. – 2019. – Rezhim dostupa: <https://digitalcapability.jisc.ac.uk/> [in English]
15. Yelland N. Creating Communities for Digital Learning in the Early Years // Contemporary Issues in Early Childhood. – 2018. – Vol. 19, No. 3. – P. 241–254. [in English]
16. Tiigimagi H. ProgeTiger – Estonian experience in digital education. – Estonian Ministry of Education and Research, 2020. [in English]
17. Qazaqstan Respublikasy Tsifirlyk damu, innovaciylar zhane aerogarysh onerkasibi ministrligi. Tsifirlyk Qazaqstan bagdarlamasy esebi. – 2021. [Report of the Digital Kazakhstan Program] [in Kazakh]
18. Halinen I., Harmanen M., Mattila P. Making sense of complexity of the world through curriculum reform in Finland // European Journal of Education. – 2016. – Vol. 51, No. 4. – P. 521–534. – DOI: <https://doi.org/10.1111/ejed.12131> [in English]
19. Qazaqstan Respublikasy Bilim zhane ghylym ministrligi. Zhangartylyghan bilim mazmunyna negizdelgen bastauysh bilim beru bagdarlamasy. – Astana: Y. Altynsaryn atyndagy UBA, 2020. [Primary education program based on updated educational content] [in Kazakh]
20. Jisc. Building digital capabilities: The six elements defined [Elektronnyk resurs]. – 2019. – Rezhim dostupa: <https://digitalcapability.jisc.ac.uk/> [in English]
21. Sokolova L. V. (2019). Tsifrovaya kompetentnost lichnosti v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki. Vestnik RGU, 4(23), 112–118. [Digital personality competence in the digital economy] [in Russian]
22. Ivanova A. N. (2020). Formirovanie tsifrovoy kompetentnosti shkolnikov v usloviyakh tsifrovizatsii obrazovaniya. Obrazovanie i nauka, 22(6), 55–67. [Formation of digital competence of schoolchildren in the context of digitalization of education] [in Russian]
23. BilimLand. [Elektronnyy resurs]. <https://bilimland.kz> [in Kazakh]
24. Twig-Bilim. [Elektronnyy resurs]. <https://twig-bilim.kz> [in Kazakh]
25. Kundelik.kz. [Elektronnyy resurs]. <https://kundelik.kz> [in Kazakh]
26. Daryn.online. [Elektronnyy resurs]. <https://daryn.online> [in Kazakh]

А.Е. ЖУМАБАЕВА¹, Ж.К. АСТАМБАЕВА^{1}*

¹Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

**e-mail: zhupat66@mail.ru*

БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ АЛГОРИТМДІК САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУ

Аңдатпа

Заманауи өндірісті жаңғырту, ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) адам өмірінің барлық салаларына енуі және цифрландырудың жүзеге асырылуы мектептегі білім беру сапасына, оның ішінде бастауыш сынып педагогтерінің оқушыларға білім беру сапасын арттыруға қойылатын талаптарды айқындайды. Мақалада біз бастауыш сынып мұғалімдерінің әсіресе әдістемелік және алгоритмдік сауаттылығының сапасын жетілдіруге тоқталамыз. Мұнда «Әліппе», «Қазақ тілі» және «Математика» оқу пәндері бойынша үлгілік оқу бағдарламасындағы білім мазмұнын жүзеге асыруда алгоритмдерді қолдана отырып, мұғалімдердің әдістемелік те, алгоритмдік те сауаттылығын жетілдірудің мүмкіндіктері қарастырылады. «Әдістемелік-алгоритмдік сауаттылық» түсінігінің мәні ашылады. Оқу бағдарламасының әр бөлімі бойынша мұғалімдерінің сауаттылық деңгейі анықталып, оны жетілдірудің теориялық және әдістемелік ерекшеліктері жан-жақты талданады. Қазақстанның қалалық мектептерінің 141 бастауыш сынып мұғалімдерінен сауалнама және тест тапсырмалары алынып, нәтижесі өңделіп, оқыту экспериментінің рөлі сараланады.

Түйін сөздер: алгоритм, сауаттылық, алгоритмдік сауаттылық, әдістемелік сауаттылық, әдістемелік-алгоритмдік сауаттылық.

А.Е. ЖУМАБАЕВА¹, Ж.К. АСТАМБАЕВА^{1}*

¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы, Казахстан

**e-mail: zhupat66@mail.ru*

РАЗВИТИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Аннотация

Модернизация современного производства, внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) во все сферы жизни человека и осуществление цифровизации образования определяют требования к качеству школьного образования, в том числе к повышению качества образования педагогов начальных классов. В статье особое внимание уделяется совершенствованию качества методической и алгоритмической грамотности учителей начальных классов. Раскрывается сущность понятия «методико-алгоритмическая грамотность». Рассматриваются возможности совершенствования как методической, так и алгоритмической грамотности учителей через использование ими алгоритмов при реализации содержания образования по учебным предметам «Әліппе», «Қазақ тілі» және «Математика». По каждому разделу учебной программы определяется уровень грамотности учителей, всесторонне анализируются методические особенности ее совершенствования. В анкетировании и тестировании принимали участие 141 учитель начальных классов городских школ Казахстана.

Результаты этой работы были обработаны и проанализированы, нашли свое отражение в материалах статьи.

Ключевые слова: алгоритм, грамотность, алгоритмическая грамотность, методическая грамотность, методико-алгоритмическая грамотность.

A.E. ZHUMABAYEVA¹ Zh.K. ASTAMBAYEVA^{1}*

¹Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

**e-mail: zhupat66@mail.ru*

IMPROVING THE ALGORITHMIC LITERACY OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Abstract

The modernization of modern production, the introduction of information and communication technologies (ICT) in all spheres of human life and the implementation of digitalization of education determine the requirements for the quality of school education, also including improving the quality of education of primary school teachers. The article pays special attention to improving the quality of methodological and algorithmic literacy of primary school teachers. The essence of the concept of “methodological and algorithmic literacy” is revealed. The possibilities of improving both methodological and algorithmic literacy of teachers through the use of algorithms in the implementation of the content of education in the academic subjects “Alippe”, “Kazakh language” and “Mathematics” are considered. For each section of the curriculum, the level of literacy of teachers is determined, the methodological features of its improvement are comprehensively analyzed. 141 primary school teachers of urban schools of Kazakhstan took part in the questionnaire and testing. The results of this work were processed and analyzed, reflected in the materials of the article.

Keywords: algorithm, literacy, algorithmic literacy, methodical literacy, methodical and algorithmic literacy.

Кіріспе. Қазіргі қоғамның ақпараттық күйге көшуі мектеп оқушыларын ақпарат ағымында бағдарлай алуға ғана емес, сонымен бірге уақытты, күш пен қаражатты аз жұмсай отырып, өз қызметінен барынша пайда алу үшін өз өмірін ұйымдастыруға үйрету қажеттілігіне әкеледі. Осы қажеттілікті жүзеге асыру, негізінен, мұғалімге жүктелетіні белгілі. Өйткені мұғалім «шәкіртінің бойына жаңа білім сіңіре алатындай нағыз ағартушы болуға тиіс» [1]. Сонымен бірге, оқушыларға білім беру, дамыту кезінде мұғалімнің оқу, танымдық және практикалық міндеттерді, сондай-ақ алынған нәтижелерді бағалау үшін таңбалар мен символдарды, модельдер мен сызбаларды, сұлбаларды әзірлеу, қолдану және түрлендіру біліктерін дамыту да аса маңызды болып табылады.

Зерттеу мақсаты – бастауыш сынып мұғалімдерінің оқу пәндері бойынша алгоритмдік және теориялық-әдістемелік сауаттылығын жетілдіру. Біз жүргізген өз зерттеуімізде бастауыш сынып мұғалімдерінің оқу пәндерін оқыту барысындағы кәсіби іс-әрекетінде қандай әдістемелік әдістер мен тәсілдерді жиі қолданатынын, мұғалімдердің өздерінің логикалық, алгоритмдік сауаттылығының қандай деңгейде екендігін анықтауға тырыстық.

Алгоритмдік сауаттылық пен мәдениеттің қалыптасқандығы белгілі бір амалдың не әрекеттің ретін тек қана есте сақтап қана қоймай, осы ретті, әр қадамның маңыздылығын саналы түрде түсінуге және сезінуге бағдарлайтын педагогикалық әрекетті алгоритмдеуге мүмкіндік береді. Алгоритмдерді оқу құралы ретінде қолдану педагогикалық еңбектің нәтижелілігін арттырады, өйткені заманауи мұғалім өз жұмысын нақты жоспарлауы, жобалауы, ұйымдастыруы, сондай-ақ оның нәтижелерін, қорытындысын талдай алуы тиіс. Оның үстіне, ғылым мен техниканың

қарқынды дамуы нәтижесінде заманауи ғылыми ақпараттарды жете түсініп, жалпылау үшін мұғалімнің алгоритмдік те, әдістемелік те сауатты жоғары болуы тиіс.

Зерттеу әдістемесі мен әдістері. Бастауыш сынып мұғалімдерінің әдістемелік те, алгоритмдік де сауаттылығын дамытуды зерттеудің әдістемелері мен әдістері ретінде педагогикалық, психологиялық және математикалық әдебиеттерде берілген «сауаттылық», «алгоритм», «алгоритмдік сауаттылық» ұғымдарына берілген анықтамаларға контент талдау жасау, анықтамаларды басшылыққа ала отырып, өзіндік тұжырымдама жасау, соңғы нәтижелерді жоспарлау; сауалнама жүргізу, оны өңдеу, тест тапсырмаларын орындату, нәтижелерін өңдеу, оқыту экспериментін жүзеге асырумен байланысты жұмыс түрлері қолданылды.

Ғылыми әдебиеттерге шолу жасасақ, алгоритмдік әрекет арқылы оқушыларды оқыту үдерісін жетілдіру идеясы (В.А. Далингер, М.П. Лапчик, Л. Столяр, В.М. Монахов, S. Vaase, P. Brucker, J. Holland, т.б.) негізделген. «Алгоритм» және «алгоритмдеу» ұғымдарын зерттеуге де (М.И. Дербинян, Л.Н. Ланда, Ю.А. Макаренко, А.В. Копаев, Ю.П. Куликов, Н.И. Санниковалар, т.б.) арналған жұмыстар бар. Мектепке дейінгі ұйымның ересектер тобы балаларының, оқушылар мен студенттердің алгоритмдік мәдениетін қалыптастыру үдерісі де (Т.Қ.Оспанов, Л.Г. Лучко, О.Н. Родионова, Л.П. Червочкина, А.А. Шрайнер, А.В. Якушин, С.Д. Язвинская, т.б.) зерттелген. Ал біз мақаламызда бастауыш сынып мұғалімдерінің алгоритмдік сауаттылығын жетілдіру мәселесін талдамақпыз. Осы мәселеге арналған зерттеулер жоқтың қасы. Жас мамандардың кейбіреулері цифрлық технологияларды, ақпараттық-коомуникациялық технологияларды игеріп, мультимедиялық құрылғылары қолдана алулары мүмкін, ал барлық мұғалімдердің мұндай даярлықтары бар деп айта алмаймыз. Оны біз бастауыш сынып мұғалімдерінің біліктілігін арттыру курстарында алған сауалнамалар мен тестік тапсырмалардың нәтижесінен байқап отырмыз.

