

ResearchGate

Google Scholar

eLIBRARY.RU

I^{WORLD}
I^{JOURNALS}



DOAJ
DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

OPEN ACCESS

"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

international scientific-practical journal

ALMATY, KAZAKHSTAN

ISSN: 3007-8946

15 MAY 2026



els.education23@mail.ru



irc-els.com

international scientific centre "Endless light in science"

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

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



Main editor: G. Shulenbaev

Editorial colleague:

B. Kuspanova
Sh Abyhanova

International editorial board:

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

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

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

15 мая 2026 г.
Almaty, Kazakhstan

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20357892>
ЭОЖ 37.026.9

ҚАЗАҚСТАН МЕКТЕПТЕРІНДЕГІ ҒЫЛЫМИ ЖОБАЛАУ ҚЫЗМЕТІНІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕМЕН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ МҮМКІНДІКТЕРІ

ТАЛҒАТОВА ОРЫНГҮЛ ТАЛҒАТҚЫЗЫ

«Химия» білім беру бағдарламасының 1 курс студенті
Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі, х.ғ.к., қауымд. профессор - **КАЛАУОВА А.С.**

***Аңдатпа.** Мақалада Қазақстан мектептеріндегі ғылыми жобалау қызметінің сапасын төмендететін жүйелі мәселелер (мұғалімдердің ғылыми жетекшілікке дайындық деңгейінің біркелкі болмауы, ресурстық шектеулер, оқушылардың мотивациясының төмендігі, теория мен практика арасындағы ашақтық) Финляндия, Оңтүстік Корея және Сингапур тәжірибесімен салыстырмалы педагогикалық талдау негізінде зерделенеді. Зерттеу барысында теориялық талдау, салыстырмалы педагогика және жүйелік синтез әдістері қолданылды. Анықталған үздік тәжірибелер (Финляндияның феномен негізіндегі оқыту, Кореяның STEAM бағдарламасы, Сингапурдың қолданбалы оқыту бағдарламасы) негізінде Қазақстан жағдайына бейімделген алты бағыттағы педагогикалық-саясат ұсынымдары тұжырымдалды. Мақала ғылыми жобалауды жеке тәсіл ретінде емес, жүйелік кешенді педагогикалық стратегия ретінде дамытудың қажеттілігін дәлелдейді.*

***Кілт сөздер:** ғылыми жобалау, салыстырмалы педагогика, халықаралық тәжірибе, Финляндия PhenoBL, Корея STEAM, Сингапур ALP, Қазақстан білім беру жүйесі, зерттеушілік құзыреттілік.*

Кіріспе. Жаһандану дәуіріндегі білім берудің стратегиялық мақсаты – ізденімпаз, сыни ойлайтын, зерттеушілік дағдылары дамыған тұлға қалыптастыру. Бұл мақсатқа жетудің тиімді педагогикалық тәсілдерінің бірі – ғылыми жобалау қызметі. Жобалық оқытудың мета-талдауы оның оқушылардың оқу мотивациясына (SMD = 0.401), шығармашылық ойлауына (SMD = 0.626) және академиялық үлгеріміне оң ықпал ететінін дәлелдейді [4]. Алайда ғылыми жобалаудың нәтижелілігі тек педагогикалық тәсілдің ерекшелігімен ғана емес, жүйелік факторлардың жиынтығымен – мұғалімдердің дайындық деңгейімен, ресурстық қамтамасыз етумен, оқу бағдарламасындағы мәртебесімен және бағалау жүйесімен – анықталады [6, 8]. Бұл тұрғыда Қазақстан мен жоғары нәтиже көрсетіп отырған елдердің тәжірибесін салыстырмалы талдау өзекті ғылыми және практикалық міндет болып табылады.

Финляндия, Оңтүстік Корея және Сингапур – PISA халықаралық бағалауында үздіксіз жоғары орын алатын, ғылыми жобалауды мемлекет деңгейінде жүйелі дамыту тәжірибесі бар елдер. Финляндия 2014 жылғы оқу бағдарламасы реформасынан бастап феномен негізіндегі оқытуды (Phenomenon-Based Learning, PhenoBL) міндетті пәнаралық модуль ретінде енгізді [10]. Оңтүстік Корея 2011 жылдан бастап STEAM бағдарламасын мемлекеттік деңгейде дамытып, оқушылардың зерттеушілік белсенділігін арттыруға жүйелі инвестиция салуда [11]. Сингапур «Ойлайтын мектептер, оқитын ұлт» тұжырымдамасы аясында мектеп пен университет арасындағы серіктестікке негізделген қолданбалы оқыту бағдарламасын (Applied Learning Programme, ALP) сәтті іске асырып отыр [9].

Мақаланың мақсаты – осы үш елдің ғылыми жобалауды дамытудағы үздік тәжірибелерін жүйелі талдап, Қазақстан мектептеріндегі анықталған мәселелермен салыстырмалы талдау жүргізу және қазақстандық контекстке бейімделген педагогикалық-саясаттық ұсынымдарды тұжырымдау.

Зерттеу әдістері. Зерттеу салыстырмалы педагогиканың методологиялық қағидаттарына сүйенеді. Ғылыми-педагогикалық әдебиеттерге жүйелі шолу жасалды: 2016–2024 жылдар аралығындағы Scopus, Web of Science және Google Scholar деректер базаларынан іріктелген 30-дан астам рецензияланған мақала мен ресми білім беру құжаттары талданды. Ел тәжірибелерін салыстыру алты параметр бойынша жүргізілді: (1) оқу бағдарламасындағы мәртебесі; (2) мұғалімдерді дайындау жүйесі; (3) ресурстық қамтамасыз ету; (4) тақырып таңдау тәсілі; (5) бағалау жүйесі; (6) уақыт режимі. Жүйелік синтез аясында анықталған үздік тәжірибелердің Қазақстан жағдайына бейімделу мүмкіндіктері пайымдалды.

ҚАЗАҚСТАН МЕКТЕПТЕРІНДЕГІ ҒЫЛЫМИ ЖОБАЛАУ ҚЫЗМЕТІНІҢ ЖАЙ-КҮЙІ

Қазақстандағы ғылыми жобалауды зерттеген отандық еңбектер [1, 2] және халықаралық зерттеулер [5, 7] бірыңғай мәселелер кешенін айқындайды. Олар төрт топқа жіктеледі.

Бірінші топ – әдістемелік мәселелер. Оқушылардың едәуір бөлігі зерттеу алгоритмін (проблема → сұрақ → гипотеза → әдіс → эксперимент → талдау → қорытынды) жүйелі меңгермеген. Нәтижесінде жобалар нақты зерттеуден гөрі ақпарат жинақтауға айналып, гипотезалар ғылыми тексерілмей тұжырымдалады [2].

Екінші топ – ұйымдастырушылық-ресурстық мәселелер. Мектептердің басым бөлігінде зертханалық жабдықтар жетіспейді. Оқу кестесінің тығыздығы зерттеу жұмысына жеткілікті уақыт қалдырмайды. Педагогтардың ғылыми жетекшілікке арнайы дайындық деңгейінің біркелкі болмауы осы мәселелерді одан әрі күрделендіреді [7].

Үшінші топ – мотивациялық мәселелер. Оқушылардың ішкі танымдық мотивациясының төмендігі зерттеу жобаларының формалды сипат алуына себеп болады. Тақырып таңдауда оқушыға еркіндіктің берілмеуі – мотивация мәселесінің басты себептерінің бірі ретінде анықталған [5].

Төртінші топ – гносеологиялық мәселе: теориялық білім мен практикалық дағдылар арасындағы алшақтық. Пәнаралық байланыстардың жеткіліксіздігі оқушылардың теориялық білімді зерттеу практикасында тиімді қолдана алмауына алып келеді [1].

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҮЗДІК ТӘЖІРИБЕЛЕР: ФИНЛЯНДИЯ, ОҢТҮСТІК КОРЕЯ, СИНГАПУР

Финляндия: феномен негізіндегі оқыту (PhenoBL)

Финляндия 2014 жылғы оқу бағдарламасы реформасында феномен негізіндегі оқытуды (Phenomenon-Based Learning, PhenoBL) барлық мектептерге міндетті пәнаралық кезең ретінде енгізді [10]. PhenoBL-дің ерекшелігі – оқушы өзі зерттейтін феноменді таңдайды: бұл нақты өмірмен байланысты, бірнеше пәнді (биология, химия, тарих, өнер) бір мезгілде қамтитын ашық мәселе болуы тиіс.

Финляндия тәжірибесінің негізгі педагогикалық принциптері: тұтастық (holisticity) – мәселеге бірнеше ғылым саласының көзқарасы арқылы қарау; аутентиктілік – нақты өмір мәселесімен байланыс; проблемалық ізденіс – оқушы мен мұғалімнің бірге зерттеу дизайнын жасауы; ашық оқу процесі – нәтиже алдын ала белгіленбейді [10, 12]. Бұл тәсіл педагогикалық зерттеулерде оқушылардың концептуалды дамуына оң ықпал ету тұрғысынан дәлелденген: белсенді мақсатты бағдарланған оқушылар концептуалды өзгеріс пен терең оқытуды аңғұрлым жиі байқатқан [13].

Маңызды контекст: Финляндияда педагогикалық мамандықтардың бағдарламасында зерттеушілік педагогика міндетті модуль болып табылады. Яғни, мұғалімнің ғылыми жетекшілікке дайындығы университет деңгейінде қамтамасыз етіледі [14].

Оңтүстік Корея: STEAM бағдарламасы

Оңтүстік Корея 2011 жылы STEM білімін өнермен байланыстырып, STEAM («шығармашылық конвергенттік білім») бағдарламасын мемлекеттік деңгейде қабылдады [11]. KOFAC (Korean Foundation for the Advancement of Science and Creativity) арқылы мектептерге жүйелі ресурстық және әдістемелік қолдау көрсетіледі, мұғалімдер үшін үздіксіз кәсіби даму қамтамасыз етіледі.

Корея тәжірибесінің ерекшелігі: мектепаралық ресурстық орталықтар желісі арқылы жабдықтар ортақтастырылады; зерттеушілік жобалар STEAM логикасымен пәнаралық кеңістікте ұйымдастырылады. Зерттеулер [11] мотивациясы төмен оқушылардың да STEAM жобаларында белсендірек қатысатынын, себебі зерттеу нақты өмір мәселесімен байланыстырылатынын байқатқан.

Сингапур: қолданбалы оқыту бағдарламасы (ALP)

Сингапурдың «Ойлайтын мектептер, оқитын ұлт» (Thinking Schools, Learning Nation) тұжырымдамасы аясында Applied Learning Programme (ALP) барлық орта мектептерде оқу жоспарына енгізілген [9]. ALP-тың өзегі – мектеп пен университет немесе өндіріс арасындағы серіктестік: оқушылар нақты зерттеу мәселелерімен жұмыс жасайды, портфолио жинайды, аутентикалық бағалаудан өтеді.

Сингапур тәжірибесінің ерекшелігі: бағалау жүйесі нәтижені ғана емес, зерттеу процесін де қамтиды; жобаның барлық кезеңіне мамандандырылған педагогикалық жетекші тағайындалады. National Institute of Education (NIE) арқылы ғылыми жетекшілік бойынша сертификаттау жүйесі жұмыс істейді [9].

Бұл ақпараттарды салыстырмалы талдайтын болсақ, 1-кестеде Финляндия, Оңтүстік Корея, Сингапур және Қазақстанның ғылыми жобалауды ұйымдастырудағы алты негізгі параметр бойынша салыстырмалы талдауы берілген.

1-кесте. Ғылыми жобалау қызметін ұйымдастырудың салыстырмалы талдауы

Параметр	Финляндия	Оңтүстік Корея	Сингапур	Қазақстан (қазіргі жай-күй)
Ғылыми жобалаудың оқу бағдарламасындағы мәртебесі	Міндетті пәнаралық модуль (жылына кемінде 1 рет)	STEAM бағдарламасы мемлекет деңгейінде бекітілген	Applied Learning Programme – мектептерде жүйелі енгізілген	Факультативтік; жүйелі регламент жоқ
Мұғалімдерді дайындау	Зерттеушілік педагогика — университет бағдарламасының міндетті бөлімі	KOFAC арқылы үздіксіз кәсіби даму	NIE арқылы мамандандырылған жетекшілік бойынша сертификаттау	Біліктілікті арттыру курстары факультативтік, жүйесіз
Ресурстық қамтамасыз ету	Мемлекет қаржыландыратын зертханалар, ашық кеңістіктер	Мектепаралық ресурстық орталықтар желісі	Мектептер мен университеттер арасындағы ресурс ортақтастығы	Зертханалық жабдық жетіспеушілігі жиі кездеседі
Тақырып таңдау	Оқушы өз феноменін таңдайды (PhenoBL)	Оқушы қызығушылығы + STEAM бағыты	Нақты өмір мәселесімен байланыстырылады	Көбінесе мұғалім немесе мектеп тағайындайды
Бағалау жүйесі	Формативтік, рефлексивтік; процесс бағаланады	Нәтиже + процесс бірге бағаланады	Аутентикалық бағалау, портфолио	Негізінен қорытынды нәтиже бағаланады

Уақыт	Арнайы пәнаралық кезеңдер бөлінген	Арнайы STEAM сабақтары кестеге енгізілген	ALP сабақтары оқу жоспарында бекітілген	Оқу кестесі шеңберінде; уақыт тапшылығы жиі мәселе
-------	------------------------------------	---	---	--

1-кесте талдауы мынадай жүйелік айырмашылықтарды байқатады. Біріншіден, үш елде де ғылыми жобалау оқу бағдарламасына заңнамалық деңгейде бекітілген, ал Қазақстанда ол факультативтік сипатта қалып отыр. Бұл кедергі барлық басқа мәселелерді – ресурстық, уақыттық, мотивациялық – шиеленістіреді. Екіншіден, мұғалімдерді дайындауға жүйелі инвестиция үш елде де мемлекеттік басымдыққа айналған. Үшіншіден, тақырыпты оқушының өз қызығушылығымен байланыстыра таңдату принципі үш елде де мотивация мәселесін шешудің негізгі тәсілі ретінде тәжірибеде дәлелденген [4, 5].

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕНІ ҚАЗАҚСТАНҒА БЕЙІМДЕУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Халықаралық тәжірибені Қазақстан жағдайына сын тұрғысынан бейімдеу – жай көшіру емес, мәдени, экономикалық және педагогикалық контекстті ескере отырып трансформациялау процесі. 2-кестеде анықталған мәселелер мен халықаралық тәжірибені сабақтастыратын бейімдеу жолдары ұсынылды.

2-кесте. Халықаралық тәжірибені Қазақстанға бейімдеу жолдары

Мәселе	Халықаралық тәжірибе	Қазақстанға бейімделу жолы
Мұғалімнің дайындық деңгейі	Финляндия: зерттеушілік педагогика — педагог білімінің міндетті бөлімі	Ғылыми жетекшілік модулін педагогикалық мамандықтардың оқу жоспарына енгізу
Ресурс тапшылығы	Корея: мектепаралық ресурстық орталықтар желісі	Облыс орталықтарында ортақ зертханалық база мен жабдық ресурстық орталықтарын ашу
Уақыт тапшылығы	Сингапур: ALP сабақтары оқу жоспарында бекітілген	Ғылыми жобалауға арналған факультативтік сабақтарды оқу жоспарына реттеу арқылы енгізу
Мотивацияның төмендігі	Финляндия PhenoBL: оқушы өз феноменін таңдайды	Тақырыпты оқушының нақты қызығушылығымен және жергілікті мәселелермен байланыстыра таңдату
Бағалау жүйесінің шектеулілігі	Сингапур: портфолио + аутентикалық бағалау	Жоба процесін де, нәтижесін де бағалайтын кешенді критериялды бағалау жүйесін енгізу
Теория–практика алшақтығы	Корея STEAM: пәнаралық интеграция міндетті	Пәнаралық жобаларды (биология+химия+экология) жүйелі ұйымдастыру

2-кесте деректері негізінде Қазақстан үшін алты бағыттағы жүйелік ұсыным тұжырымдалады.

Бірінші бағыт – нормативтік-бағдарламалық деңгей. Финляндия мен Сингапур тәжірибесіне сүйене отырып, ғылыми жобалауды орта мектептің оқу жоспарына арнайы факультативтік немесе пәнаралық кезең ретінде нормативтік бекіту ұсынылады. Бұл уақыт тапшылығы мәселесін жүйелік деңгейде шешеді.

Екінші бағыт – педагогикалық кадрларды дайындау. Финляндия үлгісіне сәйкес зерттеушілік педагогика модулін педагогикалық мамандықтардың бакалавриат бағдарламасына міндетті курс ретінде енгізу қажет. Жұмыс істеп жүрген мұғалімдер үшін Сингапур NIE үлгісіндегі ғылыми жетекшілік бойынша мамандандырылған сертификаттау бағдарламаларын ұйымдастыру тиімді болады.

Үшінші бағыт – ресурстық инфрақұрылым. Корея тәжірибесі негізінде облыс орталықтарында мектепаралық ортақ зертханалық орталықтар ашу ресурс тапшылығын бірден бірнеше мектептің деңгейінде шешуге мүмкіндік береді. Мектеп пен жоғары оқу орны арасындағы ресурс ортақтастығы да сингапурлық ALP тәжірибесінен алынуға болатын нақты тетік.

Төртінші бағыт – оқушы мотивациясы. PhenoBL принципіне негізделі отырып, тақырыпты жергілікті немесе аймақтық мәселемен (мысалы, Атырау облысы үшін – экологиялық немесе мұнай-газ саласына байланысты зерттеулер) байланыстыра таңдату тиімді. Бұл тәсіл зерттеудің өмірлік маңыздылығын арттырып, ішкі мотивацияны нығайтады.

Бесінші бағыт – бағалау жүйесін жетілдіру. Сингапур тәжірибесі негізінде аутентикалық бағалауды – жоба процесін де, нәтижесін де, рефлексияны да қамтитын критериалдық бағалау жүйесін – ендіру зерттеу сапасын арттырады. Зерттеу күнделігін жүргізу міндеттілігі де бағалаудың процессуалдық бөліміне органикалық енгізіледі.

Алтыншы бағыт – пәнаралық интеграция. Корея STEAM үлгісіне сәйкес жыл сайын кемінде бір пәнаралық жоба (химия + биология + математика; немесе тарих + экономика + география) оқу жоспарында міндетті болуы теория мен практика арасындағы алшақтықты азайтады.

Салыстырмалы талдау мынадай негізгі тұжырымды нығайтады: Финляндия, Корея және Сингапурдың тәжірибесінде ғылыми жобалаудың нәтижелілігі жеке педагогикалық тәсілге емес, жүйелік факторлардың – оқу бағдарламасындағы мәртебесі, мұғалімдерді дайындау, ресурстық қамтамасыз ету, бағалау жүйесі – үйлесімді жұмыс жасауына тәуелді. Бұл тұжырым PjBL-ді әртүрлі елдерде енгізудің кедергілерін зерделеген зерттеулермен [6, 8] сәйкес келеді: ресурс тапшылығы, уақыт шектеулері және мұғалімдердің дайындық деңгейінің жеткіліксіздігі – бұлар бөлек мәселелер емес, бірін-бірі шарттастыратын жүйелік проблемалар. Сондықтан Қазақстан жағдайында ұсынылған алты бағыттағы шаралар бір-бірімен байланыста кешенді түрде іске асырылуы маңызды.

Бейімдеудің шектеулерін де атап өту қажет: Финляндия үлгісі сенімге негізделген педагогикалық мәдениетті болжайды; Корея тәжірибесі мемлекеттік қаржыландырудың жоғары деңгейін талап етеді; Сингапур моделі қалалық инфрақұрылымға бейімделген. Қазақстанның ауыл мектептері мен ірі қалалар арасындағы ресурстық теңсіздік бейімдеу процесінде ескерілуі тиіс маңызды контекстуалдық фактор болып табылады.

Жүргізілген салыстырмалы педагогикалық талдау мынаны дәлелдеді: Қазақстан мектептеріндегі ғылыми жобалау қызметінің мәселелері – бұл жалғыз тұлғаның немесе жалғыз мектептің мәселесі емес, жүйелік кедергілер кешені. Бұл кедергілерді шешуде Финляндия, Оңтүстік Корея және Сингапур тәжірибесі айқын жол сілтейді: ғылыми жобалауды оқу бағдарламасына нормативтік бекіту; мұғалімдерді ғылыми жетекшілікке университет деңгейінен бастап жүйелі дайындау; ресурстық инфрақұрылымды ортақтастыру; тақырыпты оқушы қызығушылығымен байланыстыру; аутентикалық бағалауды енгізу.

Ұсынылған алты бағыттағы педагогикалық-саясаттық ұсынымдар Қазақстанның өзіндік білім беру мәдениетін, ресурстық мүмкіндіктері мен аумақтық ерекшеліктерін ескере отырып тұжырымдалды. Болашақта жүргізілетін зерттеулерде пилоттық бағдарламалар арқылы

ұсынымдардың нақты нәтижелілігін бақылау тобы мен эксперименттік топты салыстыру арқылы эмпирикалық дәлелдеу маңызды бағыт болып табылады.

Қорытындылай келе, ғылыми жобалауды жеке педагогикалық тәсіл ретінде емес, жүйелік кешенді стратегия ретінде дамыту Қазақстан Республикасының білім берудің стратегиялық мақсаты – практикалық дағдылары мен зерттеушілік құзыреттілігі дамыған тұлға қалыптастыру – міндетін іске асырудың негізгі педагогикалық тетігіне айналады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Tseng Y. J., Hong Z. R., Lin H. Promoting Chemistry Students' Scientific Research through Reading and Evaluative Thinking // *Chemistry Education Research and Practice*. – 2022. – Vol. 23. – No. 3. – P. 616–627. <https://doi.org/10.1039/D2RP00049K>
2. Асан А.М. Орта мектепте химия пәнінен оқушыларды ғылыми жобаларға дайындау кезіндегі мәселелер // *Qazaq Journal of Young Scientist*. – 2025. – Т. 3. – № 5. – Б. 115–121.
3. Yespolova G., Irodakhon K., Bekzod B., Rabiga B., Zhupat A. The influence of learning technology on the formation of research skills in primary school students // *Journal of Education and e-Learning Research*. – 2023. – Vol. 10. – No. 3. – P. 421–428.
4. Xu P., Chen Y., Nie W. et al. A study of the impact of project-based learning on student learning effects: a meta-analysis study // *Frontiers in Psychology*. – 2023. – Vol. 14. – Art. 1202728. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728>
5. Balta N., Japashov N., Mansurova A. et al. Science students' attitudes, learning, critical thinking and engagement in project-based learning // *Cogent Education*. – 2024. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2445358>
6. Samad A. et al. Challenges of Implementing Project-Based Learning Models in Secondary Schools in Various Countries // *EduSci Journal*. – 2024. – Vol. 1. – No. 6.
7. Baidildina A., Sagintayeva A., Kurakbayev K. Challenges in developing research-based teacher education in Kazakhstan // *Education Sciences*. – 2025. – Vol. 15. – No. 10. – Art. 1339. <https://doi.org/10.3390/educsci15101339>
8. Crawford L. K., Arellano Carmona K., Kumar R. Examining the impact of project-based learning on students' self-reported and actual learning outcomes // *Pedagogy in Health Promotion*. – 2024. <https://doi.org/10.1177/23733799241234065>
9. Ong Y. S., Lee Y. J. STEM education in the Applied Learning Programmes in Singapore // *STEM Education in Asia* / Ed. by B. Doig et al. – Springer, 2022. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2596-2_1
10. Wolff L.-A., Skarstein T. H. Subject renewal and phenomenon-based learning in Finland // *Education Sciences*. – 2020. – Vol. 10. – No. 2. – Art. 46. <https://doi.org/10.3390/educsci10020046>
11. Kang N. H. A review of the effect of integrated STEAM or STEM education in South Korea // *Asia-Pacific Science Education*. – 2019. – Vol. 5. – Art. 6. <https://doi.org/10.1186/s41029-019-0034-y>
12. Symeonidis V., Schwarz J. F. Phenomenon-based teaching and learning through the pedagogical lenses of phenomenology: the recent curriculum reform in Finland // *Forum Oświatowe*. – 2016. – Vol. 28. – No. 2. – P. 31–47.
13. Lonka K. et al. Students' narratives and conceptual changes in a cross-curricular inquiry-based study unit in a Finnish upper secondary school // *Learning and Instruction*. – 2022. – Vol. 78. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101559>
14. Makhanbetova A., Abildinova G., Temirkhanova M. Transforming mathematics education in Kazakhstan: evaluating the impact of innovative teaching methods on student outcomes // *Cogent Education*. – 2025. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2461978>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20357912>
ӘОЖ 372.854

ОРТА МЕКТЕПТЕ ХИМИЯ ПӘНІ НЕГІЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

АҒЕЛЕУОВА АЛМАЖАЙ АМАНЕРҚЫЗЫ

1 курс магистранты, 7М01506-Химия
Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті

Ғылыми жетекшісі: **ҚАЛАУОВА АЛТЫНАЙ САЛЫҚҚЫЗЫ**

Химия ғылымдарының кандидаты, доцент
Атырау қ., Қазақстан Республикасы

***Аңдатпа.** Мақалада орта мектепте химия пәнін оқыту арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру мәселесіне арналған отандық және шетелдік ғылыми зерттеулерге жүйелі шолу жасалады. Функционалдық сауаттылықтың теориялық негіздері, оның химия білімімен байланысы, сондай-ақ оқыту технологиялары мен педагогикалық тәсілдердің тиімділігі талданады. Зерттеу нәтижелері химия мұғалімдері мен білім беру саласының мамандарына бағытталған.*

***Түйін сөздер:** функционалдық сауаттылық, химиялық білім, орта мектеп, оқыту технологиялары, химиялық сауаттылық, жаратылыстану ғылымдары, PISA.*

1. КІРІСПЕ

Заманауи білім беру жүйесінде функционалдық сауаттылық ұғымы жетекші педагогикалық категориялардың біріне айналды. Жаһандану үдерісі, ғылым мен технологияның қарқынды дамуы, еңбек нарығының өзгеруі оқушыларға алынған білімді нақты өмірлік жағдаяттарда қолдана білуді, күнделікті мәселелерді шешуде ғылыми-сыни ойлауды пайдалануды талап етеді. Осы тұрғыдан алғанда, жаратылыстану ғылымдарын, атап айтқанда химия пәнін оқыту оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудың маңызды бір тетігіне айналуға тиіс.

Химия — адам өмірімен тығыз байланысты пән: тамақ өнімдерінің құрамын оқып-білу, үй тұрмысындағы заттардың қауіпсіздігін бағалау, дәрі-дәрмектерді дұрыс пайдалану, экологиялық мәселелерді талдау — осының бәрі химиялық сауаттылықты қажет етеді. Дегенмен зерттеулер көрсеткендей, мектеп оқушыларының едәуір бөлігі химиялық ұғымдар мен заңдылықтарды меңгергенімен, оларды практикалық жағдайларда қолдана алмайды. Бұл қарама-қайшылық педагогика ғылымының шешуді қажет ететін негізгі мәселелерінің бірі болып табылады.

Осы мақаланың мақсаты — орта мектепте химия пәні негізінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру бойынша қолда бар ғылыми зерттеулерге жан-жақты шолу жасап, олардың теориялық және практикалық маңызын анықтау.

2. ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚ ҰҒЫМЫНЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

«Функционалдық сауаттылық» термині ғылыми айналымға 1957 жылы ЮНЕСКО мәжілісінде ресми түрде енгізілді. Алғашқы анықтамада ол адамның мамандығымен байланысты жазу-оқу дағдыларын игеруі ретінде қарастырылды [3]. Уақыт өте бұл ұғымның мазмұны кеңейіп, жан-жақты сипат алды.

С.Г. Вершловский мен М.Д. Матюшкинаның пайымдауынша, функционалдық сауаттылық — бұл адамның қоғамдық қатынастарға белсенді қатыса алу қабілеті, яғни оқу іс-әрекетінің нәтижесінде меңгерілген білім, білік, дағдыларды нақты өмірлік жағдаяттарда

тиімді қолдана білу икемділігі [4]. Бұл анықтамада білімнің практикалық бағытталуы ерекше атап өтіледі.

Халықаралық деңгейде функционалдық сауаттылық PISA (Programme for International Student Assessment) бағдарламасы шеңберінде зерттеледі. PISA бағасы оқушылардың ғылыми сауаттылығын (scientific literacy) үш өлшем арқылы анықтайды: ғылыми ұғымдарды түсіну, ғылыми тергеу жүргізу қабілеті және ғылыми деректерді интерпретациялау [5]. Химия бұл үш өлшемнің барлығын іске асыруға мүмкіндік беретін пән ретінде ерекше орын алады.

А.А. Леонтьев функционалдық сауаттылықты «коммуникативтік компетентність» ұғымымен тығыз байланыстырды және оны оқушының алған білімін өмірде тиімді пайдалану мен қарым-қатынас жасай алу қабілеті ретінде қарастырды [6]. Бұл тұжырымдама химия пәнінде «химиялық тіл» мен символдарды меңгерудің коммуникативтік маңызын арттырады.

Қазақстандық ғалымдардың зерттеулерінде функционалдық сауаттылық үш негізгі компоненттен тұрады деп есептеледі: оқи білу сауаттылығы, математикалық сауаттылық және жаратылыстану-ғылыми сауаттылық [7]. Соңғы компонент тікелей химия пәніне қатысты болып табылады және оқушылардың ғылыми процестерді түсіну, деректерді талдау, ғылымды қоғам мен жеке өмірмен байланыстыра алу қабілеттерін қамтиды.

3. ХИМИЯЛЫҚ БІЛІМНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚПЕН БАЙЛАНЫСЫ

Химия пәнінің функционалдық сауаттылық қалыптастырудағы рөлін бірнеше аспектіден қарастыруға болады. Бірінші аспект — химиялық білімнің тұрмыстық маңызы. Зерттеушілер Д. Хоффман мен П. Лэнгердің пайымдауынша, оқушылар химияны нақты өмірлік контексте оқыған жағдайда ғана оның практикалық мәнін толық ұғынады [8]. Тамақтану химиясы, экология, денсаулық сақтау мәселелері — химиялық білімді практикалық жағдайларға қолданудың мысалдары.

Екінші аспект — сыни ойлауды дамытудағы химияның рөлі. М. Сааведраның зерттеуінде орта мектеп оқушыларының химиялық эксперимент нәтижелерін талдау, болжам жасау және дәлелдер ұсыну процесінде сыни ойлау дағдылары дамитыны анықталды [9]. Бұл дағды функционалдық сауаттылықтың маңызды элементі болып табылады.

Үшінші аспект — химиялық тіл мен символдық жүйені меңгерудің коммуникативтік маңызы. Химиялық формулалар, теңдеулер, номенклатура — бұлардың бәрі ғылыми коммуникацияның арнайы құралдары. И.Н. Чертковтың зерттеулері бойынша, химиялық символикаға ерте жастан үйрену оқушының жалпы ғылыми сауаттылығын қалыптастырады [10].

Н.Е. Кузнецованың педагогикалық тұжырымдамасында химияның оқу пәні ретіндегі функционалдық мүмкіндіктері жүйелі түрде зерделенген. Ғалым химия оқушыларда жаратылыстану-ғылыми дүниетанымды, экологиялық мәдениетті, денсаулық сақтау дағдыларын және технологиялық сауаттылықты бір мезетте қалыптастыра алатынын дәлелдеді [11].

