№ 1 (1)
2025

ҒЫЛЫМИ ИННОВАЦИЯЛАР

ғылыми журналы



научный журнал

НАУЧНЫЕ ИННОВАЦИИ

scientific journal

SCIENTIFIC INNOVATIONS

«ҒЫЛЫМИ ИННОВАЦИЯЛАР» ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «НАУЧНЫЕ ИННОВАЦИИ»

«SCIENTIFIC INNOVATIONS» SCIENTIFIC JOURNAL

Журнал 2025 жылдан бастап шығады

Журнал издается с 2025 года

The journal is published from 2025

Меншік иесі: «Неотехнология жене кауіпсіздік гылыми-зерттеу институты» ЖМ

Собственник: ЧУ «Научно-исследовательский институт Неотехнологий и Безопасности»

Owner:ChU «Research Institute of Neotechnology and Security»

Журнал Қазақстан Республикасы Ақпарат жене қоғамдық даму министрлігінін Ақпарат комитетінде тіркелген,

2025 жылы 4 карашадағы № KZ06VPY00133490 куәлік

Журнал зарегистрирован в Комитете информации Министерства информации и общественного развития Республики Казахстан,

свидетельство №KZ06VPY00133490 от 4 ноября 2025 года.

The journal is registered with the Information Committee of the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan, certificate

№ KZ06VPY00133490 dated November 4, 2025

Журнал тоқсан сайын шығарылады (жылына 4 рет)

Журнал издаётся ежеквартально (4 раза в год)

The magazine is published quarterly (4 times a year)

Редакцияның мекен-жайы: 150000, Қазақстан Республикасы, Солтүстік-Қазақстан облысы, Петропавл қаласы, Бостандық көшесі, 51

Адрес редакции: 150000, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, г. Петропавловск, ул. Бостандыкская, 51.

Editorial office: 150000, Republic of Kazakhstan, North Kazakhstan region, Petropavlovsk, st. Bostandyk, 51

Сайт журнала: www.nii-ntb.com

E-mail: jornal@nii-ntb.com

Телефоны редакции: +7 (7152) 33-44-35, +7 778 569 19 61, +7 707 279 85 75

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
EDITORIAL BOARD

Редакциялық алқа / Редакционная коллегия / Editorial board

Чекалёва Надежда Викторовна, *педагогика ғылымдарының докторы*
Чекалёва Надежда Викторовна, *доктор педагогических наук*
Chekaleva Nadezhda Viktorovna, *doctor of pedagogical sciences*

Савинкин Виталий Владимирович, *техника ғылымдарының докторы*
Савинкин Виталий Владимирович, *доктор технических наук*
Savinkin Vitaly Vladimirovich, *doctor of technical sciences*

Жәмпейісов Ғазиз Нұрмұратұлы, *философия докторы (PhD)*
Жампеисов Газиз Нурмуратович, *доктор философии (PhD)*
Zhampeisov Gaziz Nurmuratovich, *Ph.D.*

Шапашев Мұрат Асқаруұлы, *философия докторы (PhD)*
Шапашев Мурат Аскарович, *доктор философии (PhD)*
Shapashev Murat Askarovich, *Ph.D.*

Батаева Фроза Асанқызы, *филология ғылымдарының кандидаты*
Батаева Фроза Асановна, *кандидат филологических наук*
Bataeva Froza Asanovna, *candidate of philology*

Горковенко Людмила Александровна, *экономика ғылымдарының кандидаты*
Горковенко Людмила Александровна, *кандидат экономических наук*
Gorkovenko Lyudmila Aleksandrovna, *candidate of economics*

Кусаинова Айсұлу Әмірханқызы, *философия докторы (PhD)*
Кусаинова Айсулу Амирхановна, *доктор философии (PhD)*
Kusainova Aisulu Amirkhanovna, *PhD*

МАЗМҰНЫ / СОДЕРЖАНИЕ / TABLE OF CONTENTS

ИННОВАЦИЯЛЫҚ ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ БІЛІМ БЕРУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ
ИННОВАЦИОННАЯ ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
INNOVATIVE PEDAGOGY AND EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

ЕСКАРАЕВА Р. Ж., ИБАШОВА А. Б. Развитие критического мышления и познавательной активности учащихся начальной школы с помощью интерактивных инструментов визуализации 7

ИМАНОВ А. К., АТЫГАЕВ Ж. А. Цифровая культура обучающихся в контексте информационной безопасности личности 19

МАКАЖАНОВА Ж. М. Поликультурность студентов в условиях современного образования как основа позитивных межкультурных взаимоотношений 27