Нәтижелер. Қазіргі таңда, әсіресе қоғамды ақпараттандыру жағдайында адамдардың алгоритмдік сауаттылығы ерекше мәнге ие болуда. Күнделікті тұрмыста жасалатын әрекеттер (ас әзірлеу, ағаш отырғызу, т.б.), өз жұмыс орнын дайындау, жол жүру билетін (әуе, темір жол, т.б.) алу, eGov платформасын пайдаланып, түрлі анықтамалар алу, т.б. адамнан алгоритмді білуді қажет етеді. Шындығында адам туғаннан бастап біртіндеп әртүрлі ережелерді (баланы тамақтандырудың рет-тәртібін іске асыру және оның белгілі бір уақыт аралығында қайталануы; ертеңгісін жуыну; киіну және шешіну; тамақ ішу; жолдан өту; оқушының күн режимі; әралуан мүмкін болатын ойындар; оқу және еңбек іс-әрекеттері және т.б.) меңгеру үдерісіне тікелей қатынасады [2]. Ал бастауыш сынып мұғалімдері жоғарыда аталған әрекеттерден басқа өз кәсіби қызметінде белгілі бір алгоритм түрін қолданатыны сөзсіз. Атап айтсақ, оқушының дәптерін тексерудегі әрекет – циклдік алгоритмнің мысалы, белгілі бір шығарманың ретін анықтату – сызықтық алгоритм мысалы. Егер мұғалім әр алгоритм түрін өзі түсініп, оның ретін білетін болса, оның негізгі міндеттерінің бірі – балаларды алгоритм бойынша жұмыс жасауға және өз беттерімен оқытылып отырған материалды игертуге ықпал ету жүзеге асырылатын еді.

Осы мәселенің барысын анықтаудағы зерттеу мақаламызда қалалық мектептердің еңбек өтілі және жас шамасы әртүрлі мұғалімдерінен сауалнама жүргіздік. Онда бірнеше сұрақтар болды. «Алгоритм дегеніміз не?» сұрағына мұғалімдердің біршамасы (25,6%) «саналы түрде орындалатын әрекеттер түрі» десе, «математиканың бір бөлігі» (39,5%), «еркін түрде орындалатын әрекеттер» (19,4%), «информатиканың үдерісі» (15,5%) деген жауаптар да берілген. Мұғалімдердің басым көпшілігі «алгоритм» ұғымын нақты түсінбейтінін, оны математика мен информатиканың бір бөлігі, еркін әрекет, тіпті үдеріс ретінде де қабылдайтыны байқалды.

«Алгоритмнің қандай түрлерін білесіз?» сұрағына мұғалімдердің 41,8% -ы түрлерін дұрыс таба алған. Сауалнаманың жауабында берілген диаграмманың түрлерін, яғни «бағандық, дөңгелекті, сызықтық» деп көрсеткен мұғалімдер (24,5%), «реттелген, қатаң ретті» түрлері болады деген мұғалімдер (27,8%) де бар, қалғандары (5,9%) «позитивті, реттелген» деген жауапты белгілеген.

Сауалнаманың «Бастауыш сынып пәндерін оқытуда алгоритмді қолдануға бола ма?» сұрағына 30,4% респонденттер «болады» десе, 25,6%-ы «болмайды», 32,8%-ы «орта мектепте болады», 5,2%-ы «жауап бере алмаймын», ал 6%-ы «білмеймін» деп жауап берген.

Сауалнаманың келесі сұрағы – «Бастауыштың қай пәнінде алгоритмді қолдануға болады?». Бұл сұраққа берілген жауаптардың ішінде «тек математика сабағында қолдануға болады» (24,3%), «негізінен, информатика сабағында қолданылады» (39,3%), «мүлде қолдануға болмайды» (16,2%), тек 18% мұғалімдер ғана «бастауыштың барлық сабақтарында қолдануға болатынын белгілеген, «білмеймін» (2,2%) деген де жауап бар.

Сауалнаманың «Қазақ тілі сабағының қай тақырыбын өтуде алгоритмді қолдануға болады?» сұрағына «барлық тақырыптарын оқытуда» деген жауапты мұғалімдердің 25,8%-ы берсе, қалғандарының жауаптары төмендегідей: «мүлдем қолдануға болмайды» (30,8%), «оқыту барысында» (36,1%), «зат есімнің септелуін өткенде» (7,3%).

«Математика сабағында қай материалды өтуде алгоритм қолданылады?» деген сауалнаманың соңғы сұрағына мұғалімдер тек «арифметикалық амалдарды орындау барысында ғана» деп жауап берген.

Алынған сауалнаманың нәтижесінен біз бастауыш сынып мұғалімдерінің басм көпшілігінің алгоритм мен оның түрлері, алгоритмді бастауыштың пәндерін оқыту барысында қолданудың әдістемесінен білім деңгейлерінің төмен екендігін байқадық. Сондықтан біздің міндетіміз бастауыш сынып мұғалімдерінің алгоритмдік әрекетін ұйымдастырып, алгоритмдік мәдениетін және әдістемелік-алгоритмдік сауаттылығын жетілдіру болып табылады. Ол үшін арнайы оқыту курсы өткізіліп, сәйкес дәрістер, тренингтер, практикалық және шығармашылық сипаттағы сабақ түрлері ұйымдастырылды.

Талдау. «Алгоритм» сөзі әл-Хорезмидің есімінен шыққан. Аталмыш ұғымның алғашқы мән-мағынасы уақыт өткен сайын бірте-бірте кеңейе түскен математика және информатиканың іргелі ұғымдарының бірі болып есептеледі. Қазіргі таңда алгоритм адамның тұрмыс-тіршілігіне, білім беру мазмұнына қарқындап еніп келе жақтан қолданбалы әмбебап ұғым болып табылады. Әр адам өзінің күнделікті қандай да бір әрекеттерді орындау барысында алгоритмдік ұйғарымдарды немесе алгоритмдерді орындап отырғандарын түсінулері тиіс. Барлық «қадамдарын» нақты қолданған кезде алгоритм тапсырмалардың шешімін дұрыс табуға, ережелер мен заңдылықтарды тереңірек түсінуге және меңгеруге ықпал етеді. Біз «Бастауыш сынып оқу пәндерінің сапалы білімді қамтамасыз ету алгоритмдері» атты оқыту семинары кезінде алдымен ресми-құқықтық және нормативтік құжаттардағы алгоритмдік материалдарға шолу жасаудан бастадық. Курс бағдарламасы бірнеше модульдерден тұрды.

Кесте 1. Оқыту семинарының мазмұны

№	Модульдердің тақырыптары	Сағат саны	Сұрақтар /балл саны
1.	НОРМАТИВТІК-ҚҰҚЫҚТЫҚ МОДУЛЬ	5	2
2	БАСТАУЫШ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНІҢ КОНЦЕПТУАЛДЫҚ НЕГІЗДЕРІ МОДУЛЬ	5	2
3	МАЗМҰНДЫҚ МОДУЛЬ	11	4
4	ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МОДУЛЬ	44	18
5	*ВАРИАТИВТІК МОДУЛЬ	7	4
	БАРЛЫҒЫ:	72	30

Нормативтік-құқықтық модуль бойынша бастауыш сынып мұғалімдеріне «Әліппе», «Қазақ тілі», «Математика» оқу пәндерінің негізіне алынған Қазақстан Республикасының ресми және ресми-құқықтық құжаттарының мазмұнымен таныстыруға, соған байланысты алгоритмдік материалдарды игертудің оқу бағдарламасындағы білім мазмұнының негізгі бағыттарымен және

ұстанымдарымен жұмыс жасауға бағыттайды. «Бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттарында»: «Математика және информатика» білім беру саласының мазмұны білім алушыларда қоршаған болмыстың алуан түрлі объектілері мен құбылыстарын сипаттау үшін ... ауызша және жазбаша есептеу алгоритмдерін игеруге» [3] бағыттталып, «теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу алгоритмдерін қолданады» [3] делінген.

«Бастауыш білім беру жүйесінің концептуалдық негіздері модулі» бойынша мынандай материалдар қарастырылады: «Әліппе», «Қазақ тілі», «Математика» оқу пәндерінің тұжырымдамалық негіздері. Бұл модульде бастауыш сынып мұғалімдері бастауыш білім беру деңгейінің «Әліппе», «Қазақ тілі», «Математика» оқу пәндері бойынша үлгілік оқу бағдарламаларының құрылымы мен мазмұны. Оқу пәні ретіндегі Қазақ тілінің, Математиканың нормативтік-процессуалдық сипаттамасы.

Оқу семинарының үшінші модулі мазмұндық-процессуалдық модуль деп аталады. Мұнда бастауыш сынып мұғалімдері мына тақырыптармен танысады:

3.1 Алгоритм, оның түрлері және қасиеттері.

3.2 Үлгілік оқу бағдарламасындағы алгоритмдік материалдар.

3.3 Бастауыш сынып оқушысының алгоритмдік мәдениетін қалыптастыру мен дамытудың маңызы

Математика, физика, информатика және арнайы техникалық пәндердегі көптеген есептер алгоритмделген болып келеді, сондықтан белгілі бір типтегі есептерді шешудің алгоритмдерін білу және белгілі алгоритмдерді біріктіре, кіріктіре алу мүмкіндігі кез-келген пәнді оқыту барысында аса маңызды.

Осыған орай, алдымен «алгоритм» ұғымының мән-мағынасы анықталып (1-кестеге қараңыз), барлық берілген анықтамалар, ой-пікірлер сараланып, зерделеніп, аталмыш анықтама нақтыланды.