Жаратылыстану ғылымдары саласындағы зерттеулерді жинақтай келе, В.Н. Давыдов пен Л.В. Занковтың оқыту теориялары негізінде химиялық білімді функционалдық сауаттылықпен байланыстырудың тиімді жолдары анықталды: химиялық білімді тұтастай жүйе ретінде қалыптастыру, зерттеу міндеттерін шешу арқылы дамыту, пәнаралық байланыстарды пайдалану [12].

4. ХИМИЯ ПӘНІНДЕ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҚТЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ

Ғылыми әдебиеттерде химия пәні арқылы функционалдық сауаттылықты дамытудың бірнеше педагогикалық тәсілі жүйелі зерттелген. Олардың ең маңыздыларына мыналар жатады.

Контекстке негізделген оқыту (context-based learning). Бұл тәсілді қолдану аймағын алғаш рет жүйелі зерттеген Дж. Беннет пен Ф. Лукас болды. Олардың жұмыстарында оқушыларға химиялық ұғымдарды нақты өмірлік контексте — экология, медицина, тамақ

өнеркәсібі, материалтану — ұсыну арқылы мотивацияның артатыны және функционалдық сауаттылықтың тезірек қалыптасатыны дәлелденген [13]. Мысалы, «Суды тазарту» немесе «Тұрмыстық химикаттардың қауіптілігі» тақырыптарын оқу оқушыларда нақты өмірде қолдануға жататын химиялық білімді сенімдірек қалыптастырады.

Проблемалық оқыту технологиясы. Дж. Дьюидің іс-тәжірибелік педагогикасынан бастау алатын бұл тәсіл химия сабақтарында практикалық мәні бар проблемалық сұрақтар мен жағдаяттарды қолдануды білдіреді [14]. Т.В. Кудрявцевтің зерттеулері көрсеткендей, проблемалық оқыту оқушыларда ізденушілік пен зерттеу дағдыларын дамытады, бұл функционалдық сауаттылықтың маңызды компоненті болып табылады [15].

Жоба жұмысы әдісі. Г. Килпатриктің негізін қалаған жобалық оқыту методологиясы химия пәнінде де кеңінен қолданылады. К.И. Осипованың зерттеуінде оқушылардың «Ауыз су сапасы», «Топырақтың химиялық құрамы», «Жергілікті өндіріс қалдықтарының экологиялық әсері» сияқты зерттеу жобаларын орындауы арқылы олардың жаратылыстану-ғылыми функционалдық сауаттылығы айтарлықтай артқаны анықталған [16].

Сан деңгейлі тапсырмалар жүйесі (PISA-форматты тапсырмалар). PISA бағдарламасының тапсырма форматтарын мектеп практикасына енгізу химия сабақтарында оқушылардың функционалдық сауаттылығын тиімді дамытатыны жөнінде бірқатар зерттеулер бар. Ю.А. Виленскийдің еңбектерінде мұндай тапсырмалар оқушыларды ұзақ мәтіндермен жұмыс жасауға, кестелер мен диаграммаларды талдауға, деректерге негізделген тұжырымдар жасауға үйрететіні дәлелденген [17].

Пәнаралық интеграция тәсілі. Химия пәнін математика, физика, биология, география пәндерімен интеграциялай оқыту оқушыларда тұтас жаратылыстану-ғылыми дүниетанымын қалыптастырады. И.М. Титованың зерттеулерінде химияны биологиямен интеграл оқыту (биохимиялық аспектілер) оқушылардың тақырыпты тереңірек ұғынуына және функционалдық сауаттылығының жоғарылауына әкелетіні анықталған [18].

5. ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР ЖӘНЕ ҚАЗАҚСТАНДЫҚ ТӘЖІРИБЕ

PISA-2018 және PISA-2022 нәтижелері жаратылыстану-ғылыми сауаттылық бойынша елеулі деректерді алдыңғы қатарға шығарды. Қазақстан оқушыларының жаратылыстану сауаттылығы бойынша орташа балл ЭЫДҰ орташасынан төмен болып отырғаны елімізде осы бағытта жұмысты күшейтудің қажеттілігін айқын көрсетеді [19]. Бұл мәселені жан-жақты зерттеу отандық педагогика ғылымының маңызды міндеттерінің бірі болып табылады.

Шетелдік тәжірибеде Германия мен Нидерланды елдерінде химия оқулықтары мен оқыту бағдарламалары функционалдық сауаттылықты дамытуға арнайы бейімделген. ROC (реал-өмір контексті) бойынша жасалған голландиялық HiSPED бағдарламасы мектеп химиясын нақты кәсіби және тұрмыстық контекстке орналастырып оқытуды ұсынады [20]. Бұл бағдарлама бойынша білім алған оқушылардың функционалдық сауаттылығы бақылау тобымен салыстырғанда айтарлықтай жоғары болған.

Қытайдың орта мектеп химия оқыту стандарттарында «химиялық дисциплина негізгі компетенциялары» деп аталатын концепция бар. Ол химиялық бейнелеу мен модельдеу, ғылыми-зерттеу рухы, сыни ойлау, жасыл химия мен әлеуметтік жауапкершілік сияқты компоненттерді қамтиды [21]. Бұл тәсіл функционалдық сауаттылықтың заманауи педагогикалық тұрғысынан жіті сараланған формасы ретінде қарастырылады.

Қазақстандық зерттеушілер Ж.А. Қараев пен Б.А. Тұрғынбаева оқушылардың функционалдық сауаттылығын деңгейлік бағалау жүйесін ұсынды. Оның химия пәніне қолданысын зерделеген К.Е. Бейсенбаева химия сабақтарында деңгейлік тапсырмалар жүйесін пайдалану 8–9-сынып оқушыларының жаратылыстану-ғылыми сауаттылығын 23% арттыратынын анықтады [22]. Бұл нәтиже отандық педагогикада маңызды жетістік болып табылады.

Ресейлік ғалым Н.Н. Суртаеваның зерттеулерінде химия мұғалімдерін функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған сабақтарды жоспарлауға және жүргізуге дайындаудың

кәсіби-педагогикалық моделі ұсынылды [23]. Бұл модель мұғалімнің дидактикалық, зерттеушілік және рефлексиялық компетенттіліктерін бір уақытта арттыруды көздейді.

6. МЕКТЕПТІК ХИМИЯ ОҚУЛЫҚТАРЫНЫҢ ТАЛДАУЫ

Химия оқулықтарын функционалдық сауаттылықты қалыптастыру тұрғысынан талдау маңызды зерттеу бағыты болып табылады. Н.Е. Кузнецова мен И.М. Титованың ұсынған критерийлері бойынша оқулықтар: нақты өмірмен байланыстылық, проблемалық сұрақтардың болуы, зерттеу тапсырмаларының үлесі, мәтіндердің кеңейтілген ақпараттық байлығы сияқты өлшемдер арқылы бағаланады [24].

Е.С. Павловтың Ресей мектеп оқулықтарына жүргізген контент-талдауы мынаны анықтады: 2000-2010 жылдарда шығарылған химия оқулықтарының тек 18-22%-ында нақты өмірлік контекстке байланысты мазмұн болған. Ал 2015-2023 жылдардағы жаңа буын оқулықтарында бұл көрсеткіш 35-40%-ға дейін артқан [25]. Алайда зерттеушілер бұл нәтиженің функционалдық сауаттылықты толыққанды дамыту үшін әлі де жеткіліксіз екенін атап өтеді.

Қазақстандық орта мектепте химия пәнін оқытуда қолданылатын оқулықтарды О.А. Нұрмағамбетованың зерттеуінде талдаған. Нәтиже бойынша қазіргі оқулықтардың тапсырмаларының 70%-дан астамы репродуктивтік деңгейде болып, аналитикалық және бағалаушылық деңгейдегі тапсырмалардың үлесі аз екені анықталды [26]. Мұндай жағдай оқушылардың жоғарғы деңгейдегі ойлау дағдыларын дамытуды шектейді.

Дидактикалық тұрғыдан алғанда оқулық тапсырмаларының функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталуы тұрғысынан Л.Я. Зоринаның классификациясы кеңінен қолданылады. Ол тапсырмаларды «білу», «түсіну», «қолдану», «талдау», «синтездеу», «бағалау» деңгейлерінде орналастыруды ұсынады [27]. Химия пәнінде функционалдық сауаттылықты дамытудың алғышарты — жоғарғы деңгейдегі тапсырмалардың үлесін кеңейту.

7. ҚОРЫТЫНДЫ

Жасалған әдеби шолу химия пәні негізінде орта мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын қалыптастыру мәселесінің өзектілігі мен зерттелу деңгейін анықтауға мүмкіндік берді. Ғылыми зерттеулер мынадай маңызды тұжырымдарды қамтиды:

Біріншіден, функционалдық сауаттылық — оқушының жеке тұлғасын дамытудың интегративтік нәтижесі ретінде жаратылыстану-ғылыми, математикалық және оқи білу компоненттерінің үйлесімді дамуын болжайды. Химия пәні осы үш компоненттің барлығын іске асыруға қолайлы жағдай жасайды.

Екіншіден, контекстке негізделген оқыту, проблемалық оқыту, жобалық жұмыс, PISA-форматты тапсырмалар жүйесі мен пәнаралық интеграция — химия сабақтарында функционалдық сауаттылықты дамытудың тиімділігі зерттеулермен дәлелденген педагогикалық тәсілдер екендігі анықталды.

Үшіншіден, Қазақстандық мектептерде химия пәні арқылы функционалдық сауаттылықты дамыту бойынша арнайы эмпирикалық зерттеулердің жеткіліксіздігі байқалады. Бұл болашақта жаңа зерттеулер жүргізудің қажеттілігін айғақтайды.

Жасалған талдау функционалдық сауаттылықты химия пәні арқылы дамыту мәселесінің теориялық тұрғыдан едәуір зерттелгенін, бірақ практикалық педагогикалық технологиялар аспектісінде Қазақстан жағдайына бейімделген арнайы зерттеулердің қажеттігін көрсетеді. Бұл алдағы зерттеу бағыттарын айқындайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. — Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. — 42 с.
2. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. — Москва: ВЛАДОС, 2000. — 336 с.

3. UNESCO. Functional Literacy: Its Meaning and Application. — Paris: UNESCO, 1957.
4. Вершловский С.Г., Матюшкина М.Д. Функциональная грамотность выпускников школ // Социологические исследования. — 2007. — №5. — С. 140–144.
5. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. — Paris: OECD Publishing, 2023. — 310 p.
6. Леонтьев А.А. Педагогика здравого смысла // Школа 2100. — 1999. — №4. — С. 15–22.
7. Национальный план развития функциональной грамотности школьников в Республике Казахстан на 2012–2016 годы. — Астана: МОН РК, 2012.
8. Bennett J., Lubben F. Context-based Chemistry: The Salters Approach // International Journal of Science Education. — 2006. — Vol. 28, No. 9. — P. 999–1015.
9. Saavedra M., Opfer V. Learning 21st-Century Skills Requires 21st-Century Teaching // Phi Delta Kappan. — 2012. — Vol. 94, No. 2. — P. 8–13.
10. Чертков И.Н. Методика формирования и развития химических понятий. — Москва: Просвещение, 1986. — 224 с.
11. Кузнецова Н.Е. Педагогические технологии в предметном обучении. — Санкт-Петербург: РГПУ им. А.И. Герцена, 1995. — 50 с.
12. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. — Москва: ИНТОР, 1996. — 544 с.
13. Bennett J., Lubben F., Hogarth S. Bringing Science to Life: A Synthesis of the Research Evidence on the Effects of Context-Based and STS Approaches to Science Teaching // Science Education. — 2007. — Vol. 91, No. 3. — P. 347–370.
14. Dewey J. Experience and Education. — New York: Macmillan, 1938. — 116 p.
15. Кудрявцев Т.В. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. — Москва: Знание, 1991. — 80 с.
16. Осипова К.И. Метод проектов как средство формирования естественнонаучной грамотности учащихся // Химия в школе. — 2019. — №3. — С. 26–31.
17. Виленский Ю.А. Задания формата PISA на уроках химии // Педагогические технологии. — 2018. — №2. — С. 12–17.
18. Титова И.М. Химия: развивающее обучение. — Санкт-Петербург: Смио-пресс, 2002. — 144 с.
19. PISA 2022 Results. Volume I: The State of Learning and Equity in Education. — Paris: OECD Publishing, 2023.
20. Parchmann I., Gräsel C., Baer A. Chemie im Kontext — A Symbiotic Implementation of a Context-Based Teaching and Learning Approach // International Journal of Science Education. — 2006. — Vol. 28, No. 9. — P. 1041–1062.
21. Ministry of Education of China. Chemistry Curriculum Standards for General High School. — Beijing: Peoples Education Press, 2020.
22. Бейсенбаева К.Е. Орта мектепте химияны деңгейлік тапсырмалар арқылы оқытудың тиімділігі // Білім. — 2021. — №4. — 55–61 б.
23. Суртаева Н.Н. Нетрадиционные образовательные технологии. — Новосибирск: ИПКРО, 2000. — 63 с.
24. Кузнецова Н.Е., Титова И.М. Химия. Пособие для учителя. — Москва: Вентана-Граф, 2008. — 190 с.
25. Павлов Е.С. Контент-анализ учебников химии в аспекте функциональной грамотности // Проблемы современного образования. — 2023. — №1. — С. 88–95.
26. Нұрмағамбетова О.А. Қазақстандық мектеп оқулықтарындағы химия тапсырмаларының деңгейлік сипаттамасы // Химия мектепте. — 2022. — №2. — 33–40 б.
27. Зорина Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшекласников. — Москва: Педагогика, 1978. — 128 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20357930>
УДК 331.556:314.7:32(519.5)

SOCIAL CHALLENGES AND MARRIAGE MIGRATION AMONG UNDOCUMENTED KAZAKH LABOR MIGRANTS IN SOUTH KOREA

KALIYEVA GULDEN BAURZHANKYZY

Master's graduate of Al-Farabi Kazakh National University

Scientific supervisor – **ABAGAN AKERKE BOLATBEKKYZY**

Almaty, Kazakhstan
Seoul, South Korea

Annotation: *This study analyzes the social, legal, and cultural challenges faced by undocumented labor migrants from Kazakhstan working in South Korea. Particular attention is given to issues related to labor rights, medical insurance, legal protection, wage security, and working conditions. The research also examines marriage migration among Kazakh women who form families with Korean citizens and the social difficulties that arise in multicultural households.*

The study highlights several major challenges faced by undocumented migrants, including the lack of legal protection, limited access to healthcare services, vulnerability to labor exploitation, and the risk of deportation. Children born to undocumented migrant families often encounter serious legal obstacles, including difficulties obtaining legal status, citizenship, or access to education. These circumstances may lead families to rely on informal or illegal solutions, such as forged documents or sending children back to their home country.

Furthermore, the research explores cultural and linguistic barriers experienced by Kazakh women who marry Korean citizens. Differences in language, religion, and social norms can complicate communication and family relationships. While many multicultural families successfully integrate into Korean society, others experience social isolation, economic pressure, and cultural adaptation challenges.

The study also considers broader structural factors influencing migration patterns, including economic disparities, employment opportunities, demographic challenges in South Korea, and the demand for migrant labor. In recent decades, South Korea has increasingly relied on foreign workers and marriage migrants to address labor shortages and population aging. As a result, migration has become an important factor shaping the country's demographic and social landscape.

The findings emphasize the need for improved migration policies, better protection of migrant workers' rights, and stronger social support systems for multicultural families. Encouraging legal migration channels and strengthening bilateral cooperation between Kazakhstan and South Korea could reduce risks associated with undocumented labor migration while improving the social integration of migrants.

Keywords: *Kazakh immigrants, labor migration, undocumented migration, marriage migration, multicultural families, South Korea, migration policy, social integration.*

Introduction. International labor migration has become one of the defining phenomena of globalization. Economic inequality between countries, labor shortages, and demographic changes contribute to increasing migration flows worldwide. South Korea, which has experienced rapid economic growth and demographic aging, has become an important destination for migrant workers, particularly from Asia and Central Asia.

In recent decades, South Korea has shifted from being a country of emigration to a major destination for foreign workers and marriage migrants. The country's declining birth rate and aging population have created demand for migrant labor and international marriages. As a result, migrants increasingly play an important role in Korean society and economy.

Among the migrants working in South Korea are citizens of Kazakhstan, many of whom arrive through visa-free travel arrangements but remain in the country beyond the permitted period in order to work. While migration can provide economic opportunities, undocumented migrants often face significant legal, social, and economic risks.

This study aims to analyze the social problems faced by undocumented Kazakh labor migrants in South Korea and to examine the phenomenon of marriage migration among Kazakh women who marry Korean citizens.

Migration Demand and Social Challenges of Labor Migrants in South Korea. The demand for migrant labor continues to grow globally, even though governments do not always openly acknowledge this need. Highly developed economies often face labor shortages, particularly in sectors that require low-skilled or physically demanding work. Occupations such as cleaning services, manufacturing, construction, domestic assistance, childcare, and elderly care frequently experience a lack of local workers. As a result, many developed countries adopt migration policies that facilitate the entry of foreign workers by introducing specialized work visas or employment programs. Despite these legal migration channels, the number of undocumented migrant workers remains significant and continues to increase. Today, large numbers of migrant workers seek employment in countries such as the United States, Germany, Poland, South Korea, Finland, Canada, France, Italy, Spain, and the United Arab Emirates. Among these migrants, a considerable proportion lack legal documentation. Major labor-sending countries include the Philippines, Vietnam, Malaysia, Indonesia, as well as several African states. Limited employment opportunities and relatively low wages in these countries often push individuals to search for better economic prospects abroad, sometimes through irregular migration routes. South Korea has experienced a notable increase in migrant labor over the past decade. Factors such as visa-free travel agreements, tourist visas, and other forms of temporary entry have contributed to the rising number of undocumented workers. According to media reports and public discussions, the estimated number of undocumented migrants in South Korea has exceeded 400,000 in recent years.

Public opinion regarding undocumented migrants in South Korea is diverse and sometimes contradictory. Some members of the local population express concerns about illegal migration, associating it with issues such as crime or social instability. Others acknowledge that migrant workers play a crucial role in sustaining the labor market, especially in sectors that Korean citizens are often reluctant to enter. Interviews with Korean residents suggest that while many people recognize the economic value of migrant labor, they also emphasize the importance of legal migration and proper regulation. Migration also raises broader debates regarding multiculturalism and social integration in Korean society. Scholars have suggested that discussions about multiculturalism may influence both national policies and public perceptions of identity. Some critics argue that multicultural policies in Korea primarily focus on assimilating migrants into Korean cultural norms. Others believe that the increasing presence of migrants will gradually transform Korean society into a more diverse and multicultural environment. Language barriers remain one of the most significant challenges faced by migrant workers. Korean immigration policies often emphasize the importance of Korean language proficiency, particularly for migrants applying for long-term residency or citizenship. Government programs also encourage employers to support language education for foreign workers. However, undocumented migrants rarely have access to such programs, which limits their opportunities for social and professional integration.

Cultural and religious differences can further complicate migrants' adaptation processes. Workers arriving from Muslim-majority countries, for example, may encounter difficulties adjusting to social environments shaped by different religious traditions, including Christianity and Buddhism. These cultural differences can sometimes lead to misunderstandings both in workplaces and in everyday social interactions. Field observations conducted at the Immigration Police Center in Ansan in November 2023 indicated that conflicts among migrant workers often stem from wage disputes, cultural misunderstandings, or political tensions between individuals from different national backgrounds. According to immigration officers, workplace conflicts occur among both documented

and undocumented migrants. However, undocumented workers are often reluctant to report problems to authorities because they fear detention or deportation. Another serious concern involves occupational safety and health risks. Migrant workers are frequently employed in industries such as manufacturing, construction, and agriculture, which involve physically demanding tasks and potential exposure to hazardous conditions. In some cases, workers operate machinery or handle toxic substances without receiving proper training or protective equipment. Reports from international human rights organizations indicate that industrial accidents involving migrant workers occur regularly, particularly in workplaces employing undocumented labor.

Language barriers may further increase the risk of workplace accidents. Safety instructions and operational guidelines are often provided only in Korean, which makes it difficult for migrant workers with limited language skills to fully understand them. As a result, workers may unintentionally expose themselves to dangerous situations. Female migrant workers face additional vulnerabilities. Studies indicate that many migrant women are reluctant to inform their employers about pregnancy due to fear of job loss. Limited access to healthcare services and maternity protection further exacerbates their situation, raising serious concerns regarding gender equality and labor rights. Overall, the experiences of migrant workers in South Korea illustrate the complex relationship between economic demand for labor, migration policy, and social integration. While migrant workers contribute significantly to the national economy, undocumented migrants remain particularly vulnerable to exploitation, workplace hazards, and social exclusion. Addressing these issues requires stronger institutional protections, improved labor regulations, and greater support for migrant workers and their families.

Social Issues of Undocumented Labor Migrants. Among undocumented labor migrants from Kazakhstan, a range of legal, social, and cultural problems frequently arise. This study examines the barriers faced by migrants working in South Korea. In addition to the absence of visas and formal labor contracts, the research analyzes difficulties related to medical insurance, legal protection, labor rights, and wage payments. Furthermore, among Kazakh women who travel to Korea for employment, there are cases of marriage with Korean citizens. Within the framework of this dissertation, particular attention is given to the challenges faced by Kazakh women who marry Korean citizens.

Family-related problems are often reported among marriage migrants. Children born into such families may experience social pressure, linguistic and cultural barriers, and difficulties associated with growing up in multicultural households. The study therefore analyzes the challenges of forming and maintaining multicultural families in Korean society. If a child is born into the family of undocumented migrant workers in Korea, the child often cannot be officially registered or granted citizenship. In order to obtain a passport for a child, both parents must possess legal documentation. Consequently, children without legal documentation are also considered undocumented and are unable to enroll in public kindergartens, schools, or higher educational institutions. Knowing the serious consequences for their children, some migrants resort to obtaining forged documents through intermediaries or are forced to send their children back to their home country through relatives who possess legal status.

In some cases, undocumented migrants choose abortion or abandon their children in orphanages. These decisions are often driven by the parents' undocumented status, the lack of legal documents for the child, and the financial burden of raising a child in a foreign country. Migrant children may also experience discrimination based on their ethnicity, appearance, or their parents' status as migrant workers. Although such cases are not universal, documented evidence indicates that such discrimination does occur.

Additionally, difficulties also arise among labor migrants who marry foreign citizens. While some individuals successfully build happy families, others face serious challenges. Cases have been recorded in which foreign women are exploited for personal gain or subjected to domestic violence.

One of the primary challenges faced by Kazakh women who marry Korean citizens is the language barrier. Many undocumented migrants who travel to Korea initially have limited knowledge

of the Korean language, culture, and society. As a result, women who later form families may struggle to fully express their opinions and communicate with their spouses, which can lead to misunderstandings. Cultural differences can also significantly affect family dynamics. Differences in religion, traditions, and social norms may create tensions within the family. Adapting to a new culture, language, and social etiquette is rarely immediate, and the process of adjustment can be difficult and emotionally challenging. These factors may contribute to family conflicts.

A relevant example can be found in a video published by the YouTube channel “*Qulpynai TV*”, titled “A Kazakh Woman Who Married a Korean Man.” In the video, a Kazakh woman named Qulpynai explains that she met her Korean husband while working in Korea and later married him. Today she is the mother of a child and describes her family life as happy and supportive. However, she also notes that many women frequently ask her how to meet Korean men and marry them. In her statement, she emphasizes that she does not encourage women to marry Korean citizens simply for the sake of moving abroad. According to her, many people believe that marrying a foreign citizen automatically guarantees happiness, which is far from reality. While positive examples certainly exist, she has also witnessed numerous difficult situations. She further warns young women not to assume that Korea resembles the romanticized image portrayed in television dramas. Real life in Korea is significantly different from fictional portrayals. While good people exist everywhere regardless of nationality, choosing a spouse solely based on nationality is a mistake. According to her experience, life in Korea can be demanding. Women who marry Korean men must be prepared for language barriers, cultural differences, and social adaptation challenges. Some wives only see their husbands on weekends due to work schedules. In Korea, such families are referred to as “**주말 부부**” (**weekend couples**), meaning couples who meet primarily on weekends due to work commitments.

Some women report feeling isolated because they cannot speak Korean fluently, cannot adapt easily to local culture, and remain at home without social interaction. Others mention that their husbands work constantly, leaving them with limited family time. Qulpynai also warns women who consider marriage primarily as a means of obtaining a visa. Some women marry men who are ten, twenty, or even thirty years older in order to gain residency. She emphasizes that such decisions can lead to regret and hardship. Some women who dream of living in Korea later find themselves working in rural areas and engaged in agricultural labor, which differs significantly from their expectations. She stresses that happiness does not depend on living in a specific country but rather on personal circumstances and relationships. Some women who imagined a comfortable life in Korea later realized that they would have chosen differently if they had known the reality of rural life and demanding labor conditions.

At the same time, it is important to acknowledge that many successful multicultural families also exist. Some Kazakh women who marry Korean citizens maintain strong connections to their culture and raise their children bilingually in both Kazakh and Korean traditions.

Public discussions in Central Asia also address this phenomenon. For example, Kyrgyz parliament member **Nurjigit Kadyrbekov** warned that young women should not assume that Korean men resemble characters from popular dramas or K-pop idols such as members of BTS. Real life, he emphasized, is very different from fictional portrayals. Understanding why the number of women marrying Korean citizens is increasing is also important. Economic conditions in their home countries often play a significant role. Limited employment opportunities, low wages, and financial difficulties may motivate women to seek opportunities abroad. Some women migrate to support their families, escape difficult personal circumstances, or rebuild their lives after divorce or domestic violence. In South Korea, marriage migration has also become connected to demographic challenges. The country faces declining birth rates and an aging population. As a result, the government has implemented various policies aimed at attracting foreign spouses and supporting multicultural families. In rural areas, where population decline is particularly severe, initiatives have been introduced to encourage international marriages. One example is the “**Rural Bachelors Matching Drive**” program, which aimed to facilitate marriages between foreign women and unmarried men in rural communities. Within Korean discourse, the concept of “marriage migration” typically refers to foreign women

marrying Korean men, particularly from East and Southeast Asian countries such as China, Vietnam, and the Philippines. However, migrants from Central Asia have also become increasingly visible in recent years. Despite men outnumbering women among labor migrants, women remain heavily concentrated in service sectors such as catering, cleaning, and domestic work. Due to language barriers, lack of legal protection, and social stigmatization, female migrants may be particularly vulnerable to discrimination and violence. Nevertheless, migrant families also contribute significantly to Korean society. They help address labor shortages, support aging populations through caregiving roles, and contribute to demographic sustainability. Research on labor migrants inevitably intersects with marriage migration. Many migrants arrive in Korea for work but later form families, while others consider marriage as a pathway to residency. Both labor and marriage migration have become important factors shaping Korea's demographic and social landscape. South Korea began addressing labor shortages in manufacturing and construction sectors in the late 1980s. Since then, migrant workers have increasingly arrived for economic opportunities. By the early 2000s, the number of foreign residents—including both documented and undocumented migrants—exceeded one million. Statistical analysis from the Ministry of Justice in 2007 indicated that approximately 104,427 Muslims lived in Korea, representing roughly 10% of the foreign population. Among them, around 23,947 migrants came from Central Asia.

Marriage migration from Central Asia has gradually increased. For example, the number of Kazakh citizens marrying Korean nationals rose from 66 in 2000 to 182 by 2007. Among Central Asian countries, Uzbekistan and Kyrgyzstan rank first, followed by Kazakhstan. According to Korean research, many Central Asian migrants marry Korean citizens primarily for economic reasons and the prospect of stable living conditions. Some migrants initially arrive for work and later marry Korean citizens, gaining the opportunity to remain in the country legally. Age differences are also notable. For Uzbek women, the age gap between spouses averages between 22 and 25 years, while for Kazakh and Kyrgyz women the difference is typically between 13 and 16 years. Despite challenges related to language, culture, and religion, many migrants successfully adapt to Korean society. Korean researchers have noted that Central Asian migrants often demonstrate strong work ethics, family commitment, and adaptability. At the same time, undocumented labor migrants face numerous risks. These include lack of legal protection, vulnerability to exploitation, absence of medical insurance, and the constant threat of deportation. Many migrants avoid contacting authorities even when their rights are violated.

The visa-free regime between Kazakhstan and South Korea, introduced in 2014, allows citizens to stay for up to 30 days without a visa. However, some individuals enter as tourists and remain in the country illegally for employment. Kazakh communities in Korea have formed networks and organizations that assist fellow migrants in finding jobs and supporting each other in emergencies. However, illegal employment still carries serious risks, including labor exploitation, workplace accidents, and lack of access to healthcare. Undocumented migrants often work in physically demanding sectors such as construction, factories, agriculture, and cleaning services. While wages may appear attractive compared to those in Kazakhstan, migrants must often endure long working hours and difficult conditions.

In conclusion, the study demonstrates that undocumented labor migration to Korea is associated with significant social, legal, and economic challenges. Promoting legal migration channels and improving bilateral cooperation between Kazakhstan and South Korea can help reduce these risks and better protect migrant workers' rights.

Discussion. The findings of this study highlight several interconnected challenges faced by undocumented Kazakh labor migrants in South Korea. These challenges include legal insecurity, limited access to social protection, vulnerability to labor exploitation, and difficulties related to cultural and linguistic integration. The results demonstrate that undocumented migration significantly increases migrants' exposure to social and economic risks. One of the most significant issues identified in this research is the lack of legal status among undocumented migrants. Without valid documentation or work permits, migrants often work in informal sectors where labor protections are

limited. As a result, employers may delay or withhold wages, impose excessive working hours, or terminate employment without notice. Similar patterns have been identified in studies on migrant labor in East Asia, where undocumented workers are particularly vulnerable to exploitation due to their precarious legal status. Another critical concern relates to healthcare access. Undocumented migrants typically lack medical insurance, which restricts their ability to obtain adequate medical treatment. In cases of workplace injuries or serious illness, migrants often rely on informal community support or avoid seeking medical assistance due to fear of deportation. This situation creates significant risks not only for migrants themselves but also for broader public health systems.

The study also highlights the social consequences faced by children born to undocumented migrant families. Legal barriers often prevent these children from obtaining official registration or accessing educational institutions. As a result, some families resort to informal or illegal strategies, including forged documents or sending children back to their home countries. Such practices demonstrate how legal restrictions can produce long-term social inequalities for migrant families. Marriage migration represents another important dimension of migration from Kazakhstan to South Korea. While some Kazakh women form stable and supportive families with Korean citizens, others encounter significant challenges related to language barriers, cultural differences, and social isolation. These findings align with existing research on multicultural families in Korea, which emphasizes the importance of language proficiency, cultural adaptation, and social support networks for successful integration.

South Korea's demographic situation also plays a role in shaping migration patterns. The country's declining birth rate and aging population have increased demand for migrant labor and international marriages, particularly in rural areas. Government initiatives encouraging marriage migration have attempted to address demographic imbalances, but these policies have also generated debates about social integration, gender roles, and cultural diversity.

At the same time, the study suggests that migrants from Central Asia may experience certain advantages compared to migrants from other regions. Some Korean researchers note that Central Asian migrants often adapt relatively well due to perceived cultural similarities and strong family values. However, this perception does not eliminate the structural challenges associated with migration, particularly for undocumented workers. Overall, the findings indicate that migration policies should focus not only on labor market needs but also on protecting migrants' rights and improving social integration. Strengthening legal migration channels, expanding access to social services, and promoting intercultural understanding could significantly reduce the risks associated with undocumented migration.