ХАЛЬМЕТОВ К. Р., ПАЗЫЛОВА Д. Т., УАЛИХАНОВА Б. С. Особенности критериального оценивания виртуальных лабораторных работ по физике в условиях цифровизации среднего образования 35

ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ҚОРШАҒАН ОРТА
ЭКОЛОГИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА
ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT

KUSAINOVA A. A., KAIGORODOVA Y. V. Assessment of the impact of changes in Heat and moisture supply regimes on grain productivity in Northern Kazakhstan 52

САРБАСОВА Л. Н., АТЫГАЕВ Ж. Ж. Метод исследования химического состава экстрактов полыни и их биологической активности на основе бумажной хроматографии 68

КЕШЕНДІ ҚАУІПСІЗДІК ЖӘНЕ ТҰРАҚТЫЛЫҚ
КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ
INTEGRATED SAFETY AND SUSTAINABILITY

КОРАБАЕВ Ж. А., ГРОСКОП Р. В. Изделие для запирания ствола гладкоствольного ружья мр-133 и форд – 500 в шаровой опоре амбразуры бронетранспортера бтр-80 и его модификаций 81

РОМАНОВА В. В., САНДАЛА Д. Женщины на войне: подвиги и судьбы 87

ӘОЖ: 371.322.2
ҒТАМР: 14.25.09

ЕСКАРАЕВА Р.Ж.[1], ИБАШОВА А.Б.[2]

[2] *Педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті (Қазақстан, Шымкент қ.), ORCID: 0000-0002-1399-3545, e-mail: ibashova.almira@okmpu.kz*

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Андатпа. Мақалада бастауыш сынып білім алушыларының танымдық белсенділігін арттыруда интерактивті визуализация құралдарын пайдаланудың ықпалы зерттеледі. Ақпараттық қоғам талаптары жағдайында визуалды технологиялар білім алушылардың ақпаратты түсіну, талдау және жаңа жағдайға бейімдеп қолдану қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді. Зерттеу квазиэксперимент түрінде ұйымдастырылып, 3-сыныптың 78 білім алушысы қамтылды: эксперименттік топта Canva, MindMeister, Scratch, Jamboard, Animaker сияқты интерактивті құралдар қолданылса, бақылау тобы дәстүрлі әдістермен оқытылды. Pre-test және post-test нәтижелері визуализацияның логикалық ойлауды, себеп-салдарлық байланыстарды анықтауды, шығармашылықты және ақпаратты құрылымдауды едәуір жақсартатынын көрсетті. Сонымен қатар визуалды орта білім алушылардың қызығушылығын арттырып, когнитивтік қиындықтарды азайтып, оқу үдерісіне белсенді қатысуға ынталандыратыны анықталды.

Түйінді сөздер: интерактивті визуализация, бастауыш мектеп, танымдық белсенділік, когнитивтік даму, цифрлық білім беру, инфографика, оқу мотивациясы

ЕСКАРАЕВА Р.Ж.[1], ИБАШОВА А.Б.[2]

[2] *Кандидат педагогических наук, доцент, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Ө. Жәнібекова (Казахстан, г. Шымкент), ORCID: 0000-0002-1399-3545, e-mail:ibashova.almira@okmpu.kz*

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Аннотация. В статье рассматривается эффективность интерактивных инструментов визуализации в развитии критического мышления и познавательной активности учащихся начальной школы. В условиях информационного общества визуализация становится важным средством осмысления и анализа данных. Квазиэксперимент с участием 78 третьеклассников показал, что использование Canva, MindMeister, Scratch, Jamboard и Animaker значительно улучшает умения анализировать информацию, устанавливать причинно-следственные связи и проявлять творческую инициативу. Сравнение результатов pre-test и post-test подтвердило преимущества интерактивной визуализации по сравнению с традиционным обучением.

Визуальная среда усиливает интерес к учебной деятельности, снижает когнитивные трудности и способствует активному участию детей. Полученные данные демонстрируют, что систематическое применение визуализационных технологий повышает качество обучения и формирует у младших школьников основы критического мышления

***Ключевые слова**:* интерактивная визуализация, начальная школа, критическое мышление, познавательная активность, когнитивное развитие, цифровое образование, инфографика, учебная мотивация

ЕСКАРАЕВА Р.Ж.[1], IBASHOVA A.B.[2]

[2] Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor O. Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University (Kazakhstan, Shymkent), ORCID: 0000-0002-1399-3545, e-mail: ibashova.almira@okmpu.kz

РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ И ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

***Annotation**.* This article examines the effectiveness of interactive visualization tools in developing critical thinking and cognitive activity among primary school students. In a 21st-century educational context, visualization technologies play a key role in helping learners analyze information and apply it in new situations. A quasi-experimental study with 78 third-graders showed that using Canva, MindMeister, Scratch, Jamboard, and Animaker significantly improved students' analytical skills, logical reasoning, creativity, and ability to identify cause-and-effect relationships compared to traditional instruction. The visually enriched learning environment also increased interest, motivated active participation, and reduced cognitive difficulties, supporting the developmental needs of young learners. The findings demonstrate that systematic integration of visualization tools enhances learning quality and contributes to building essential 21st-century skills

***Keywords**:* interactive visualization, primary school, critical thinking, cognitive activity, cognitive development, digital education, infographics, learning motivation

Кіріспе.