Кесте 2. «Алгоритм» ұғымына берілген анықтамалар

Автор немесе құжат	Еңбектің атауы	«Алгоритм» ұғымының мазмұны
1	2	3
Новая российская энциклопедия	Том II. Москва, изд «Энциклопедия», изд дом «Инфра-М», 2005. – 960 стр.	Әрекеттердің ретін анықтайтын ұйғарым.
Большой энциклопеди-ческий словарь	Санкт-Петербург, «Моринт», 2004. – 1456 с.	Есептеу және басқа да есептерді шешу, нәтижеге қалай және қандай ретпен жетудің нақты жолы, бастапқы мәліметтерді бірмәнді анықтау.
С.И.Ожегов	Толковый словарь русского языка: 28 е изд., перераб. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2012. – 1376 с.	Берілген міндетті шешуге арналған амал-әрекеттердің жиынтығы.
Т.А.Ефремова	Толковый словарь русского языка. – М., Дрофа, 2000. – 1233 с.	1. Операциялардың немесе есептеулердің анықталған рет тәртібі (математикада). 2. берілген мәліметтерден ізделінді нәтижеге қарай өтуге мүмкіндік беретін электронды есептеуіш машинаға арналған бағдарлама (информатикада). 3. ауысп. Қандай да бір әрекеттің жалпыланған сызбасы
А. Колмогоров	Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Наука, 1986. – 534 с.	Қандай да бір қадамдардан кейін қойылған міндетті шешуге әкелетін қатаң түрде орындалатын белгілі бір ережелерге сәйкес барлық есептеулер жүйесі.
М.Марков	Избранные труды / Сост. и общ. ред. Н. М. Нагорного. – М.: Изд-во	Түрленген бастапқы деректерден ізделінді нәтижеге қара жүретін есептеу үдерісін

2-кестенің жалғасы

1	2	3
	МЦНМО, 2003. – Т. 2. – 648 с.	анықтайтын нақты ұйғарым
И.Г.Семакин және т.б.	Основы алгоритмизации и программирования. – Москва, «Академия», 2013. – 304 с.	Қандай да бір нысанның жұмысын басқаратын командалардың орындалу реті. Бастапқы деректерден ізделінді нәтижеге әкелетін командалардың ақырғы ретін орындау үшін орындаушыға түсінікті және нақты бекітілген ұйғарым.
А.Г.Кушниренко	Новые информационные технологии. 11 класс. –М.: Дрофа, 2003.– 160 с.	Арнайы мектептің алгоритмдік тілде жазылған бағдарламасы.
Н.Д. Угринович	Исследование информационных моделей. Элективный курс: Учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 183 с.	Орындаушыға түсінікті командалардың тілімен жазылған бастапқыдан соңғы жағдайға дейінгі нысанның түрленуі үдерісін сипаттайтын амалдардың қатаң түрде негізделген реті
Т.Қ.Оспанов	Бастауыш мектепке математиканы оқыту әдістемесі: Оқулық. – Астана, «Фолиант», 2007. – 468 б.	Қандай да бір амалды орындау процесіндегі саналы іс-әрекеттің әр қадамын бағыттап отыратын орныққан тәртіп, ережелердің жүйесі.
Новая российская энциклопедия	Том II. Москва, изд «Энциклопедия», изд дом «Инфра-М», 2005. – 960 стр.	Әрекеттердің ретін анықтайтын ұйғарым.
Большой энциклопедический словарь	Санкт-Петербург, «Моринт», 2004. – 1456 с.	Есептеу және басқа да есептерді шешу, нәтижеге қалай және қандай ретпен жетудің нақты жолы, бастапқы мәліметтерді бірмәнді анықтау.
С.И.Ожегов	Толковый словарь русского языка: 28 е изд., перераб. – М.: ООО «Издательство Оникс», 2012. – 1376 с.	Берілген міндетті шешуге арналған амал-әрекеттердің жиынтығы.

2-кестеде қарастырылған алгоритмнің анықтамаларын саралай келе, «*әрекеттер реті*», «*ережелер жүйесі*». «*қатаң орындалатын тәртіп*», т.б. түрінде сипатталатынын байқауға болады. Сонымен, кестеде келтірілген «анықтамалар нұсқаларын» және жоғарыда айтылған әр түрлі ой-пікірлерді қорыта келе, біздің ойымызша, алгоритм дегеніміз бастапқы мәліметтерді пайдаланып, іздеген нәтижеге жеткізетін әрекеттер тізбегі немесе алгоритм дегеніміз «әр қадамы саналы түрде таңдалып алынған, қатаң түрде белгілі бір ретпен орындалатын әрекеттер реті» [4].

Жасанды интеллект қоғамда кең тарала бастаған сайын, алгоритмдер Дживеди және т.б. ойынша, «біздің өмірімізге, соның ішінде ақпарат жинау, мазмұнды таңдау және болжамды аналитиканың қақпашысы ретінде қызмет ете бастады» [5]. Nishant, Kennedy, Corbett, т.б. пікірінше, алгоритмдер алгоритмдік басқару жеке, әлеуметтік және экономикалық өмірді қалыптастыратын негізгі делдал болды [6]. Schwartz пен Mahnke «Әлеуметтік желілерде алгоритмдер пайдаланушының әңгімелеріндегі немесе түрлі арналардағы хабарламаларды сұрыптайды» деген пікірді айтады [7]. Shin, Zhong, Биоссалар алгоритмдер арқылы жаңалықтар медиа қосымшалары пайдаланушылардың өз арналарында қандай жаңалықтарды оқитынына басымдық беретінін айтады. Siles, Segura-Castillo, Solis-Quesada, Sancholar Spotify, Netflix және Hulu сияқты ойын-сауық саласындағы ағындық платформаларды жекелеген қолданушылар үшін дербес цифрлық контент ұсынуға көшбасшылық жасай отырып, өз бизнесін жүргізу үшін алгоритмдерді пайдаланатынын айтады [8]. Ғалымдардың ой-пікіріне қарасақ, алгоритмдер түрлі салаларда, әсіресе әлеуметтік желілерде, бизнес барысында, басқару мақсатында да қолданылатынын айтылады.

Ал мектептер, оның ішінде бастауыш сыныптарда алгоритмнің негізгі түрлерін қарастыра отырып, оны оқыту барысында қолданудың маңыздылығын көрсету қажет болды. Сондықтан алгоритм түрлеріне тоқталып, олардың әрқайсысына анықтамалар келтірілді және нақты

өмірден тындаушылардың өздеріне мысалдар келтіру тапсырылды. Бастауыш сынып мұғалімдері алгоритмнің түрлерін біліп қана қоймай, олардың өз кәсіби іс-әрекетіндегі қай кезеңде жүзеге асырылатынын, материалдарды түсіндіру не оқушыларға бағыт беру барысында қай түрін қолданатынын, оны қолданудың тиімділігін түсіне алулары тиіс.

Бастауыштың математикасын оқыту барысында цифрды жазу алгоритмі, сандарға талдау жасау алгоритмі, теңдеу мен теңсіздікті шешу алгоритмдері, «Әліппе» мен «Қазақ тілі» сабақтарында әріпті жазу алгоритмі, сөз құрамына талдау алгоритмі, мәтін құрастыру алгоритмі сызықтық алгоритм болса, тілде сөздерге дыбыстық талдау жасау, математикада көп таңбалы сандарды екі, үш таңбалы санға жазбаша көбейту мен бөлу алгоритмдері, екі, үш, көптанбалы сандарды қосу мен азайту, көбейтудің ауызша алгоритмдері циклдік алгоритм түрі, есепті талдаудың түрі (жай не құрама есеп) тармақталған алгоритм болып табылады. Оқыту семинары кезінде бастауыш сынып мұғалімдеріне ұсынылған осындай алгоритм түрлеріне бірнеше мысалдар келтірейік. Сызықтық алгоритм дегеніміз – әрекет қатаң түрде бірінен соң бірі орындалатын алгоритм. 1-суретте қарапайым теңдеуді шешудің алгоритмі келтірілген. Мұнда әр қадам бірінен соң бірі орындалып, теңдеудің шешімін табу жолы көрсетілген.

$a - 50 = 9$

1-қадам. Азайту мен қосудың өзара кері амалдар екенін есіңе түсір.

2-қадам. Берілген теңдеуді қосу амалымен байланысты теңдікпен алмастыр.

3-қадам. Теңдіктің оң жақ бөлігіндегі сандық өрнектің мәнін есептеп шығар.

4-қадам. Теңдеудің шешімін ата.

Жазылу үлгісі:
 $a = 50 + 9$
 $a = 59$

Сурет 1: Қарапайым теңдеуді шешу алгоритмі

Мұғалімдерге сызықтық алгоритмнің мысалын тек тіл сабақтары мен математикада ғана емес, бастауышта оқытылатын кез келген сабақта қолдану әдістемесі көрсетілді. Мысалы, 3-сыныптың «Көркем еңбек» сабағында [9] оқушылармен бірге қағаздан шырша жасаудың алгоритмі келтіруге болады. Мұнда жұмыс реті нақты көрсетілген. Алдыңғы қадамды жасамай, келесісіне көше алмаймыз.

Қағаздан жасалған шырша

Саған ақ және жасыл түсті қатты қағаз, жай қарындаш, қайшы, желім, жіп пен фольга керек.

ЖҰМЫСТЫҢ РЕТІ

1. Қағаз парағын екіге бүкте (ақ және жасыл). Бүктелген тұсына шыршаның жартысының суретін сал.
2. Оны қиып, аш. Сонда симметриялы бейне шығады.
3. Тағы бірдей 3 шыршаны қиып ал.
4. Екі шыршаны беттестіріп, желімде. Қалған екеуімен де солай жаса.
5. Оларды бір-біріне жапсыр. Ұқыпты бол.
6. Шыршаны моншақтармен әшекейле. Оны істеу қиын емес. Жіпке арақашықтығын бірдей етіп фольгаларды өткіз. Моншақ дайын.



Сурет 2: «Көркем еңбек» сабағындағы сызықтық алгоритм

Алгоритмдік сауаттылық негізінен математика, информатика, философия сынды логика мен алгоритмдеудің негізін қалаушы пәндер аясында ғана қалыптастырылады деген түсінік басым болып келеді. Алайда алгоритмдік білім мен білік қалыптастыру өзге пәндер аясында қолданбалы сипатта. Мысалы, тіл сабақтарында (қазақ тілі, орыс тілі, шет тілі) алгоритмдік сауаттылықты дамыту үшін мол мүмкіндіктер бар. 3-суретте қазақ тіліндегі жаңартылған білім мазмұнында ендірілген жаңалықтардың бірі саналатын – көпшілік алдында сөйлеуге оқушыларды баулу мәселесін шешуге байланысты авторлар ұжымы мынандай алгоритмді ұсынған [10].

5. «Қазақ тілі – ана тілім» тақырыбында көпшілік алдында сөйлеуге дайындал. Ол үшін

- 1. жоспар құр;**
- 2. не сөйлейтініңді құрған жоспарыңа сәйкес ретте;**
- 3. сөзіңді түсінікті, мәнерлі жеткізуге тырыс;**
- 4. сөйлегенде қанатты сөздер мен мақал-мәтелді қолдануды ұмытпа.**

Сурет 3: «Қазақ тілі» сабағындағы сызықтық алгоритм

4-сынып «Орыс тілі» сабақтарында [11] келтірілген сызықтық алгоритмге мысал келтірсек (4-суретке қараңыз). Оқушыларға сызба суретті пайдаланып, кәсқша әңгіме құрастыруға берілген алгоритмді мұғалімдер жүзеге асыра алулары қажет.

6. Подумайте.

Работа в парах.