LITERATURE REVIEW

1. Amnesty International. The challenge to fix a failed UN justice system. [Electronic resource]. – 2008. – URL <https://www.amnesty.org/en/wp-content/uploads/2021/06/eur700012008eng.pdf>
2. Amnesty International. Testimonies given to Choi Eun-Mi, of the Ansan Migrant Shelter (AMS) and to Amnesty International. [Electronic resource]. – 2021. – URL <https://www.amnesty.org/en/wp-content/uploads/2021/08/asa250072006en.pdf>
3. Amnesty International. Digital employed a hundred employees, half of whom were Korean nationals and the other half were Thai nationals. [Electronic resource]. – 2021. – URL <https://www.amnesty.org/en/wp-content/uploads/2021/08/asa250072006en.pdf>
4. Amnesty International. Ministry of Labor as quoted by Associated Foreign Press and The Korea Times. [Electronic resource]. – 2021. – URL <https://www.amnesty.org/en/wp-content/uploads/2021/08/asa250072006en.pdf>
5. Amnesty International .Spokesperson for the Migrant Workers’ House cited in The Korea Times, 17 January 2005. [Electronic resource]. – 2021. – URL <https://www.amnesty.org/en/wp-content/uploads/2021/08/asa250072006en.pdf>
6. Korea Labor Institute, Joint Venture Trainees labour market – an investigative report, 2004, p.85.
7. Amnesty International August 2006. [Electronic resource]. – 2006. – URL <https://www.amnesty.org/en/documents/act60/018/2006/en/>.
8. International Migration Statistics in 2021. [Электрондық ресурс]. – 2021. – URL <file:///C:/Users/Acer/Downloads/ims2021.pdf>
9. Botagoz Rakisheva Illegal Immigration of Kazakhstan to South Korea.- Kazakhstan Council on International Relations (KCIR) – Nur-Sultan, 2020.-s. 60.
10. Mary Lee, “Mixed Race Peoples in the Korean National Imaginary and Family,” Korean Studies 32, no. 1 (2008): 56–85. Seungho Moon, “Multicultural and Global Citizenship in a Transnational Age: The Case of South Korea,” International Journal of Multicultural Education 12, no. 1 (2010).
11. 2. MinSoo Kim-Bossard, “Mothering as Laboring: Navigating Cultural Discourses of Mothering as Marriage-Labor Immigrants in Korea,” Anthropology of Work Review 38, no. 2 (2017): 92–103.
12. 3. Nam-Kook Kim et al., “Hangugui Damunhwa Sahoetongham Jeongchaek: Jonghap-pyeongawa Daean” (“Multicultural Social Integration Policy in Korea: Comprehensive Evaluation and Alternatives”), (Presidential Committee on Social Cohesion, December 24, 2012).
13. Michael R. Olneck, “Facing Multiculturalism’s Challenges in Korean Education and Society,” Asia Pacific Education Review 12, no. 4 (2011): 675–690.
14. Challenging Homogeneity in Contemporary Korea. Immigrant Women, Immigrant Laborers, and Multicultural Families. MinSoo Kim-Bossard.Education About ASIA.Demographics, Social Policy, and Asia (Part II). 2018.
15. www.jupit.co.kr (2009년 4월 29일 접속); 국제결혼 커뮤니티 카페에 의하면 실제로 결혼에 드는 비용은 300-500만원 선으로 나머지는 다 결혼정보회사의 마진이 라고 합니다.
16. 이혜경의 “혼인이주와 혼이이주 가정의 문제와 대응”, 한국인구학, 제 28권, 제1호, 2005, pp. 73-106.
17. Marcson, Simon(1950). "A Theory of Intermarriage and Assimilation", Social Forces, Vol. 29, No. 1.
18. 오 종 진 - 중앙아시아 이주 무슬림들의 혼인과 정착:*1) 카자흐스탄, 우즈베키스탄, 키르기스스탄, 타지키스탄, 투르크메니스탄, 아제르바이잔 출신 무슬림들을 중심으로. 韓國中東學會論叢 第30-1號 韓國中東學會, 2009, 257-293.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20357949>
ЭОЖ 519.1:37.016:373.5

9 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА КОМБИНАТОРИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН ОҚЫТЫП-ҮЙРЕТУДІҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ

МУХАНБЕТЖАН МАРЖАН ЕРЖАНҚЫЗЫ

Магистрант, Математика мамандығы

Ғылыми жетекші: **ЕСЕНОВА М. И.**, п.ғ.к., доцент
Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Алматы қ., Қазақстан

Аңдатпа. Мақалада 9-сынып оқушыларына комбинаторика элементтерін оқытудың тиімді әдістері қарастырылады. Комбинаторика ұғымының теориялық негіздері талданып, оны оқыту барысында кездесетін негізгі қиындықтар айқындалды. Зерттеу барысында проблемалық оқыту, алгоритм құру, «тор көз (шаршы)» әдісі, көрнекілік және ойын технологияларын қолданудың педагогикалық мүмкіндіктері негізделді. Ұсынылған әдістер оқушылардың білім сапасының, логикалық ойлау қабілетінің және пәнге деген қызығушылығын артуына бағытталады. Зерттеу нәтижелері комбинаторика элементтерін оқытуда заманауи әдістерді жүйелі түрде қолдану оқу үдерісінің нәтижелілігін арттырудың тиімді жолы екенін көрсетеді.

Кілт сөздер: Комбинаторика, оқыту әдістемесі, проблемалық оқыту, алгоритм, тор көз әдісі, логикалық ойлау.

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАМ КОМБИНАТОРИКИ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА

МУХАНБЕТЖАН МАРЖАН ЕРЖАНҚЫЗЫ

Аннотация. В статье рассматриваются эффективные методы обучения элементам комбинаторики учащихся 9-х классов. Проанализированы теоретические основы понятия комбинаторики и выявлены основные трудности, возникающие в процессе её изучения. В ходе исследования обоснованы педагогические возможности применения проблемного обучения, построения алгоритмов, «клеточного (квадратного)» метода, наглядности и игровых технологий. Предложенные методы направлены на повышение качества знаний учащихся, развитие логического мышления и интереса к предмету. Результаты исследования показывают, что систематическое использование современных методов обучения элементам комбинаторики является эффективным способом повышения результативности учебного процесса.

Ключевые слова: комбинаторика, методика обучения, проблемное обучение, алгоритм, клеточный метод, логическое мышление.

EFFECTIVE METHODS OF TEACHING ELEMENTS OF COMBINATORICS TO 9TH GRADE STUDENTS

MARZHAN ERZHANQYZY MUKHANBETZHAN

The article discusses effective methods of teaching elements of combinatorics to 9th grade students. The theoretical foundations of combinatorics are analyzed, and the main difficulties

ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

encountered in the learning process are identified. The study substantiates the pedagogical potential of problem-based learning, algorithm construction, the “grid (square) method,” visualization, and game-based technologies. The proposed methods are aimed at improving the quality of students’ knowledge, developing logical thinking, and increasing interest in the subject. The research results show that the systematic use of modern teaching methods in combinatorics is an effective way to enhance the effectiveness of the educational process.

Keywords: *combinatorics, teaching methodology, problem-based learning, algorithm, grid method, logical thinking.*

Кіріспе

Қазіргі кезеңдегі білім беру жүйесі оқушылардың тек теориялық білім алуымен шектелмей, олардың алған білімдерін өмірлік жағдайларда тиімді қолдана алу қабілетін қалыптастыруды басты мақсат ретінде қарастырады. Бұл талап білім мазмұнының жаңаруымен, оқыту әдістерінің жетілдірілуімен және оқушының танымдық белсенділігін арттыру қажеттілігімен тығыз байланысты. Осы тұрғыдан алғанда, математиканың жекелеген бөлімдері, әсіресе комбинаторика, оқушылардың логикалық, аналитикалық және жүйелі ойлау қабілеттерін дамытуда ерекше орын алады.

Комбинаторика - дискретті математиканың маңызды бөлімдерінің бірі ретінде шекті жиын элементтерінен белгілі бір шарттар негізінде әртүрлі комбинациялар құруды, оларды жүйелеуді және олардың санын анықтауды зерттейтін ғылым саласы болып табылады. Оның негізгі зерттеу нысаны - берілген элементтер жиынынан қандай әдістермен таңдау жасауға болатынын анықтау, ал іргелі сұрағы «берілген шарттарды сақтай отырып, неше түрлі тәсілмен құрастыруға болады?» деген мәселеге келіп тіреледі. Комбинаториканың құрылымдық негізін орналастыру, алмастыру, теру және комбинация сияқты ұғымдар құрайды, олар элементтердің реттілігі мен таңдалу ерекшеліктеріне байланысты ажыратылады. Бұл ұғымдар комбинаторикалық есептердің мазмұнын ғана емес, оларды шешу әдістерін де анықтайды [1].

Ғылыми тұрғыдан алғанда, комбинаторика тек санау әдістерінің жиынтығы емес, ол - логикалық құрылымдарды талдау, жүйелеу және модельдеу арқылы күрделі есептерді шешуге бағытталған әмбебап әдіснамалық құрал. Ол ықтималдық теориясының, алгоритмдер теориясының және ақпараттық технологиялардың теориялық негіздерінің бірі болып табылады. Осыған байланысты комбинаторика қазіргі ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында кеңінен қолданылады [2]. Мысалы, информатикада алгоритмдерді құруда және мәліметтерді өңдеуде, биологияда генетикалық комбинацияларды зерттеуде, ал экономикада тиімді шешім қабылдау модельдерін жасауда маңызды орын алады. Бұл оның тек теориялық пән емес, практикалық маңызы жоғары ғылым саласы екенін дәлелдейді.

Орта мектептің 9-сыныбында комбинаторика элементтері алғаш рет жүйелі түрде оқытылады. Бұл кезеңде оқушылар орналастыру, алмастыру, теру және комбинация ұғымдарымен танысып, олардың айырмашылықтарын меңгереді. Алайда педагогикалық тәжірибе көрсеткендей, оқушылардың басым бөлігі бұл тақырыпты меңгеруде белгілі бір қиындықтарға тап болады. Олар көбіне формулаларды механикалық түрде жаттап алғанымен, олардың мағынасын толық түсінбейді, нәтижесінде есептің шартын дұрыс талдай алмайды. Бұл жағдай оқыту процесінде тек формулаларды меңгерту жеткіліксіз екенін, ең алдымен олардың мазмұнын түсіндіру қажет екенін көрсетеді

Негізгі бөлім

Оқушылардың басым бөлігі комбинаторика тақырыбын меңгеруде белгілі қиындықтарға тап болуынан, оны оқытуда тиімді әдістерді қолдану қажеттілігі туындайды. Дәстүрлі оқыту әдістері көбінесе мұғалімнің түсіндіруіне және дайын формулаларды қолдануға негізделгендіктен, оқушылардың терең түсінуіне толық мүмкіндік бермейді. Ал заманауи педагогикалық әдістер, атап айтқанда көрнекілік әдісі, проблемалық оқыту, ойын технологиялары, пәнаралық байланыс және цифрлық ресурстарды қолдану оқушылардың

танымдық белсенділігін арттырып, олардың материалды саналы түрде меңгеруіне ықпал етеді. Мұндай әдістер оқушыларды тек дайын білімді қабылдаушы емес, оны өз бетінше құрастырушы тұлға ретінде қалыптастыруға бағытталған.

Сонымен қатар комбинаториканы оқытуда қолданылатын әдістерді жүйелеу және оларды оқу үдерісінде тиімді пайдалану маңызды. Бұл әдістерді дұрыс таңдау оқушылардың білім сапасын арттырып қана қоймай, олардың логикалық ойлауын, талдау қабілетін және шешім қабылдау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді. Сондықтан комбинаториканы оқыту әдістемесін жетілдіру қазіргі педагогикадағы өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты - 9 сынып оқушыларына комбинаторика элементтерін оқытуда қолданылатын тиімді әдістерді анықтау және олардың оқу үдерісіндегі нәтижелілігін негіздеу. Зерттеу барысында комбинаториканы оқытудағы қиындықтар талданып, оларды шешуге бағытталған әдістемелік ұсыныстар әзірленеді. Комбинаториканы оқытуда қолданылатын тиімді әдістер 1-кестеде берілген.

Кесте 1

Комбинаторика элементтерін оқытуда қолданылатын әдістер

№	Әдіс атауы	Әдістің мазмұны	Қолдану ерекшелігі	Оқушыға әсері
1	Проблемалық оқыту әдісі	Оқушыларға дайын білім берілмей, проблемалық сұрақтар мен тапсырмалар арқылы жаңа тақырыпты өздігінен меңгертуге бағытталады	Сабақ басында қызықты сұрақтар қою арқылы қолданылады (мысалы, цифрлардан сан құрастыру есептері)	Танымдық белсенділік артады, логикалық ойлау дамиды
2	Алгоритм құру әдісі	Есепті шешу жолын кезең-кезеңімен жүйелеуге негізделген, нақты әрекеттер ретін анықтайды	Есеп түрін анықтау (алмастыру, орналастыру, комбинация) кезінде қолданылады	Жүйелі ойлау қалыптасады, қателер азаяды
3	“Тор көз (шаршы)” әдісі	Әр разрядты жеке ұяшық ретінде қарастырып, мүмкін нұсқаларды көрсету арқылы есеп шығару әдісі	Цифрлардан сан құрастыру есептерінде тиімді қолданылады	Есептің құрылымын түсінеді, визуалды қабылдау жақсарады
4	Ағаш диаграммасы әдісі	Барлық мүмкін жағдайларды тармақтарға бөліп көрсету әдісі	Ықтималдық және таңдау есептерінде қолданылады	Жүйелі талдау дағдысы қалыптасады
5	Ойын технологиясы	Қызықты тапсырмалар мен жарыс элементтері арқылы оқыту	Пароль құрастыру, логикалық ойындарда қолданылады	Қызығушылық артады, белсенділік күшейеді

Комбинаторика элементтерін тиімді оқыту оқушылардың математикалық сауаттылығын арттырумен қатар, олардың логикалық және аналитикалық ойлауын дамытуға, білімді өмірлік жағдайларда қолдана білу қабілетін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде қазіргі білім беру талаптарына сәйкес келетін құзыретті тұлғаны тәрбиелеуге негіз болады.

Ұсынылған әдістерді оқыту үдерісінде мақсатты әрі жүйелі түрде қолдану білім алушылардың оқу-танымдың әрекетін белсендіруге және білімді саналы түрде меңгеруіне мүмкіндік береді.

Проблемалық оқыту әдісін сабақтың кіріспе бөлімінде қолданған тиімді. Мұғалім оқушыларға дайын формула берілмей, ойлануға бағытталған проблемалық сұрақ ұсынылды. Мысалы, мұғалім келесі тапсырманы қойды: «*2 әріп және 2 цифрдан тұратын код неше түрлі тәсілмен құрылады?*» [3]. Оқушылар алдымен өз болжамдарын айтып, түрлі нұсқаларды ұсынады. Олар санау арқылы немесе жүйелеп шығаруға тырысады. Осы процесс барысында оқушылар есептің шартын талдап, таңдау мен реттілік ұғымдарының маңызын түсіне бастайды. Нәтижесінде олар комбинаторикалық әдістердің қажеттілігін өздері анықтайды.

Алгоритм құру әдісі сабақта ерекше рөл атқарады. Мұғалім оқушылармен бірге есепті шешудің жалпы алгоритмін құрады: алдымен есептің шартын анықтау, содан кейін элементтердің қайталануын тексеру, реттіліктің маңызды екенін анықтау және соңында сәйкес формуланы таңдау. Бұл алгоритмді келесі тапсырмада қолдануға болады: «*4 түрлі кітаптан 3 кітапты неше түрлі ретпен орналастыруға болады?*» [4]. Оқушылар алгоритм бойынша әрекет етіп, есептің орналастыру екенін анықтап, дұрыс шешімге келді. Бұл әдіс олардың ойлауын жүйелеп, қателер санын азайтады.

“Тор көз (шаршы)” әдісін практикалық тапсырмаларда қолдану есептің құрылымын визуалды түрде түсінуіне мүмкіндік береді. Мұғалім оқушыларға келесі тапсырманы ұсынады: «*3 цифрдан тұратын сан неше түрлі болады, егер цифрлар қайталанбаса?*». Оқушылар санның әрбір разрядын жеке ұяшық ретінде қарастырып, әр орынға қанша мүмкіндік бар екенін анықтайды. Бірінші орынға 9 цифр (0 болмайды), екіншіге 9, үшіншіге 8 мүмкіндік бар екенін есептеп, көбейту ережесін қолданды. Осылайша олар формуланы жаттамай-ақ, логика арқылы дұрыс жауапқа келеді.

Ағаш диаграммасы әдісі есепті терең түсіндіру кезеңінде қолданылды. Мысалы, «*2 әріп пен 1 цифрдан тұратын барлық мүмкін комбинацияларды көрсет*» деген тапсырма беріліп, оқушылар ағаш диаграммасы арқылы барлық нұсқаларды тармақтап көрсетеді. Бұл әдіс есептің толық құрылымын көруге мүмкіндік беріп, ешбір нұсқаны жіберіп алмауға үйретеді.

Сабақ барысында ойын технологиялары да енгізілді. Оқушыларға «*ең көп комбинация құрастырған топ*» сияқты жарыс тапсырмалары берілсе, олардың белсенділігін арттырып, сабаққа деген қызығушылығын күшейтуге мүмкіндік береді. Топтық жұмыс кезінде оқушылар бір-бірімен пікір алмасып, өз шешімдерін дәлелдеуге үйренді.

Жалпы алғанда, кестеде көрсетілген әдістерді кешенді түрде қолдану оқыту сапасын арттырып, оқушылардың комбинаторикалық есептерді саналы түрде меңгеруіне мүмкіндік береді. Әсіресе проблемалық оқыту, алгоритм құру және “тор көз” әдістерінің үйлесімді қолданылуы жоғары нәтиже береді. Бұл әдістер оқушылардың логикалық ойлауын дамытып қана қоймай, олардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға да ықпал етеді.

Қорытынды

Комбинаторика элементтерін оқытуда тиімді әдістерді қолдану оқыту үдерісінің нәтижелілігін арттыруға мүмкіндік береді. Аталған әдістерді кешенді түрде пайдалану оқушылардың білім деңгейін көтеруге, логикалық ойлауын, талдау қабілетін және өз бетінше шешім қабылдау дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Комбинаторика элементтерін оқытуда дәстүрлі және заманауи әдістерді ұштастыра қолдану оқушылардың математикалық сауаттылығын дамытуда тиімді құрал ретінде қарастырылады. Бұл өз кезегінде білім беру сапасын арттыруға және заманауи талаптарға сай құзыретті тұлға қалыптастыруға негіз болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Әбілқасымова А. Е. Математиканы оқыту әдістемесі. – Алматы: Білім, 2015. – 320 б.
2. Құдайқұлов М. Математиканы оқыту әдістемесі. – Алматы: Рауан, 2012. – 256 б.

3. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
4. Бөрібекова Ф. Б., Жанатбекова Н. Ж. Қазіргі заманғы педагогикалық технологиялар. – Алматы: ҚР ЖОО қауымдастығы, 2014. – 360 б.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20357984>

УДК 378.147:51

БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТКЕ ДАЙЫНДАУ

Л.М. БЕРКІН

Магистр, оқытушы

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті

Түйіндеме. Бүгінгі таңда еліміздің білім беру жүйесінің алдында тұрған негізгі мақсаттың бірі оқыту үрдісін талаптарға сай жолға қою. Мақалада көрсетілген мақсатқа қол жеткізуге дайын болашақ мұғалімдерді дайындау мәселесі қарастырылған. Бұл бағытта жасалып жатқан жұмыстардың бірі, жыл сайынғы мамандықтардың білім беру бағдарламаларын дамыту. Осы тұрғыда, бағдарламаларға енгізілген әрбір оқу пәнінің болашақ мұғалімдерді қазіргі заман талаптарына сай дайындауға қосатын үлесі, одардың осындай мұғалімді қалыптастыратын «құндылықтар» көлемімен өлшену керек деп ойлаймыз. Ал бұл «құндылықтар» оқу пәнінің үш - мазмұндық, процессуалдық және тәрбиелік функцияларының негізінде.

Кілт сөздер: дайындау, білім мазмұны, нәтижеге бағытталған оқыту, оқу пәні.

Abstract. Today, one of the main goals facing the country's education system is to establish the educational process in accordance with the requirements in the context of updated educational content. The article deals with the issue of preparing future teachers who are ready to achieve the stated goal. One of the works that is being done in this direction is the development of annual educational programs of specialties. In this context, we believe that the contribution of each academic subject included in the programs to the training of future teachers in accordance with modern requirements should be measured by the amount of "values" that Odar forms for such a teacher. And these "values" are at the heart of the three - substantive, procedural and educational functions of the academic discipline.

Keywords: preparation, educational content, outcome-oriented learning, academic subject.

Болашақ математика мұғалімдерін педагогикалық қызметке дайындау – қазіргі білім беру жүйесіндегі маңызды бағыттардың бірі. Бұл үдеріс болашақ мұғалімнің теориялық білімін, әдістемелік дайындығын және практикалық дағдыларын жүйелі түрде қалыптастыруды көздейді.

Мақсаты – жоғары кәсіби құзыреттілігі бар, заманауи педагогикалық технологияларды меңгерген, білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескеріп, математиканы тиімді оқыта алатын мұғалім дайындау.

Дайындау барысында басты назар келесі аспектілерге аударылады:

- Пәндік даярлық – математика ғылымының негіздерін терең меңгерту;
- Әдістемелік дайындық – оқытудың түрлі әдіс-тәсілдерін меңгерту;
- Педагогикалық практика – мектептерде нақты сабақ өткізу арқылы тәжірибе жинақтау;
- Цифрлық сауаттылық – ақпараттық технологияларды тиімді қолдану;
- Тұлғалық қасиеттер – жауапкершілік, шығармашылық, коммуникативтік қабілет.

ЖОО-дағы оқыту үдерісі теория мен практиканы ұштастыра отырып, болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталады. Сонымен қатар, білім

алушыларға педагогикалық зерттеулер жүргізу, өзін-өзі жетілдіру, рефлексия жасау дағдылары да беріледі.

Нәтижесінде, педагогикалық қызметке жан-жақты дайындалған, білім беру талаптарына бейімделе алатын кәсіби маман қалыптасады.

Қазіргі уақытта оқу процесін технологияландыру, белгілі бір педагогикалық инновациялық технологияларды енгізудің артықшылықтары туралы көп айтылады. Олар оқу процесінде игеріліп, қолданылады, белгілі бір нәтижелер алынды, бірақ көптеген проблемалар бар. Жаңа сұрақтар туындайды, оқушылардың ынтасын қалай арттыруға болады, мектепті Smart білім беру орнына қалай айналдыруға болады? Мектепте адамның адамгершілік-рухани қасиеттерін: өзін-өзі тану, өзін-өзі анықтау және өзін-өзі жүзеге асыруды дамытуды ынталандыратын гуманитарлық білім беру ортасын құруға не ықпал етеді?

Біздің қоғамның өзекті мәселелерінің бірі – өзгермелі әлеуметтік және экономикалық жағдайда өмір сүруге ғана емес, сонымен бірге оны жақсы жаққа өзгерте отырып, қолданыстағы шындыққа белсенді әсер етуге дайын бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыру. Осыған байланысты мұғалімдер қоғамның тапсырысын орындай отырып, мектеп қабырғасында мектеп тұлғаларын – шығармашылық, әлеуметтік жауапкершілік, дамыған интеллектке ие болу, функционалдық сауаттылықтың жоғары деңгейі, танымдық іс-әрекеттің тұрақты мотивациясы сияқты қасиеттер жиынтығымен дайындауы керек.

Білім беру мазмұнын жаңартуға көшу білім берудің құзыреттілік тәсілі шеңберінде жұмысқа жаңа талаптар қояды, педагогтарды денсаулықты сақтайтын технологиялармен қамтамасыз етеді, білім беру процесін дараландыру жағдайында жұмыс істеуге дайындықты қалыптастырады. Білім беру құрылымын жаңарту оқытудың дәстүрлі репродуктивті стилін еңсеру және оқушылардың танымдық белсенділігі мен ойлауының дербестігін қамтамасыз ететін білім берудің жаңа дамытушы, сындарлы моделіне көшу болып табылады.

Қарастыруға ұсынылатын, білім беруді жаңарту бағдарламасы, оқытудың белсенді болуы, құрылған ынтымақтасқан (бірлескен оқыту, өзара оқыту) орта жағдайында жүргізілу, оқытуды саралау арқылы жүзеге асырылу, жүзеге асыру процесінде пәнаралық байланыстар іске асырылуы тиіс деп болжайды. Жоғарыда айтылғандардан басқа, АКТ қолдану, диалогтық оқыту міндетті болып табылады, тиісті зерттеулер жүргізіліп, оқушылардың қажеттіліктеріне уақтылы жауап беру керек.

Сонымен, мұғалімнен не қажет? Бұл шеберлік:

- ✓ нәтижеге жету үшін оқу мақсаттарын тұжырымдау;
- ✓ оқу материалын игеруді ұйымдастыру бойынша оқу процесін құру;
- ✓ оқу мақсаттарына сәйкес оқу материалдарын дайындау;
- ✓ оқу үдерісі үшін ақпараттық ортаның әлеуетін пайдалану;
- ✓ оқушылардың тұлғалық-белсенділік бағытында озық дамуы үшін жағдай жасау;
- ✓ психологиялық жайлылық пен қолдау атмосферасын құру;
- ✓ оқушыларды өзін-өзі тәрбиелеуге, өзін-өзі анықтауға және өзін-өзі жүзеге асыруға дайындау;

✓ қойылған мақсаттарға қол жеткізуге бағытталған ағымдағы нәтижелерді бағалау.

Педагог бірқатар құзыреттіліктердің жоғары деңгейіне ие болуға міндетті:

✓ *арнайы құзыреттілік* – өзінің кәсіби қызметімен жеткілікті жоғары деңгейде айналысу және өзінің одан әрі кәсіби дамуын жобалау мүмкіндігі;

✓ *әлеуметтік құзыреттілік* – бірлескен (ұжымдық, топтық) кәсіби қызметпен айналысу, басқарушы кәсібінде қабылданған кәсіби қарым-қатынас тәсілдерін ынтымақтасу және пайдалану қабілеті;

✓ *білім беру құзыреттілігі* – кәсіптік білімді, дағдылар мен дағдыларды игеруге деген қызығушылық, білім беру іс-әрекетінде мақсат қою, білім беру іс-әрекетінде субъективтілік пен креативтілікті дамытуға ынталандыру, педагогикалық және әлеуметтік психология негіздерін қолдану мүмкіндігі.

Оқушыдан қандай шеберліктер қажет етіледі?

- білім берудің жеке траекториясын құру мүмкіндіктерін пайдалану (оқу материалын меңгеру қарқыны, деңгейі);

- өз қызметінің дағдыларын, тәсілдерін, әдістерін меңгеру;

- оқу жағдайлары мен өмірлік міндеттерді шешу үшін білімді, іскерлікті және дағдыларды және қолда бар ақпаратты пайдалану.

Өз мүддесі үшін де, қоғам мүддесі үшін де өзін-өзі тануға дайын, қарқынды дамып келе жатқан ортада өмір сүруге қабілетті білімді, Шығармашылық, Құзыретті және бәсекеге қабілетті тұлғаны қалыптастыру және дамыту. Берілген мақсатқа сәйкес білім берудің күтілетін нәтижелері түлектің мынадай негізгі құзыреттері түрінде айқындалды:

➤ **құндылық-бағдарлық құзыреттілік** – оқушының әртүрлі өмірлік жағдайларда шешім қабылдау қабілеті. Ең бастысы-өз Отаны-Қазақстанның патриоты болу.

➤ **мәдени құзыреттілік** – жалпы адамзаттық мәдениет пен ұлттық ерекшеліктердің жетістіктері негізінде таным мен қызмет тәжірибесіне ие болу, өз халқының мәдениетін және әлемнің мәдени әртүрлілігін бағалау; рухани келісім мен толеранттылық идеяларын ұстану;

➤ **оқу-танымдық құзыреттілік** – оқушының өзіндік оқу-танымдық және зерттеу іс-әрекетінің процесін қамтамасыз етеді;

➤ **коммуникативтік құзыреттілік** - ана тілін және басқа да тілдерді білуді, қазақ тілінде мемлекеттік тіл ретінде білу, ал ұлтаралық қарым-қатынас ретінде, шет тілдерінде қарым-қатынас дағдыларын меңгеруді көздейді;

➤ **ақпараттық-технологиялық құзыреттілік** нақты техникалық объектілер мен ақпараттық технологиялардың көмегімен бағдарлай білуді көздейді;

➤ **әлеуметтік-еңбек құзыреті** отбасылық, еңбек, экономикалық және саяси қоғамдық қатынастар саласындағы белсенді азаматтық-қоғамдық қызметтің білімі мен тәжірибесін меңгеруді білдіреді;

➤ **жеке өзін-өзі дамыту құзыреті** психологиялық сауаттылықты, ішкі экологиялық мәдениетті қалыптастыруды, өз денсаулығына қамқорлық жасауды және қауіпсіз өмір сүру негіздерін меңгеруді көздейді.

Жоғарыда қойылған міндеттерді шешу болашақ мұғалімдердің тиісті дайындығына тікелей байланысты. Демек, педагогикалық білім беру жүйесін қайта қарау қажеттілігі айқын көрінеді, мемлекеттік білім беру стандарттарын, білім беру бағдарламаларын жетілдіру бойынша мұқият жұмыс қажет. Айта кету керек, бұл жұмысты Білім және ғылым министрлігі мен педагогикалық жоғары оқу орындары жүргізуде.

Жыл сайын мамандықтардың жалпы білім беру бағдарламалары қайта қаралады және жетілдіріледі. Бұл тұрғыда біз жалпы білім беру бағдарламасына енгізілген әрбір пәннің үлесін қазіргі заманғы талаптарға сәйкес келетін мұғалімнің қалыптасуына ықпал ететін «құндылықтар» санымен өлшеу керек деп санаймыз. Және бұл «құндылықтар» оның үш функциясының негізінде жатыр - мазмұнды, процессуалдық және тәрбиелік. Сондықтан мамандықтың жалпы білім беру бағдарламасының құрылымын құрайтын әрбір оқу пәнін іріктеу жоғары құзыретті және мұқият деңгейде жүргізілуі керек.

Біздің ойымызша, оқу пәндерін – психология, педагогика, арнайы бейіндік пәндер, оқыту теориясы мен әдістемесін оқытудың кәсіби-педагогикалық бағыты мәселесін ең оңтайлы шешу аса маңызды және негізгі болып қала берді. Педагогикалық университеттің әрбір оқытушысы Болашақ мұғалімнің жалпы дайындығында өз пәнінің орнын нақты білуі керек, өзінің педагогикалық қызметін жоспарлауға, ұйымдастыруға және жүзеге асыруға өте жауапкершілікпен қарауға міндетті. Білім беру жүйесі, мектеп күтіп тұрған мұғалімнің қалыптасуы мамандықтың оқу жоспарының әр пәнін оқытудың кәсіби-педагогикалық бағытының деңгейіне байланысты. Біз, педагогикалық университеттің оқытушылары, әр студенттің санасына оның әр оқушының функционалдық сауаттылығын қалыптастырумен айналысатындығын және де оқушымен жұмыс істейтініне тікелей қатысатындығын және жауап беретіндігін жеткізуіміз керек:

✓ физикалық және рухани сау болып өскен;

- ✓ оқу пәнінің бағдарламасын толық меңгерген;
- ✓ өз білімін өндіріп, толықтыра біледі, яғни. өмір бойы білім алуға дағдыланған;
- ✓ өмірлік міндеттердің кең ауқымын шешу үшін үйренген білімдерін, іскерліктері мен дағдыларын қолдана біледі.