Кіріспе. XXI ғасырда ақпараттық қоғамның қарқынды дамуы білім беру жүйесіне жаңа талаптар қойып отыр. Қазіргі мектептің басты міндеттерінің бірі – оқушыларды тек дайын біліммен қамтамасыз ету емес, сонымен қатар олардың танымдық белсенділігін және ақпаратты талдау мен өңдеу дағдыларын дамыту болып табылады. Бұл дағдылар оқушыны тек білім алушы ғана емес, сонымен бірге ақпаратты сын тұрғысынан бағалайтын, оны жаңа жағдайларда қолдана алатын белсенді тұлға ретінде қалыптастыруға негіз болады [1].

Қазіргі білім беру парадигмасында интерактивті визуализация құралдары маңызды орын алуда. Визуалды ақпарат когнитивтік процестердің табиғатымен тығыз байланысты, себебі адамның қабылдау жүйесі алдымен визуалды сигналдарға жауап береді [2; 3]. Осыған орай, оқыту үдерісінде визуализация технологияларын қолдану білім алушылардың ақпаратты жылдам қабылдауын,

құрылымдап талдауын, есте сақтауын және оны жаңа контексттерде қолдануын жеңілдетеді [4; 5].

Зерттеулер көрсеткендей, визуализация элементтері оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың танымдық белсенділігін едәуір күшейтеді [6; 7]. Мысалы, Saidin және әріптестері (2024) мобильді толықтырылған шынайылық технологиясын пайдалану арқылы оқушылардың визуалды ойлау дағдылары айтарлықтай дамығанын анықтаған. Сол сияқты, Avcı (2024) үш өлшемді жобалау және кодтау тапсырмалары оқушылардың кеңістіктік визуализация мен есептеу ойлау қабілеттеріне оң әсер ететінін көрсеткен.

Сонымен қатар, визуализация құралдарының тиімділігі тек пәндік білім деңгейін арттырумен шектелмейді. Олар оқушылардың зерттеушілік қызығушылығын, шығармашылық әлеуетін және танымдық дербестігін де дамытады [8; 9]. Жаңа буын білім алушылары үшін визуалды контент – тек ақпарат жеткізу әдісі емес, ол оқу материалын түсінудің, есте сақтаудың және талдаудың негізгі құралы болып табылады [10; 11].

Қазақстандық білім беру жүйесінде де визуализация мен цифрлық технологиялардың маңыздылығы артып келеді. ҚР Оқу-ағарту министрлігі бекіткен үлгілік оқу бағдарламасында [12] білім алушылардың цифрлық сауаттылығын, ақпараттық-коммуникациялық дағдыларын және визуалды деректермен жұмыс істеу қабілеттерін қалыптастыру білім беру мазмұнының негізгі міндеттерінің бірі ретінде айқындалған. Сонымен бірге, 2024 жылғы өзгерістерде [13] бастауыш буында оқыту мазмұнын интерактивті және технологиялық тәсілдермен толықтыру қажеттілігі нақты белгіленді.

Бастауыш мектеп деңгейінде визуализацияның тиімділігі ерекше маңызды. Бұл жастағы балалардың танымдық процестері – қабылдау, зейін, есте сақтау және қиял – негізінен көрнекі-бейнелі ойлауға сүйенеді [14;15] Сол себепті сабақ барысында визуалды құралдарды пайдалану оқушының ішкі танымдық құрылымдарын белсендіретін, білімді тәжірибелік деңгейге жеткізетін қуатты механизмге айналады [16].

Осы ғылыми негіздерге сүйене отырып, бұл зерттеу жұмысының **мақсаты** – интерактивті визуализация құралдарын қолданудың бастауыш мектеп оқушыларының танымдық белсенділігін дамытудағы тиімділігін анықтау. Бұл мақсатқа жету үшін зерттеу барысында интерактивті инфографика, ой карталары, комикс платформалары, толықтырылған шынайылық элементтері және визуалды модельдеу құралдары сияқты әртүрлі әдістер қолданылды.