- ✓ Рассмотрите картинку-схему.
- ✓ Придумайте оценочные вопросы к ней.
- ✓ Запишите эти вопросы.
- ✓ Попробуйте по ним составить небольшой рассказ.

```
graph TD; A[Вечные ценности] --> B[Дом]; A --> C[Очаг]; A --> D[Семья]; D --> E[род]; E --> F[народ]; F --> G[Родина];
```

Сурет 4: Орыс тілі сабағындағы алгоритм

Бастауыш сынып мұғалімдерінің жоғарыда аталған алгоритм түрлерін оқу үдерісінде қолдану барысында қандай әдістемелік тәсілдердің тиімді екендігін анықтай алуы маңызды. Осы тұрғыдан алғанда мұғалімнің «әдістемелік сауаттылығы» мен «алгоритмдік сауаттылығы» түсініктерінің мән-мағынасы ашылуы тиіс.

Әдістемелік сауаттылық – бастауыш сынып мұғалімдерінің негізгі, кәсібіне қажетті сауаттылығы. Өйткені, мұғалімдер кәсіби іс-әрекетіне қажетті математиканы оқыту үдерісі, оны ұйымдастыру, математиканы оқыту үдерісін ұйымдастырудың негізгі формасы ретінде әлі күнге өзектілігін жоймаған сабақ, математика сабағының ерекшелігі және оны оқытудың мақсаты мен міндеттерін, әдіс-тәсілдерін, көрнекілігі мен кезеңдерін анықтап, соған сәйкес өзінің және

алдындағы – белсенді әрекет иесі, талқылауға қатысушы, зерттеу жүргізуші, пікір білдіруші, өзгенің және өзінің жұмысын бағалаушы бастауыш сынып оқушысының іс-әрекетін ұйымдастыра, басқара алатын құзыретті тұлға болуы тиіс [4, 50].

Н.А.Егорова [12], Б.И.Сарсенбаева [13], Е.В.Титованың [14] зерттеу жұмыстары әдістемелік сауаттылықтың мәнін ашуға негіз болады (5-суретке қараңыз).



Сурет 5: «Әдістемелік сауаттылық» түсінігінің мәні

Сонымен, 5-суреттегі анықтамаларға сүйеніп, әдістемелік сауаттылық дегеніміз оқу пәндерін оқыту әдістемесі бойынша қалыптасқан теориялық білімдер жүйесі және оны оқытуды ұйымдастыру мен басқаруға бағытталған әдістемелік тәсілдерді игеру сауаттылығы деген тұжырым жасауға болады [4, 51].

М.З.Джанбубекова оқуды бағдарламалау алгоритм тұрғысынан оқытудың бір бөлігі екенін айта келе, «оқуға алгоритмдік тұрғыдан келу дегеніміз тек оқуды бағдарламалау деген сөз емес, алгоритмдерді оқыту дегенді де білдіретінін» [15] айтады. Ал О.Б.Зайцеваның пікірінше, «алгоритмдік сауаттылық – алгоритмдеудің әлдеқайда ортақ компоненттерін игеруге байланысты нақты идеялардың, біліктер мен дағдылардың жиынтығы» [16].

Dogruel мәліметтері бойынша, алгоритмдік сауаттылық екі негізгі компоненттен тұрады: алгоритмдік білім және алгоритмдерді қолдану туралы хабардарлық, оларды өз кезегінде төрт өлшемге бөлуге болады: (1) хабардарлық пен білім, (2) сыни бағалау, (3) жеңу стратегиялары және (4) түзу мен жобалау дағдылары [17]. Ғалымдардың жоғарыдағы ой-пікірлерін саралай келе, мынандай анықтама шығаруға болады: алгоритмдік сауаттылық – алгоритмдер және олардың түрлері жайлы теориялық материалдарды игеріп, өз кәсіби іс-әрекетінде және оқушылардың іс-әрекеттерін ұйымдастыру мен басқаруда қолдана алу сауаттылығы.

Ал әдістемелік-алгоритмдік сауаттылық деп алгоритмдік материалдарды оқыту барысында түрлі әдістемелік әдіс-тәсілдерді, тәсілдемелерді және технологияларды қолдана алу сауаттылығы деп тұжырымдауға болады.

4-модуль технологиялық деп аталады, мұнда тікелей бастауыш сыныптағы оқу пәндерін, әсіресе, «Әліппе», «Қазақ тілі», «Математика» пәндерін оқытуда алгоритмдерді қолданудың әдістемесін көрсетіп, тыңдаушылардың осы мәселелер жайлы білімдерін толықтыру, жетілдіруге бағытталған модуль болып табылады. Бұл модульдің өзі екі бөлімнен тұрады. «Әліппе», «Ана тілі», «Қазақ тілі» пәндерін оқытуда алгоритмдерді қолданудың әдістемесі» атты 4.1 модулінде «Әліппе», «Ана тілі», «Қазақ тілі» пәндерін оқу мен оқытудағы инновациялық тәсілдемелер алгоритмдік тұрғыдан қарастырылып, оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту және оның қалыптасуын тексеру бойынша педагогтердің практикалық дағдыларын дамытуға бағытталған. «Математика» пәнін оқытуда алгоритмдерді қолданудың әдістемесі» атты 4.2 модулінде жаңартылған білім мазмұнына сәйкес математиканың оқу бағдарламасындағы бөлімдер мен бөлімшелерді оқыту барысында алгоритмдік материалдарды қолдану және бастауыш сынып мұғалімдерінің алгоритмдік тілдік

және математикалық сауаттылығын, сонымен бірге, алгоритмдік мәдениеті мен ойлауын дамыту қарастырылады.

Кесте 3. Оқыту семинарының «Әліппе», «Қазақ тілі», «Математика» пәндеріне қатысты мазмұны

4 ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МОДУЛЬ	Модуль 4.1. «Әліппе», «Қазақ тілі» пәндерін оқытуда алгоритмдерді қолданудың әдістемесі
	4.1.1 А.Байтұрсынов әдістемесіне негізделген Әліппені оқыту ұстанымдары мен әдіс-тәсілдері
	4.1.2 Бастауыш сынып оқушыларының сауатты жазу дағдысын қалыптастыру алгоритмдері
	4.1.3 Бастауыш сыныптардағы «Қазақ тілі» курсы мазмұндық-әдістемелік желілер материалдарын оқытудағы инновациялық тәсілдемелер
	4.1.4 «Қазақ тілі» оқу пәнінен сапалы білім беру алгоритмінің құрылымы
	4.1.5 Алгоритм «Қазақ тілі» оқу пәні бойынша нәтижеге жетудің, оқушылардың өздерін бақылауы мен бағалауының құралы ретінде
	4.1.6 «Қазақ тілі» оқу пәнінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту және оның қалыптасуын тексеру жолдары
	Модуль 4.2. «Математика» пәнін оқытуда алгоритмдерді қолданудың әдістемесі
	4.2.1 Математикалық жаттығулар жүйесі және оларды орындатудың алгоритмдері
	4.2.2 «Сандар мен шамалар» мазмұндық-әдістемелік желі материалдарын оқытуда алгоритмдерді қолдану: <i>Натурал сандар 0 саны. Бөлшектер. Шамалар және оларды өлшеу.</i>
	4.2.3 «Сандар мен шамалар» мазмұндық-әдістемелік желі материалдарын оқытуда алгоритмдерді қолдану: <i>Сандармен амалдар орындау</i>
	4.2.4 «Математикалық модельдеу». мазмұндық-әдістемелік желі материалдарын оқытуда алгоритмдерді қолдану: <i>Есептер және математикалық модель</i>
	4.2.5 «Жиын. Логика элементтері» мазмұндық-әдістемелік желі материалдарын оқытуда алгоритмдерді қолдану.
	4.2.6 «Алгебра элементтері» және «Геометрия элементтері» мазмұндық-әдістемелік желі материалдарын оқытуда алгоритмдерді қолдану.

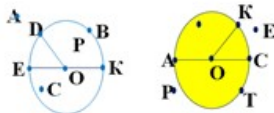
3-кестеде бастауыш сынып оқу пәндерінің мазмұнындағы алгоритмдік материалдарды оқыту әдістемесі келтірілген. Мұнда аталмыш пәндердің үлгілік оқу бағдарламаларының мазмұны бойынша әр бөлім мен бөлімшелерді оқыту әдістемелері мен алгоритмдерін қарастыру көзделген. 6-суретте математиканың бірнеше бөлімшелері бойынша тыңдаушыларға ұсынылған алгоритмдік материалдар келтірілген. Оны бастауыш сынып мұғалімдері оқушыларға қалай түсіндіреді, қандай әдіс тәсілдер қолданады, оқушылардың іс-әрекетін ұйымдастырудың қандай формасын қолданады, т.б. мәселелерді нақты мысалдар келтіре отырып түсіндірулер тиіс.

Шеңберді циркульдің көмегімен алгоритм бойынша салуға болады.

1 қадам. Дәптеріңе шеңбердің центрі болатын нүкте қой.

2 қадам. Циркульдің ұштары ұзындығы берілген (оның ашылған ұштарының арасы) кесінді сыз, бұл шеңбердің радиусы деп аталады.

3 қадам. Циркульдің ұштарын өзгертпей, инесі бар ұшын дәптерде белгіленген нүктеге қой да, циркульді сал еңкейтпін, суреттегідей графитті грифелімен аяқтарымен айналдыра әрекет жаса.



2-тапсырма

Сандар тізбегін құру алгоритмі.

1. Сандар тізбегіндегі элементтер қандай ереже бойынша орналасатынын ойластыр.
2. Заңдылықтар түрін (арту, кему, қосарланған тізбек және т.б.) анықта.
3. Сандар тізбегін (элементтерін) құр.
4. Таңдап алған ереже сақталғандығына көз жеткізгеннен кейін, тізбектің келесі элементтерін ата.

«Сандар қатарын шешу» алгоритмі

1-қадам: Қатар тұрған екі санның арасындағы айырмашылықты білу.

2-қадам: Қатардың құрылу ережесін анықтау.

3-қадам: Осы ережені басқа сандар жұбына тексеру.

4-қадам: Осы ережені пайдаланып, қатардың келесі санын анықтау.

Сурет 6: Бастауыш сынып «Математика» оқулықтарынан келтірілген алгоритмдік материалдар

Тыңдаушылардың өздік және шығармашылық жұмыстарын жүргізу, зерттеушілік әрекетін ұйымдастыру соның нәтижесінде тестік, диагностикалық бақылау жұмыстарының, сауалнамалардың нәтижелерін талдау жұмыстары жүзеге асырылды.

Практикалық сабақтар мен тренингтерде тыңдаушыларға ұсынылған бірнеше тапсырмаларға мысалдар келтірейік:

1. 2-сынып оқушыларына арналған сипаттау мәтінін құрастырудың алгоритмін келтіріп, өзіңіз екі мәтін құрастырыңыз.