Жоғарыда айтылғандарға қол жеткізудің негізі, ең алдымен, оқытушының жоғары жеке моральдық және кәсіби–педагогикалық қасиеттері, яғни оқытушылар өз студентіне үлгі бола білуі керек, содан кейін ол өз оқушысына үлгі болуға тырысады деп санаймыз. Біздің ойымызша, жоғары жеке адамгершілік қасиеттер деген не, бәрі біледі. Олардың негізгілеріне адамгершілік, жоғары сана, еңбекқорлық жатады. Біздің ойымызша, оқытушының маңызды кәсіби-педагогикалық сапасына оның оқу пәнін бөлу мүмкіндігі жатады. Оқу пәнін бөлу дегеніміз – оның мазмұнды, процессуалдық және тәрбиелік функцияларын жүзеге асыру.

Пәннің мазмұндық функциясы игерілетін теориялық материалды, мысалы, математика мамандығы студенттері мектеп математика курсының мазмұнымен тығыз байланысты қарастыратындай етіп жүзеге асырылуы керек. Пәннің іс жүргізу функциясы студенттерді оқытудың дамушы мақсаттарына жетуге дайындауы керек, мысалы, математиканы оқытуда логикалық ойлауды қалыптастыру және т.б. пәннің тәрбиелік функциясы болашақ мұғалімдерде оқытылатын пәннің мүмкіндіктерін пайдалану арқылы бәсекеге қабілетті тұлғаны тәрбиелеудің кәсіби дағдылары мен дағдыларын қалыптастыруды қамтамасыз етуі керек. Бұл қиын оқытушылық жұмыс жүйелі ізденісті, шығармашылық зерттеуді, жетілдіруді қажет етеді, бірақ мақсатқа сәтті жетуге әкеледі.

Мұғалімнің жұмыс жүйесі оқытудың ішкі механизмдерін білуге, оқушылардың санасында оқу процесінде қабылданатын барлық нәрселердің көрінісі мен сынуы қалай болатынын түсінуге негізделген кезде ғана тиімді бола алады [1]. Оқытылатын пәннің осы үш функциясын іске асыру өзімізден функционалдық сауаттылықты және ең алдымен Болашақ мұғалімде оларды өз кезегінде оқушылардан дамытуды үйренетіндей деңгейде қалыптастыруы тиіс негізгі оқу құзыреттіліктерін кәсіби меңгеруді талап етеді. Оқыту мен оқытудың әдістемесі мен технологиясын меңгеру ерекше назар аударуды талап етеді, оның түпкі және басты мақсаты – оқушылардың оқу құзыреттілігін дамытумен арнайы айналысатын мұғалімнің қалыптасуы [2].

Мысалы, математикадан қол жеткізілген білім беру нәтижесі, бір жағынан, мектеп курсының дәстүрлі академиялық бағытына (оқушылардың пән бойынша білім, білік және дағдылардың бағдарламалық көлемін меңгеруі), екінші жағынан, математиканы практикада еркін пайдалану мүмкіндігіне (оқу процесінде және күнделікті өмірлік жағдайларда) жауап беруі керек. «Оқу шеберлігін» оқу құзыреттілігі ретінде қабылдай отырып, біз бұл жаңа оқу құзыреттіліктерін игеруді қамтамасыз ететін құзыреттілік екенін ескеруіміз керек.

Оқу құзыреттілігі-бұл оқушылардың білім, білік және дағдыларды оқу іс-әрекетінде қолдану қабілеті. Құзыреттілік белгілі бір іс-әрекетте оқушының білімін, дағдыларын, тәжірибесін, мінез-құлқын жұмылдырады [3]. Егер шеберлік белгілі бір дәрежеде құзыреттіліктің көрінісі бола отырып, нақты және арнайы құрылған жағдайда жүзеге асырылса, оның қалыптасуы пәннің ішінде, көбінесе зерттелетін тақырыптың ішінде бақыланады, содан кейін құзыреттілік әр түрлі және барлық жағдайларда жүзеге асырылады. Сонымен қатар математиканы оқыту кезінде оқу құзыреттіліктерін қалыптастыру математика мен жаратылыстану пәндерінің интеграциясы негізінде жүзеге асырылуы мүмкін.

Болашақ мұғалім жоғарыда айтылғандарға қол жеткізе алады, егер ол басқа кәсіби құзыреттіліктермен қатар оқушылардың оқу іс-әрекетін ұйымдастыруда құзыреттілік, тұлғалық-бағдарланған, Мета-пәндік тәсілдерді жүзеге асыру қабілетін игерсе. Мұндай дайындықтың көлеміне не кіреді біздің жұмысымызда сипатталған [4]. Тарату әдістемесі мен технологиясын меңгерген мұғалім оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыруда белгілі бір жетістіктерге жете алады.

Жоғарыда айтылғандарды қорытындылай келе, болашақ мұғалімдерді даярлау, егер мұғалімдердің көпшілігінің міндетті қатысуына қол жеткізілсе, әлдеқайда тиімді болатынын

атап өтуіміз керек. Өз кезегінде, бұл процесті жүйелеу және шебер басқару міндетті болып табылады. Тек осы жағдайда ғана студенттердің бір тобымен жұмыс істейтін оқытушылардың қызметін үйлестіруге және білім берудің әртүрлі кезендерінде сабақтастықты қамтамасыз етуге болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Караев Ж.А., Баймуханов Б., Ахмедова Р.Б. Профессиональная компетентность учителя по формированию функциональной грамотности учащихся. -А.: Орлеу, 2013. –204 с.
2. Yessenova M.I., Abueva Sh.K. Methodical features of the formation of mathematical literacy //Bulletin of kazakh state womens teacher training university №1 (77), 2019. – с.85-89.
3. Есенова М.И., Мамбетова К.Ж., Кунжигитова М.: Білім, білік, дағдыларды және құзыреттілікті қалыптастыру – заманауи талап. - «Математика: ғылым мен білімнің инновациялық әдістері» респ. ғыл.-практ. конф. материалдары. 4.05.2015. – А.: «Қыздар университеті», 2015, 89-92 б.
4. Есенова М.И., Гултораева Н.Х. К вопросу формирования учебных компетенций учащихся основной школы. - // Наука и жизнь Казахстана, №6/2, 2020, 177-182 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358004>
УДК 574

VI SINIF “TƏBIƏT” FƏNNİNİN FİZİKİ-EKOLOJİ MÖVZULARININ TƏDRISİNDƏ ŞAĞIRDLƏRİN EKOLOJİ MAARİFLƏNDİRİLMƏSİ

ƏLİYEV AĞAXƏLİL ƏLƏSGƏR OĞLU

Fizika üzrə fəlsəfə doktoru, ADPU, Bakı, Azərbaycan

Annotasiya. Məqələdə öncə ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasında əhalinin bütün təbəqələrinin, konkret halda isə VI sinif şagirdlərinin ekoloji maarifləndirilməsinin zəruriliyi və əhəmiyyəti qeyd olunur. Daha sonra “Təbiət” dərslərindəki bölmələr üzrə fiziki-ekoloji mövzular seçilərək tərtib olunur və onlara müvafiq ekoloji problemlər göstərilir. Buna uyğun kitabdakı 7 bölməyə aid mövzular nəzərdən keçirilmişdir. Yekunda hər dərstdə şagirdlərin fiziki-ekoloji biliklərinin qiymətləndirilməsi məqsədə uyğun hesab edilir.

Açar sözlər: fiziki-ekoloji, ekoloji maarifləndirmə, ekoloji problemlər, ekoloji çirklənmə, atmosferin çirklənməsi, zəhərli maddələr, diffuziya, istilik mühərrikləri, “istixana effekti”, səs-küy, titrəyiş

Müasir dövrdə çox sahəli antropogen fəaliyyətinin güclənməsi, yeni texnologiyalar, dünya əhalisinin sürətlə artımı, iri dövlətlər arasındakı müharibələr, enerji böhranı, elmi-texniki tərəqqi və global ekoloji problemlər ətraf təbiət mühitinin təhlükəli çirklənməsinə səbəb olmuşdur. Bəşəriyyət növbəti ekoloji böhran həddinə gəlib çatmışdır. Bu xüsusda mütərəqqi və inkişaf etmiş dünya dövlətləri müntəzəm olaraq keçirilən Konvensiyalarda ətraf mühitin mühafizəsinə və yaxın gələcək nəsillər üçün qorunub saxlanmasına yönələn praktiki işləri müəyyənləşdirir və əməli tədbirlər görürlər. Həyat təcrübəsi və aparılan ekoloji monitoring və nəzarətlər göstərir ki, bütün bunlar kifayətedici deyildir. Əhalinin bütün təbəqələrinin də ekoloji maarifləndirilməsi çox vacibdir. Bu hal XXI əsrin ilk onilliklərində keçirilən beynəlxalq Konvensiyalarda artıq təsbit edilmişdir.

Azərbaycan Respublikası dünya əhəmiyyətli bu məsələyə öz töhfəsini verməkdə davam edir. 2003-cü ildə ölkə Prezidentinin Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş «Azərbaycan Respublikasında ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair «Milli proqram»»-ın icrası müvəffəqiyyətlə davam etdirilir. «Milli Proqram»ın «Tədris və təbliğat» bölməsinin 10.1.5 maddəsində qeyd olunur ki, «Meşələrin mühafizəsi, təbliği və tədrisinin gənc nəsil üçün ailədən, uşaq bağçasından, ibtidai məktəbdən başlaması, ali təhsil müəssisələrində davam etdirilməsi... aparılacaqdır. Bu baxımdan, VI sinif «Təbiət» fənninin fiziki-ekoloji mövzularının tədrisində şagirdlərin ekoloji maarifləndirilməsi məsələləri nəzərdən keçirilmişdir. Aşağıda dərslərdəki müvafiq fiziki-ekoloji bölmələr üzrə ekoloji maarifləndirmə işinin aparılması məqsədə uyğun hesab edilir.

Bölmə 1. Qüvvə və hərəkət

1.2 Ağırliq qüvvəsi. 1.3 Sürtünmə qüvvəsi. 1.4 Arximed qüvvəsi. – Biosferdə baş verən mexaniki proseslərin əhəmiyyəti. Ağırliq qüvvəsi və sərbəstdüşmə təcili təbiət mühitinin ən mühüm fiziki parametrləridir. Atmosferdən zərərli toz və tüstü zərrəciklərinin Yerə düşməsi hadisələri və onun mümkün nəticələri. Buz üzərinə qum-duz qarışığının səpilməsinin zərərli nəticələri (bitkilərin məhv olması, avtomobil şinlərinin yeyilməsi, boru kəmərlərinin korroziyası), suya qənaət edilməsinin zəruriliyi. Nohurların səthində neft təbəqələrinin əmələ gəlməsi və onun ləğv edilməsi. Oduncağın çay boyunca axıdılmasının ekoloji aspektləri. Gəmiçilik və onunla əlaqədar olan suyun mühafizəsi məsələləri.

Bölmə 5. Maddənin xassələri

5.3 Maddəni təşkil edən zərrəciklər. 5.4 Su molekulu. 5.5 Diffuziya. – Suda üzən quşların lələklərinin adi su ilə islanmayıb, onun neftlə islanması. Diffuziya və konveksiya ilə sənaye müəssisələrinin atdıqları zərərli maddələrin yayılması. Mineral gübrələrin və herbisidlərin düzgün

olmayan vəziyyətdə saxlanılmasının və tətbiqinin təhlükəli olması. Ətraf mühitin vəziyyətinə nəzarət. Nohurun səthindəki neft təbəqəsinin qazların diffuziyası proseslərinə təsiri. (Oksigen nohura daxil olmur, karbon qazı və metan çıxardılmır.)

Bölmə 6. Saf maddələr və qarışıqlar

6.5 Suyun əhəmiyyəti – Suvarma və qurutma sistemləri, onların mikroiqlimə təsiri. Təbiət ehtiyatlarının saxlanılması və səmərəli istifadəsi üçün şlyuzların və bəndlərin əhəmiyyəti. Torpaqların suvarılması, sudan səmərəli istifadə. Əkinçilik və onunla bağlı suyun mühafizəsi məsələləri. Suyun ekoloji çirklənmələrdən müdafiəsi. Suyun təbiətdə dövrünü. Dəniz və okeanların səthindən buxarlanma və onun Yerin iqliminə təsiri. Elektrolizlə (təmizlənmənin elektrolit metodu) suyun təmizlənməsi. Çayların enerjisindən səmərəli istifadə. Yer kürəsində şirin su ehtiyatlarının azalması və onun nəticələri. Suya qənaət edilməsinin zəruriliyi. Vahid dünya hava və su okeanı. Suyun duzsuzlaşmasının buz əmələgəlmənin temperaturuna təsiri. Çayların enerjisindən istifadənin ekoloji problemləri. Suyun kimyəvi çirkləndiriciləri arasında ən böyük təhlükəni fenollar, neft, neft məhsulları, ağır metallar və pestisidlərin törətməsi. Dünya okeanının çirklənməsinin əsas etibarilə onun akvatoriyasına böyük miqdarda zərərli antropogen maddələrinin daxil olması ilə bağlılığı. Hal hazırda su obyektlərinə hər il 1,2 milyard tona qədər və 30 mindən artıq müxtəlif kimyəvi birləşmələrin daxil olması. Qəzalar və atımlar nəticəsində okeanların, dənizlərin və çayların səthində 12 milyon tondan artıq neft və neft məhsullarının axıtılması. Neftin hər tonunun suda 12 km² sahədə təbəqə əmələ gətirməsi. Çirkləndirici kimyəvi maddələrinin dənizə düşməsinin əsas yollarının birbaşa dənizə atımlar, birbaşa çaylara axarlarla dənizə olan atımlar, atmosferə atımlarının yağıntılarla dənizə daxil olması. Yerdə suyun ümumi miqdarında şirin suyun payının 2,5%-dən bir qədər artığını təşkil etməsi və insan üçün onun 30%-dən azının əlçatanlığı. Şirin suyun əsas hissəsinin buzlu örtüklərdə, yerin altında toplanması. İnsanın əmək fəaliyyətinin Dünya okeanının praktiki bütün hissələrini – səthini, dəniz səfəri və balıqçılıq, sahil boyu zonanı bioloji, mineral, energetik ehtiyatların çıxarılması, intensiv sənaye və yaşayış tikintisi, dibini faydalı qazıntıların çıxarılması və tullantıların basdırılmasının əhatə etməsi. İnsanın öz fizioloji tələbatlarının ödənilməsində, habelə antropogen fəaliyyəti zamanı sənaye və kənd təsərrüfatında sudan böyük miqyasda istifadə etməsi. Sənayedə sudan məhlulların hazırlanması, qızdırılma və soyudulmanın müxtəlif reaksiyaları, xammalın daşınması, məmulatların yuyulması və digər məqsədlərdə istifadə olunması. 1 ton misin istehsalı 500 m³, sintetik kauçuk isə 2000–3000 m³ su tələb edir. Orta güclü kimya kombinatının gündəlik su dövriyyəsi 2 milyon tona qədər olur.

Bölmə 8. Elektrik dövrəsi və dövrə elementləri

Elektrik cərəyanı – Statik elektriklişmənin bioloji obyektlərə təsiri. Toxum və bitkilərin elektrostimullaşdırılması. Yaşayış sahələrinin elektriklişməsilə (hava ionlaşdırıcıları, havanın rütubətliliyi və elektriklişmə, elektrik süzgəcilə havanın təmizlənməsi) mübarizə. Qalvanik elementlər və akkumulyatorlardan ehtiyatla davranmanın vacibliyi. Foto və termoelementlərin, günəş batareyalarının və termoelektrik generatorların tətbiqi. Elektrik cərəyanının təsiri və ətraf təbii mühitin müdafiəsi məqsədləri üçün ondan istifadə olunması. Elektrik nəqliyyatının inkişafının perspektivləri. Ekoloji təmiz mühərrik kimi elektrik mühərrikinin üstünlükləri. Elektrik enerjisinin alınması və ötürülməsinin ekoloji problemləri. Ətraf mühitə müxtəlif növ elektrik stansiyalarının (İES, HES və AES) mənfəi təsiri. Elektrik enerjisinin hasil edilməsinin alternativ üsullarının (termal, qabarma və külək elektrik stansiyalarının) inkişaf əhəmiyyəti. Atmosfer elektriklişməsi. Elektrik cihazlarının elektrik sahəsi, onların meydana gəlməsi və insana mənfəi təsiri. Elektroliz zamanı (təmizlənmənin elektrolit metodu) suyun çirklənmələrdən təmizlənməsi. Torpaqların və qunt sularının duzsuzlaşmasının onların elektrik keçiriciliyi üzrə təyini metodu. Elektrolitik istehsalatın ekoloji aspektləri. Atmosfer havasının ionlaşması. Yüngül və ağır ionların bioloji təsiri. Elektrik süzgəcləri haqqında anlayış.

Bölmə 9. Səsin yaranması və yayılması

9.1 Səs necə yaranır. 9.2 Səslər bir-birindən necə fərqlənir. 9.3 Səs başqa mühitlərdə yayılır. – Titrəyişlərin texnikada rolu. İnsan orqanizminə titrəyişlərin zərərli təsiri. Titrəyişə qarşı qurğuların işlənilib hazırlanması və tətbiqi. Mexaniki rəqslər və istixana effekti. Səs-küy ekoloji amil kimi. İnsan

orqanizminə və digər bioloji obyektlərə səs-küyün yol verilən normaları. Səs-küylə mübarizə tədbirləri.

Bölmə 10. İstilik enerjisinin ötürülməsi

10.2 İstilik tarazlığı və istilikkeçirmə. 10.3 İstilik enerjisinin konveksiya ilə ötürülməsi. 10.4 İstilik enerjisinin şüalanma ilə ötürülməsi – Temperatur əsas ekoloji amil kimi. Temperatur dəyişməsinin orqanizmlərdə maddələr mübadiləsinin tarazlaşdırılmasına təsiri. Atmosferdə və okeanlarda baş verən proseslərdə konveksiyanın rolu. Sənaye zonalarında konveksiya sellərinin əmələ gəlməsi. Havanı çəkmə. Hündür boruların köməyiylə atılmaların səpələnməsinin mexanizmi. Siklonlarda və antisiklonlarda səpilmənin xüsusiyyətləri. Nüvə müharibəsi halında konveksiyanın pozulması, «nüvə qışı»nın başlanması. Məişətdə və texnikada istilik izolyasiyası enerji ehtiyatlarının qorunması metodu kimi. Su ilə isitmənin (İEM-lə çirklənmə) ekoloji aspektləri. Yerdə istixana effekti və onun güclənməsinin mümkün nəticələri. Günəşin təmiz enerjisindən istifadənin perspektivləri. Təbiətdə temperatur diapazonu və onun biosferə təsiri. Təbiət proseslərində istilikvermənin müxtəlif növlərinin rolu.

Bölmə 13. Fosil yanacaqlar və global istiləşmə

13.1 Fosillər və fosil yanacaqlar. 13.2 Yanma prosesi. 13.3 Təbiətdə karbon dövrəni. 13.4 İstixana effekti və global istiləşmə. – Müasir mərhələdə üzvi yanacaq enerjinin əsas mənbəyi kimi. Üzvi yanacaq ehtiyatlarının məhdud olması. Atmosferin onun yanma məhsulları ilə çirklənməsi. Müxtəlif yanacaq növlərinin effektivliyinin və ekoloji zərərsiz olmasının müqayisəsi. Atmosferə atılmalar və çirkab suları ilə ətraf mühitin çirklənməsi. Zərərli atılmaların azaldılması tədbirləri. İşlənmiş qazlar üzərində nəzarət. Ekoloji vəziyyətə təsirinə görə istilik mühərriklərinin müqayisəsi. Təbiəti mühafizə məqsədilə istilik mühərriklərinin təkmilləşdirilməsi. Reaktiv mühərriklərin işini müşayiət edən və ətraf mühiti çirkləndirən fiziki proseslər (qazların atılması, qızdırılma, səs-küy və s.). İstilik mühərrikləri atmosferin çirklənməsinin dolayısı mənbələridir. İşlənmiş qazların tərkibi və zəhərliliyi, onların miqdarının mühərrikin gücündən asılılığı. Yer istilik balansı və onun iqlimə təsiri. Havanın çirklənmədən müdafiəsi. Yanacağın yanma məhsullarından atmosferin çirklənməsi və ondan müdafiə tədbirləri. «İstixana effekti», ultrabənövşəyi, infraqırmızı, rentgen şüalanmalarının bioloji təsiri və onlardan müdafiə. Şəhərlərin havasına kanserogen aktivlikli maddələr sənaye müəssisələrinin, qazanxanalarından və avtonəqliyyatın işlənmiş qazlarından daxil olur. İstixana qazlarının buxarlarına malik atmosfer infraqırmızı şüaları udur, nəticədə onun qızması baş verir. Karbon qazının atmosfer atılmalarında təyinedici rolu çıxarılan yanacağın, texnoloji və səmt qazlarının yandırılması məhsullarının təşkil etməsi. Energetika və metallurgiya müəssisələri, habelə daxiliyanma mühərriklərindən istifadə edən nəqliyyat atmosferə daha çox karbon 4-oksidi verir. İstixana effektinə əlavə töhfəni azot 4-oksidi, kükürd 4-oksidi, ammoniyak, metan kimi qazlar, həmçinin freonlar və digər üzvi maddələr verir.

Ekoloji maarifləndirmə işində fənn müəllimi dərslərin fiziki mövzularını ekoloji mövzu, məlumat və problemlərlə əlaqələndirir. Şagirdlərə ətraflı elmi biliklər verməklə, onların suallarını anlaşıqlı tərzdə cavablandırır. Yekunda hər dərstdə şagirdlərin fiziki-ekoloji bilikləri ümumiləşdirilərək qiymətləndirilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasında ekoloji cəhətdən dayanıqlı sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Proqram. Bakı – 2003
2. Əliyev A.Ə. Respublika elmi konfransının materialları. Lənkəran – 2013
3. Y. İslamzadə və b. Təbiət 1-ci və 2-ci hissə 6-cı sinif Bakı – 2024
4. Экология. Под ред. Тягунова Г.В. Ярошенко Ю.Г. М. – 2014.
5. Куклев Ю.И. Физическая экология. М. – 2011
6. Фадеева Г.А., Попова В.А. Физика и экология. В. – 2014
7. Зиятдинов Ш.Г. Экологическая составляющая курса физики. Физика в школе. – 2011, №3
8. Дуков В.М. Электромагнитные излучения и экология. Физика в школе. – 2011, №2
9. Гордиенко В.А. Физические поля и безопасность жизнедеятельности. М. – 2010

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358026>

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗВИВАЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ

ШИХАЛИ БАГИРЗАДЕ ХАНАЛИ оглу

Профессор Азербайджанского Государственного
Педагогического Университета

***Аннотация.** В современном мире, как и во всех сферах жизни, в образовании происходят значительные изменения. Это важно для формирования социальной ориентации человека, для гибкого реагирования на происходящие изменения, для быстрого выявления таких черт, как саморегуляция, самоопределение, самоутверждение в новых условиях. В настоящее время главной проблемой дидактики является обеспечение познавательной активности учащихся в процессе обучения. В этой связи образовательные учреждения предусматривают формирование творческой личности, способной к аналитической независимости и инициативе, независимой от социальных изменений, в соответствии с социальным развитием. Поэтому в обучении необходимо усваивать знания не в готовом виде, а путем открытия. «Структура образовательного процесса проявляется следующим образом: восприятие трудностей в процессе деятельности, определение сущности проблемы, формулирование и проверка гипотезы ее решения, новая деятельность в соответствии с полученными результатами и знаниями. Этапы образовательного процесса осуществляются с исследовательским подходом и научным исследованием. Такой подход приводит к изменениям содержания, методов и форм организации обучения» [8, с. 11]. Эффективная организация развивающего обучения в средних школах зависит от дидактических требований. Предвосхищение дидактических требований и их строгое соблюдение приводят к более эффективным и живым урокам. Дидактические требования включают в себя выбор методов и подходов, форм обучения, внимание к умственной и практической деятельности всех учащихся в группе, выбор методов активного обучения и различных ресурсов, их использование, соблюдение дидактических принципов и т. д.*

***Ключевые слова:** развивающее обучение, дидактические принципы, дидактические требования, формы обучения, процесс деятельности*

Введение.

İnkişafetdirici təlimlə bağlı tanınmış pedaqoqlardan L.V.Zankov, N.A.Mençinskaya, D.B.Elkonin, M.A.Danilov, M.N.Skatkin və başqalarının tədqiqatları göstərir ki, bu anlayış altında yalnız şagirdlərin tərəkürünün inkişafı deyil, ümumən, hərtərəfli inkişafı nəzərdə tutulur. Y.K.Babanskiyə görə, təlimin inkişafetdirici təsiri şagirdlərdə diqqətin, tərəkürün, yaddaşın, iradə və emosiyaların, onun maraq dairəsinin, bacarıqların, həmçinin fiziki göstəricilərinin inkişafını təmin edir. İnkişaf, o cümlədən əqli inkişaf təlim prosesində qazınan biliklərin xarakteri və təlim prosesinin özünün təşkili ilə bağlıdır. Təlim daha çox dialoji əsasda problemlər üzərində qurulmalıdır ki, şagirdlərin şəxsi fikirlərini ifadə etməyə imkan yaratsın. Yekun olaraq şagirdin təlim prosesində ümumi inkişafı üç amillə: şagirdin öz təcrübəsini ümumiləşdirməsi, təlim prosesinin dərki (refleksiyası), şəxsiyyətin inkişaf prosesinin mərhələlərinə əməl edilməsi ilə təmin olunur [9, s.67].

M.A.Danilov isə şagirdlərin təlim prosesində hərtərəfli inkişafını biliklərin dərindən mənimsənilməsi ilə əlaqələndirir. Alimin fikrincə, “biliklərin mənimsənilməsi və şagirdlərin dərketmə gücünün inkişafı – eyni prosesin bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan tərəfləridir” [7, s.144].

İnkişafetdirici təlim prosesində dərslər verilən didaktik tələblər dərslərin təşkili və keçirilməsində, onun məzmununun müəyyənləşdirilməsində aparıcı rol oynayır.

İnkişafetdirici təlimdə başlıca olaraq aşağıdakı pedaqoji tələblər irəli sürülür:

- təlim prosesində şagirdlərlə səmərəli əks-əlaqənin təmin olunması, əməkdaşlıq şəraitində estetik-emosional mühitin yaradılması;

- müəllimin şagirdləri pedaqoji prosesin bərabərhüquqlu subyekti kimi qəbul etməsi;

- fəal təlim metodlarının optimal seçilməsi, onların şagirdlərin yaşına və dinamik inkişaf səviyyəsinə uyğunluğu, habelə sistemli şəkildə tətbiqi;
- hər bir şagirdin fərdi psixoloji tədris-idrak və s. xüsusiyyətlərinin nəzərə alınması;
- dərslərdə təlimin inkişafetdirici aspektinin gücləndirilməsi, differensiallaşdırma və fərdiləşdirmə ilə şagirdlərdə bilik, bacarıqların səviyyəsinin artırılması;
- şagirdlərin müstəqil fəaliyyəti, sərbəst rəy söyləmələri, başqasının fikrinə münasibət bildirmələri üçün əlverişli şəraitin yaradılması;
- şagirdlərə “öyrənməyi öyrətmək” zəminində təlim vərdişlərinin aşılması, müxtəlif məlumatların, biliklərin əldə edilməsi yollarının, mənbələrinin müstəqil tapılması;
- şagirdlərin milli dəyərlər zəminində, vətənpərvərlik ruhunda tərbiyələndirilməsində təlimin imkanlarından səmərəli istifadə olunması.

İnkişafetdirici təlim prosesində yeni pedaqoji təfəkkür baxımından təlimin səmərəli təşkili üçün yuxarıda göstərilən tələblərlə yanaşı, bir sıra prinsipləri də qeyd etmək olar:

- İnkişafetdirici təlim şagirdin bu gün yaşadığı dövrünü, gələcəkdə yeniyetməlik və gənclik illərinin maraqlı və məzmunlu qurulmasını təmin edir.
- İnkişafetdirici təlim əsas diqqəti şagirdlərin intellektual və yaradıcı inkişafına, məntiqi və mücərrəd təfəkkürün formalaşmasına, təhlil etmə, əqli nəticə çıxarma, ümumiləşdirmə bacarığı və bu kimi pedaqoji-psixoloji aspektlərə yönəldilməsini tələb edir;
- Şagirdin informasiya aləmində düzgün istiqamətlənməsini, onlardan səmərəli faydalanmasını və bu kimi məsələlərin həlli yollarının müəyyənləşdirilməsini təmin edir.
- İnkişafetdirici təlim pedaqoji prosesin “öyrənməyi öyrətmək” texnologiyası əsasında qurulmasını, şagirdin təfəkkür imkanlarının maksimum dərəcədə nəzərə alınmasını, təlim-tərbiyə prosesinin isə onun üçün tədqiqatçılıq və araşdırma sahəsində təcrübə meydanına çevrilməsini tələb edir.

Didaktik tələblərin gözlənilməsi və onlara əməl olunması dərslərin daha səmərəli, daha canlı keçməsinə şərait yaradır. İnkişafetdirici təlimin bu forması yalnız bilik və bacarıqları deyil, tərbiyə vəzifələrini dünyagörüşünü, əxlaqi cəhəti, əməksevərliyi, həm də şəxsiyyəti intensiv şəkildə inkişaf etdirir. Didaktikada bu cür təlim inkişafetdirici təlim adlandırılır.

İnkişafetdirici təlimin, yəni öyrədici təlimin fəal xadimləri İ.Q.Pestalotsi, A.Disterverq, K.D.Uşinski və b. olmuşlar. Təlim və tərbiyə zamanı inkişafın vəzifələrinin ayrıca göstərilməsi şəxsiyyətin inkişafını pedaqoji prosesdə daha düzgün yönləndirməyə imkan verir.

Pedaqogikada belə bir fikir mövcuddur: “Şəxsiyyətin məqsədyönlü formalaşdırılması onun qoşulduğu konkret fəaliyyət sahəsi və özünün şəxsi fəallığı zəminində baş verir” [1, s.198].

Şagirdin fəaliyyət sahəsi təlim prosesi, öyrənmə prosesisidir. Onun təlim prosesində fəallığı qoyulan problemin həllinə idraki baxımdan qoşulması ilə bağlıdır. Odur ki, təlim prosesi birtərəfli qurulmamalıdır, yəni təlimdə öyrədici, tərbiyəedici və inkişafetdiricilik funksiyaları bir-birilə qarşılıqlı əlaqədə yerinə yetirilməlidir. “Çünki təlim vəzifələrinin birinin həlli o birinin reallaşmasını şərtləndirir. Şagirdlər bilikləri mənimsəməklə bərabər, şəxsiyyətin formalaşması istiqamətinə yönləndirilməlidir” [4, s.124].

Tanınmış Azərbaycan pedaqoqları Ə.Paşayev və F.Rüstəmovun birgə yazdıqları “Pedaqogika” kitabında məktəbdə şəxsiyyətin formalaşması həm də onun fəaliyyət növləri ilə əlaqələndirilir və həmin fəaliyyətlər sırasında idraki və kommunikativ fəaliyyətlər də özünə yer tapır: “Təlimdə fəallıq sosial təcrübəni tez və müvəffəqiyyətlə mənimsəməyə kömək edir, kommunikativ qabiliyyəti inkişaf etdirir. İdrak fəallığı uşağın intellektual inkişafını təmin edir” [3, s.81].