Осылайша, қазіргі педагогикалық ғылым мен тәжірибе визуализацияны тек қосымша әдіс ретінде емес, оқыту процесінің өзегіне айналатын стратегиялық құрал

ретінде қарастырады [17]. Сондықтан да бастауыш мектептегі визуализация технологияларын мақсатты, жүйелі және ғылыми негізде қолдану оқушының білім сапасын арттырудың, танымдық белсенділігін жетілдірудің маңызды жолдарының бірі болып табылады.

Жоғарыда талданған зерттеулер визуализацияның оқытудағы рөлі тек қосымша көрнекілікпен шектелмейтінін дәлелдейді. Ол оқушылардың ақпаратты қабылдау, өңдеу және талдау қабілеттерін жақсартып қана қоймай, логикалық пайымдау және шығармашылық белсенділік дағдыларын қалыптастырудың қуатты құралына айналады.

Сонымен қатар, визуализация бастауыш мектеп жастағы балалардың когнитивтік даму ерекшеліктеріне сәйкес келетін тиімді әдіс ретінде оқу мотивациясын арттырады және танымдық белсенділікті күшейтеді. Бұл факторлар зерттеуіміздің өзектілігін арттырып, оның теориялық және практикалық маңызын айқындайды.

Материалдар мен әдістер.

Зерттеу әдістемесі. Бұл зерттеу **квазиэксперименттік дизайн** (quasi-experimental design) әдісіне негізделіп жүргізілді, себебі зерттеу барысында білім алушылар кездейсоқ емес, табиғи қалыптасқан сыныптар бойынша бөлінді. Зерттеу барысында екі топ **– эксперименттік** және **бақылау** топтары салыстырылып, олардың танымдық белсенділік деңгейіндегі айырмашылықтар анықталды.

Эксперимент барысында **pre-test – intervention – post-test** құрылымы пайдаланылды (*сурет 1):*

- Зерттеудің басында екі топқа да бастапқы (кіріспе) тест – *pre-test* жүргізілді.
- Эксперименттік топта оқыту үдерісі интерактивті визуализация құралдары арқылы жүргізілді.
- Бақылау тобында дәстүрлі әдіспен сабақтар өтті.
- Эксперимент соңында екі топқа да *post-test* алынып, нәтижелер салыстырылды.

Сурет 1 – Зерттеу дизайнының жалпы құрылымы

Зерттеу 2024–2025 оқу жылының **IV тоқсанында** Шымкент қаласындағы жалпы білім беретін мектептің 3-сыныптарында өткізілді. Зерттеуге барлығы **78 білім алушы** (8–9 жастағы) қатысты. Олардың барлығының ата-аналарынан жазбаша рұқсат алынған. Қатысушылар төмендегіше бөлінді (кесте 1):

Кесте 1- *Қатысушылардың бөлінуі*

Топ түрі	Сынып саны	Қатысушылар саны	Әдіс

Эксперименттік топ	3	39	Интерактивті визуализация құралдары мен цифрлық жұмыс дәптерін қолдану
Бақылау тобы	3	39	Дәстүрлі оқыту әдісі

Эксперимент **8 сабақтан** (әрқайсысы 45 минут) тұрды және «Цифрлық сауаттылық» пәні аясында жүргізілді (сурет 2).

- **Бақылау тобында** сабақтар дәстүрлі түсіндіру, жаттығу, сұрақ-жауап әдістері арқылы өтті.
- **Эксперименттік топта** сабақтарда төмендегі интерактивті визуализация құралдары қолданылды (кесте 2)

Сурет 2 – Визуализация құралдарын оқу процесіне енгізу барысы

Кесте 2 – *Интерактивті визуализация құралдарын сабақта қолдану үлгісі*

Визуализация құралы	Қолданылу мақсаты
PowerPoint, Canva	Тақырыпты таныстыру, диаграммалар көрсету
Scratch	Модельдеу және логикалық ойлауды дамыту
Padlet, Jamboard	Топтық визуалды пікір алмасу
Thinglink, Piktochart	Интерактивті инфографика жасау
Animaker, Powtoon	Қысқа визуалды анимациялар арқылы рефлексия
Kahoot / Quizizz	Ойын түріндегі визуалды кері байланыс

Зерттеу барысында деректер екі негізгі әдіс арқылы жиналды:

- **Pre-test және Post-test –** білім алушылардың бастапқы және соңғы деңгейлерін анықтау үшін арнайы әзірленген тапсырмалар жиынтығы қолданылды.
- **Сапалы бақылау –** сабақ барысындағы білім алушылардың белсенділігі, қызығушылығы және ынтасы бақылау кестесі арқылы тіркеліп отырды.