2. «Әліппе» сабағындағы дыбыспен және әріппен таныстырудағы сабақтың үзіндісін алгоритм түрінде сипаттап жазыңыз.

3. Алгоритмді пайдаланып, оқулықтан бір мәтін бойынша жұмыс жүргізу әдістемесін жазыңыз. Алгоритмі берілген.

Мәтінді қалай дұрыс көшіріп жазу керек?

1. Сөйлемді оқы, мағынасын түсініп ал.

2. Жазылуы қиын сөздерге назар аудар.

3. Жазу барысында сөзді іштей буынға бөл.

4. Мәтіндегі сөйлемдерді осылайша жаз.

5. Жазғаныңды оқулықтағы мәтінмен салыстырып, сөйлемдерді тексер.

4. Қозғалысқа берілген бір есепті шығартудың алгоритмін құрастырыңыз.

5. Көптаңбалы санды екітаңбалы санға жазбаша бөлуге берілген тапсырмадағы алгоритмнің ретін қалпына келтіріңіз.

6. Логикалық есепті шешудің алгоритмін құрыңыз:

Мәлика, Аяужан, Алуа, Әлия өзеннің арғы жағасына өтпекші болды. Қайық 60 килограмнан артық жүкті көтермейді. Мәликаның массасы – 35 кг, Аяужан – 30 кг, Алуа – 29 кг, Әлия – 28 кг. Балалар өзеннің арғы бетіне қайықпен қалай өтеді?

7. Бастауыш сынып оқулықтарынан геометриялық фигураларды салу алгоритміне байланысты материалдарды тауып, ұзындығы 8 см, ені 4 см болатын тіктөртбұрышты сызғыштың көмегімен салу алгоритмін құрыңыз. Сіз қандай алгоритм түрін қолдандыңыз?

Оқыту семинарының соңына қарай тыңдаушылардан сауалнама қайтадан жүргізіліп, тестік тапсырмалар алынды.

Кесте 4. Оқыту семинарының соңында жүргізілген зерттеу жұмысының нәтижесі

№	Сауалнама сұрағы	Курс басында			Курс соңында		
		жоғары	орташа	төмен	жоғары	орташа	төмен
1	«Алгоритм» ұғымын түсіну	36,5%	39,8	27,7%	80,9%	12,1%	7%
2	«Қазақ тілі», «Әліппе» пәндерін оқытуда алгоритмдерді қолдануы	27,9%	42,7%	29,4%	47,9%	34,2%	17,9%
3	«Математика» пәнін оқытуда алгоритмдерді қолдануы	29,4%	28,7%	41,9%	52,7%	35,6%	11,7%
4	Логикалық, шығармашылық, зерттеушілік әрекеттерде алгоритмдерді қолдану	17,5%	32,6%	49,9%	49,7%	26%	24,3%

Тыңдаушылардың курс басындағы деңгейлері мен курс соңында жүргізілген сауалнамалары, тест тапсырмалары мен практикалық жұмысты орындау деңгейлерін 4-кестедегідей бірнеше бағыттар бойынша анықтадық. Зерттеу жұмысының диаграммасы 7-суретте келтірілген.



Сурет 7: Зерттеу жұмысы нәтижесінің гистограммасы

Қорытынды. Әдістемелік және алгоритмдік сауаттылық мұғалімге кәсіби іс-әрекетіне қажетті танымдық, практикалық және жеке мәселелерді шешуге мүмкіндік береді, сонымен бірге алгоритмнің көмегімен оқушының материалдарды жеңіл әрі оңай игеруіне себепші болатын әдістемені меңгеруге көмектеседі.

Сабақта алгоритмді енгізу бірнеше тәсілдер арқылы жүзеге асырылады:

Бірінші тәсіл: дайын алгоритмді толығымен айтып беру;

Екінші тәсіл: біртіндеп, қадамдай отырып енгізу;

Үшінші тәсіл: оқушыларға жетекші сұрақтар қоя және бағыт бере отырып, оқушыларға алгоритм құрғызу. Жалпы алғанда, мұғалім өзінің алгоритмдік сауаттылығын жетілдіре отырып, оқушыларға алгоритм және оның мәні мен маңызын түсінуге, логикалық ойын дамыту, өзінің әрекеті арқылы емес, оқушылардың өдігінен материалды игеруге мүмкіндік беру жағын қарастыру қажет.

Оқыту семинарлары республикамыздың тек 141 мұғаліміне ғана жүргізілді. Осындай курстың бастауыш сынып мұғалімдердің басым көпшілігіне қажет екендігі байқалды. Сондықтан тек жасалған меморандум аясында ғана емес, еліміздің болашағын оқыту мен тәрбиелеуде еңбек етіп жатқан мұғалімдерге, әсіресе жас мамандарға осы тақырыптар бойынша әдістемелік көмек көрсету жағын қарастыру қажет екендігі сөзсіз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

2021 жылғы 1 қыркүйекте Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев Қазақстан халқына «ХАЛЫҚ БІРЛІГІ ЖӘНЕ ЖҮЙЕЛІ РЕФОРМАЛАР – ЕЛ ӨРКЕНДЕУІНІҢ БЕРІК НЕГІЗІ» Жолдауы.

<https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtynkazakstan-halkyna-zholdauy-183555>

Основы обновленного математического образования младших школьников: Оқу құралы/ А.А.Қдырбаева, Т. К. Оспанов, Ж.К. Астамбаева. Алматы: 2021. – 215 с.

Бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарттары. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы №348 бұйрығы.

<https://uba.edu.kz/storage/app/media/Standart/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%9E%202022/goso-prikaz-348-03-08-2022kaz.pdf>

Астамбаева Ж.К. Алгоритмдерді оқыту барысында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің әдістемелік-математикалық сауаттылығын дамыту. Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация. – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ, 2022. – 179 б.

Dwivedi, Y. K., Ismagilova, E., Hughes, D. L., Carlson, J., Filieri, R., Jacobson, J., ... Krishen, A. S. (2021). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions. *International Journal of Information Management*, 59, 102168.

<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>.

Nishant, R., Kennedy, M., & Corbett, J. (2020). Artificial intelligence for sustainability: Challenges, opportunities, and a research agenda. *International Journal of Information Management*, 53, 102104. DOI: [10.1016/j.ijinfomgt.2020.102104](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102104)

Schwartz, S. A., and Mahnke, M. S. Facebook use as a communicative relation: exploring the relation between Facebook users and the algorithmic news feed. *Inf. Commun. Soc.* 24, 2021. DOI: [10.1080/1369118X.2020.1718179](https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1718179)

Shin D., Zhong B., and Biocca, F.A. Beyond user experience: what constitutes algorithmic experiences? *International Journal of Information Management*. Volume 52, June 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102061>

Раупова Н.А., Төлебиев Ә.Т., Дашкевич Е.В. Көркем еңбек: жалпы білім беретін мектептің 3-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Атамұра, 2022. – 128 б.

Жұмабаева А.Е., Уайсова Г.И., Сәдуақас Г.Т. Қазақ тілі: жалпы білім беретін мектептің 4-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Атамұра, 2019. – 144 б.

Калашникова Т.М. и др. Русский язык: учебник для учащихся 4 класса общеобразовательной школы с казахским языком обучения. Часть 1. – Алматы: кітап баспасы, 2023. – 96 с.

Егорова Н.А. Формирование методической грамотности будущего преподавателя иностранного языка посредством аутентичного кинотекста. – Барановичи: РИО БарГУ, 2012. – 352 с.

Сарсенбаева Б.И. Психологическая подготовка будущих учителей к профессиональной деятельности // Педагогика. – 2005. – №2. – С. 47-54.

Титова Е.В. Если знать, как действовать. – М.: Просвещение, 1993. – 192 с.

Джанбубекова М.З. Жаһандану жағдайында бастауыш мектеп мұғалімдерін кәсіби іс-әрекетке даярлаудың педагогикалық негіздері: пед. ғыл. док. ... дис. – Алматы, 2010. – 287 б.

Зайцева О.Б. Формирование информационной компетентности будущих учителей средствами инновационных: Дис. ... канд. пед. наук. – Армавир, 2002. – 169 с.

Dogruel, L. (2021). «What is algorithm literacy?: a conceptualization and challenges regarding its empirical measurement» in *Algorithms and Communication*, (Berlin: Springer), p,67–93. doi.org/10.3389/fpsyg.2022.859597

References

2021 zhylgy 1 qyrkujekte Memleket basshysy Qasym-Zhomart Toqaev Kazakhstan khalkyna «HALYQ BIRLIGI ZhANE ZhUJELI REFORMALAR – EL ORKENDEUININ BERIK NEGIZI» Zholdauy. <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtynkazakistan-halkyna-zholdauy-183555>

Osnovy obnovlennogo matematicheskogo obrazovaniya mladshih shkol'nikov: Оқу қуралы/ А.А.Кдырбаева, Т. К. Ospanov, Zh.K. Astambaeva. Алматы: 2021. – 215 с.

Bastauysh bilim berudin memlekettik zhalpyga mindetti bilim беру standarttary. Kazakhstan Respublikasy Oqu-agartu ministrinin 2022 zhylgy 3 tamyzdagy №348 byjrygy. <https://uba.edu.kz/storage/app/media/Standart/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%9E%202022/goso-prikaz-348-03-08-2022kaz.pdf>

Astambaeva Zh.K. Algoritmderdі okytu barysynda bolashaq bastauysh synyp mұғalimderinin adistemelik-matematikalyq sauattylygyn damytu. Filosofija doktory (PhD)darezhesin alu ushin dajyndalghan dissertaciya. – Алматы: Abaj atyndagy KazUPU, 2022. – 179 б.

Dwivedi, Y. K., Ismagilova, E., Hughes, D. L., Carlson, J., Filieri, R., Jacobson, J., ... Krishen, A. S. (2021). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions. *International Journal of Information Management*, 59, 102168.

<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>.

Nishant, R., Kennedy, M., & Corbett, J. (2020). Artificial intelligence for sustainability: Challenges, opportunities, and a research agenda. *International Journal of Information Management*, 53, 102104. DOI: [10.1016/j.ijinfomgt.2020.102104](https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102104)

Schwartz, S. A., and Mahnke, M. S. Facebook use as a communicative relation: exploring the relation between Facebook users and the algorithmic news feed. *Inf. Commun. Soc.* 24, 2021. DOI:[10.1080/1369118X.2020.1718179](https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1718179)

Shin D., Zhong B., and Biocca, F.A. Beyond user experience: what constitutes algorithmic experiences? *International Journal of Information Management*. Volume 52, June 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.102061>

Raupova N.A., Tolebiev A.T., Dashkevich E.V. Korkem enbek: zhalpy bilim беретin mekteptin 3-synybyna arналган оқулық. – Алматы: Atamura, 2022. – 128 б.

Zhumabaeva A.E., Uajsova G.I., Saduaqas G.T. Kazakh tili: zhalpy bilim беретin mekteptin 4-synybyna arналган оқулық. – Алматы: Atamura, 2019. – 144 б.