Pedaqoji fikrin inkişafı təhsil sisteminin, onun qarşısında duran məqsəd və vəzifələrin, müasir dərslər modelinin, nəhayət, təlim prosesində istifadə edilən metod və vasitələrin təkmilləşməsinə, yenilənməsinə şərtləndirən başlıca amildir. Müasir pedaqoji baxışlar şagird şəxsiyyətinin formalaşmasında daha çox idraki fəaliyyətə, müstəqilliyə, axtarıcılığa böyük əhəmiyyət verməklə yaddaş məktəbi kimi səciyələndirilən ənənəvi məktəbi təfəkkür məktəbinə çevirməyi konsepsiya olaraq irəli sürür [8, s.145; s.206].

Didaktik tələblərin nəzərə alınmasını asanlaşdıran əsas cəhətlərdən biri də məşğələlərin təşkilində təlim tipinin düzgün müəyyən edilməsidir. Didaktik tələblər baxımından məşğələdə yeni təlim metodlarının və texnologiyalarının müəyyənləşdirilməsi, onlardan seçərək səmərəli istifadə edilməsi də son dərəcə mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Uşaqların zehni fəallığının inkişafını təmin etmək, onları düşünməyə, axtarışlar aparmağa, müəyyən problemin həllinə yaradıcılıqla yanaşmağa təşviq etmək baxımından yeni təlim metodları və texnologiyalarının əhəmiyyəti olduqca böyükdür.

İnkişafetdirici təlimdə əsas inkişaf istiqamətlərindən biri uşaqlarda həqiqi biliklər üzrə anlayışların formalaşmasıdır. Bu istiqamətlərin reallaşdırılması prosesində yaradıcı işlərə, həmçinin proqramlaşdırılmış tapşırıqların yerinə yetirilməsində müstəqil işlərə əhəmiyyətli yer verilir.

Hər hansı bir anlayışı uşaqlara izah etmək üçün aşağıdakı prinsiplər əsas götürülməlidir:

•Təbiətə müvafiqlik prinsipi.

•Mədəniyyətə müvafiqlik prinsipi.

•İnteqrasiya prinsipi.

Pedaqoji prosesdə inkişafetdirici təlimin müvəffəqiyyəti onun məqsədlərinin layihələndirilməsindən başlanır. Uşaqların təlim fəaliyyətinin intensivliyi onların nə dərəcədə konkret olmasından asılıdır. Məqsədlərin kifayət qədər dəqiq olmaması tərbiyəçi-müəllim və uşaq arasında soyuqluq yaradır, təlimin sönük və maraqsız keçməsinə səbəb olur. Müvəffəqiyyətli təlim fəaliyyətinin təşkilində düzgün qoyulmuş məqsəd müəyyənləşdirici əhəmiyyət daşıyır. Məqsəd bir qanun kimi insanın hərəkətlərinin üsullarını və xarakterini müəyyən edir. Məqsədlərin dərk edilməsi ona nail olmanın zəruri şərtidir. Təlimin intensivləşdirilməsi üçün təlim məqsədlərinin mürəkkəbliyinin yüksəldilməsinin böyük əhəmiyyəti vardır ki, bu da uşaqlardan fəal işləməyi tələb edir, təfəkkürünün, iradi sferasının, şəxsiyyətinin müxtəlif tərəflərinin və qabiliyyətlərinin inkişafına müsbət təsir göstərir. Məqsədə çatmağa intensiv yanaşmanın spesifikliyi də məhz bundadır. Təlimdə bu məqsədlərin bütün növləri tətbiq olunur. İnkişafetdirici təlimin ümumi məqsədlərini tərbiyəçi-müəllim konkret qrup şəraitindən asılı olaraq tətbiq edir. Bu, xüsusən boşluqların və çatışmazlıqların aradan qaldırılmasında daha əhəmiyyətlidir. Hər bir məqsədə konkret vəzifələr ayrılır. Təcrübədə isə məqsəd və vəzifələr çox vaxt eyni anlayış kimi qəbul edilir[2, s.9-24].

İnkişafetdirici təlimlər uşaqların intellektual, yaradıcı, məntiqi və mücərrəd təfəkkürünü, həmçinin təhlil etmə və ümumiləşdirmə bacarıqlarını formalaşdıran pedaqoji-psixoloji prosesdir. Bu təlimlər "öyrənməyi öyrətmək" texnologiyasına əsaslanaraq, şagirdin tədqiqatçılıq imkanlarını maksimuma çatdırır və şəxsiyyət kimi inkişafını təmin edir.

İnkişafetdirici təlimin əsas xüsusiyyətləri:

• Aktivlik: Şagirdin tədris fəaliyyətinin fəallaşdırılması və müstəqil tədqiqatçı kimi çıxış etməsi.

• İntellektual İnkişaf: Məntiqi və mücərrəd təfəkkürün, təhlil və ümumiləşdirmə qabiliyyətinin formalaşması.

• Öyrənməyi Öyrətmək: Şagirdlərə məlumatı müstəqil tapmaq və səmərəli istifadə etmək bacarıqlarının aşılması.

• Şəxsiyyət yönümlülük: Şagirdin psixi inkişafının və şəxsiyyət kimi formalaşmasının əsas götürülməsi.

• Müsbət Mühit: Uşağın maraqlı və məzmunlu fəaliyyəti üçün əlverişli şəraitin yaradılması.

Bu təlimlər xüsusilə məktəbəqədər və ibtidai təhsil müəssisələrində uşaqların potensialını üzə çıxarmaq üçün əsas mexanizm hesab olunur.

Respublikamızda təhsilin inkişaf konsepsiyasını özündə ehtiva edən "Ümumtəhsil pilləsinin dövlət standartları və proqramları (kurikulumları)" sənədində məhz bu mütərəqqi baxışlar nəzərə alınaraq, şagird yönümlülük istinad edilən ümumi prinsiplər sırasında götürülmüşdür[1].

Respublikamızda təhsilin inkişaf konsepsiyasını özündə ehtiva edən "Ümumtəhsil pilləsinin dövlət standartları və proqramları (kurikulumları)" sənədində məhz bu mütərəqqi baxışlar nəzərə alınaraq, şagird yönümlülük istinad edilən ümumi prinsiplər sırasında götürülmüşdür [5, s.117].

Vaxtilə təlim məqsədləri sırf təhsil məqsədi kimi dərk olunurdu və mənalandırılırdı. Məktəbin

təbiiyədici funksiyası artdıqca təlim məqsədlərində təhsil meyarı ilə birlikdə təbiiyə meyarı da əmələ gəldi. İnkişafetdirici təlim prinsipi axarında isə inkişafetdirici təlim məqsədi formalaşdı. "Təlim müəllimin rəhbərliyi ilə şagirdlərin müəyyən bilik, bacarıq və vərdislər sistemə yiyələnməsi və bu zaman onların inkişaf etdirilməsi və təbiiyə olunması prosesidir". İbtidai təhsil mərhələsində təlimin - təhsil, inkişaf və təbiiyə meyarlarının vəhdətdə açıqlanması yeni pedaqoji tərəkürün uğurlarını əks etdirir və psixologiyanın uğurlarına söykənir. Əvvəlki dövrlərdən fərqli olaraq, müasir dövrdə təlim məqsədləri artıq yeni pedaqoji tərəkürün iki əsas prinsipi: inkişafetdirici və təbiiyədici təlim prinsipləri əsasında mənalandırılır. Təhsil məqsədi ilə inkişafetdirici və təbiiyədici təlim məqsədləri arasında ikitərəfli asılılıq vardır. Bir tərəfdən təhsilin inkişafetdirici və təbiiyətədirici məqsədləri təhsil məqsədi vasitəsilə həyata keçirilir. Müəllim şagirdləri sadəcə olaraq öyrətmir, onları öyrədə-öyrədə inkişaf etdirir və təbiiyə edir. Digər tərəfdən, şagirdlər inkişaf etdikcə və təbiiyə olunduqca onların təhsil məqsədlərinə münasibətləri dəyişir. İbtidai təhsildə inkişafetdirici və təbiiyədici təlim məqsədləri bir-birindən ayrılmazdır. Təlim məqsədləri dedikdə təhsilin məzmun tərəfi - öyrəniləcək bilik, bacarıq və vərdislər nəzərdə tutulur. İnkişafetdirici təlim məqsədi bilavasitə əqli inkişaf ölçüləri ilə araşdırılır. Təlimin təbiiyədici məqsədi isə şagirdin bir şəxsiyyət kimi formalaşmasını nəzərdə tutur. Psixoloji tədqiqatlar göstərir ki, məktəb şagirdləri inkişaf etdirmədən təhsil məqsədlərini həyata keçirə bilməz. Şagirdin psixi inkişafı təlimin həm nəticəsi, həm də başlıca şərtidir. Təlim və inkişaf problemini bu müstəvidə araşdıranda, o, mahiyyətə təlim və əqli inkişaf problemi kimi meydana çıxır. İnkişafetdirici təlim aşağıdakı əsaslarla müəyyən olunur: 1. Şagirdlərin tədris fəaliyyətinin fəallaşdırılmasının psixoloji əsasları: - təlimin ləri; 88 səmərəliliyi meyarları; - şagirdlərin idrak fəallığının təşkili üsulsiyalari; Qurban İsa oğlu Əliyev, Çinarə Elxan qızı Hüseynova şagirdin tədris fəaliyyətinin əsas funk- - əyani-texniki vasitələrdən istifadə. 2. Tədris fəaliyyətinin xarakteristikası: - tədris fəaliyyətinin strukturu; - tədris fəaliyyətinin operativ tərkibi. 3. Təlim prosesində tədris fəaliyyəti priyomlarının formalaşdırılması: - yaddaş priyomlarına alışdırma; müşahidə priyomlarının formalaşdırılması; - obraz yaratma priyomları; - tədris fəaliyyətinin formalaşdırılmasında priyomların funksiyaları. 4. Təlim prosesində şagirdlərə diferensiasiyalı yanaşma: - inkişafetdirici təlim tədris prosesi ilə əlaqədar aşağıdakı komponentlərlə müəyyən olunur: - informatikadan seçilmiş tədris materialının nəzəri-elmi cəhətdən əsaslandırılması; -təlim metodlarının düzgün seçilməsi və müasir tələblər əsasında təkmilləşdirilməsi; - dərsləklərdə və tədris proqramlarında (fənn kurikulumunda) təkcə biliklərin keyfiyyəti deyil, şagirdlərin əqli, fəaliyyəti xassələri nəzərə alınmalıdır. İnkişafetdirici təlimin səmərəliliyi: - təlimin gözlənilən nəticələri ilə, - şagirdlərin əyani inkişafında nəzərə çarpan irəliləyişlərlə ölçülür. Müəllim-şagird münasibətlərinin humanistləşdirilməsi şagirdin bir şəxsiyyət kimi inkişaf etdirilməsinin başlıca şərtidir. Müəllim "müəllim-şagird" münasibətlərinin, sadəcə olaraq, iştirakçısı deyil, peşə səriştəsinə, həyat təcrübəsinə görə onların təşkilatçısıdır. O, sinifdə hər bir şagirdin özünü aktuallaşdırmasına imkan verən qarşılıqlı etimad, canlı ünsiyyət mühiti yaratmalıdır. İnkişafetdirici təlim konsepsiyası ibtidai siniflərdə geniş tətbiq olunub və olunur. Bu kontekstdə tədris fəaliyyətinin strukturu ilə tanış olaq: Tədris fəaliyyəti tədris tapşırıqlarının həllindən başlayır. Şagirdlər bu situasiyada bütün xüsusi və konkret variantları nəzərə almaqla tədris tapşırıqlarının ümumi həll üsullarının məzmunu ilə tanış olurlar. Müvafiq bilik, bacarıq və vərdislərə yiyələnilirlər.

Şəxsiyyətin inkişafı vəzifələri, əsasən, yeni tip tərəkürün-dialektik, yaradıcı, novator tərəkürün inkişafına daha çox diqqət yetirir. Bu, müvafiq şərait üçün mümkün variantların həllinin ən optimalını seçməyə imkan verir.

Təlimin intensivləşdirilməsi onun məqsədlərinin aşağıdakı tələblərə cavab verməlidir:

1. Təlim məqsədləri uşaqların potensial imkanlarına yönəlmiş və onların yüksək fəallığını təmin edir.

2. Təlim məqsədlərinin prinsipial olaraq yerinə yetirilməsi üçün müəyyən səviyyədə olması zəruridir.

3. Təlim məqsədləri şagirdlər tərəfindən dərk olunmalı, əks halda onlar fəaliyyətə başlaya bilməz;

4. Təlim məqsədlərinin konkretliyi, real təlim imkanları nəzərə alınmalıdır;

5. Təlim məqsədlərinə nail olmaq üçün şərait və imkanların dəyişməsi çevik olmalıdır.

İnkişafetdirici təlimin həyata keçirilməsi əhəmiyyətli dərəcədə uşaqların öyrənmə motivlərindən asılıdır. Öyrənmə motivasiyasının gücləndirilməsi təlimin səmərəliliyinin artırılmasının mühüm üsuludur.

Psixoloqlar müəyyənləşdirmişlər ki, motiv fəaliyyətin məqsədinə güclü təsir göstərdiyi üçün onun məqsədə doğru yönəlməsi müşahidə olunur. Buradan belə qənaətə gəlmək olar ki, öyrənmənin dərin motivasiyası, davamlı idraki maraqları, uşaqların təlimdəki müvəffəqiyyətləri üçün daha güclü olmalıdır.

Müşahidələrdən aydın olur ki, tərbiyəçi-müəllim mövzunun praktik əhəmiyyətini, onun müasir problemlərlə əlaqəsini ətraflı təhlil edərsə, bu, uşaqlarda öyrənməyə marağın əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlməsinə səbəb olar. İdraki marağın stimullaşdırılmasının güclü vasitəsi təlim prosesində idraki inkişaf etdirən oyunlardır. Oyun prosesində, eyni zamanda uşaqlarda iradə, məsuliyyət hissi formalaşır.

Həç bir məsləhət, nəsihət və hədə-qorxu həqiqi öyrənmə motivlərini yaratmır. Yalnız inandırma və arqumentlərin çatdırılması ilə buna nail olmaq olar. İnkişafetdirici təlimi təmin etmək üçün yalnız məqsədləri mürəkkəbləşdirmək və motivasiyanı gücləndirmək kifayət deyil. Təlimin məzmununa müəyyən dəyişikliklər etmək zəruridir. Məzmunun ümumi obrazının mənimsənilməsi üçün təlim materialı əvvəlcə ümumi, geniş şərh kimi verilir, sonra isə onun tərkib hissələri təhlil olunur.

Belə qənaətə gəlmək olar ki, ümumtəhsil məktəblərində inkişafetdirici təlim mühitində təhsilin məzmununun və strukturunun təkmilləşdirilməsinin əsas istiqamətlərini aşağıdakı kimi səciyyələndirmək olar:

a) məzmunun üç əsas funksiyasına – təhsil, tərbiyə və inkişafın kompleks həyata keçirilməsinə istiqaməti gücləndirmək;

b) müvafiqliyi saxlamaqla hər bir məşğələnin informativ tutumunu yüksəltmək;

c) materialın bölmələrlə verilməsi, təlim prosesində ümumiləşdirmələrin rolunu artırmaq, ümumiləşdirici məşğələlərin keçirilməsi;

d) məşğələlərarası əlaqənin gücləndirilməsi;

e) oyun və tapşırıq seçimini yerinə yetirməklə daha çox inkişafetdirici məsələlərin həll edilməsi;

f) təlim prosesində alqoritmik göstərişlərin tətbiqi;

g) İKT-nin təchizatı;

h) təlim bacarıqlarının və vərdislərinin formalaşdırılması.

İnkişafetdirici təlimin tətbiqində idrak fəallığını, öyrənməni stimullaşdıran metod və priyomların, məşğələlərin təşkili formalarının, səmərəli tətbiqinin böyük əhəmiyyəti vardır. Hər hansı problemin həllinə yönəlmiş tələbatın ödənilməsində, idrak proseslərinin fəallaşdırılmasında söhbətlərin, diskussiyaların, tədqiqatçılığın, rollu oyunların və uşaqların müstəqil işinin rolu əvəzsizdir.

Təlimin inkişafetdirici funksiyasını gücləndirmək üçün yalnız nəzarət tempi deyil, həm də onun təhlili vacibdir. Tərbiyəçi-müəllimin yalnız uşaqların bilik və bacarıqlarında olan çatışmazlığı deyil, onları törədən səbəbləri də bilməsi işin gedişinə müsbət təsir göstərir. Bu səbəblər sağlamlıqdakı problemlərlə, şəxsiyyətin tərbiyəsindəki nöqsanlarla, ailə daxilindəki münasibətlərlə və evdəki şəraitlə, həmçinin fərdi yanaşmanın olmaması ilə əlaqədar olur. Uşaqların inkişafındakı geriliyin səbəbləri haqqında qiymətli informasiyaları tərbiyəçi-müəllimlərin, bütün valideyn və həkimin iştirakı ilə keçirilən “pedaqoji konsiliumlar”dan bilmək olar. Bu, formalizmin aradan qaldırılmasına səbəb olur.

İnkişafetdirici təlimin dərin təhlili tərbiyəçi-müəllimdən uşaqların real təlim imkanlarının yaxşı araşdırılmasını, inkişaf perspektivini, hər birinin “yaxın inkişaf zonasını” bilməyi tələb edir. Müəllim uşaqların bilik səviyyələrini öyrənərkən aşağıdakı didaktik tələblərə əsaslanır:

- biliyin dolğunluğu;
- biliyin möhkəmliyi;
- biliyin sistemliliyi və ardıcılığı;
- biliyin şüurluluğu;
- biliyin anlaşıqlı olması;

- biliyin tətbiqi;
- biliyin proqram tələblərinə uyğunluğu.

Həyatı bacarıqlara malik şəxsiyyət yetişdirmək üçün uşaqlarda həyata, ətraf aləmə, insanlara fəlsəfi münasibət formalaşdırılmalı, elə inam tələq edilməlidir ki, onlar kobud səhvlərdən, düşünülməmiş hərəkətlərdən və qərarlardan uzaq olmağı bacarsınlar. Diqqət, əsasən, emosional-iradi sferaya, mənəvi-əxlaqi keyfiyyətlərin formalaşmasına, həyatı bacarıq və vərdislərə yetirilir ki, çətinliklərin aradan qaldırılmasında, soluma uyğunlaşmaqda onlara kömək olsun. Təlim və tərbiyə işlərinin səmərəli təşkili sadalanan bu keyfiyyətlərin uşaqların həyatında öz yerini tapmasına və erkən yaş dövründə öyrəndikləri ilkin həyatı bacarıq və vərdislərin gələcək həyat fəaliyyətində düzgün reallaşdırılmasına xidmət edir.

Müasir tərbiyəçi-müəllimin qarşısında duran vəzifələrdən biri də qabaqlayıcı elmi proqnozlaşdırmaqdır ki, bu prosesdə uşaq müstəqil və məsuliyyətli şəxsiyyət olaraq xarici təsirləri, maneələri aradan qaldırır və fəaliyyət zamanı dünyada baş verən proseslərə inteqrasiya edir.

Müasir məktəbəqədər təhsil müəssisələrində təlimin müxtəlif növləri – məşğələlər, ekskursiyalar, gəzintilər, diskussiyalar, söhbətlər, məşğələdənəkar fəaliyyətlər icra edilir. Bu mərhələdə təlim formalarının təkmilləşdirilməsinin səciyyəvi xüsusiyyəti müəyyən mövzunun öyrədilməsində tərbiyəçi-müəllimlərin müxtəlif məşğələ növlərini tətbiq etmələrinə səy göstərməsidir.

Təlim-tərbiyə vəzifələrini yalnız metodlar birləşməsi ilə deyil, həm də təlim prosesinin təşkili formaları ilə həll etmək imkanları pedaqogikada qanunauyğun müəyyən edilmişdir. Bununla yanaşı müasir didaktika təlimin təşkili formalarını fasiləsiz olaraq yeniləməyi, ümumi tərbiyəyə yeni yanaşmaların daxil edilməsini tövsiyə edir. Uşaqlarla söhbətlərin, görüşlərin, diskussiyaların daha geniş müstəvidə təşkil olunması onların inkişafı üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır.

Söhbətlərin təşkil olunması məşğələnin elə formasıdır ki, bu prosesdə məşğələ və ya məşğələdənəkar hər hansı bir məsələ üzərində müzakirə və sərbəst fikir mübadiləsi aparılır. Bir çox hallarda söhbətlər əvvəl öyrənilmiş biliklərin ümumiləşdirilməsinə və sistemləşdirilməsinə, onların həyatı faktlarla əlaqələndirilməsinin müəyyənləşdirilməsinə həsr edilir.

Выводы.

Tədris tapşırıqlarını həll etmək üçün zəruri tədris əməliyyatlarına yiyələnirlər. İcra etdikləri tədris əməliyyatlarını və onların nəticələrini öz fəaliyyətinin məqsədi ilə tutuşdurur, öz səhvlərini müəyyən edir və aradan qaldırırlar. Öz fəaliyyətlərinin ümumi (son) nəticəsini qiymətləndirirlər. Beləliklə, müəllim təhsilin keyfiyyətini yüksəltmək üçün təkə şagirdlərin idrak fəaliyyətini, ilk növbədə, diqqət, qavrayış və s. kimi psixi prosesləri aktivləşdirməklə kifayətlənmir, nəzəri təfəkkürü, eləcə də müqayisə, ümumiləşdirmə, mücərrədləşdirmə, təsnifat, tədris əməliyyatları, intellektual hisslər, bərpəedicə təxəyyül, yaradıcı təxəyyül, anlama, nitq, materialı öz sözləri ilə nəql etmə, ağılın keyfiyyətləri, tənqidi təfəkkür, ağılın çevikliyi kimi idrak proseslərini müəyyən sistemlə inkişaf etdirir. Psixoloji tədqiqatlar göstərir ki, məktəb şagirdləri inkişaf etdirmədən təhsil məqsədlərini həyata keçirə bilməz. Beləliklə, inkişafetdirici təlimin təşkili, ilk növbədə, təlim prosesində inkişafetdirici təlim prinsiplərinin həllindən asılıdır.

İdraki fəaliyyətin təşkili prosesində interaktiv metodlardan istifadə, nəinki yeni biliklərin əldə edilməsinə, həmçinin kommunikativ bacarıqların (başqalarının fikrini dinləmək, müxtəlif yanaşmaları qiymətləndirmək, müzakirələrdə iştirak etmək, problemləri birgə həll etmək və nəticə çıxarmaq) inkişafına da təsir göstərir.

İnteraktiv iş formaları tərbiyəvi əhəmiyyət daşıyaraq, uşaqların qruplarda birgə əməkdaşlıq şəraitində çalışmasına, uşaqlar arasında emosional münasibətlərin yaranmasına müsbət təsir göstərir, əsəb gərginliyini aradan qaldırır, onlara müdafiə olunmaq, bir-birini başa düşmək və şəxsi müvəffəqiyyət qazanmaq hissini keçirməyə kömək edir.

İnkişafetdirici təlimin səmərəli təşkilində uşaqların idraki proses zamanı praktik olaraq iştirakını təmin etmək və bu zaman müəllimin verilən tələblərə düzgün əməl etməsi böyük əhəmiyyət daşıyır.

Bu cür şəxsiyyəti yalnız yaradıcı pedaqoq tərbiyə edə bilər. Tədris müəssisələrinin təcrübəsini yenilikçi müəllim fəal şəkildə təmin edir.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Əhmədov, B.A. Pedaqogikanın qanunları və prinsipləri / B.A.Əhmədov, A.N.Nasıyev. – Bakı: Maarif, – 1993. – 260 s.
2. Məktəbəqədər təhsil müəssisələrində inkişafetdirici təlimin didaktik əsasları. «Məktəbəqədər və ibtidai təhsil», № 3 (252), səh. 9-24.
3. Paşayev, Ə.X. Pedaqogika. Yeni kurs: Pedaqoji universitetlərin və ali pedaqoji məktəblərin tələbələri üçün dərs vəsaiti / Ə.X.Paşayev, F.A.Rüstəmov – Bakı: Nurlan, – 2007. – 464 s.
4. Talıbov, Y.R. Pedaqogika: Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti / Y.R.Talıbov, Ə.A.Ağayev, İ.N.İsayev [və b.]. – Bakı: Maarif, – 1993. – 292 s.
5. Ümumtəhsil pilləsinin dövlət standartları və proqramları (kurikulumları) // – Bakı: Kurikulum, – 2010. № 3, – s.117-130
6. Zamanova S.A. Orta məktəblərdə riyaziyyatın tədrisi prosesində kompüter fərdiləşmək vasitəsi kimi. Avtoref, N. Tusi adına ADPU, Bakı, 1994.
7. Дидактика средней школы. Некоторые проблемы современной дидактики: Учебное пособие для педагогических институтов / Под редакцией М.А.Данилова и М.Н.Скаткина. – М.: Просвещение, – 1975. – 303 с.
8. Слостенин В.А. Педагогика: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В.А.Слостенин, И.Ф.Исаев, Е.Н.Шиянов. – М.: Издательский центр "Академия", – 2002.– 576 с.
9. Педагогика. Учебное пособия для студентов педагогических институтов / Под редакцией Ю.К.Бабанского. – М.:Просвещение,– 1988.– 479 с.
10. <https://edu.gov.az/upload/file/tehsil-pillesinin-dovlet-strandartlari-ve-proqramlari.pdf>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358039>

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАДИЦИОННОГО И ГИБРИДНОГО ПОДХОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ

ALIYEV ENTIRAM

Ph.D., Associate Professor Baku State University, Baku, Azerbaijan

GADJIEVA LALA

Ph.D., Associate Professor Baku State University, Baku, Azerbaijan

ABBASOVA GULTAKIN

Ph.D., Associate Professor Baku State University, Baku, Azerbaijan

Аннотация: Современное общество переживает стремительный технологический прогресс, который затрагивает образование. Искусственный интеллект (ИИ) становится ключевой технологией, способной повысить эффективность обучения, адаптировать его под индивидуальные потребности учеников и облегчить работу учителей. ИИ выполняет всевозможные задачи - от помощи студентам с домашними заданиями до помощи писателям в редактировании их книг, от помощи бухгалтерам в аудите до помощи программистам в написании кода. Физика как фундаментальная наука о законах природы традиционно считается одним из самых сложных школьных предметов. Учащиеся часто сталкиваются с трудностями при переходе от абстрактных формул и законов к их реальному воплощению в окружающем мире. Математический аппарат, необходимый для понимания физики, может становиться барьером, заслоняя собой красоту и логику физических явлений. Именно здесь на помощь приходит искусственный интеллект.

Ключевые слова: современные образовательные технологии, инновационные методы обучения, эксперимент, эффективность, чат-боты в образовании, виртуальные ассистенты, нейронные сети, генеративный ИИ, формирование научного мышления, визуализация физических процессов, моделирование, симуляции в обучении.

В условиях четвертой промышленной революции и стремительной цифровизации образования в середине 2020-х годов интеграция ИИ-помощников в преподавание физики переходит из категории перспективных разработок в статус необходимого дидактического инструмента. Изучение этих инструментов помогает решить главную проблему: как по-настоящему увлечь обучающихся наукой и сделать образовательный процесс по физике более инновационным и отвечающим запросам цифрового общества. Использование ИИ в учебном процессе обусловлено необходимостью интенсификации обучения, что позволяет максимально сблизить теорию с практикой. Технологии ИИ позволяют превратить пассивное усвоение знаний в активный, исследовательский и увлекательный процесс.

Создание моделей, демонстрация и визуализация невидимого, что невозможно увидеть невооруженным глазом — это одна из сильных сторон искусственного интеллекта в обучении физике.

Моделирование явлений микро- и макромира с помощью генеративных моделей и игровых технологий, можно создавать точные и наглядные симуляции [1].

Как базовая наука, физика играет определяющую роль в естественнонаучном образовании и требует не только абстрактного мышления, но и практического применения знаний, что часто вызывает трудности. В отличие от стандартного подхода «один для всех», инструменты искусственного интеллекта позволяют адаптировать контент под конкретного человека. Это помогает учитывать особенности восприятия каждого учащегося, чего сложно добиться в рамках классической методики, обеспечивает мгновенную обратную связь. Это

способствует развитию критического мышления и умений решения задач. Использование технологий в обучении требует серьезной подготовки: нужны обновлённые программы, обучение педагогов, современное оборудование и чёткое понимание этических границ — особенно в части обращения с персональными данными [2].

Цель статьи — исследовать эффективность использования ИИ на уроках физики, выявить его преимущества или определить недостатки. В статье рассматриваются возможности интеллектуальных помощников (чат-ботов), способствующих повышению мотивации учащихся к изучению физики и улучшению качества усвоения учебного материала, а также роль виртуальных лабораторий в проведении безопасных экспериментов. Использование интерактивных симуляций (таких как платформы PhET, CloudLabs или VirtuLab) позволяет визуализировать динамические процессы, недоступные для прямого наблюдения. Например, при изучении темы «Строение атома» учащиеся могут самостоятельно проводить эксперименты по рассеянию альфа-частиц или моделировать квантовые переходы электронов, что переводит изучение микромира из абстрактно-теоретической плоскости в исследовательскую. Эти симуляции дополняют работу чат-бота [3].

К методам исследования относятся: наблюдение, педагогический эксперимент, обработка результатов математическими методами.

Физика способствует формированию логического мышления, однако абстрактность ряда разделов вызывает трудности в освоении и снижение академической мотивации. Возникает вопрос, с чем это связано? Всё дело в оторванности теории от реальности и сложности «невидимых» понятий. Чтобы исправить ситуацию, нам нужны новые подходы. Цифровой контент и нейросети — это не просто тренд, а реальный шанс оживить уроки, сделать их наглядными. Чтобы достичь этого уровня, важно связать её с повседневной жизнью. Именно здесь на помощь приходят цифровые технологии и ИИ. Они помогают превратить сложные законы в интерактивный опыт, делая учебу доступнее, проще и гораздо увлекательнее [4].

Обозначим некоторые преимущества при внедрении цифровых технологий и нейросетей в изучении определенных тем на уроках физики.

Современные технологии позволяют сделать изучение механики более наглядным и интересным. С их помощью можно буквально оживить законы движения и создавать реалистичные симуляции различных физических процессов. Вместо того чтобы воспринимать законы механики только через математические формулы, учащиеся получают возможность видеть действие сил, наблюдать движение тел и изменение энергии в реальном времени. Такие симуляции особенно полезны при изучении законов движения; свободного падения тел; движения тел под углом. ИИ способен создавать анимации и визуализации на основе текстового описания, что помогает сделать сложные физические процессы более понятными и доступными. Это подходит, например, для объяснения законов Ньютона, демонстрации силы в виде векторов, упрощении сложных задач.

В разделе термодинамика возможно визуализировать диаграммы T-S (температура–энтропия) для разных циклов; фазовые переходы (испарение, конденсация, плавление) с указанием теплоты фазового перехода, броуновское движение, или как происходит диффузия. Создать симуляцию плавления и кристаллизации с учётом удельной теплоты плавления; теплопроводность разных материалов; комбинированные процессы теплопередачи.