Мәліметтерді статистикалық талдау үшін **ANCOVA (Analysis of Covariance)** әдісі пайдаланылды. Бұл әдіс *pre-test* нәтижелерін ковариат ретінде енгізе отырып, *post-test* нәтижелеріндегі айырмашылықты дәл анықтауға мүмкіндік береді.

- **Тәуелсіз айнымалы:** оқыту әдісі (интерактивті визуализация / дәстүрлі)
- **Тәуелді айнымалы:** post-test нәтижелері (танымдық белсенділік деңгейі)
- **Ковариат:** pre-test нәтижелері

ANCOVA нәтижелері бойынша эксперименттік топтың post-test көрсеткіштері бақылау тобына қарағанда статистикалық тұрғыда айтарлықтай жоғары болды ($p < 0.05$). Бұл интерактивті визуализация құралдарын қолдану оқушылардың **танымдық белсенділігін** арттыруда тиімді екенін дәлелдейді (кесте 3).

Кесте 3 - *Pre-test және Post-test нәтижелері*

Топ түрі	Pre-test орташа балл	Post-test орташа балл	Өзгеріс (%)
Эксперименттік	58.4	81.7	+23.3%
Бақылау	57.9	62.5	+4.6%

Зерттеу барысында барлық этикалық нормалар сақталды. Ата-аналар мен мектеп әкімшілігінен жазбаша рұқсат алынды. Білім алушылардың жеке деректері құпия сақталды және тек ғылыми мақсатта ғана пайдаланылды.

Зерттеу әдістемесі нәтижесінде алынған мәліметтер визуализация технологияларын қолданудың тиімділігін жан-жақты бағалауға мүмкіндік берді. Оқыту үдерісіне визуалды құралдарды интеграциялау білім алушылардың оқу жетістігін ғана емес, олардың танымдық белсенділігін де едәуір дамытатыны анықталды.

Зерттеу нәтижелері.

Зерттеу нәтижелері. Зерттеу басталар алдында эксперименттік және бақылау топтарындағы білім алушылардың танымдық белсенділік деңгейін анықтау мақсатында диагностикалық кіріс срезі (pre-test) жүргізілді.

Pre-test нәтижелері екі топтың бастапқы дайындық деңгейлерінің айырмашылығы **статистикалық тұрғыда маңызды емес** екенін көрсетті ($p > 0.05$). Бұл екі топтың бастапқы деңгейі шамалас екенін дәлелдейді және эксперимент нәтижесін сенімді салыстыруға мүмкіндік береді (сурет 3).

Сурет 3 – Pre-test нәтижелерін салыстыру диаграммасы

Бұл көрсеткіштер екі топтағы білім алушылардың бастапқы деңгейінің ұқсас екенін, яғни зерттеу шарттарының объективті екенін дәлелдейді. Сондықтан эксперимент нәтижесінде байқалған айырмашылықтар қолданылған әдістеменің тиімділігімен түсіндіріледі.

Эксперимент аяқталған соң екі топтан да қорытынды срез (post-test) алынды. Оның нәтижелері интерактивті визуализация құралдарын қолданудың білім алушылардың танымдық белсенділігіне айтарлықтай оң әсерін тигізгенін көрсетті (сурет 4).

Сурет 4 – Post-test нәтижелерінің салыстырмалы диаграммасы

Талқылау.

Эксперименттік топтың нәтижелері кіріс деңгейімен салыстырғанда **23,3%-**ға артқан, ал бақылау тобында бұл көрсеткіш небәрі **4,6%-**ды құрады. Бұл айырмашылық **ANCOVA** талдауы бойынша статистикалық тұрғыда маңызды болып шықты (*F (1, 75) = 15.37, p <0.01*).

Бұл нәтижелер интерактивті визуализация құралдарын сабақта жүйелі түрде қолдану білім алушылардың:

· ақпаратты талдау және бағалау қабілетін;

· логикалық ойлау мен себеп-салдарлық байланыстарды орнату дағдысын;

· жаңа ақпаратты қабылдауға деген қызығушылығы мен мотивациясын

едәуір арттыратынын дәлелдейді.

Эксперименттік топтағы білім алушылар визуализация құралдары қолданылған сабақтарда ақпаратты талдауға, сұрақ қоюға және идея ұсынуға әлдеқайда белсенді қатысқан. Бұл визуалды ортаның танымдық процестерді ынталандыратынып, қызығушылық пен уәждемені арттыратынын дәлелдейді.