Kalashnikova T.M. i dr. Russkij jazyk: uchebnik dlja uchashhihsja 4 klassa obshheobrazovatel'noj shkoly s kazahskim jazykom obuchenija. Chast' 1. – Almatykitap baspasy, 2023. – 96 s.

Egorova N.A. Formirovanie metodicheskoy gramotnosti budushhego prepodavatelja inostrannogo jazyka posredstvom autentichnogo kinoteksta. – Baranovichi: RIO BarGU, 2012. – 352 s.

Sarsenbaeva B.I. Psihologicheskaja podgotovka budushhih uchitelej k professional'noj dejatel'nosti // *Pedagogika*. – 2005. – №2. – S. 47-54.

Titova E.V. Esli znat', kak dejstvovat'. – M.: Prosveshhenie, 1993. – 192 s.

Dzhanbubekova M.Z. Zhahandanu zhagdajynda bastauysh mектеп mugalimderin kasibi is-areketke dajarlaudyn pedagogikalyq negizderi: ped. gyl. dok. ... dis. – Алматы, 2010. – 287 б.

Zajceva O.B. Formirovanie informacionnoj kompetentnosti budushhih uchitelej sredstvami innovacionnyh: Dis. ... kand. pед. nauk. – Armavir, 2002. – 169 с.

Dogruel, L. (2021). «What is algorithm literacy?: a conceptualization and challenges regarding its empirical measurement» in *Algorithms and Communication*, (Berlin: Springer), p,67–93. doi.org/10.3389/fpsyg.2022.859597

ТАИПОВА З.М.,^{1*} АРЕНОВА А.Х.,² ГЕКХАН АТИК³

^{1,2}Қазақстан Республикасының педагогикалық университеті
г. Алматы, Қазақстан

³Анкара Университеті, г. Анкара, Түркия

*e-mail: zulfiya_19.91@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ HYFLEX ТЕХНОЛОГИЙ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ ГИБРИДИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация

В статье представлены результаты исследования удовлетворённости студентов организацией гибридного обучения в вузе. Формат гибридного обучения постепенно закрепляется как одна из ключевых моделей образовательного процесса в высшей школе. В исследовании были опрошены 326 обучающихся разных курсов программы «Педагогика и методика начального обучения». Анализ показал наиболее типичные затруднения: нестабильное интернет-соединение и помехи во время занятий, а также сложности при выполнении практических заданий вне аудитории. Тем самым выявленные барьеры обусловлены как техническими сбоями, так и недостаточной обратной связью между преподавателями и студентами.

Ключевые слова: образовательный процесс, гибридное образование, удовлетворенность студентов, Hyflex технологии, гибридно-гибкие курсы.

ТАИПОВА З. М.^{1*}, АРЕНОВА А. Х.² ГЕКХАН АТИК³

^{1,2*} Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ., Қазақстан

³ Анкара Университеті, Анкара қ., Түркия

*e-mail: zulfiya_19.91@mail.ru

БІЛІМ БЕРУДЕГІ БУДАНДАСТЫРУДЫҢ НЕГІЗГІ ЭЛЕМЕНТІ РЕТІНДЕ HYFLEX ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аңдатпа

Мақалада студенттердің жоғары оқу орнында гибриді оқытуды ұйымдастыруға қанағаттану деңгейін зерттеудің нәтижелері келтірілген. Гибриді оқыту форматы біртіндеп жоғары білім беру процесінің негізгі модельдерінің біріне айналууда. Зерттеуге «Бастауыш білім беру педагогикасы мен әдістемесі» бағдарламасының әртүрлі курстарында оқитын 326 студент қатыстырылды. Талдау ең типтік қиындықтарды көрсетті: сабақ кезінде тұрақсыз интернет байланысы мен кедергілер, сондай-ақ аудиториядан тыс практикалық тапсырмаларды орындаудағы қиындықтар. Осылайша, анықталған кедергілер техникалық ақаулармен қатар оқытушылар мен студенттер арасындағы кері байланыстың жеткіліксіздігінен туындайтыны белгілі болды.

Түйінді сөздер: білім беру процесі, гибриді білім беру, студенттердің қанағаттануы, hyflex технологиясы, гибриді икемді курстар.

ТАИПОВА З.М.^{1*}, АРЕНОВА А.Н., 2 ГÖКХАН АТИК³

^{1,2*} *Kazakh National Pedagogical University named after Abai,
Almaty, Kazakhstan*

³ *Ankara University, Turkey*

* *e-mail: zulfitya_19.91@mail.ru*

FEATURES OF HYFLEX TECHNOLOGIES AS THE MAIN ELEMENT OF HYBRIDIZATION IN EDUCATION

Annotation

This paper presents the findings of a study on students' satisfaction with the organization of hybrid learning at a university. The hybrid learning format is steadily becoming one of the key models of the educational process in higher education. The study surveyed 326 students from different years of study enrolled in the "Pedagogy and Methodology of Primary Education" program. The analysis revealed the most common difficulties: unstable internet connections and disruptions during classes, as well as challenges in completing practical assignments outside the classroom. Thus, the identified barriers stem both from technical failures and from insufficient instructor–student feedback

Keywords: educational process, hybrid education, student satisfaction, Hyflex technologies, hybrid-flexible courses.

Введение. С 2020 года мир столкнулся с пандемией COVID-19, следствием которой стал почти повсеместный переход учебных заведений на дистанционный формат. Это ускорило формирование образовательной модели «нового поколения», которая сегодня активно внедряется и используется в вузах и школах. Развитие современных информационных технологий расширило возможности представления учебного материала и повысило эффективность коммуникации между участниками образовательного процесса. Для организации обучения применяются различные цифровые платформы, при этом общим вектором развития стало внедрение гибридного формата.

Внедрение гибридных-гибких курсов начинается потому, что есть важные причины, по которым учреждение, колледж, кафедра, программа или даже преподаватель хотят или нуждаются в обучении как онлайн, так и очно студентов в одном классе. Во многих случаях эти причины включают в себя обеспечение лучшего опыта обучения для студентов. Что в своем случае является более удобным, более адаптируемое к потребностям расписания, более богатое ресурсами и возможностями взаимодействия, требующее большей ответственности студентов за выбор режима участия или другие аспекты, которые ценятся заинтересованными сторонами: студентами, преподавателями или администраторами. Часто первоначальным стимулом для разработки гибридно-гибкого подхода является очень реальная потребность обслуживать как онлайн, так и наземных студентов с ограниченным набором ресурсов (время, преподаватели, пространство), что приводит к мультимодальному решению доставки. Когда студентам предоставляется свобода и возможность выбирать, в каком режиме участвовать от урока к уроку, они могут создавать свой собственный уникальный гибридный опыт. Таким образом начали признавать аспект выбора учащихся, иногда называя HyFlex «гибридным обучением, ориентированным на учащихся» [1, с. 5].

В гибридном гибком классе (HyFlex) учащиеся могут посещать занятия либо в назначенной очной среде, либо в онлайн-среде, синхронно или асинхронно. Онлайн-технологии в первую очередь используются для того, чтобы предоставить студентам гибкость в выборе образовательного опыта, а также для общения с преподавателем в рабочее и нерабочее время.

Гибридно-гибкое организация обучения (HyFlex) обеспечивает ориентированный на студентов мультимодальный опыт обучения.

Материалы и методы исследования. В процессе исследования по средствам онлайн опроса, анкетирование с закрытыми вариантами ответов, было проанализировано мнение студентов Казахского национального педагогического университета имени Абая 3го и 4го курса по образовательным программам 6B01302 «Начальное образование с бизнес инновациями», 6B01303 «Начальное образование с ИКТ», 6B01304 «Начальное образования с полиязычием», 6B01305 «Педагогика и методика начального обучения».

Результаты. Период исследования: с 11 сентября по 28 сентября 2023 года.

Всего было опрошено 326 студентов очной формы обучения.

Комбинация разных образовательных технологий при организации учебного процесса обеспечивает выраженный синергетический результат. Ключевыми источниками этого эффекта выступают рост доли самостоятельной работы обучающихся и более гибкое планирование учебной нагрузки [2, с. 42]. Вместе с тем распространение гибридного формата сопряжено с вызовами: требуются значительные финансовые вложения, а инфраструктура многих образовательных организаций пока недостаточна для его полноценной поддержки [4, с. 47].

По результатам опроса с множественными вариантами ответа был сделан вывод о том, в рамках гибридного формата во время пандемии большинство студентов обучались из дома (89 %), тогда как 11 % занимались непосредственно в аудиториях (в основном те, кто проживал в общежитии и не мог на время пандемии выехать домой).

Что касается трудностей, возникающих у студентов в процессе гибридного обучения, то наиболее распространенной (63 %) стала «плохая связь и помехи во время учебного процесса» (рисунок 1).



Рисунок 1: Трудности, которые возникают у студентов в процессе гибридного обучения

Полученные показатели указывают, что организация учебного процесса в условиях гибридного обучения нередко сопровождается техническими затруднениями. Прежде всего речь идёт о нестабильном качестве соединения, которое мешает студентам в полной мере включиться в занятия. Дополнительные сложности возникают при выполнении практических заданий по отдельным дисциплинам — вероятно, из-за недостаточности обратной связи с преподавателем и опасений студентов задавать вопросы. На ситуацию также может влиять неполнота теоретических материалов на платформе дистанционного обучения, что затрудняет глубокое освоение темы.

В то же время, по отзывам студентов, у данного формата имеется целый ряд преимуществ (см. рисунок 2).



Рисунок 2: Преимущества гибридного обучения для студентов

Обсуждения. К ключевым достоинствам гибридного обучения студенты чаще всего относят: возможность осваивать материал независимо от внешних обстоятельств (70 %) и участие в занятиях в онлайн-режиме (87 %). Последний пункт совпадает с базовой целью внедрения гибридного формата в университете: обеспечить доступ к качественному обучению вне зависимости от местоположения, состояния здоровья или необходимости физического присутствия в аудитории.

С учётом актуальности темы в современном образовательном и социальном контексте был выполнен обзор теоретических оснований и практик гибридного обучения, включая международный опыт и кейсы Республики Казахстан.

Изучение проблемы обеспечения профессиональной успешности будущего педагога через хайфлекс (Huflex) технологию, научно-методического сопровождения организации гибридного обучения предполагает рассмотрение педагогических аспектов процесса и создание соответствующей модели научно-методического сопровождения как новой формы обучения в ВУЗе с обеспечением необходимой литературы.

Проведя анализ работ ученых и статистические данные по проблеме организации гибридной формы обучения мы выяснили, что она является признанной на самом высоком международном уровне.

Многие ведущие ВУЗы, бизнес-школы и в целом учебные заведения разных уровней за последний год разработали свои программы обучения по гибридной технологии.