В электродинамике ИИ визуализирует векторные поля, нейросети создают симуляторы с мгновенным пересчётом поля при изменении параметров. линии напряженности электрического и магнитного полей становятся интерактивными. 3D-визуализация позволяет учащимся "расставить" заряды на экране, а ИИ мгновенно построит результирующую картину поля.

В оптике ИИ особенно необходим, потому что свет «невидим», а технологии позволяют буквально увидеть лучи, волны и процессы распространения, отражения, преломления, поглощения и излучения света. Можно создать симуляцию для моделирования голографии,

оптики тонких плёнок (интерференционные фильтры), для волоконной оптики и распространение света в световодах, нелинейной оптики (эффекты при высокой интенсивности света).

Атомная физика это один из самых сложных разделов, потому что всё происходит на уровне, который нельзя увидеть напрямую. Здесь ИИ превращает абстрактные модели атома, уровни энергии и квантовые процессы в наглядные визуальные образы. Может визуализировать деление ядра (урана), синтез ядер (термоядерный синтез), захват частиц (нейтронов, протонов), цепные реакции. Нейросеть способна создать симуляцию боровской модели атома водорода с визуализацией энергетических уровней, симуляцию альфа-распада с изменением состава ядра, эксперимент с ядерным реактором.

В рамках исследования мы задались целью изучить, как ИИ в реальности применяется в обучении. Для сравнительного анализа были отобраны две группы обучающихся А и Б, по 20 учащихся в каждой, изучающих раздел атомной физики. Реализация образовательного процесса представлена в таблице 1.

- Группа А (Контрольная): Обучение по традиционной методике.
- Группа Б (Экспериментальная): Обучение с использованием ИИ и цифрового контента.

Параметры сопоставления	Консервативная модель (Контрольная группа А)	Иновационная модель на базе ИИ (Экспериментальная группа Б)
Материально-техническое обеспечение	Печатные пособия, статичные наглядные схемы, аудиторная доска.	Интеллектуальные образовательные среды, генеративные модели, цифровые симуляторы.
Методология передачи знаний	Линейное изложение материала, работа с текстовыми первоисточниками.	Интерактивное моделирование микрообъектов, визуализация квантовых процессов.
Трудозатраты педагога на проектирование урока	Стабильно-прогнозируемые: использование готовых методических комплексов и конспектов.	Переменные: повышенная нагрузка на этапе модерации контента с последующей автоматизацией контроля.
Позиционирование преподавателя	Транслятор академических знаний, главный эксперт и цензор.	Координатор цифрового поиска, фасилитатор познавательной деятельности.

Параметры сопоставления	Консервативная модель (Контрольная группа А)	Инновационная модель на базе ИИ (Экспериментальная группа Б)
Динамика познавательного интереса	Неравномерная, зачастую снижающаяся при переходе к сложным абстракциям.	Устойчиво высокая за счет геймификации и персонализации контента.
Адаптивность обучения	Группоориентированный подход с единым темпом усвоения.	Индивидуальные образовательные траектории, выстраиваемые алгоритмами ИИ.
Ключевые преимущества	Глубокая систематизация фундаментальных понятий, дисциплинарная устойчивость.	Преодоление барьера абстрактности, оперативная верификация знаний (feedback).
Ограничения и риски	Дефицит наглядности при изучении микромира, риск формализма в знаниях.	Потребность в бесперебойном техническом оснащении и цифровой грамотности участников.

Таблица 1. Сравнительная характеристика образовательных моделей.

На примере объяснения темы “Строение атома” мы сопоставили классическую педагогическую модель с подходом, базирующимся на ИИ-технологиях, что позволило выявить определенные различия в усвоении темы. На основании проведенного педагогического эксперимента нами была систематизирована сравнительная база, позволяющая наглядно сопоставить традиционные и технологически ориентированные подходы в преподавании указанной темы (таблица).

Анализ табличных данных показал, что, несмотря на определённые временные затраты, связанные с внедрением средств искусственного интеллекта, экспериментальная модель позволяет существенно снизить влияние основной проблемы атомной физики — сложности наглядного представления микропроцессов и явлений, недоступных для непосредственного наблюдения. Чтобы оценить результаты в обеих группах, мы подготовили комплексные тесты, включающие как теорию, так и решение практических задач. Это дало нам объективную картину того, как усвоен материал.

Одновременно мы изучали эмоциональную реакцию обучающихся: с помощью опросов оценивали, насколько повысился их интерес к физике, как они восприняли новый формат занятий и насколько были удовлетворены самим процессом обучения. Эксперимент показал, что интеграция ИИ позитивно отразилась на вовлеченности обучающихся и их результатах.

Чат-бот стал персональным ассистентом для каждого, давая подсказки в реальном времени и позволяя сразу проверять свои решения. В итоге учащиеся стали увереннее ориентироваться в материале, а их интерес к изучению физики существенно вырос.

Сравнительный анализ результатов тестирования и наблюдений, проведённых после цикла занятий, позволил выявить основные различия между двумя подходами к обучению.

Использование ИИ-технологий показало ряд существенных преимуществ. Прежде всего, повысилась наглядность учебного материала: абстрактные понятия, связанные с микромиром, стали более понятными благодаря визуализации процессов, что особенно важно при изучении атомной физики. Кроме того, игровые элементы и современные цифровые интерфейсы способствовали росту вовлечённости обучающихся и снижали психологический барьер перед сложными темами. Ещё одним важным преимуществом стала оперативная обратная связь — учащиеся могли сразу видеть и исправлять ошибки в симуляциях, не ожидая проверки преподавателя.

Вместе с тем были выявлены и определённые недостатки ИИ-метода. Его эффективность во многом зависит от технического обеспечения, стабильной работы программного обеспечения и доступа к сети. Также существует риск поверхностного восприятия материала, когда внимание обучающихся концентрируется преимущественно на визуальной стороне, а не на глубоком понимании физических закономерностей и расчётов.

Классический подход к обучению, в свою очередь, сохраняет ряд важных достоинств. Он способствует более фундаментальному освоению материала за счёт последовательного анализа логических связей, выполнения записей и решения задач вручную. Существенную роль играет и личность преподавателя, поскольку живое общение нередко оказывает более сильное мотивационное и дисциплинирующее влияние, чем цифровые инструменты. Кроме того, традиционный формат обучения остаётся более доступным, так как не требует сложного технического оснащения.

Однако классический метод также имеет свои ограничения. При изучении тем, связанных с микропроцессами и невидимыми явлениями, учащимся бывает трудно сформировать наглядное представление, опираясь только на текстовые описания и формулы. Однообразие традиционного формата занятий также может приводить к снижению интереса и учебной мотивации.

Для оценки эффективности обучения мы разработали собственный комплексный тест, включающий 30 заданий, распределённых по трём уровням сложности.

Первый уровень — базовый, был направлен на проверку знания основных формул, понятий и определений.

Второй уровень — интерпретационный, предполагал анализ и интерпретацию визуальных моделей и симуляций, сформированных с использованием технологий искусственного интеллекта.

Третий уровень — творческий, включал решение нестандартных задач, требующих применения физических знаний в сочетании с навыками логического анализа и поиска решений.

Такой подход позволил дифференцировать успехи групп: если контрольная группа А показала стабильные, но в целом более традиционные результаты преимущественно в базовом блоке, то экспериментальная группа Б продемонстрировала значительный отрыв (на 30–40%) в заданиях на визуализацию и интерпретацию микропроцессов, а также более высокие показатели в творческом блоке, где требовалось решать нестандартные задачи и применять знания в новых ситуациях. Это свидетельствует о большей гибкости мышления и лучшей переносимости знаний у обучающихся экспериментальной группы. Также нами были рассчитаны количественные показатели эффективности использования технологий на базе искусственного интеллекта. Исследования подтверждают, что использование симуляций даёт:

- повышение успеваемости на 15–30 % по сравнению с традиционными методами;
- рост вовлечённости (доля активных участников увеличивается на 40–60 %);

- лучшее удержание знаний: через 3–6 месяцев учащиеся сохраняют на 20–25 % больше информации;

- сокращение времени на освоение сложных тем на 25–40%.

В ходе исследования стало понятно, что искусственный интеллект не заменяет преподавателя, но отлично усиливает интерес обучающихся к предмету. Учащиеся из группы Б лучше справлялись с распознаванием визуальных моделей и проявляли больше вовлечённости в процесс обучения, тогда как группа А показала более уверенные результаты в традиционных расчётных заданиях.

Проведённое исследование показало, что наиболее стабильные и качественные результаты в обучении достигаются при сочетании разных подходов — то есть при гибридной модели.

В такой системе технологии искусственного интеллекта особенно полезны для наглядного представления и визуализации микропроцессов, которые сложно увидеть или представить традиционными способами. В то же время классические методы обучения остаются важными: они помогают студентам развивать навыки решения расчётных задач и позволяют преподавателю лучше контролировать и направлять учебный процесс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каракозов С. Д., Рыжова Н. И. Трансформация состава и содержания обучения в условиях цифровизации образования // Информатика и образование. – 2022. – Т. 37. – № 1. – С. 5–13
2. Smith, R., & Garcia, L. (2023). Comparative Analysis of AI-based Simulations vs. Traditional Laboratory Work in Physics. *International Journal of STEM Education*.
3. Koraishi, O. (2023). The Role of ChatGPT and Generative AI in Physics Education: Opportunities and Threats. *Physics Education Journal*.
4. Zawacki-Richter, O., et al. (2019/обновлено 2023). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*.
5. Пак Н. И. О концепции информационного подхода в обучении в эпоху цифровизации // Вестник КГПУ им. В. П. Астафьева. – 2023. – № 2 (64). – С. 15–26.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358058>
УДК 373.2

ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО ВОСПИТАНИЯ ОСНОВ ПАТРИОТИЗМА У ВОСПИТАННИКОВ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

БАКАНОВА АНАСТАСИЯ ГЕОРГИЕВНА

заведующий государственным учреждением образования
«Детский сад № 561 г. Минска»
Республика Беларусь

***Аннотация.** В статье рассматриваются возможности игровой деятельности детей старшего дошкольного возраста в воспитании основ патриотизма.*

***Ключевые слова:** старший дошкольный возраст, дидактическая игра, патриотическое воспитание, игровая деятельность.*

В период глобализации, когда наблюдается кризис национального государства, нам необходимо активно формировать историческую память, чтобы уберечь и укрепить нашу национальную идентичность. Семья играет ключевую роль в воспитании патриотизма, передавая из поколения в поколение историческую память и любовь к Республике Беларусь. Уважение к прошлому нашей Родины закладывается именно в семейном кругу. Через истории о предках, их героических поступках и самопожертвовании в Великой Отечественной войне, дети учатся гордиться своей семьей, а затем и своей страной. Семейные узы, таким образом, становятся фундаментом для формирования гражданской позиции и патриотических чувств. И здесь также встает вопрос о роли учреждения дошкольного образования.

В эпоху современного общества процесс формирования исторической памяти и патриотических чувств у воспитанников начинается с дошкольного образования, и продолжается на всех последующих ступенях образования, включая школы и учебные заведения. С ранних лет детям прививаем представления о выдающихся личностях, совершивших героические поступки ради Отечества, они осваивают патриотическую поэзию и через литературное наследие знакомятся с национальными традициями Беларуси. Таким образом, учреждения дошкольного образования приобретают прежнюю ведущую позицию в деле воспитания патриотизма. В учебной программе дошкольного образования Республики Беларусь задачи формирования патриотических компетенций у детей старшего дошкольного возраста отражены в направлении «Социально-нравственное и личностное развитие воспитанника» в образовательной области «Ребенок и общество». основополагающим является формирование у воспитанника чувства принадлежности к своей малой родине, освоение представлений о Государственных символах Беларуси, ее праздниках и культурных ценностях. Это способствует развитию патриотических чувств, уважения к родной земле, гордости за нее и формированию белорусской национальной идентичности, основанной на нравственных принципах[1].

В патриотическом воспитании первоочередное значение придается дидактическим играм в старшем дошкольном возрасте (И. А. Кипина, К. В. Трофимова, А. В. Федосеева). Это обусловлено тем, что именно для воспитанников старшего дошкольного возраста игра является не просто источником радости, но и мощным двигателем их обучения и формирования патриотических чувств. Дидактическая игра активно способствует всестороннему развитию воспитанника – его физических и психических способностей, интеллекта, социальных навыков, нравственных ориентиров, эстетического восприятия и эмоциональной сферы, а также пробуждает неутолимый интерес к познанию [2].

Дидактические игры служат мощным инструментом для формирования у воспитанников навыков командной работы и взаимной оценки. Они способствуют развитию ключевых

моральных качеств, необходимых для успешной адаптации в обществе, а также прививают способность к концентрации и самостоятельному мышлению. Игровая деятельность стимулирует развитие эффективных коммуникативных компетенций, формирует такие качества, как усидчивость и настойчивость, тренирует когнитивные функции, включая внимание и память, и обучает целеустремленности в достижении поставленных задач.

Патриотическое воспитание воспитанников старшего дошкольного возраста невозможно представить без игрового оформления, игровых элементов. Существует большое разнообразие дидактических игр, которые используются в процессе воспитания основ патриотизма в государственном учреждении образования «Детский сад № 561 г. Минска». Так, дидактические игры «Символ Беларуси», «Герб моей семьи», «Кто живет в реке?», «Четвертый лишний», «Подбери убор», «Сказка в рисунках», «Найти пару», «По тропинкам Беловежской пуши», «Знаменитые места Беларуси», «Апрані Яніну», «Минск-город-герой», «Брестская крепость-герой», «Угадай город?», «Собери пазл Монумена Победы» воспитанники старшего дошкольного возраста закрепляют представления о Государственных и природных символах Республики Беларусь, достопримечательностях страны, декоративно-прикладном искусстве.

В рамках современного патриотического воспитания в детских садах, где каждый воспитанник – личность, дидактическая игра становится верным спутником. Эта игра, обладая множеством функций, незаменима в процессе обучения и оттачивания навыков. Ее многофункциональность делает ее незаменимой для объяснения и усвоения нового материала, а также для развития практических навыков. Игра не только стимулирует активность и самореализацию детей, но и создает благоприятную среду для их социализации, взаимопомощи и формирования позитивных отношений, облегчая их интеграцию в мир взрослых. Задача воспитателя дошкольного образования – поддержать интерес воспитанника к дидактическим играм и представить в группе многообразие по данному проблемному полю.

Таким образом, учитывая то, что игра является ведущим видом деятельности в дошкольном возрасте, что делает ее идеальным средством для привития основ патриотизма. Через дидактические игры педагогические работники могут успешно формировать у воспитанников старшего дошкольного возраста уважение и любовь к своей стране, ее прошлому, искусству, народу и культуре.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Учебная программа дошкольного образования (для учреждений дошкольного образования с русским языком обучения и воспитания) / М-во образования Республики Беларусь. - Минск : НИО, 2023. – 380 с.
2. Расолько, О. И. Психолого-педагогические основы игровой деятельности дошкольников : учебно- методическое пособие / О. И. Расолько. – Минск : БГПУ, 2012. – 35 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358062>
ЭОЖ 373.5.016:514

7–9-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ГЕОМЕТРИЯДАН СТАНДАРТТЫ ЕМЕС ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУГЕ ҮЙРЕТУДІҢ КЕЗЕҢДЕРІ МЕН ӘДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛДЕРІ

МАНСУР ГУЛНАЗ НҮРҒАЛИҚЫЗЫ

Абай атындағы Қазақ Ұлттық педагогикалық университеті,
«Математика, физика және информатика» институтының магистранты

Ғылыми жетекшісі: **ТУЯКОВ Е.А.**, п.ғ.к., доцент
Алматы, Қазақстан

***Аңдатпа.** Мақалада 7–9-сынып оқушыларына геометрия пәнінен стандартты емес есептерді шешуге үйретудің кезеңдері мен әдістемелік тәсілдері қарастырылған. Нақты мысалдармен есептерді талдау, оларды шешу стратегияларын таңдау, қосымша элементтер енгізу, есепті қайта тұжырымдау сияқты тиімді әдістер сипатталған.*

***Тірек сөздер:** стандартты емес есептер, геометрия, оқыту әдістемесі, есептерді шешу кезеңдері.*

Стандартты емес есептер – шешімі белгілі әрекеттер тізбегі болып табылмайтын есептер [1]. Стандартты емес есептер - бұл шешу жолы алдын ала белгілі алгоритмге немесе дайын формулаға негізделмейтін, есептің шартын талдау, логикалық ойлау, салыстыру, жалпылау және шығармашылық ізденіс арқылы шешілетін математикалық есептер. Мұндай есептерді шығару барысында оқушылар есептің шартын терең түсініп, әртүрлі тәсілдерді қарастырып, тиімді шешу жолын өз бетінше табуға үйренеді. Сондықтан стандартты емес есептер оқушылардың математикалық ойлау қабілетін, зерттеушілік дағдыларын және танымдық белсенділігін дамытуда маңызды рөл атқарады.

Стандартты емес есептердің негізгі ерекшелігі – олардың эвристикалық сипатында. Егер стандартты есептер оқушыдан алған білімін белгілі бір үлгі бойынша қолдануды (репродуктивті деңгей) талап етсе, стандартты емес есептер жаңа білімді өз бетінше «қайта ашуға» (шығармашылық деңгей) жетелейді. Геометрия курсына стандартты емес есептерді қолданудың педагогикалық маңызы келесі факторлармен айқындалады:

Логикалық құрылымды қалыптастыру: Геометриялық есептерді шешу кезінде оқушы тек формуламен жұмыс істеп қоймай, аксиомалар мен теоремалар арасындағы логикалық байланысты үзілмейтін тізбек ретінде құруды үйренеді. Бұл оқушының дәлелдеу мәдениетін қалыптастырады.

Визуалды-кеңістіктік ойлауды дамыту: Стандартты емес геометриялық тапсырмалар көбінесе күрделі сызбаларды немесе қосымша салуларды қажет етеді. Бұл оқушының нысанды әртүрлі ракурстан көре білу және кеңістіктік фигураларды жазықтықта бейнелеу қабілетін ұштайды.

Функционалдық сауаттылықты арттыру: Мұндай есептер теориялық білім мен өмірлік тәжірибе арасындағы алшақтықты жояды. Оқушы математикалық абстракцияның шынайы әлемдегі қолданысын көріп, алған білімін кез келген белгісіз жағдаятта тиімді пайдалануға дағдыланады.

7–9-сынып оқушыларының жас ерекшеліктеріне сәйкес, олардың абстрактілі ойлауы жаңа деңгейге көтерілетін кезеңде стандартты емес есептерді жүйелі қолдану интеллектуалдық икемділікті қалыптастырады. Оқушы бір есептің бірнеше шешу жолы болуы мүмкін екенін түсініп, ең рационалды нұсқаны таңдауды үйренеді. Бұл өз кезегінде оқушының тек математика пәніне ғана емес, жалпы ғылыми зерттеу жұмыстарына деген қызығушылығын арттырып, олимпиадалық резервтің қалыптасуына негіз болады.

Геометриядан стандартты емес есептерді шешуге үйрету бірнеше кезеңдер арқылы жүзеге асырылады (1-сурет).



Сурет-1

Бірінші кезең - есептің шартын талдау. Бұл кезеңде оқушылар есептің берілгенін мұқият оқып, оның негізгі элементтерін анықтайды. Берілген шамалар мен табу керек шамалар арасындағы байланыстар қарастырылады. Сонымен қатар есептің геометриялық мазмұнын түсіну үшін сызба салу немесе модель құру маңызды рөл атқарады.

Екінші кезең - шешу идеясын іздеу. Бұл кезеңде оқушылар бұрын меңгерген теоремалар мен қасиеттерді еске түсіріп, есепті шешудің мүмкін тәсілдерін қарастырады. Оқушылар есепті бірнеше жағынан талдап, тиімді шешу жолын табуға тырысады. Бұл кезең оқушылардың логикалық ойлауын және шығармашылық қабілетін дамытуда ерекше маңызды.

Үшінші кезең - шешу жоспарын құру. Бұл кезеңде есепті шешудің нақты жоспары жасалады. Оқушылар қандай теоремаларды немесе геометриялық қасиеттерді қолданатынын анықтайды. Шешудің негізгі қадамдары белгіленеді.

Төртінші кезең - шешімді жүзеге асыру. Бұл кезеңде жоспарланған әрекеттер орындалып, есептің толық шешуі жазылады. Оқушылар қажетті дәлелдеулер жүргізіп, есептің нәтижесін алады.

Бесінші кезең - нәтижені тексеру және талдау. Соңғы кезеңде алынған жауаптың дұрыстығы тексеріледі. Оқушылар шешу жолын қайта қарап, оның логикалық дұрыстығына көз жеткізеді. Сонымен қатар есепті басқа тәсілмен шешу мүмкіндігі де қарастырылуы мүмкін [2].

Геометриядан стандартты емес есептер әртүрлі бағыттарда келеді және оқушының шығармашылық, логикалық және зерттеу дағдыларын дамытуға бағытталған. Оларды бірнеше негізгі топқа бөлуге болады:

1. Проблемалық есептер
2. Эвристикалық есептер
3. Зерттеу есептері
4. Шығармашылық есептер

Проблемалық есептерде оқушыға тек стандартты геометриялық формулалар мен қағидалар жеткіліксіз. Мұндай есептерді шешу үшін оқушыға жаңа тәсілдер ойлап табу, эксперимент жасау және өз бетінше зерттеу жүргізу қажет. Мысалы, кейбір есептерде фигураның белгілі бір қасиетін дәлелдеу немесе ерекше конструкция құрастыру қажет болуы мүмкін. Бұл түрдегі есептер оқушыны белсенді ізденіс жасауға, логикалық ойлау мен шығармашылық қабілетін пайдалануға ынталандырады.

Эвристикалық есептерде есептің мақсаты белгілі, бірақ шешу жолы алдын-ала анықталмаған. Мұнда оқушы өзінің логикалық ойлау қабілетін пайдаланып, жаңа әдістер мен стратегияларды іздеуге мәжбүр болады. Мысалы, белгілі бір үшбұрыштың ауданы немесе бұрыштары туралы ақпарат берілгенде, стандартты формулалар жеткіліксіз болса, оқушыға фигураны қайта қарау, қосымша сызықтар жүргізу немесе симметрия принциптерін қолдану қажет болуы мүмкін. Бұл есептер оқушының аналитикалық ойлауын және креативті тәсілдерін шыңдайды.

Зерттеу есептерінде шешім толық белгілі болмауы немесе бірнеше нұсқада болуы мүмкін. Мұндай есептер оқушыны зерттеуші ретінде ойлауға және тәжірибе жасауға шақырады. Мысалы, белгілі бір геометриялық фигураның қасиеттерін зерттеп, өз нәтижесін дәлелдеу қажет. Оқушы осындай есептерді шығару барысында логикалық қорытынды жасау, болжам құру және тәжірибе жасау сияқты дағдыларды дамытады.

Шығармашылық есептер – ең қызықты және икемді топ. Мұнда оқушы есепті шешу барысында инновациялық тәсілдер, жаңа үлгілер немесе ерекше идеялар қолдануы мүмкін. Мысалы, кейбір есептердің шешімін тек сурет немесе графикалық тәсіл арқылы табуға болады, ал басқа есептерді алгебра, симметрия немесе координаталық әдістер арқылы шешуге болады. Бұл есептер оқушыны шығармашылық ойлауға, стандартты емес жолдарды іздеуге және математикалық интуициясын дамытуға ынталандырады.

Белгілі математик-ғалым И.Ф. Шарыгин өз еңбектерінде геометриялық есептерді шешу – бұл тек есептеу емес, үлкен интеллектуалды өнер екенін атап өткен.

«Математикалық әдебиеттер мен стандартты емес есептердің мазмұндық базасын талдай келе, оларды шешу әдістері мен құрылымдық ерекшеліктеріне қарай келесідей негізгі түрлерге жіктеуге болады:

1. Комбинаторлық және логикалық геометрия есептері.

Бұл топқа жазықтықтағы нүктелердің, түзулердің және фигуралардың өзара орналасуына қатысты есептер жатады. Мұнда көбінесе Дирихле принципі мен инварианттар әдісі қолданылады. Мәселен, «Берілген n нүктенің ішінен белгілі бір қасиетке ие үшбұрыштың табылуы» сияқты есептер оқушыны жүйелі талдау жасауға үйретеді. В.Г. Болтянскийдің зерттеулерінде мұндай есептердің оқушының комбинаторлық ойлауын дамытудағы рөлі дәлелденген.

2. Геометриялық түрлендірулер мен конструктивті есептер.

Стандартты мектеп бағдарламасында салу есептері шектеулі болса, стандартты емес бағытта фигураларды бұру, параллель көшіру немесе симметрия арқылы күрделі конфигурацияларды жеңілдету қарастырылады. Әсіресе, этноматематикалық бағыттағы «киіз үйдің құрылымы» немесе «құрақ көрпе» элементтерін геометриялық модельдеу — оқушының теориялық білімін өмірмен байланыстырудың озық үлгісі. Бұл тәсіл ұлттық құндылықтар мен математикалық заңдылықтарды ұштастыруға мүмкіндік береді.

3. Геометриялық теңсіздіктер мен экстремалдық есептер.

Фигураның ең үлкен немесе ең кіші мәндерін табуға бағытталған тапсырмалар. Р. Курант пен Г. Роббинстің «Математика дегеніміз не?» атты классикалық еңбегінде мұндай есептердің физикалық және практикалық маңызы жоғары екені көрсетілген. Мысалы, ең қысқа жолды табу немесе белгілі бір периметрдегі ең үлкен ауданды анықтау есептері оқушының зерттеушілік дағдысын қалыптастырады.

4. Геометриялық инварианттар.

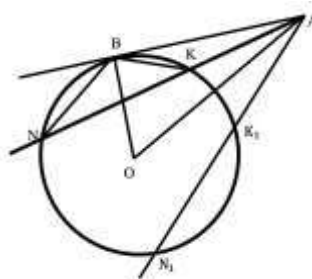
Жазықтықты немесе тор көзді фигураларды белгілі бір түстермен бояу арқылы шешілетін логикалық есептер. Бұл әдіс оқушыға инвариант (өзгермейтін шама) ұғымын терең түсінуге көмектеседі. А. Канель-Белов секілді олимпиадалық деңгейдегі мамандар бояу әдісін күрделі есептерді көрнекі түрде шешудің ең тиімді жолы ретінде сипаттайды.

Стандартты емес есептерді шешуді іздестіру барысында ең алдымен есептің берілгені мен табылатын шамасы анықталады. Осыдан кейін A шартынан B қорытындысына апаратын логикалық қадамдар тізбегі құрылады. Есепті шешуде синтетикалық (берілгеннен нәтижеге қарай) және аналитикалық (нәтижеден берілгенге қарай) тәсілдер қолданылады. Тиімді шешімге жету үшін осы әдістерді үйлестіріп қолдану маңызды. Сонымен қатар есепті түсіну үшін сызба салып, шарттарды талдау және дұрыс бағытты таңдау қажет [3].

1-есеп. A нүктесі O және радиусы R болатын шеңберден $OA = a$ болатындай тыс жатыр ($a > R$). A нүктесі арқылы өтетін және шеңберді K және N нүктелерінде қиып өтетін кез келген қиюшы үшін $AK \cdot AN = a^2 - R^2$ теңдігі орындалатынын дәлелдеңдер.

Шешуі:

Мақсаттан бастаймыз: $AK \cdot AN = a^2 - R^2$ екенін дәлелдеу керек. Ол үшін A нүктесінен шеңберге AB жанамасын жүргіземіз (B — жанасу нүктесі) (2-сурет).



Сурет-2

B нүктесін K және N нүктелерімен қосамыз. Суреттен $\angle B NK$ — іштей сызылған бұрыш және BK — доғасының жартысымен өлшенеді. Ал $\angle ABK$ — жанама мен хорда арасындағы бұрыш, сондықтан ол да BK — доғасының жартысына тең. Демек, $\angle ABK = \angle B NK$. A, K, N нүктелері бір түзудің бойында жатқандықтан, $\angle B NK = \angle B NA$.

Сонда, $\angle ABK = \angle B NA$. Ал $\angle A$ — ортақ. Сондықтан ұқсастықтың I шарты бойынша $\triangle ABK \sim \triangle ABN$. Ұқсастықтан $\frac{AB}{AN} = \frac{AK}{AB}$. Осыдан пропорцияның негізгі қасиеті бойынша $AK \cdot AN = AB^2$.

Енді жанасу B нүктесіне радиус жүргіземіз. Жанама қасиеті бойынша $OB \perp AB$. Сонда $\triangle OBA$ — тікбұрышты үшбұрыш. Пифагор теоремасы бойынша $AB^2 = OA^2 - OB^2 = a^2 - R^2$.

Олай болса, $AK \cdot AN = AB^2 = a^2 - R^2$.

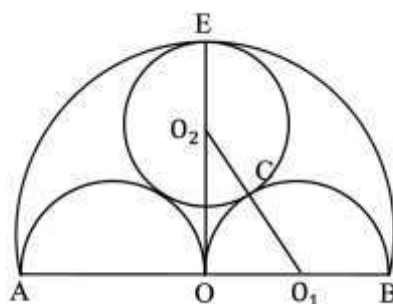
Бұл есеп – нүктенің шеңберге қатысты дәрежесіне байланысты теореманы дәлелдеуге арналған. Бұл есептің басты ерекшелігі – нақты сандық мәндер берілмей, жалпы заңдылықты, яғни $AK \cdot AN = a^2 - R^2$ теңдігін дәлелдеу талап етіледі. Осыған байланысты бұл есеп ең алдымен зерттеу есептерінің қатарына жатады. Себебі оқушы дайын формуланы қолданбай, керісінше, белгілі геометриялық қасиеттерді (жанама, ұқсастық, Пифагор теоремасы) өзара байланыстыра отырып, жаңа тұжырымға келеді. Сонымен қатар, есепті шешу барысында қосымша салу қажеттілігі және шешу жолының бірден айқын болмауы оны эвристикалық есептер тобына да жатқызуға мүмкіндік береді. Бұл оқушының логикалық ойлауын, талдау және дедукция жасау қабілеттерін дамытады.

Геометриялық есептерді тиімді шешуде сызба негізгі рөл атқарады. Дұрыс салынған сурет есептің мазмұнын нақтылап, фигуралар арасындағы байланыстарды көруге, логикалық ойлауды дамытуға және дұрыс шешім жолын таңдауға мүмкіндік береді. Сурет арқылы қосымша элементтер енгізіп, жаңа қатынастарды табу - ізденістің маңызды тәсілі. Сондықтан

есеп шығару барысында бақылау жасау, талдау жүргізу және сызбаны орынды қолдану оқушының танымдық белсенділігін арттырып, тәжірибесін қалыптастырады.

2-есеп. $AB = 4a$ кесіндісі диаметр есебінде центрі O болатын жарты дөңгелек салынған. AO және OB радиустарында диаметр есебінде AB түзуінің бір жағында екі жарты дөңгелек салынған. Барлық салынған үш жарты дөңгелекті жанап өтетін дөңгелектің радиусын табыңдар.

Шешуі: OE жанамасы AB диаметрге жарты дөңгелектердің O жанасу нүктесінде перпендикуляр. E жанасу нүктесі OO_2 центрлер сызығында жатыр, C нүктесі – O_1O_2 центрлер сызығында жатыр (3-сурет).



Сурет-3

Айталық $R_2 = O_2E = O_2C = x$.

Сонда $OO_2 = OE - O_2E = 2a - x$, $OO_1 = a$, $O_1O_2 = a + x$. Тік бұрышты $\triangle OO_2O_1$ -да Пифагор теоремасы бойынша $(a + x)^2 = (2a - x)^2 + a^2$ аламыз.