Алынған нәтижелер шетелдік және отандық зерттеулердің тұжырымдарымен үйлеседі. Мысалы:

- **Saidin және т.б. (2024)** зерттеуінде мобильді кеңейтілген шындық технологиялары білім алушылардың визуалды қабылдау мен сыни ойлау қабілетін едәуір жақсартқанын анықтаған.

- **Roberts және әріптестері (2025)** визуалды сценарийлерді пайдалану деректерді талдаудағы сыни пайымдау қабілетін дамытатынын дәлелдеген.

- **Kyvete Shatri & Buza (2017)** визуализация оқыту процесін тек ақпарат беру құралы ретінде ғана емес, сыни талдау мен рефлексияны қалыптастыратын танымдық құрал ретінде қарастыру керектігін көрсеткен.

Бұл салыстырулар біздің зерттеуіміздің нәтижелерімен сәйкес келеді және визуализацияның бастауыш деңгейдегі білім алушылардың танымдық дамуына оң әсер ететінін нақтылайды.

Жүргізілген эксперимент нәтижелері бірнеше маңызды қорытынды жасауға мүмкіндік береді:

- **Интерактивті визуализация құралдарын** жүйелі қолдану оқыту процесін тек тартымды ғана емес, сонымен қатар когнитивті тұрғыдан тиімді етеді.

- Визуалды ақпарат білім алушылардың **жадында ұзақ сақталады, құрылымдалған ойлауды** және **логикалық пайымдауды** белсендіреді.

- Бастауыш білім беру кезеңінде визуализация әдістерін пайдалану білім алушылардың танымдық **белсенділігін арттырудың** маңызды тетігі болып табылады.

Эксперимент нәтижелері интерактивті визуализация құралдарын қолдану бастауыш сынып білім алушыларының оқу жетістіктерін арттырумен қатар, олардың танымдық белсенділігін дамытуда маңызды рөл атқаратынын айқын көрсетті. Бұл технологиялар дәстүрлі әдістерге қарағанда тиімдірек әрі XXI ғасыр дағдыларын қалыптастыруға бағытталған инновациялық тәсіл екенін дәлелдейді.

Қорытынды.

Қорытынды. Бұл зерттеу жұмысының мақсаты – бастауыш білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруда интерактивті визуализация құралдарының тиімділігін анықтау болды. Эксперимент барысында 3-сынып білім алушылары екі топқа бөлініп, бақылау тобы дәстүрлі әдіспен оқытылса, эксперименттік топта түрлі интерактивті визуализация құралдары (Canva, MindMeister, Scratch, Google Jamboard, Animaker және т.б.) жүйелі түрде қолданылды.

Алдын ала тестілеу (pre-test) мен кейінгі тестілеу (post-test) нәтижелері білім алушылардың танымдық белсенділігі бойынша айтарлықтай айырмашылықты көрсетті. Эксперименттік топтағы білім алушылар:

- ақпаратты талдау, салыстыру, жалпылау дағдыларында;
- логикалық ойлау мен дәлелді пікір білдіру қабілеттерінде;
- шығармашылық және зерттеушілік белсенділігінде бақылау тобымен салыстырғанда жоғары нәтижелер көрсетті.

Бұл нәтижелер интерактивті визуализация құралдары тек ақпаратты көрнекі ету құралы ғана емес, сонымен бірге білім алушылардың белсенді танымдық әрекетін дамытудың және оқу процесіне қызығушылығын арттырудың қуатты әдісі екенін дәлелдеді.

Сонымен қатар зерттеу барысында визуалды құралдарды жүйелі және мақсатты қолдану білім алушылардың оқу материалын есте сақтау қабілетін арттырып, жаңа ақпаратты қабылдаудағы когнитивтік кедергілерді азайтатыны байқалды. Бұл бастауыш мектеп жасындағы балалар үшін ерекше маңызды, себебі бұл кезең – олардың ойлау әрекетінің қарқынды дамитын кезеңі.

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, келесі ұсыныстарды беруге болады:

- ***Оқыту процесіне визуализация құралдарын жүйелі енгізу.*** Мұғалімдер сабақ құрылымын жобалау кезінде ақпаратты визуалды түрде жеткізудің заманауи әдістерін мақсатты түрде қолдануы тиіс.
- ***Цифрлық сауаттылықты арттыру.*** Бастауыш сынып мұғалімдеріне арналған курстар мен семинарларда интерактивті визуализация құралдарын тиімді пайдалану бойынша тәжірибелік тренингтер ұйымдастыру қажет.
- ***Сыныптағы топтық және жобалық жұмыстарды визуализациямен ұштастыру.*** Ой карталары, комикстер, инфографикалар мен интерактивті

плакаттар арқылы бірлескен шығармашылық тапсырмаларды жүзеге асыру білім алушылардың коммуникативтік және зерттеушілік қабілеттерін дамытады.