Развитие подобной системы хорошо заметно и на примере России. Например данная практика применяется в бизнес-школе «Сколково». Динамику роста смешанного и онлайн-обучения подтверждают отраслевые исследования. Так, по данным GMAC, 86 % онлайн-программ отметили увеличение показателей в 2020–2021 гг. Кроме того, опрос MBA Roundtable, охвативший 118 бизнес-школ по всему миру, показал, что в настоящее время 59 % программ реализуются в гибридном формате [5, с. 114. 6, с.38. 8, с. 12].

Ряд зарубежных экспертов отмечает, что противопоставлять офлайн- и онлайн-форматы уже нецелесообразно: современная система образования неизбежно интегрирует дистанционные подходы и электронные ресурсы. Онлайн-компонент обеспечивает гибкость, автономность и более эффективное планирование времени, тогда как очные занятия остаются ключевыми для живого взаимодействия, формирования профессиональных связей и поддержания особой учебной атмосферы. Т.е. в ближайшее время будут востребованы те образовательные

программы, которые будут трансформироваться, будут предлагать новые продукты и услуги, а также новые форматы обучения [9, с.21. 10, с 44].

На международной конференции по образовательным технологиям EdCrunch Global, состоявшейся в Алматы в конце прошлого года, выступили свыше 300 спикеров из 25 стран. Во многих докладах подчёркивалось, что период пандемии продемонстрировал потенциал EdTech. В этой связи именно сейчас представляется удачным моментом для переосмысления подходов к образованию и смежным областям с акцентом на гибридные форматы [11, с. 4. 12, с.3].

Безусловно, гибридный формат обладает значительным потенциалом для усиления самостоятельной работы и учебной дисциплины студентов. Вместе с тем его эффективная реализация предполагает разработку и внедрение целенаправленных методических приёмов со стороны профессорско-преподавательского состава.

Гибридно-гибкая организация обучения (HyFlex) обеспечивает ориентированный на студентов мультимодальный опыт обучения. Современные курсы предоставляют студентам выбор: посещать занятия очно (в аудитории/лекционном зале) либо подключаться онлайн. Онлайн-участие может быть синхронным или асинхронным (иногда доступны оба формата, иногда — только один). Прежде чем решать, внедрять ли HyFlex в рамках программы или всего вуза, важно понимать ценности и базовые проектировочные принципы, на которых десятилетиями строится этот подход. Универсальная модель HyFlex опирается на четыре ключевые ценности — выбор обучающегося, эквивалентность, повторное использование и доступность — каждая из которых задаёт соответствующий принцип для преподавателя. Эти четыре «столпа» формируют устойчивую и согласованную основу курсов и программ.

Выбор обучающегося. Предусматривайте содержательные альтернативы участия и предоставляйте студентам право выбирать формат (ежедневно, еженедельно или по темам). Главная причина внедрять HyFlex — дать студентам осмысленный выбор того, как выполнять задания в конкретный период. Без подлинной гибкости HyFlex превращается в обычный «гибрид». Следование принципу выбора предполагает, что преподаватель ценит автономию студента выше, чем навязывание «единственно правильного» способа обучения.

Эквивалентность. Все альтернативные форматы должны приводить к сопоставимым результатам обучения. Давать изначально «слабый» вариант — некачественная и этически сомнительная практика. Эквивалентность не означает тождественность: например, асинхрон онлайн менее социально интерактивен, чем очная дискуссия. Однако в любом режиме студент должен размышлять над содержанием, вносить вклад в обсуждение и взаимодействовать с идеями однокурсников. Обеспечение эквивалентного опыта при разных режимах — один из самых сложных вызовов HyFlex.

Повторное использование. Материалы и результаты деятельности в одном режиме следует применять как «объекты обучения» для всех. Так, очные занятия можно записывать: видеолекции, стенограммы, презентации, раздатки и т. п. полезны и онлайн-участникам, и тем, кто пересматривает материал. В обратную сторону, артефакты онлайн-активностей (чаты, асинхронные обсуждения, файлы, экспертные оценки) поддерживают обучение очных групп и служат обзорными ресурсами для всех. Некоторые продукты (глоссарии, библиографии, кейс-стади) могут стать постоянными элементами курса.

Доступность. Реальный выбор возможен только при наличии технологий (устройств, ПО, сети) и навыков их использования. Если студент не может приходить очно — очное участие исключается; если нет стабильного интернета — онлайн становится нереалистичным. Инструкторам и программам нередко необходимо обеспечивать ресурсы и обучение (для студентов и преподавателей), чтобы гибкость стала достижимой на практике [1, с. 33; 13, с. 11; 14, с. 86]. Важна и универсальная доступность материалов: аудио-/видеоконтент — с расшифровками или субтитрами, сайты и LMS — совместимы с экранными читателями и т. д.

Принцип выбора обучающегося.

Нужно предусмотреть содержательные альтернативные форматы участия и предоставить студентам право выбирать режим — на ежедневной, еженедельной или тематической основе. Главная мотивация внедрять HyFlex — дать учащимся осмысленный выбор выполнения заданий в конкретный период. Если выбора нет, нет и гибкости, а значит, это уже не HyFlex, а обычный гибрид. Реализуя этот принцип, преподаватель ставит автономию студента выше, чем навязывание «единственно верного» способа изучения материала.

Принцип эквивалентности.

Любой альтернативный формат должен обеспечивать сопоставимые результаты обучения. Предлагать заведомо «слабую» траекторию — методически неправильно и этически сомнительно. Эквивалентность при этом не тождественность: асинхрон онлайн, как правило, менее социально интерактивен, чем очная дискуссия, но в каждом режиме студент должен размышлять над содержанием, вносить вклад в обсуждение и взаимодействовать с идеями сверстников. Создание эквивалентного учебного опыта при разных режимах — одна из ключевых трудностей HyFlex.

Принцип повторного использования.

Материалы и продукты учебной деятельности из любого режима следует превращать в «объекты обучения» для всех. Записи очных занятий (видео, стенограммы, презентации, раздатки и др.) полезны онлайн-участникам и тем, кто пересматривает материал. В обратную сторону артефакты онлайн-активности (чаты, асинхронные обсуждения, файлы, экспертные оценки и т. п.) поддерживают обучение очных групп. Часть материалов (глоссарии, библиографические подборки, кейс-исследования) может стать постоянным ресурсом курса.

Принцип доступности.

Реальный выбор возможен только при наличии технологий (устройства, ПО, сеть) и умений ими пользоваться. Если студент не может посещать кампус, очный формат для него недоступен; если нет надежного интернета, онлайн-участие тоже малореалистично. Преподавателю и программе нередко приходится обеспечивать ресурсы и дополнительное обучение студентам (и преподавателям), чтобы гибкость была достижима на практике [1, с. 33; 13, с. 11; 14, с. 86]. Важна и доступность материалов для всех: аудио/видеоконтент — с расшифровками или субтитрами, веб-страницы и LMS — совместимы с экранными читателями и др.

Другим ключевым аспектом доступности является необходимость сделать все материалы курса и учебные материалы и активности должны быть доступны всем обучающимся. В частности, аудио- и видеоконтент следует сопровождать текстовыми расшифровками или субтитрами, а веб-страницы и системы управления обучением — обеспечивать совместимость с экранными дикторами и иными средствами доступности, а все формы онлайн-дискуссий должны соответствовать универсальным рекомендациям для обеспечения доступности.

Выводы. В курсах HyFlex преподаватель конструирует структуру, содержание и виды активности так, чтобы удовлетворять потребности студентов и в аудитории, и онлайн. Между режимами нередко есть пересечения: по возможности и целесообразности повторно используются материалы, задания и формы оценивания для всех. Тем не менее активности, как правило, не тождественны во всех режимах. При этом каждый режим обязан обеспечивать эквивалентные результаты обучения. Независимо от выбранного формата участия, преподавательская и учебная деятельность в идеале должна:

Представлять контент эффективно и профессионально

Вовлекать учащихся в генеративную учебную деятельность

Используйте аутентичную оценку для оценки обучения учащихся

В гибридно-гибких классах (HyFlex) учащимся обычно предоставляется полный контроль над их решениями участвовать онлайн или в аудитории. Это дает им возможность выбирать участие, основываясь на удобстве, прогрессе в обучении, предпочтениях в социальном взаимодействии или других факторах, важных для них в данный момент. Преподаватели, с другой стороны, не имеют выбора в отношении режима участия, поскольку они должны

предоставлять как онлайн, так и в аудитории, поддерживающий обучение студентов. Этот двухмодальный подход со свободой выбора учеником режима является существенным (и, возможно, определяющим) признаком дизайна HyFlex.

Список использованной литературы

1. Битти Б. Дж., ред. (2019). Гибрид-гибкий дизайн курса: внедрение гибридных занятий, ориентированных на учащихся (1-е изд.). Электронные книги. <https://edtechbooks.org/hyflex>.
2. Гайдаров, Г. М. Удовлетворенность студентов качеством обучения в дистанционном формате (на примере студентов ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России) / Г. М. Гайдаров, Н. С. Апханова, Е. В. Душина // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. — 2021. — No 10. — С. 42-45.
3. Волобуева, Т. Б. Модель непрерывного гибридного обучения педагогов в системе дополнительного профессионального образования / Т. Б. Волобуева // Педагогика и психология: теория и практика. — 2019. — No 1. — С. 18-29.
4. Исмагилова, А. Ф. Разработка средств оценки уровня удовлетворенности студентов процессом дистанционного обучения посредством видеоконференцсвязи / А. Ф. Исмагилова, Д. С. Дудина, С. А. Алейников // Научный результат. Информационные технологии. — 2020. — Т. 5. — С. 44-52.
5. Борисова, Е. В. Роль преподавателя в цифровой системе образования / Е. В. Борисова // Человеческий капитал. — 2020. — No 3. — С. 104-110.
6. Lehman College. n.d. “O HyFlex”, 10. 05. 2022 г., <https://www.lehman.edu/lehman-online/hyflex/about-hyflex/>.
7. Бауэр М., Далгарно Б., Кенни Г., Ли М. и Кенни Дж. (2014). Смешанное синхронное обучение: Пособие для преподавателей. http://blendsync.pbworks.com/f/ID11_1931_Bower_Report_handbook_2014.pdf.
8. Бетчер Дж. В. и Конрад Р. М. (2016). Онлайн-учебник по выживанию, 2-е изд. Сан-Франциско, Калифорния: Джосси-бас.
9. Бонк К. Дж. и Чжан К. (2008). Расширяющиеся возможности онлайн-обучения: более 100 видов деятельности для чтения, размышления, демонстрации и выполнения. Сан-Франциско, Калифорния: Джосси-бас.
10. Бауэр М., Кеннеди Г. Э., Далгарно Б., Ли М. Дж. У. и Кенни Дж. (2014). Смешанное синхронное обучение: руководство для учителей. Извлеченный из <http://blendsync.org/handbook/Conrad>, Д. & Опено, Дж. (2018). Стратегии оценки онлайн-обучения: вовлеченность и аутентичность. Эдмонтон, Австралия: Издательство Университета Атабаски.
11. Конрад, Д. & Опено, Дж. (2018). Стратегии оценки онлайн-обучения: вовлеченность и аутентичность (проблемы дистанционного образования). Эдмонтон, Австралия: Издательство Университета Атабаски.
12. Даббаг Н., Марра Н. и Хоулэнд Дж. Л. (2018). Содержательное онлайн-обучение: интеграция стратегий, видов деятельности и технологий обучения для эффективного проектирования. Лондон: Ратледж.
13. Финкельштейн, Дж. (2006). Обучение в режиме реального времени: одновременное преподавание и онлайн-обучение. Сан-Франциско, Калифорния: Джосси-бас.
14. Хроменков П. А. Интеграционные процессы в высшем педагогическом образовании в условиях межнаучной коммуникации/euroasia-science.ru/pedagogicheski...