Алынған теңдеуді шығарып, $a^2 + 2ax + x^2 = 4a^2 - 4ax + x^2 + a^2$,

$$6ax = 4a^2, x = \frac{2a}{3}.$$

$$R_2 = \frac{2a}{3} \text{ аламыз.}$$

Жауабы: $\frac{2a}{3}$.

Бұл есеп – «Арбелос» фигурасына байланысты конструктивті-геометриялық есеп. Бұл есеп шығармашылық есептер тобына жатады, себебі оны шешу үшін күрделі сызбаны талдау және стандартты емес тәсілдерді қолдану қажет. Сонымен бірге, қосымша салулар мен модельдеу қолданылатындықтан, ол конструктивті және эвристикалық сипатқа да ие.

Қорытындылай келе, 7–9-сынып оқушыларына геометриядан стандартты емес есептерді шешуді үйрету олардың тек пәндік білімін ғана емес, сонымен қатар логикалық, сыни және зерттеушілік ойлауын дамытудың маңызды тетігі болып табылады. Мұндай есептер оқушыларды дайын үлгіден тыс ойлауға, мәселені әртүрлі қырынан қарастыруға және өз бетінше шешім қабылдауға бағыттайды. Ұсынылған кезеңдер жүйелі түрде қолдану оқушылардың есеп шығару мәдениетін қалыптастырып, олардың әрекетін реттеуге мүмкіндік береді. Ал әдістемелік тәсілдерді тиімді пайдалану оқыту процесінің сапасын арттырып, күрделі есептерді меңгеруді жеңілдетеді.

Нәтижесінде оқушылардың пәнге қызығушылығы артып, өз білімін практикада қолдана алу дағдылары дамиды, сондай-ақ математикалық тілде дәлелдеп сөйлеу және негіздеу қабілеттері қалыптасады. Осы тұрғыдан алғанда, стандартты емес есептерді оқыту үдерісіне енгізу – қазіргі білім беру жүйесінің талаптарына сәйкес, жан-жақты дамыған тұлға қалыптастырудың тиімді жолы болып табылады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Колягин Ю. М. Учебные математические задания творческого характера // Роль и место задач в обучении математике / под ред. Ю. М. Колягина. М., 1973. Вып. 2. С. 5–19.
2. Козлов Г.А. “Стандартты емес есептерді шешуді үйрен”. Жалпы білім беретін мектептің 7–9-сыныптарына оқушыларына арналған оқу құралы. – 108 бет. – Қызылорда, 2014.
3. Бубнова Н.А., Платонова О.А., Хаханян В.Х. Геометрические и нестандартные задачи по элементарной математике. – 80 с. – Москва, 2014.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358077>

ENHANCING GRAMMAR COMPETENCE THROUGH DIGITAL GAMES

MANAPBAYEVA ZHIBEK KANATKYZY

“Kazakh Ablai Khan University of International Relations and World Languages”
Almaty, Kazakhstan

Abstract: *This paper examines the effectiveness of digital games as a pedagogical tool for developing grammar competence among English as a Foreign Language (EFL) learners at the university level. Grounded in the Intercultural Communicative Competence (ICC) framework advanced by Kunanbayeva (2013), the study argues that gamified digital environments not only reinforce morphosyntactic knowledge but also cultivate the autonomous, learner-centred dispositions that ICC-oriented language education demands. A quasi-experimental pre-test/post-test study involving 48 undergraduate students was conducted over six weeks, comparing grammar achievement scores and motivation levels between a digital-game-integrated group and a conventional instruction group. Results indicate statistically significant gains in grammatical accuracy ($p < 0.001$, Cohen's $d = 1.42$) and markedly higher intrinsic motivation among learners who engaged with digital game-based tasks. The findings support the purposeful integration of digital games into EFL grammar instruction as a means of fostering both linguistic accuracy and intercultural communicative readiness.*

Keywords: *digital games, grammar competence, EFL, gamification, intercultural communicative competence, Kunanbayeva, motivation, Kazakhstan*

1. INTRODUCTION

Grammar occupies a contested yet indispensable position within English as a Foreign Language pedagogy. Long marginalised by purely communicative approaches that privileged fluency over accuracy, grammatical competence has been rehabilitated by contemporary scholars who view it as the structural foundation upon which authentic intercultural communication is built (Ellis, 2006; Nassaji & Fotos, 2011). The central pedagogical challenge is no longer whether to teach grammar but how to teach it in ways that are cognitively engaging, contextually meaningful, and motivationally sustaining.

Digital games have attracted growing scholarly attention as a response to that challenge. Unlike conventional grammar drills, purposefully designed digital games embed rule-governed linguistic interaction within goal-directed, narratively rich activity. Learners encounter grammatical structures not as abstract objects of analysis but as functional instruments for achieving in-game objectives — a condition closely aligned with the task-based, meaning-focused principles of contemporary language teaching.

This study is theoretically anchored in the Intercultural Communicative Competence (ICC) model developed by Kunanbayeva (2013), whose scholarship has shaped English language education policy and curriculum design across Kazakhstan. Kunanbayeva conceptualises ICC as an integrative construct encompassing linguistic, sociolinguistic, discourse, and strategic competencies, all situated within a culturally reflexive, learner-centred pedagogical philosophy. From this standpoint, grammatical knowledge is not an end in itself but a prerequisite for authentic, culturally nuanced communication. Digital games — particularly those involving real-time interaction, narrative engagement, and collaborative problem-solving — offer environments in which grammar acquisition and ICC development can proceed simultaneously and mutually reinforce one another.

This paper reports on a six-week quasi-experimental study at a Kazakhstani university, investigating whether the integration of digital games into EFL grammar instruction produces measurable gains in grammatical accuracy and learner motivation compared with conventional deductive instruction.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Digital Games and Second Language Acquisition

The theoretical basis for Digital Game-Based Language Learning (DGBLL) draws on several intersecting traditions. Krashen's (1985) Input Hypothesis posits that acquisition occurs when learners encounter comprehensible input slightly beyond their current competence — a condition that adaptively calibrated digital games can provide continuously through dynamic difficulty adjustment. Vygotsky's (1978) Zone of Proximal Development (ZPD) is equally central: games can function as interactive scaffolds that enable learners to perform at levels not yet attainable independently, with feedback mechanisms serving the mediating role typically attributed to the more knowledgeable peer.

Empirical research on DGBLL has expanded substantially over the past decade. Mayer (2019) demonstrates that multimedia game environments foster deeper cognitive processing than single-channel instruction by simultaneously engaging visual, auditory, and kinaesthetic modalities. Reinhardt (2019) identifies contextual authenticity as the decisive variable: games that embed grammar within purposeful communicative activity yield stronger acquisition outcomes than those designed primarily as drill-and-practice tools. A meta-analysis by Hung et al. (2018), spanning 89 studies and multiple language levels and age groups, reported moderate-to-large effect sizes on language achievement, with the strongest effects observed when games incorporated immediate corrective feedback and collaborative interaction.

2.2. Grammar Instruction in EFL Contexts

Ellis (2006) distinguishes between explicit grammar instruction — rule presentation followed by controlled practice — and implicit instruction, in which grammatical patterns are encountered incidentally through meaningful input. Contemporary consensus favours a focus-on-form methodology that integrates explicit awareness-raising within communicative activity (Long, 1991), enabling learners to notice target structures without abandoning communicative purpose. Digital games are well-suited to this approach: a learner immersed in a narrative adventure game may encounter the past perfect repeatedly in story sequences, prompting both incidental noticing and, where game feedback is provided, explicit metalinguistic attention.

Research on EFL grammar instruction in Kazakhstani higher education has identified several persistent difficulties: learner dependence on L1 transfer strategies, low intrinsic motivation for form-focused tasks, and limited opportunities for authentic communicative practice outside the classroom (Smagulova, 2008). Digital games have the potential to address each of these obstacles by providing engaging, low-anxiety environments that maximise exposure to target structures within meaningful communicative contexts.

2.3. Kunanbayeva's ICC Framework and Digital Pedagogy

Kunanbayeva (2013) articulates ICC as the overarching goal of contemporary foreign language education, integrating four interrelated competency dimensions: linguistic (accuracy and range of grammatical and lexical knowledge), sociolinguistic (contextually appropriate language use), discourse (cohesion and coherence in extended communication), and strategic (compensatory strategies for managing communicative breakdown). Crucially, Kunanbayeva's model foregrounds the learner as an autonomous, culturally reflexive agent rather than a passive recipient of language rules, and it explicitly calls for the incorporation of authentic digital environments as spaces where ICC-relevant communicative practices can be cultivated.

This emphasis on learner autonomy and authentic digital mediation resonates directly with the affordances of game-based learning. Games inherently position the player as an active decision-maker navigating complex, culturally embedded situations. When those situations are designed with linguistic objectives in mind, they create the conditions under which grammatical competence — Kunanbayeva's foundational ICC dimension — and higher-order communicative skills can develop simultaneously. The present study operationalises this theoretical convergence through empirical investigation.

3. METHODOLOGY

3.1. Research Design and Participants

A quasi-experimental pre-test/post-test control group design was employed. Forty-eight second-year undergraduate students (age range 18–21; 31 female, 17 male) enrolled in an Academic English course at Ablai Khan University of International Relations and World Languages, Almaty, participated voluntarily. Participants were allocated to two intact groups of 24: an Experimental Group (EG), which received digital-game-integrated grammar instruction, and a Control Group (CG), which received conventional deductive instruction following the standard course syllabus. Total instructional time was held constant at six weeks, two 90-minute sessions per week.

3.2. Instruments

Three instruments were used. A Grammar Achievement Test (GAT) comprising 60 items covering four target structures — conditionals, passive voice, reported speech, and modal verbs — was administered as a pre-test (Week 0) and post-test (Week 7). The GAT demonstrated strong internal consistency (Cronbach's $\alpha = .84$). A Learner Motivation Scale (LMS), adapted from Dornyei's (2001) L2 Motivational Self System, consisted of 20 five-point Likert items assessing intrinsic motivation, instrumental orientation, self-efficacy, and out-of-class practice frequency; this was administered post-intervention only. Structured observation notes were recorded by the researcher across six EG sessions to document engagement quality and spontaneous target structure use.

3.3. Digital Platforms and Integration Procedure

Three digital platforms were integrated into EG instruction on the basis of pedagogical alignment with target structures and evidence of prior effectiveness in EFL contexts: Quizizz (adaptive grammar quizzes with immediate corrective feedback and competitive leaderboard features); Minecraft: Education Edition (collaborative building and narrative tasks naturally eliciting conditional and reported speech structures); and Duolingo Story Mode (discourse-level reading and listening tasks with embedded grammatical focus). Each EG session allocated 40% of time to digital game tasks, followed by teacher-facilitated form-focused consolidation. CG sessions devoted equivalent time to coursebook gap-fill exercises, sentence transformation tasks, and teacher-fronted rule explanation.

4. RESULTS AND DISCUSSION

4.1. Grammar Achievement

Table 1 presents pre-test and post-test Grammar Achievement Test scores for both groups. Pre-test means were closely matched (EG: 54.3%; CG: 53.8%), confirming baseline equivalence. Following six weeks of instruction, the Experimental Group achieved a mean post-test score of 78.6% — a gain of 24.3 percentage points — compared with a gain of 8.8 points in the Control Group (post-test $M = 63.1\%$). The between-group difference at post-test was statistically significant ($t(46) = 6.03$, $p < 0.001$) with a large effect size (Cohen's $d = 1.42$), indicating that digital-game-integrated instruction produced substantially superior grammatical gains over the study period.

Table 1. Grammar Achievement Test: Pre-test and Post-test Scores (Mean \pm SD)

Measure	EG Pre-test	EG Post-test	CG Post-test
Mean Score (%)	54.3	78.6	63.1
Std. Deviation	± 6.8	± 5.2	± 7.4
Gain (Δ)	—	+24.3	+8.8
p-value	—	< 0.001	—
Cohen's d	—	1.42	0.61

Table 1. Note. EG = Experimental Group ($n = 24$); CG = Control Group ($n = 24$). Independent-samples t -test, post-test comparison.

Observation data corroborate these quantitative findings. During Minecraft sessions targeting conditional structures, learners were recorded spontaneously producing first and second conditionals in collaborative planning discourse — a degree of unprompted grammatical production seldom observed in controlled gap-fill activity. This aligns with Reinhardt's (2019) argument that authentic communicative contexts within digital games unlock productive language use that decontextualised exercises cannot elicit.

4.2. Learner Motivation

Post-intervention Learner Motivation Scale data (Table 2) reveal that EG participants reported substantially higher intrinsic motivation ($M = 4.31/5.00$) than CG counterparts ($M = 3.02/5.00$). The largest inter-group divergences appeared on the items "I enjoy the grammar activities in this course" (EG: 4.58 vs. CG: 2.71) and "I continue practising grammar outside of class" (EG: 3.89 vs. CG: 2.43). The latter finding is particularly significant: it suggests that digital game engagement extended learner effort beyond formal instructional time — an outcome consistent with Kunanbayeva's (2013) vision of the autonomous, self-directed language learner.

Table 2. Post-intervention Learner Motivation Scale Scores by Group (Mean, 1–5 scale)

Motivation Dimension	EG Mean / CG Mean
Intrinsic motivation	4.31 / 3.02
Instrumental orientation	3.76 / 3.54
Grammatical self-efficacy	4.02 / 2.98
Enjoyment of language tasks	4.58 / 2.71
Out-of-class practice frequency	3.89 / 2.43
Composite motivation score	4.11 / 2.94

Table 2. Note. Inter-group differences statistically significant at $p < 0.05$ for all dimensions. EG = Experimental Group; CG = Control Group.

4.3. Implications for ICC-Oriented Grammar Pedagogy

These findings carry substantial implications for the application of Kunanbayeva's (2013) ICC framework to grammar teaching. Kunanbayeva positions linguistic competence — encompassing grammatical accuracy and structural range — as the indispensable foundation upon which sociolinguistic, discourse, and strategic ICC dimensions are constructed. The large effect size observed in this study ($d = 1.42$) suggests that digital games can accelerate the acquisition of that foundation significantly more effectively than conventional instruction within the same timeframe.

This is particularly consequential in the Kazakhstani higher education context, where standardised assessments of English proficiency place considerable emphasis on grammatical accuracy. The present evidence indicates that digital-game-integrated instruction can deliver the accuracy gains demanded by high-stakes assessment without sacrificing the affective engagement necessary for sustained language development — a dual outcome that conventional instruction struggles to achieve simultaneously.

Moreover, the motivational data reveal a pattern of autonomous learning behaviour in EG participants that directly instantiates Kunanbayeva's (2013) conception of the linguistically competent, self-directed learner. Students who practise grammar voluntarily beyond formal class time are, in effect, beginning to cultivate the intercultural communicative readiness that Kunanbayeva identifies as the ultimate goal of modern language education.

5. CONCLUSION

This study provides robust empirical support for the integration of digital games into EFL grammar instruction at the university level. Learners who engaged with purposefully selected digital

platforms over six weeks demonstrated significantly greater gains in grammatical accuracy and substantially higher intrinsic motivation than peers who received conventional deductive instruction. The large effect size and consistent motivational advantages observed in the Experimental Group suggest that digital-game-based grammar instruction is not merely an engaging supplement but a genuinely more effective pedagogical approach for this learner population.

These findings are fully consistent with the theoretical imperatives of Kunanbayeva's (2013) ICC framework. The autonomous, intrinsically motivated, grammatically accurate learner that emerges from the Experimental Group data is, in essence, the learner that ICC-oriented education aspires to cultivate: one who engages with language as a living instrument of cross-cultural communication rather than as a system of rules to be memorised and reproduced on command.

Future research should employ longitudinal designs with delayed post-tests to examine retention, investigate the differential effectiveness of specific game genres across grammatical structures and proficiency levels, and explore whether the motivational benefits observed here translate into measurable gains in the sociolinguistic and discourse competency dimensions of Kunanbayeva's ICC model. Curriculum designers and language instructors in Kazakhstani universities are encouraged to explore structured digital-game integration — aligned to explicit grammatical objectives and ICC competency targets — as a pedagogically principled and empirically validated approach to contemporary grammar teaching.

REFERENCES

1. Dornyei, Z. (2001). *Motivational Strategies in the Language Classroom*. Cambridge University Press.
2. Ellis, R. (2006). Current issues in the teaching of grammar: An SLA perspective. *TESOL Quarterly*, 40(1), 83–107.
3. Hung, H.-T., Yang, J. C., Hwang, G.-J., Chu, H.-C., & Wang, C.-C. (2018). A scoping review of research on digital game-based language learning. *Computers & Education*, 126, 89–104.
4. Krashen, S. D. (1985). *The Input Hypothesis: Issues and Implications*. Longman.
5. Kunanbayeva, S. S. (2013). *Modernization of Foreign Language Education: The Linguocultural-Communicative Approach*. Almaty: Centr.
6. Long, M. H. (1991). Focus on form: A design feature in language teaching methodology. In K. de Bot, R. Ginsberg, & C. Kramsch (Eds.), *Foreign Language Research in Cross-Cultural Perspective* (pp. 39–52). John Benjamins.
7. Mayer, R. E. (2019). Computer games in education. *Annual Review of Psychology*, 70, 531–549.
8. Nassaji, H., & Fotos, S. (2011). *Teaching Grammar in Second Language Classrooms*. Routledge.
9. Reinhardt, J. (2019). *Gameful Second and Foreign Language Teaching and Learning: Theory, Research, and Practice*. Palgrave Macmillan.
10. Smagulova, J. (2008). Language policies of Kazakhization and their influence on language attitudes and use. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 11(3–4), 440–475.
11. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358091>
УДК 372.881.161.1

НЕЙРОСЕТИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ

ДЬЯКОВА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА

Учитель русского языка и литературы

Коммунальное государственное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 41» отдела образования города Семей управления образования области Абай

Аннотация: Современный урок строится с учетом интересов учащихся и новых направлений в педагогике. Компьютерные модели помогают учителю улучшить урок, сделать его ярким, запоминающимся, интерактивным, разнообразным и эффективным. Нейросети могут генерировать изображения, писать тексты, обрабатывать фотографии, создавать видео, сочинять музыку, озвучивать текст, создавать проекты, делать прогнозы, анализировать стихи и прозу. В статье раскрывается, как правильно выбрать нейросеть для повышения мотивации учащихся к обучению и качества преподавания.

Ключевые слова: нейросети, искусственный интеллект, русский язык, русская литература.

Современный урок строится с учетом интересов учащихся и новых направлений в педагогике. Компьютерные модели помогают учителю улучшить урок, сделать его ярким, запоминающимся, интерактивным, разнообразным и эффективным. В социальных сетях рассуждают о возможностях искусственного интеллекта при проверке домашних заданий учащихся, считают, что педагог сможет сосредоточиться на развитии творческого мышления и критического анализа у школьников. Возможности нейросети шире, чем проверка домашнего задания, ведь математическая модель, построенная на принципах работы человеческого мозга, содержит множество связанных между собой нейронов, способна к обучению на основе данных и саморазвитию.

Цель применения нейросети на уроках русского языка и литературы - повышение эффективности обучения, реализация индивидуального подхода и раскрытие творческого потенциала каждого учащегося. Нейросети могут генерировать изображения, писать тексты, обрабатывать фотографии, создавать видео, сочинять музыку, озвучивать текст, создавать проекты, делать прогнозы, анализировать стихи и прозу. Выделяют основные виды нейросетей: с прямой связью (информация движется в одном направлении), рекуррентные (информация перемещается циклами), сверточные (анализируют, решают задачи), генеративные (генерируют новые данные). Нейросеть – это одна из множества моделей, технология, которая используется в области ИИ. Например, ChatGPT, Google Gemini, Yandex GPT, GigaChat и Grok, Perplexity (поиск с ответами) и Jasper AI (для генерации текстов). [1] Нейросети открывают новые перспективы педагогу для работы на уроках русского языка и литературы. В качестве примера можно привести следующие возможности нейросетей: помощь в анализе текста, выявление стилистических особенностей, определение основной темы и идеи, аргументация и контраргументация, оценка качества аргументации. Учащиеся с интересом выполняют задания по генерированию текстов различных жанров для редактирования, критической оценки, корректировке или подражанию. [2, с.124]

На уроках русского языка нейросети могут использоваться для повышения грамотности, развития орфографической зоркости и речевых навыков учащихся. С помощью нейросети можно исправить речевые, орфографические, грамматические и пунктуационные ошибки, выполнить лексические задания: например, подобрать синонимы или антонимы. Сложные задания по анализу художественных средств образности и выразительности будут интересны ученикам, потому что можно с легкостью генерировать примеры использования различных языковых средств. Для учителя нейросети окажутся ценными помощниками при создании

интерактивных заданий, упражнений, тестов на проверку и закрепление полученных знаний. Так, на своих уроках использую нейрпомощников от [Tekst.ru](https://www.tekst.ru): рерайтер, копирайтер, транскрибатор, детектор ИИ, сумматизатор, иллюстратор, корректор. Нейрпомощник рерайтер изменяет готовый текст, сохраняя его смысл: улучшает читабельность сложных фраз, сокращает время работы над текстом, повышает уникальность текста, редактирует текст до 20000 символов. Копирайтер генерирует уникальные тексты по вашему запросу. Транскрибатор расшифровывает информацию из аудиофайлов и видео, преобразовывает ее в текст. Детектор ИИ определяет вероятность того, что текст сгенерирован нейросетевыми языковыми моделями. Сумматизатор создает краткое описание из длинного текста с сохранением смысла. Корректор исправляет орфографические, грамматические и пунктуационные ошибки, выделяет цветом все внесенные правки, что помогает при выполнении работы над ошибками. Иллюстратор генерирует реалистичные картинки на основе текстового описания.

На уроках литературы нейросети помогут при изучении жизни и творчества писателей, так как имеют способность анализировать произведения с различных (даже противоположных) точек зрения, определяют «подводные течения», найдут скрытый смысл, объяснят символику и образы, установят связь между произведениями разных веков. Использование компьютерных моделей при анализе художественного текста помогает учащимся глубже понять прочитанный текст, осознать смысл произведения, различать особенности стиля писателей, проследить связь произведения с исторической эпохой. Так, на уроке русской литературы в 5 классе по сказке Г.Х. Андерсена «Снежная королева» по теме: «История о маленькой разбойнице» с помощью копирайтера была сгенерирована внешность маленькой разбойницы на основе описания характера, поведения, привычек, так как в тексте внешность представлена только описанием глаз: «совсем черные, но печальные», далее с помощью иллюстратора сформирован ее портрет. На следующем этапе урока предполагалось прогнозирование: какой стала маленькая разбойница, когда выросла? Копирайтер создал описание: «Высокая женщина с длинными, прямыми, темными волосами, заплетенными в косу. У нее овальное лицо, светлая кожа и выразительные глаза с густыми ресницами. Губы полные, аккуратный нос с небольшой горбинкой. Одевается она обычно в классическом стиле». По данному описанию иллюстратор воссоздал портрет героини в будущем. На уроке литературы в 9 классе по поэме Н.В.Гоголя «Мертвые души» чтение описание жилища Собакевича вызвало живой интерес учащихся, так как сравнивали описание и сгенерированное нейросетью изображение.

Нейросети в образовании – это важный вопрос, ответ на который даст время. Но несомненным является то, что обучение должно развиваться вместе с совершенствующимися технологиями. Чем больше возможностей для обучения будет появляться, тем более эффективным, доступным, интересным и увлекательным будет образование для каждого ученика.

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://dtf.ru/top-smm/3441447-neiroseti-na-urokah-russkogo-yazyka-i-literatury-luchshie-ii-2025-goda>
2. Жумабекова Н.Ж. Инновационные технологии во время обучения в профессиональном образовании // Вестник КГЮА. – 2022. – № 1. – С. 123-126.
3. Сомов Я.М. Лекция «Как нейросети могут изменить сценарий взаимодействия с образовательным контентом» - 2023. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://clck.ru/3BB279> (дата обращения: 28.01.2024).
4. ChatGPT: как пользоваться нейросетью и что она умеет - 2023. - URL: <https://journal.tinkoff.ru/chatgpt/> (дата обращения: 28.01.2024).
5. Берген А. Русский язык и нейросеть. Как искусственный интеллект видит известные фразеологизмы. - 2023. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://clck.ru/3BB2BL> (дата обращения: 28.01.2024).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358103>
УДК 355.23

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

ТЕМИРБОЛАТОВА ЖАСМИН БОЛСЫМБЕКОВНА
Магистрант ВШ Педагогики ППУ имени Элкей Марғұлан

Научный руководитель – **З.К. КУЛЬШАРИПОВА**
Павлодар, Казахстан

Аннотация: В работе рассматривается система психолого-педагогического обеспечения военной службы как стратегически организованный и научно обоснованный процесс формирования адаптационного потенциала личности военнослужащего, развития профессионально значимых качеств, профилактики психической дезадаптации и обеспечения психологической готовности к выполнению служебно-боевых задач. Особое внимание уделяется механизмам формирования стрессоустойчивости, эмоциональной саморегуляции и профессиональной идентичности, а также вопросам предупреждения девиантных форм поведения в условиях повышенной психоэмоциональной нагрузки. Раскрываются направления содействия социальной интеграции и реадaptации военнослужащих после выполнения задач в экстремальных условиях. Подчеркивается необходимость комплексного, междисциплинарного и непрерывного характера психологического сопровождения как фактора сохранения психического здоровья, повышения профессиональной надежности и эффективности служебно-боевой деятельности.

Ключевые слова: психолого-педагогическое обеспечение; военная служба; адаптационный потенциал; профессионально значимые качества; психологическая готовность; стрессоустойчивость; психическая дезадаптация; реадaptация; психологическое сопровождение; профессиональная надежность.

Психологическая поддержка военнослужащих представляет собой сложную и динамичную систему, включающую в себя множество организационных, психологических и педагогических мер. Эти меры направлены на обеспечение социально-психологической адаптации военнослужащих к специфическим условиям военной службы, что является ключевым аспектом их успешной интеграции в военное сообщество.

Важным компонентом этого процесса является дидактическая адаптация, позволяющая военнослужащим не только дополнять необходимые знания и навыки, но и эффективно применять их на практике. Это включает в себя развитие профессионально важных качеств, таких как лидерство, стрессоустойчивость, командная работа и критическое мышление, которые способствуют успешному выполнению служебных обязанностей.

Кроме того, психологическая поддержка активно способствует обучению инклюзивного направления военной службы. Это достигается за счет внедрения различных образовательных технологий, направленных на развитие навыков и умений, необходимых для успешного выполнения профессиональных обязанностей в условиях инклюзии. Важным аспектом также является корректировка и совершенствование педагогической деятельности педагогов - психологов, что способствует созданию благоприятной и поддерживающей среды для военнослужащих.

На сегодня психологическая поддержка военнослужащих представляет собой интеграцию различных подходов и методов как инклюзия, направленных на создание условий для их успешной адаптации, профессиональной самоопределения и развития. Это требует комплексного подхода, включая самих военнослужащих, что в конечном итоге способствует повышению эффективности военной службы и улучшению психологического состояния.

Психологическое сопровождение служебной деятельности военнослужащих целесообразно рассматривать как целостную, динамически развивающуюся систему организационных и психолого-педагогических мероприятий [1].

Инклюзивное сопровождение военнослужащих ориентировано на обеспечение комплексного и многоуровневого подхода к адаптации и интеграции военнослужащих в военную среду. Этот подход включает в себя не только психологическую и педагогическую поддержку, но и создание условий для полноценного участия всех военнослужащих, независимо от их индивидуальных особенностей, в жизни воинского коллектива.

Основная цель инклюзивного сопровождения заключается в том, чтобы обеспечить равные возможности для всех военнослужащих, способствуя их социальной адаптации, профессиональному развитию и личностному росту. Это достигается через реализацию различных программ и мероприятий, направленных на развитие профессионально важных качеств, таких как командная работа, лидерство, стрессоустойчивость и коммуникабельность.

Важным аспектом инклюзивного сопровождения является также работа с командным составом, которая включает в себя обучение и подготовку командиров и начальников к эффективному взаимодействию с подчиненными, учитывая их индивидуальные потребности и особенности. Это позволяет создать поддерживающую и доверительную атмосферу в коллективе, что, в свою очередь, способствует повышению мотивации и эффективности выполнения служебных обязанностей.

Кроме того, инклюзивное сопровождение предполагает использование современных технологий и методик, таких как тренинговые программы, коучинг, психологические консультации и другие формы поддержки, которые помогают военнослужащим адаптироваться к условиям службы, развивать свои навыки и уверенность в себе.

Таким образом, инклюзивное сопровождение военнослужащих представляет собой важный элемент системы подготовки и поддержки личного состава, способствующий не только их профессиональному росту, но и созданию здоровой и продуктивной атмосферы в воинских частях.

Данная система инклюзивного сопровождения военнослужащих ориентирована на обеспечение их социально-психологической и дидактической адаптации к специфическим условиям военной службы, содействие их профессиональному самоопределению, формирование и развитие профессионально значимых качеств личности. Кроме того, психологическое сопровождение направлено на стимулирование учебно-познавательной активности и самостоятельной работы, а также на коррекцию и совершенствование индивида [2].

Как мы и предполагаем одной из наиболее важных психологических проблем военнослужащих, является адаптация к военной службе. Это обусловлено тем, что новый статус, условия и содержание профессиональной деятельности военнослужащих, особенности ценностно-нормативного регулирования их социального и профессионального поведения имеют значительные отличия от гражданской жизни.

Инклюзивное сопровождение военнослужащих - это концепция, направленная на создание условий для полноценной интеграции всех военнослужащих, включая тех, кто имеет особенности здоровья или другие ограничения, в военную службу и общественную жизнь. Этот подход предполагает не только физическую доступность, но и обеспечение психологической поддержки, социальной адаптации и профессионального роста.

Основные аспекты инклюзивного сопровождения включают:

1. Адаптация условий службы - создание специальных программ и условий, позволяющих военнослужащим с ограниченными возможностями или особыми потребностями выполнять свои обязанности.

2. Психологическая поддержка - обеспечение доступа к психологическим ресурсам, которые помогают военнослужащим справляться с эмоциональными и психологическими трудностями.

3. Образование и профессиональная подготовка - предоставление возможностей для обучения и повышения квалификации, что способствует карьерному росту и социальной интеграции.

Что касается ученых, которые ввели данный термин, то конкретные имена могут варьироваться в зависимости от региона и контекста. Однако, в области инклюзии и адаптации военнослужащих часто упоминаются работы специалистов в области психологии, социальной работы и военного дела.

Важно отметить, что терминология и исследования в этой области могут развиваться, и новые пояснения могут появляться с течением времени.

В этой связи проблема психологической и социальной адаптации приобретает междисциплинарный характер и требует комплексного научного осмысления. создания специально организованной системы инклюзивного сопровождения, включающей диагностику психического состояния, индивидуализированные программы коррекции, психотерапевтическую поддержку и мероприятия по восстановлению социальных связей.

Особое значение приобретает реализацию программ психологической реабилитации направлены на восстановление психоэмоционального равновесия, формирование конструктивных копинг-стратегий и повышение уровня социальной компетентности. Эффективность адаптационного процесса во многом определяется согласованностью действий психологов, командования и ближайшего социального окружения военнослужащего [3].

Таким образом, психологическое сопровождение лиц, военнослужащих должно рассматриваться как системная, поэтапная и научно обоснованная деятельность, обеспечивающая не только сопровождение психического здоровья, но и полноценную интеграцию личности в профессиональную и социальную среду.