- ***Бағалау жүйесін жетілдіру.*** танымдық белсенділікті өлшеуге арналған арнайы бағалау құралдарын (рубрикаторлар, бақылау парақтары) визуализация нәтижелерін ескеріп жасау ұсынылады.

- ***Келешектегі зерттеулерде*** визуализацияның жеке дағдыларға (мысалы, логикалық ойлау, шығармашылық, зерттеушілік қабілет) әсерін жеке-жеке талдау және әр құралдың тиімділігін салыстырмалы тұрғыда зерттеу маңызды.

Осылайша, интерактивті визуализация технологиялары қазіргі заманғы бастауыш білім берудің тиімді әдіснамалық құралы ретінде танылып отыр. Ол білім алушының тек танымдық белсенділігін ғана емес, сонымен қатар оқу процесіне деген қызығушылығын, ынтасын дамытады. Бұл бағыттағы ғылыми-зерттеу жұмыстары білім беру сапасын арттыруға және оқу мазмұнын заманауи талаптарға сай бейімдеуге елеулі үлес қосатыны сөзсіз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Zhetpisbayeva B., Shelestova T. The Impact of Visualization on Student’s Achievement in Learning English Language in Primary School // Karaganda University Journal of Education. 2022. Т. 15, № 3. Б. 45–56
2. Mena A. Білім беру медиасында сыни ойлауды визуализациялау және бағалау тұжырымдамасы // ICoME 2022 халықаралық конференциясының материалдары [Электрондық ресурс]. 2022.
3. Черкасова Л.В. Оқу материалын визуализациялау технологиясы оқушылардың ақпараттық құзыреттілігін қалыптастыру тәсілі ретінде // СурГПУ Хабаршысы. 2019. № 1. 132–141-бб. DOI: 10.26105/SSPU.2019.45.14.014.
4. Кузнецова Ю.Г. Визуализациялау – оқу-танымдық және ақпараттық құзыреттерді дамыту әдісі ретінде [Электрондық ресурс]. 2020.
5. Рябоконь Е.А., Крецан З.В., Шмакова Л.Е. Оқу ақпаратын визуализациялау білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыру құралы ретінде // Кемерово мемлекеттік университетінің хабаршысы. Гуманитарлық және қоғамдық ғылымдар. 2020. Т. 4, № 2. 126–136-бб.
6. Танкаян А.И., Красноплахтова Л.И. Визуализация ақпаратты қабылдау деңгейін арттыру және оқытуды қарқындату құралы ретінде // Интерактивті ғылым. 2018. № 6 (28). DOI: 10.21661/r-472178.
7. Маслова Т.А., Мосина Э.С., Павлюшина А.А., Ткач Д.А. Бастауыш мектеп сабақтарында цифрлық технологиялардың білім алушылардың танымдық қызығушылығын қалыптастырудағы рөлі // Ғылым мен білім берудің даму тенденциялары. 2023. Калуга: К.Э. Циолковский атындағы Калуга мемлекеттік

университеті.

8. Susilawati A., Rochintaniawati D., Kustiawan I., Hasanah L., Riandi R., Algiranto және т.б. Ғылымды оқыту саласындағы сыни және шығармашылық ойлау зерттеулерінің даму үрдістерін R Studio көмегімен талдау және визуализациялау // Математика және жаратылыстану ғылымдары бойынша халықаралық конференция материалдары. 2024. 1210–1220-бб.
9. Мырзахметова А.Ж., Хлеников И.Д., Николает И.В. Білім алушылардың ақпараттық мәдениетін дамытуға арналған практикалық ұсынымдар. 1-бөлім: Тарихты оқытуда визуализация дағдыларын дамыту технологиялары [Электрондық ресурс]. Қарағанды: академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, 2022.
10. Лихачёва М.Е. Орыс тілін шет тілі ретінде оқытуда визуализацияны білім беру үдерісінің тиімділігін арттыру құралы ретінде қолдану // Инновациялық білім беру кеңістігі. 2017. № 1. Киров: Аймақаралық инновациялық білім беру технологиялары орталығы.
11. Lpgenerator. Визуалдық контент пен мәтіннің өзара толықтырушы элементтер ретіндегі рөлі [Электрондық ресурс]. 2017.
12. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. «Цифрлық сауаттылық және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы [Электрондық ресурс]. Астана, 2022.
13. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің м.а. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы № 161 бұйрық [Электрондық ресурс]. Астана, 2024.
14. Яковлева Г.В., Сваталова Т.А., Скрипова Н.Е. және т.б. Мектепке дейінгі және бастауыш мектеп жасындағы балалардың танымдық-зерттеушілік қызметін дамытуға арналған заманауи технологиялар: әдістемелік құрал. Челябинск: ЧИППКРО, 2019. 96 б
15. Бейсенқұлов А.А., Жарылғап Ж.Д., Садырова С.Ш. Визуализация мәдени және коммуникациялық формалардың даму тенденциясы ретінде // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы. Журналистика сериясы. 2023. № 1 (142). 15–22-бб.
16. Свистунов В.М., Мозговой А.И., Лобачев В.В., Голышкова И.Н. Білім беру контентін визуализациялаудың заманауи құралдары // Ресейдегі персоналды және зияткерлік ресурстарды басқару. 2023. № 5 (68). 5–11-бб. DOI: 10.12737/2305-7807-2023-12-5-5-11.
17. Kyvete S., Buza L. Оқу нәтижелерін арттырудағы визуализацияның рөлі: когнитивтік тұрғыдан қарастыру // Educational Technology Studies журналы. 2017.