References

1. Beatty B.J., ed. (2019). Hybrid-Flexible course design: Introduction of hybrid classes aimed at students (1st ed.). E-books. <https://edtechbooks.org/hyflex>.
2. Gaidarov, G. M. Satisfaction of students with the quality of distance learning (for students of the IGMU of the Ministry of Health of Russia) / G. M. Gaidarov, N. S. Apkhanova, E. V. Dushina // Quality management system: experience and prospects. — 2021. — No. 10. — pp. 42-45.
3. Volobueva, T. B. Model of continuous hybrid teaching of teachers in the system of additional professional education / T. B. Volobueva // Pedagogy and psychology: theory and practice. — 2019. — No. 1. — pp. 18-29.

4. Ismagilova, A. F. Development of means for assessing the level of student satisfaction with the process of distance learning through video conferencing / A. F. Ismagilova, D. S. Dudina, S. A. Aleynikov // Scientific result. Information technologies. — 2020. — Vol. 5. — pp. 44-52.
5. Borisova, E. V. The role of a teacher in the digital education system / E. V. Borisova // Human Capital. — 2020. — No. 3. — pp. 104-110.
6. Lehman College. n.d. "About HyFlex", 10. 05. 2022, <https://www.lehman.edu/lehman-online/hyflex/about-hyflex/>.
7. Bauer M., Dalgarno B., Kenny G., Lee M. and Kenny J. (2014). Mixed synchronous training: A manual for teachers. http://blendsync.pbworks.com/f/ID11_1931_Bower_Report_handbook_2014.pdf.
8. Boettcher, J. V. and Conrad, R. M. (2016). Online Survival Tutorial, 2nd ed. San Francisco, California: Jossi-bass.
9. Bonk, K. J., and Zhang, K. (2008). Expanding online learning opportunities: more than 100 activities for reading, reflection, demonstration and execution. San Francisco, California: Jossi-bass.
10. Bauer M., Kennedy G. E., Dalgarno B., Lee M. J. W. and Kenny J. (2014). Mixed synchronous learning: a guide for teachers. Extracted from <http://blendsync.org/handbook/Conrad>, D. & Openo, J. (2018). Strategies for evaluating online learning: engagement and authenticity. Edmonton, AB: Athabasca University Press.
11. Conrad, D. & Openo, J. (2018). Strategies for evaluating online learning: engagement and authenticity (problems of distance education). Edmonton, AB: Athabasca University Press.
12. Dabbagh N., Marra N. and Howland J. L. (2018). Meaningful online learning: Integration of strategies, activities and learning technologies for effective design. London: Rutledge.
13. Finkelstein, J. (2006). Real-time Learning: Simultaneous teaching and online learning. San Francisco, California: Jossi-bass.
14. Khromenkov P. A. Integration processes in higher pedagogical education in the context of interscientific communication/euroasia-science.ru/pedagogicheski...

БІЗДІҢ АВТОРЛАР:

Базарбекова Рабига Жолшиевна – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, rabiga1768@gmail.com

Казиева Гүлзат Качканаконна – И.Арабаев атындағы Қырғыз мемлекеттік университеті, педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, ORCID: 0000-0003-3326-4080, Kazieva.gulzat@mail.ru

Кудрявцева Елена Юрьевна – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, «Горно-Алтай мемлекеттік университеті» федералдық мемлекеттік жоғары оқу орны, электрондық пошта: ekudris@mail.ru

Кергилова Наталья Викторовна – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, «Горно-Алтай мемлекеттік университеті» федералдық мемлекеттік жоғары оқу орны, электрондық пошта: kergilova@mail.ru

Сазонова Ольга Константиновна – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, «Горно-Алтай мемлекеттік университеті» федералдық мемлекеттік жоғары оқу орны, электрондық пошта: sazonova_03@mail.ru

Жанерке Таулбайқызы Тапаева – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, PhD докторанты, ORCID <https://orcid.org/0009-0006-6960-4533>, e-mail: 93_janerke_93@mail.ru

Амина Слямханқызы Амирова – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, ORCID <http://orcid.org/0000-0002-5741-7347>, e-mail: amirova57@mail.ru

Габриэле Ступурене – PhD, қауымдастырылған профессор, Вильнюс университеті, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5577-1054>, e-mail: gabriele.stupuriene@mif.vu.lt

Мергенова Аружан Арманқызы – магистрант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, mergenova.03@mail.ru

Жунусбекова Азиза – PhD, қауымдастырылған профессор м.а., Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, a.zhunusbekova@abaiuniversity.edu.kz

Жумабаева Азия Елеупановна – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, педагогика ғылымдарының докторы, профессор, aziya_e@mail.ru

Астамбаева Жупат Канапьяновна – Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, PhD доктор, аға оқытушы, zhupat66@mail.ru

Таипова Зульфия Мәсімжанқызы – педагогика ғылымдарының магистрі, докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, ORCID: 0009-0006-6897-0494, e-mail: zulfiya_19.91@mail.ru

Аренова Асыл Хадыржанқызы – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, ORCID: 0000-0002-7133-7802, e-mail: arssyl31@mail.ru

Гөкхан Атык – Анкара университетінің білім беру ғылымдары, кеңес беру және бағдарлау бағдарламасы кафедрасының доценті, Түркия, ORCID: 0000-0001-5386-6770, e-mail: gokhanatik@gmail.com

НАШИ АВТОРЫ:

Базарбекова Рабига Жолшиевна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, rabiga1768@gmail.com

Казиева Гулзат Качканаковна – кандидат педагогических наук, доцент, Кыргызский государственный университет имени И.Арабаева, ORCID: 0000-0003-3326-4080, Kazieva.gulzat@mail.ru

Кудрявцева Елена Юрьевна – кандидат педагогических наук, доцент, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет», email: ekudris@mail.ru

Кергилова Наталья Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет», email: kergilova@mail.ru

Сазонова Ольга Константиновна – кандидат педагогических наук, доцент, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет», email: sazonova_03@mail.ru

Тапаева Жанерке Таулбаевна, PhD докторант, Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, ORCID <https://orcid.org/0009-0006-6960-4533>, e-mail: 93_janerke_93@mail.ru

Амирова Амина Слямхановна, доктор педагогических наук, профессор, Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, ORCID <http://orcid.org/0000-0002-5741-7347>, e-mail: amirova57@mail.ru

Габриэле Ступурене, PhD, доцент, Вильнюсский университет, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5577-1054> e-mail: gabriele.stupuriene@mif.vu.lt

Мергенова Аружан Арманкызы – магистрант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, mergenova.03@mail.ru

Жунусбекова Азиза – PhD, и.о. ассоциированного профессора, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, a.zhunusbekova@abaiuniversity.edu.kz

Жумабаева Азия Елеупановна – доктор педагогических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, aziya_e@mail.ru

Астамбаева Жупат Канаяновна – доктор PhD, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, zhupat66@mail.ru

Таипова Зулфия Масимжанкызы – магистр педагогических наук, докторант, Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, zulfiya_19.91@mail.ru ORCID: 0009-0006-6897-0494

Аренова Асыл Хадыржановна – доктор педагогических наук, профессор, Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, arssyl31@mail.ru ORCID: 0000-0002-7133-7802

Гёкхан Атик — доцент кафедры педагогических наук Программы консультирования и руководства Университета Анкары в Турции, gokhanatik@gmail.com ORCID: 0000-0001-5386-6770

OUR AUTHORS:

Bazarbekova Rabiga Zholshievna – Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, ORCID ID: 57345550500, email: rabiga1768@gmail.com

Kazieva Gulzat Kachkanakovna – Candidate of Pedagogical Sciences, associate professor, I. Arabaev Kyrgyz State University, ORCID: 0000-0003-3326-4080, Kazieva.gulzat@mail.ru

Kudryavtseva Elena Yuryevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Federal State Educational Institution of Higher Education «Gorno-Altai State University», ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4651-4379>, email: ekudris@mail.ru

Natalia Viktorovna Kergilova – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Federal State Educational Institution of Higher Education «Gorno-Altai State University», ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8586-550X>, email: kergilova@mail.ru

Sazonova Olga Konstantinovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Federal State Educational Institution of Higher Education «Gorno-Altai State University», ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7807-622X>, email: sazonova_03@mail.ru

Tapayeva Zhanerke, PhD doctoral student, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, ORCID <https://orcid.org/0009-0006-6960-4533>, e-mail: 93_janerke_93@mail.ru

Amirova Amina, Doctor of Pedagogical Sciences, professor, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, ORCID <http://orcid.org/0000-0002-5741-7347>, e-mail: amirova57@mail.ru

Gabrielė Stupurienė, PhD, Assoc.Professor, Vilnius University, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5577-1054> e-mail: gabriele.stupuriene@mif.vu.lt

Mergenova Aruzhan Armankyzy – master's student, Abai Kazakh national pedagogical university, mergenova.03@mail.ru

Zhunusbekova Aziza – PhD, acting associate professor, Abai Kazakh national pedagogical university, mergenova.03@mail.ru, a.zhunusbekova@abaiuniversity.edu.kz

Zhumabayeva Aziya Eleupanovna – Doctor of Pedagogical Sciences, professor, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, aziya_e@mail.ru

Astambayeva Zhupat Kanapianovna – Doctor PhD, Senior Lecturer, Kazakh National Pedagogical University named after Abai, zhupat66@mail.ru

Taipova Zulfiya Masimzhankizi – Master of Pedagogical Sciences, doctoral student, Abai Kazakh National pedagogical university, zulfiya_19.91@mail.ru ORCID: 0009-0006-6897-0494

Arenova Assyl Khadyrzhanovna – doctor of pedagogical sciences, professor, Abai Kazakh National pedagogical university, arssyl31@mail.ru ORCID: 0000-0002-7133-7802

Gökhan Atık is an Associate Professor in the Department of Educational Sciences, Counseling and Guidance Program, Ankara University, Turkey, gokhanatik@gmail.com ORCID: 0000-0001-5386-6770