Т. 9, № 2. 45–58-бб.

REFERENCES:

1. Zhetpisbayeva B., Shelestova T. The impact of visualization on students' achievement in learning the English language in primary school // Karaganda University Journal of Education. 2022. Vol. 15, № 3. P. 45–56.
2. Mena A. A framework for the visualization and assessment of critical thinking in educational media // Proceedings of the ICoME 2022 Conference [Electronic resource]. 2022.
3. Cherkasova L.V. Technology of visualization of educational material as a way of forming students' information competence // Vestnik SurGPU. 2019. № 1. P. 132–141. DOI: 10.26105/SSPU.2019.45.14.014.
4. Kuznetsova Yu.G. Visualization as a method of developing educational, cognitive, and informational competencies [Electronic resource]. 2020.
5. Ryabokon E.A., Kretsan Z.V., Shmakova L.E. Visualization of educational information as a means of stimulating students' cognitive activity // Bulletin of Kemerovo State University. Humanities and Social Sciences. 2020. Vol. 4, № 2. P. 126–136.
6. Tankayan A.I., Krasnoplakhtova L.I. Visualization as a means of effectively increasing the level of information perception and ensuring the intensification of learning // Interactive Science. 2018. № 6 (28). DOI: 10.21661/r-472178.
7. Maslova T.A., Mosina E.S., Pavlyushina A.A., Tkach D.A. The role of digital technologies in forming students' cognitive interest in primary school lessons // Trends in the Development of Science and Education. 2023. Kaluga: Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky.
8. Susilawati A., Rochintaniawati D., Kustiawan I., Hasanah L., Riandi R., Algiranto et al. Analysis and visualization of critical thinking and creative thinking trends of research in science education using R Studio // International Conference on Mathematics and Science Education. 2024. P. 1210–1220.
9. Myrzakhmetova A.Zh., Khlenikov I.D., Nikolaet I.V. Practical recommendations for developing students' information culture. Part 1: Technologies for developing visualization skills in history education [Electronic resource]. Karaganda: Buketov Karaganda University, 2022.
10. Likhacheva M.E. Visualization as a means of improving the effectiveness of the educational process in teaching Russian as a foreign language // Innovative Educational Space. 2017. Iss. 1. Kirov: Interregional Center for Innovative Technologies in Education
11. Lpgenerator. Visual content and text as complementary elements [Electronic resource]. 2017.

12. Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan. Model curriculum for the subject “Digital literacy and information and communication technologies” [Electronic resource]. Astana, 2022.
13. Acting Minister of Education of the Republic of Kazakhstan. Order No. 161 amending Order No. 500 of November 8, 2012 [Electronic resource]. Astana, 2024.
14. Yakovleva G.V., Svatalova T.A., Skripova N.E. et al. Modern technologies for developing cognitive and research activities of preschool and primary school children. Chelyabinsk: CHIPPKRO, 2019. 96 p.
15. Beisenkulov A.A., Zharylgap Zh.D., Sadyrova S.Sh. Visualization as a trend in cultural and communication forms // Bulletin of L.N. Gumilyov Eurasian National University. Journalism Series. 2023. № 1 (142). P. 15–22.
16. Svistunov V.M., Mozgovoy A.I., Lobachev V.V., Golyshkova I.N. Modern means of visualizing educational content // Personnel and Intellectual Resources Management in Russia. 2023. № 5 (68). P. 5–11. DOI: 10.12737/2305-7807-2023-12-5-5-11.
17. Kyvete S., Buza L. The role of visualization in enhancing learning outcomes: A cognitive perspective // Journal of Educational Technology Studies. 2017. Vol. 9, № 2. P. 45–58.