Психологическое сопровождение военнослужащих носит непрерывный и системный характер, начинаясь с момента поступления гражданина на военную службу и продолжаясь на всех этапах его профессионального становления и служебной деятельности. Данный процесс предполагает поэтапную реализацию комплекса диагностических, профилактических, развивающих и коррекционных мероприятий, направленных на обеспечение устойчивости психического функционирования личности в условиях повышенных требований и стрессогенных факторов военной среды.

Непрерывность психологического сопровождения обусловлена динамичностью психического состояния военнослужащих, изменением условий службы, уровнем профессиональной нагрузки, а также воздействием экстремальных и потенциально травмирующих ситуаций. В этой связи сопровождение должно основываться на принципах системности, преемственности, научной обоснованности и индивидуализации психологического воздействия.

Реализация психологического сопровождения требует такое взаимодействие, что обеспечивает комплексную оценку личностных и профессионально значимых характеристик военнослужащего, своевременное выявление факторов риска дезадаптации, а также разработку адресных программ психологического сопровождения [4].

На начальном этапе службы особое значение приобретает психодиагностическое обследование, направленное на оценку уровня адаптационного потенциала, стрессоустойчивости, мотивационной направленности и профессиональной пригодности.

В последующем акцент смещается на формирование и развитие профессионально важных качеств, совершенствование навыков саморегуляции, повышение психологической устойчивости и профилактику деструктивных форм поведения.

Психологическое сопровождение выступает не разовой мерой реагирования на кризисные состояния, а стратегически выстроенной системой психолого-педагогического обеспечения военной службы, направленной на поддержание оптимального уровня

психического здоровья, профессиональной эффективности и социальной интеграции военнослужащих.

Стратегия системы психолого-педагогического обеспечения военной службы представляет собой научно обоснованный, структурно организованный комплекс целей, принципов, направлений и механизмов деятельности, обеспечивающих психологическую устойчивость, профессиональную готовность и личностное развитие военнослужащих в условиях служебно-боевой деятельности.

Ключевой стратегической целью является обеспечение психической надежности военнослужащих как интегративного качества личности, включающего стрессоустойчивость, эмоциональную стабильность, развитые волевые качества и способность к эффективному принятию решений в экстремальных условиях.

Целевые ориентиры стратегии в качестве приоритетных задач выступают:

- формирование адаптационного потенциала личности;
- развитие профессионально значимых качеств;
- профилактика психической дезадаптации и девиантных форм поведения;
- обеспечение психологической готовности к выполнению служебно-боевых задач;
- содействие успешной социальной интеграции и реадaptации.

Формирование адаптационного потенциала личности военнослужащего рассматривается как интегративная характеристика, отражающая совокупность психофизиологических, личностных и социально-психологических ресурсов, обеспечивающих эффективное приспособление к изменяющимся условиям военной среды.

Его формирование предполагает рассмотреть вопросы инклюзии в условиях военной службы:

- развитие стрессоустойчивости и толерантности к неопределённости;
- формирование навыков эмоциональной саморегуляции и когнитивного контроля;
- укрепление внутренней мотивации к службе и профессиональной идентичности;
- развитие гибкости мышления и способности к принятию решений в условиях дефицита времени и информации.

С научной точки зрения адаптационный потенциал выступает как динамическая система личностных ресурсов, мобилизуемых в ответ на экстремальные воздействия. Его развитие осуществляется через целенаправленные тренинговые программы, психологическое консультирование, формирование адекватных копинг-стратегий и поддержание благоприятного социально-психологического климата в коллективе.

Профессионально значимые качества военнослужащего включают совокупность когнитивных, эмоционально-волевых и нравственных характеристик, обеспечивающих надёжность и эффективность служебно-боевой деятельности.

К числу ключевых качеств относятся: дисциплинированность и ответственность; решительность и самообладание; оперативность мышления; устойчивость к фрустрации; коммуникативная компетентность и способность к взаимодействию в условиях субординации.

Развитие данных качеств предполагает интеграцию психологических тренингов, моделирование профессиональных ситуаций, педагогическое сопровождение командным составом, а также систематическую рефлексию профессионального опыта. Существенную роль играет формирование ценностно-смысловой основы военной службы, обеспечивающей осознанность профессионального выбора и устойчивость мотивации.

Профилактика психической дезадаптации и девиантных форм поведения направлена на предупреждение нарушений психического функционирования, возникающих вследствие хронического стресса, эмоционального перенапряжения и воздействия психотравмирующих факторов. Психическая дезадаптация может проявляться в снижении профессиональной надёжности, нарушении межличностных отношений, росте агрессивности, аддиктивном или аутоагрессивном поведении.

Профилактика включает: регулярный психологический мониторинг состояния личного состава; раннюю диагностику факторов риска; проведение психопросветительских мероприятий; формирование навыков конструктивного разрешения конфликтов; организацию системы психологической поддержки в кризисных ситуациях.

Особое значение имеет создание атмосферы доверия, при которой военнослужащий воспринимает обращение за психологической помощью как нормативную и социально одобряемую практику. Она включает мотивационный, когнитивный, эмоционально-волевой и поведенческий компоненты.

Формирование готовности достигается посредством: психотренингов, моделирующих условия повышенного риска; развития навыков быстрой оценки обстановки и прогнозирования последствий действий; укрепления командной сплочённости; формирования уверенности в собственных силах и в поддержке подразделения.

Важнейшим условием выступает согласованность психологической подготовки с тактической и физической подготовкой, что обеспечивает целостность формирования профессиональной надёжности военнослужащего, успешной социальной интеграции и реадaptации. Социальная интеграция рассматривается как процесс восстановления и поддержания конструктивных связей личности с обществом, семьёй и профессиональной средой.

Особую актуальность данный аспект приобретает в условиях завершения служебно-боевой деятельности или возвращения из зоны боевых действий. Реедaptация требует психологической поддержки при переходе к новым социальным ролям; работы с семейной системой военнослужащего; формирования навыков гражданской социальной активности; восстановления позитивной жизненной перспективы [5].

Комплексный подход к реедaptации способствует снижению риска социальной изоляции и повторной психической дезадаптации. Таким образом, указанные направления образуют целостную модель психолого-педагогического обеспечения военной службы, в которой развитие личностных ресурсов, профилактика негативных состояний и формирование профессиональной готовности выступают как взаимодополняющие элементы единого стратегического процесса.

Стратегия психолого-педагогического обеспечения основывается на ряде методологических принципов:

- системности - рассмотрение личности военнослужащего как целостной структуры в единстве психических, социальных и профессиональных характеристик;
- непрерывности и преемственности - сопровождение на всех этапах военной службы;
- научной обоснованности - опора на современные достижения психологии, педагогики и военной науки;
- дифференцированного и индивидуального подхода - учет возрастных, личностных и профессиональных особенностей;
- профилактической направленности - приоритет предупреждения негативных явлений над их последующей коррекцией.

3. Основные направления реализации

Стратегия реализуется по нескольким взаимосвязанным направлениям (таблица 1):

Таблица 1 – Стратегия психолого-педагогического обеспечения

№	Направление	Содержание направлений
1.	Диагностическое	Включает комплексную психодиагностику личностных особенностей, уровня адаптации, эмоционального состояния, мотивационной сферы и профессиональной пригодности. Диагностика носит как первичный (при поступлении на службу), так и мониторинговый характер.

2.	Профилактическое	Ориентировано на предупреждение стрессовых расстройств, профессионального выгорания, межличностных конфликтов, суицидального и аддиктивного поведения. Реализуется посредством тренингов стрессоустойчивости, формирования навыков саморегуляции и развития конструктивных копинг-стратегий
3.	Развивающее	Предполагает формирование лидерских качеств, коммуникативной компетентности, морально-нравственных установок, профессиональной идентичности и ответственности за выполнение служебного долга.
4.	Коррекционно-реабилитационное	Включает психологическое консультирование, психокоррекцию, кризисную интервенцию и участие в программах медико-психологической реабилитации военнослужащих, перенесших психотравмирующие воздействия

Данные организационные механизмы реализации эффективности стратегии обеспечиваются: интеграцией деятельности психолога в систему управления подразделением; созданием нормативно-правовой базы и регламентов психологической работы; регулярным мониторингом социально-психологического климата в воинских коллективах. Плановая реализация указанных направлений обеспечивает достижение стратегических целей психолого-педагогического обеспечения военной службы и способствует формированию психологически устойчивого, дисциплинированного и профессионально эффективного личного состава.

Ожидаемые результаты реализации психолого-педагогической стратегии обеспечит военной службы направлена на достижение следующих результатов (таблица 2).

Таблица 2 - Механизмы реализации эффективности стратегии

Направление	Содержание направлений
Повышение уровня психологической устойчивости	формирование способности военнослужащих сохранять оптимальный уровень психической активности и самоконтроля в условиях стресса и экстремальных нагрузок.
Снижение показателей дезадаптации и неуставных отношений	предупреждение негативных форм межличностного взаимодействия и психологической дезадаптации в воинских коллективах.
Укрепление дисциплины и сплоченности воинских коллективов	формирование устойчивого социально-психологического климата, способствующего эффективному взаимодействию военнослужащих.
Повышение эффективности выполнения служебно-боевых задач;	обеспечение психологической готовности военнослужащих к действиям в условиях риска и неопределенности.

Таким образом, стратегия психолого-педагогического обеспечения военной службы представляет собой многоуровневую, научно структурированную систему, ориентированную на гармонизацию личностного развития военнослужащего и требований профессиональной военной деятельности в условиях повышенной ответственности и риска. Исследования показывают, что инклюзия может значительно улучшить моральный дух и удовлетворенность военнослужащих. Когда солдаты чувствуют себя принятыми и уважаемыми, это способствует

формированию сплоченной и эффективной команды. Психологические исследования показывают, что инклюзия помогает снизить стресс и тревогу, что особенно важно в военной службе, поскольку высокая рабочая нагрузка и потенциальные угрозы могут негативно влиять на психическое здоровье [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Абдурахманов Р.А., Анцупов А.Я., Бархаев Б.П. Военная психология: методология, теория, практика – М.: Военный университет, 1996. – 260 с.
2. Барабанчиков А.В. Основы военной психологии и педагогики. – М.: Просвещение, 1988. – 283 с.
3. Вербицкий, Г. И. Основы военной психологии и педагогики: учеб. -метод. пособие / Г. И. Вербицкий, Е. Л. Сименков, А. И. Красногир. – Минск: БГУИР, 2025. – 71 с.
4. Караяни, А. Г. Психология боевого стресса и стресс-менеджмента: учеб. пособие для вузов / А. Г. Караяни. – М.: Юрайт, 2022. – 145 с.
5. Караяни, А. Г. Настольная книга военного психолога: практ. пособие / А. Г. Караяни. – М.: Юрайт, 2022. – 332 с.
6. Мартишина Н. В. Духовно-нравственное воспитание будущих офицеров. Исторический аспект: учеб. -метод. пособие / Н. В. Мартишина, Н. П. Скрынников. – М.: Русайнс, 2023. – 114 с

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358121>

ОӘЖ 378.016:577:613

СТУДЕНТТЕРДІҢ ДЕНСАУЛЫҚҚА ҚАТЫСТЫ ХАБАРДАРЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ БИОХИМИЯ ПӘНІНІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ

ӘЛІМБЕТОВА АЙДАНА МҰҚТАРҚЫЗЫ

7M01515-«Химия» БББ-сының 2 курс магистранты,

«Биология, география және химия» білім беру бағдарламасы,

«Жаратылыстану» институты, Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті

Ғылыми жетекші – техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор

ЖУСУПОВА ЛЭЙЛЯ АЖИБАЕВНА

Қызылорда қ., Қазақстан Республикасы

***Аңдатпа.** Бұл мақалада студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын дамытудағы биохимия пәнінің педагогикалық мүмкіндіктері қарастырылды. Қазіргі жоғары білім беру жүйесінде студенттердің денсаулық сақтау сауаттылығын қалыптастыру, денсаулық мәдениетін дамыту және салауатты өмір салтын ұстануға бағытталған тұрақты мінез-құлық қалыптастыру өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Зерттеу барысында отандық және шетелдік ғылыми мақалалар, шолу еңбектері және монографиялық зерттеулер негізінде биохимия пәнінің денсаулық сауаттылығын қалыптастырудағы рөлі талданды. Биохимия пәні зат алмасу, ферменттер, витаминдер, гормондар, дұрыс тамақтану және аурулардың алдын алу мәселелерін ғылыми тұрғыдан түсіндіру арқылы студенттердің денсаулық туралы саналы көзқарасын қалыптастыруға ықпал етеді. Сонымен қатар интеллект-карталар, концептуалды карталар, виртуалды модельдер және интерактивті оқыту әдістері пәнді меңгеру тиімділігін арттыратыны анықталды. Зерттеу нәтижесінде биохимия пәнін денсаулық сақтау сауаттылығын қалыптастырудың маңызды педагогикалық құралы ретінде қарастыру қажеттілігі негізделді.*

***Түйінді сөздер:** Биохимия, денсаулық сақтау сауаттылығы, денсаулық мәдениеті, студент, салауатты өмір салты, визуалды оқыту, педагогикалық мүмкіндіктер.*

***Аннотация.** В статье рассматриваются педагогические возможности дисциплины биохимии в развитии осведомленности студентов о здоровье. В современной системе высшего образования формирование здоровьесберегающей грамотности студентов, развитие культуры здоровья и устойчивого поведения, направленного на ведение здорового образа жизни, являются актуальными задачами. В ходе исследования на основе отечественных и зарубежных научных статей, обзорных работ и монографических исследований был проанализирован вклад биохимии в формирование здоровьесберегающей грамотности. Дисциплина биохимия способствует формированию осознанного отношения студентов к здоровью через изучение обмена веществ, ферментов, витаминов, гормонов, рационального питания и профилактики заболеваний. Кроме того, установлено, что использование интеллект-карт, концептуальных карт, виртуальных моделей и интерактивных методов обучения повышает эффективность усвоения материала. В результате исследования обоснована необходимость рассмотрения биохимии как важного педагогического средства формирования здоровьесберегающей грамотности студентов.*

***Ключевые слова.** Биохимия, здоровьесберегающая грамотность, культура здоровья, студент, здоровый образ жизни, визуальное обучение, педагогические возможности.*

***Abstract.** This article examines the pedagogical potential of biochemistry in developing students' health awareness. In modern higher education, the formation of health literacy, the*

development of health culture, and the establishment of sustainable healthy lifestyle behavior among students are considered important educational tasks. Based on domestic and foreign scientific articles, review papers, and monographic studies, the role of biochemistry in the development of health literacy was analyzed. Biochemistry contributes to students' conscious understanding of health through the study of metabolism, enzymes, vitamins, hormones, proper nutrition, and disease prevention. In addition, the use of mind maps, concept maps, virtual models, and interactive teaching methods was found to improve the effectiveness of learning. The study substantiates the necessity of considering biochemistry as an important pedagogical tool for developing students' health literacy and forming a responsible attitude toward health.

Keywords. *Biochemistry, health literacy, health culture, student, healthy lifestyle, visual learning, pedagogical potential.*

Кіріспе

Қазіргі жоғары білім беру жүйесінде студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын дамыту маңызды педагогикалық мәселелердің біріне айналып отыр. Жастар арасында дұрыс тамақтанбау, физикалық белсенділіктің төмендігі, созылмалы стресс, ұйқы режимінің бұзылуы, зиянды әдеттердің таралуы және денсаулыққа жауапкершіліктің әлсіздігі кеңінен байқалады. Бұл жағдай студенттердің денсаулық мәдениетінің жеткіліксіз қалыптасқанын көрсетеді.

Студенттердің денсаулық сақтау сауаттылығы тек медициналық біліммен ғана емес, күнделікті өмірде дұрыс шешім қабылдау, денсаулықты сақтау, аурулардың алдын алу және салауатты өмір салтын ұстану қабілетімен анықталады. Осы тұрғыдан алғанда жоғары оқу орнындағы пәндердің, әсіресе биохимия курсының педагогикалық мүмкіндіктері ерекше маңызға ие.

Биохимия пәні адам ағзасындағы зат алмасу үдерістерін, ферменттердің қызметін, витаминдер мен гормондардың рөлін, дұрыс тамақтану негіздерін және аурулардың биохимиялық механизмдерін түсіндіруге мүмкіндік береді. Бұл студенттердің денсаулық туралы ғылыми түсінігін қалыптастырып қана қоймай, олардың денсаулыққа саналы көзқарасын дамытуға ықпал етеді. Сонымен қатар биохимияны оқытуда визуалды, интерактивті және практикалық әдістерді қолдану студенттердің пәнді терең меңгеруіне және денсаулық сауаттылығы деңгейінің артуына жағдай жасайды.

Зерттеудің өзектілігі студенттердің денсаулық сақтау мәдениетін қалыптастырудың қажеттілігімен, денсаулық сауаттылығы деңгейінің жеткіліксіздігімен және биохимия пәнінің осы бағыттағы педагогикалық әлеуетін ғылыми тұрғыдан негіздеу қажеттілігімен анықталады.

Зерттеудің мақсаты — биохимия пәнінің студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын дамытудағы педагогикалық мүмкіндіктерін ғылыми әдебиеттер негізінде талдау.

Зерттеудің негізгі міндеттері:

1. Студенттердің денсаулық сақтау сауаттылығы мен денсаулық мәдениетінің теориялық негіздерін анықтау;
2. Биохимия пәнінің денсаулыққа қатысты хабардарлықты қалыптастырудағы мазмұндық және педагогикалық мүмкіндіктерін талдау;
3. Биохимияны оқытуда қолданылатын тиімді әдістер мен визуалды құралдардың health literacy дамытудағы рөлін негіздеу.

Зерттеу мәселесі — жоғары оқу орнында биохимия пәнін оқыту арқылы студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын тиімді қалыптастырудың педагогикалық жолдарын анықтау.

Зерттеу әдістері ретінде **теориялық талдау** қолданылды. Зерттеу барысында отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттерге шолу жасалып, биохимияны оқыту, денсаулық сауаттылығы, денсаулық мәдениеті және студенттердің салауатты өмір салтын қалыптастыру

мәселелері бойынша ғылыми еңбектер салыстырмалы түрде талданып, жүйеленіп, жалпыланды.

Материалдар мен әдістер

Бұл зерттеу студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын дамытудағы биохимия пәнінің педагогикалық мүмкіндіктерін анықтауға бағытталған шолу мақаласы болып табылады. Зерттеу материалы ретінде 2020–2026 жылдар аралығында жарияланған отандық және шетелдік ғылыми мақалалар, шолу мақалалары және бір монографиялық еңбек пайдаланылды. Іріктеу барысында жоғары оқу орны студенттерінің денсаулық сауаттылығының деңгейі, денсаулық мәдениетін қалыптастыру, биохимия пәнін оқытудың тиімді әдістері, визуалды оқыту құралдары және биохимияның денсаулыққа қатысты хабардарлықты дамытудағы рөліне арналған еңбектерге басымдық берілді.

Ғылыми әдебиеттерді іздеу және іріктеу Google Scholar, CyberLeninka, Scopus халықаралық ғылыми базалары, сондай-ақ Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған ғылыми журналдар негізінде жүргізілді. Сонымен қатар жоғары рейтингті халықаралық журналдарда жарияланған еңбектер де талдауға енгізілді. Әдебиеттерді іздеу барысында қазақ, орыс және ағылшын тілдеріндегі кілт сөздер қолданылды. Қазақ тілінде: «денсаулық сақтау сауаттылығы», «студенттердің денсаулық мәдениеті», «биохимияны оқыту», «денсаулыққа қатысты хабардарлық», «салауатты өмір салты»; орыс тілінде: «здоровьесберегающая грамотность студентов», «культура здоровья студентов», «методика преподавания биохимии», «формирование здорового образа жизни», «педагогические возможности биохимии»; ағылшын тілінде: “health literacy”, “student health awareness”, “biochemistry education”, “health culture”, “healthy lifestyle among students”, “pedagogical potential of biochemistry teaching” сияқты іздеу сөздері пайдаланылды.

Зерттеу әдістері ретінде теориялық талдау, ғылыми әдебиеттерге шолу, салыстырмалы талдау, жүйелеу және жалпылау әдістері қолданылды. Теориялық талдау арқылы биохимия пәнінің мазмұны мен оның студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын қалыптастырудағы мүмкіндіктері анықталды. Салыстырмалы талдау әдісі арқылы отандық және шетелдік зерттеулердің нәтижелері салыстырылып, денсаулық сауаттылығын қалыптастырудағы ортақ және ерекшелік тұстар айқындалды. Жүйелеу және жалпылау әдістері зерттеу нәтижелерін құрылымдауға және негізгі ғылыми қорытындыларды қалыптастыруға мүмкіндік берді.

Студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын қалыптастыру жоғары білім беру жүйесіндегі маңызды педагогикалық міндеттердің бірі болып табылады. Денсаулық сақтау сауаттылығы адамның денсаулыққа қатысты ақпаратты алу, түсіну, бағалау және оны күнделікті өмірде дұрыс қолдану қабілетін қамтиды. Осы тұрғыдан алғанда биохимия пәні студенттердің денсаулық туралы ғылыми түсінігін қалыптастыруда ерекше орын алады, себебі бұл пән зат алмасу, ферменттер, витаминдер, гормондар, дұрыс тамақтану және аурулардың биохимиялық негіздерін түсіндіруге мүмкіндік береді.

Университет студенттерінің денсаулық сақтау сауаттылығы деңгейін зерттеген еңбектерде бұл көрсеткіштің жеткіліксіз екендігі анықталған. Студенттердің тек 36,5%-ында ғана жеткілікті деңгейдегі денсаулық сақтау сауаттылығы деңгейі байқалған, ал қалған бөлігінде денсаулыққа қатысты ақпаратты бағалау және дұрыс қолдану дағдылары әлсіз қалыптасқан. Бұл жоғары оқу орнында денсаулыққа бағытталған пәндердің мазмұнын күшейту қажеттігін көрсетеді [1].

Биохимияны оқытуға арналған жүйелі шолу зерттеулерінде студенттердің пәнді меңгерудегі негізгі қиындықтары ретінде молекулалық құрылымдарды түсіну, күрделі терминологияны қабылдау және биохимиялық үдерістерді визуализациялау мәселелері көрсетілген. Осыған байланысты мәселеге негізделген оқыту, төңкерілген сынып, жобаға негізделген оқыту, цифрлық технологиялар және визуалды модельдерді қолдану биохимияны

тиімді меңгеруге және студенттердің пәнге қызығушылығын арттыруға оң әсер ететіні дәлелденген [2].

Биохимиялық сауаттылықты қалыптастыруда визуалды оқыту құралдарының рөлі ерекше. Биохимиядағы метаболизм жолдары, молекулалық құрылымдар және реакциялар жүйесі схемалар, концептуалды және интеллект-карталар және графикалық модельдер арқылы анағұрлым тиімді меңгеріледі. Визуалды биохимиялық сауаттылық студенттердің сыни ойлауын, ақпаратты құрылымдау қабілетін және денсаулыққа қатысты саналы шешім қабылдауын дамытуға ықпал етеді [3].

Нәтижелер

Мәліметтерді талдау нәтижесінде студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын дамыту мәселесі тек медициналық біліммен шектелмейтіні анықталды. Бұл бағыт денсаулық сақтау сауаттылығы, денсаулық мәдениеті, салауатты өмір салты, мотивация, практикалық әрекет және пәндік білім мазмұнымен тығыз байланысты екені байқалды.

Зерттеулерде университет студенттерінің денсаулық сақтау сауаттылығы көп жағдайда жеткіліксіз деңгейде қалыптасатыны көрсетіледі. Жүйелі шолу еңбектерінде студенттердің денсаулық сауаттылығы деңгейіне жас ерекшелігі, оқу бағыты, ата-ананың білім деңгейі, әлеуметтік-экономикалық жағдайы, ақпарат көздері және оқу бағдарламасының мазмұны әсер ететіні анықталған. Бұл денсаулыққа қатысты хабардарлықты барлық мамандық студенттері арасында мақсатты түрде дамыту қажеттігін көрсетеді [4].

Денсаулық мәдениетіне арналған зерттеулерде бұл ұғым студенттің тек денсаулық туралы білімін ғана емес, оның құндылықтық көзқарасын, мотивациясын, өзін-өзі бағалауын және денсаулықты сақтау әрекетіне дайындығын қамтитын кешенді құбылыс ретінде қарастырылады. Денсаулық мәдениетінің когнитивтік, мотивациялық-құндылықтық, іс-әрекеттік және рефлексивтік компоненттері студенттердің салауатты өмір салтын ұстануына тікелей ықпал етеді [5].

Психикалық денсаулық сауаттылығына қатысты зерттеулер студенттер арасында денсаулық туралы ақпаратқа қолжетімділік жоғары болғанымен, оны практикалық әрекетке айналдыруда қиындықтар бар екенін көрсетеді. Мысалы, студенттер психикалық денсаулық туралы ақпаратты жиі әлеуметтік желілерден алғанымен, алғашқы көмек көрсету, көмек сұрау және психологиялық күйзелісті басқару дағдылары жеткіліксіз болуы мүмкін. Бұл денсаулық сауаттылығы теориялық біліммен ғана шектелмей, практикалық дағдымен толықтырылуы қажет екенін дәлелдейді [6].

Студенттердің денсаулық мәдениетін қалыптастыруда мотивацияның маңызы ерекше. Зерттеулерде студенттердің едәуір бөлігі дене шынықтыру мен спортқа тұрақты қызығушылық танытпайтыны, өз бетінше физикалық жаттығулар жасамайтыны және денсаулықтың қалыптасу механизмдерін жеткілікті білмейтіні көрсетілген. Бұл денсаулық туралы білім мен нақты мінез-құлық арасында алшақтық бар екенін білдіреді [7].

Оқыту үдерісі арқылы студенттердің денсаулық сақтау әрекетін қалыптастыруға болатыны педагогикалық зерттеулерде дәлелденеді. Болашақ мамандарды денсаулықты сақтау әрекетіне даярлау оқу пәндері, семинарлар, жобалық жұмыстар, педагогикалық практика және белсенді оқыту әдістері арқылы жүзеге асады. Бұл биохимия пәнін де денсаулыққа қатысты хабардарлықты дамытуға бағытталған педагогикалық құрал ретінде қарастыруға мүмкіндік береді [8].

Биохимияны оқытуда виртуалды бағдарламалар мен дидактикалық құралдарды қолдану студенттердің күрделі биохимиялық үдерістерді түсінуін жеңілдетеді. Виртуалды зертханалар, метаболикалық жолдарды модельдеу, интерактивті тапсырмалар, схемалар, кестелер және мультимедиялық құралдар биохимияны көрнекі әрі түсінікті меңгеруге жағдай жасайды. Бұл әдістер студенттердің танымдық белсенділігін арттырып, жүйелі ойлау мен аналитикалық дағдыларын дамытады [9].

Отандық зерттеулерде студенттердің денсаулық сақтау мәдениетін дамыту үшін нақты педагогикалық шарттар ұсынылады. Оларға денсаулыққа мотивация қалыптастыру, қолайлы

білім беру ортасын құру, пәнаралық байланысты қамтамасыз ету және сабақтан тыс жұмыстарды ұйымдастыру жатады. Эксперименттік зерттеу нәтижелері бұл шарттардың студенттердің денсаулық мәдениеті деңгейін арттыруға ықпал ететінін көрсетеді [10].

Монографиялық зерттеулерде студенттердің салауатты өмір салтын қалыптастыру мәселесі денсаулыққа қатысты хабардарлықтың негізгі құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Яғни, студенттердің өмір сапасы мен денсаулық жағдайын бағалау арқылы салауатты өмір салтының қалыптасу деңгейі жан-жақты зерттелген. Авторлар денсаулыққа әсер ететін факторлардың ішінде өмір салтының үлесі 50%-ды құрайтынын, ал тұқымқуалаушылық пен қоршаған орта факторлары 20%-дан, медициналық көмектің үлесі 10%-ды ғана құрайтынын көрсетеді. Бұл студенттердің денсаулығын жақсартуда білім беру үдерісінің, соның ішінде оқу пәндерінің рөлі ерекше маңызды екенін дәлелдейді [11].

Монографияда салауатты өмір салты тек денсаулықты сақтау емес, еңбекке қабілеттілікті арттыруға, кәсіби белсенділікті күшейтуге және тұлғаның толыққанды дамуына әсер ететін маңызды әлеуметтік-педагогикалық құбылыс ретінде қарастырылады. Авторлар студенттердің салауатты өмір салтын қалыптастырудың танымдық, эмоциялық және іс-әрекеттік компоненттерін бөліп көрсетеді. Танымдық компонент денсаулық туралы біліммен, эмоциялық компонент денсаулыққа деген құндылықтық қатынаспен, ал іс-әрекеттік компонент нақты мінез-құлық пен күнделікті тәжірибемен байланыстырылады. Бұл құрылым денсаулық сауаттылығы ұғымының мазмұнымен толық сәйкес келеді.

Зерттеу нәтижелері бойынша көптеген студенттер денсаулықтың маңызын түсінгенімен, оны күнделікті өмірде толық жүзеге асыра алмайтыны анықталған. Әсіресе гиподинамия, дұрыс тамақтанбау, ұйқы режимінің бұзылуы, созылмалы стресс және зиянды әдеттердің таралуы студент жастар арасында жиі кездесетін мәселелер ретінде көрсетілген. Авторлар жастардың шамамен 70%-ында қозғалыс белсенділігінің төмендігі байқалатынын атап өтеді. Бұл жағдай теориялық білімнің практикалық әрекетке әрдайым айнала бермейтінін дәлелдейді.

Монографияда ерекше назар аударылған мәселе — білім, мотивация және мінез-құлық арасындағы байланыс. Авторлар денсаулық туралы ақпарат беру ғана жеткіліксіз екенін, студенттің ішкі мотивациясы мен жеке жауапкершілігі қалыптасқанда ғана тұрақты мінез-құлық өзгерісі жүзеге асатынын көрсетеді. Осы тұрғыдан алғанда биохимия пәні тек теориялық пән емес, студенттердің денсаулыққа қатысты саналы көзқарасын қалыптастыратын маңызды педагогикалық құрал ретінде қарастырылады. Биохимия курсына зат алмасу, ферменттердің қызметі, витаминдердің биологиялық рөлі, гормондық реттелу, дұрыс тамақтану және аурулардың алдын алу мәселелері қарастырылатындықтан, бұл пән студенттердің денсаулық сақтау сауаттылығын арттыруға тікелей ықпал етеді.

Сонымен қатар монографияда салауатты өмір салтын қалыптастырудың құрылымдық моделі ұсынылып, оның мотивациялық, құндылықтық және практикалық аспектілері білім беру үдерісімен тығыз байланыста қарастырылады. Бұл биохимия пәнін оқытуда визуалды және интерактивті әдістерді, соның ішінде интеллект-карталар, концептуалды карталар, виртуалды модельдер және проблемалық оқыту тәсілдерін қолданудың қажеттілігін ғылыми тұрғыдан негіздейді.

Осылайша, биохимия пәні студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын дамытудағы педагогикалық мүмкіндіктері бірнеше бағытта негізделеді:

- біріншіден, биохимия денсаулық туралы ғылыми білім береді;
- екіншіден, зат алмасу, ферменттер, витаминдер, гормондар және дұрыс тамақтану мәселелерін түсіндіру арқылы денсаулық сақтау сауаттылығын арттырады;
- үшіншіден, визуалды және интерактивті әдістер арқылы студенттердің пәнге қызығушылығын күшейтеді;
- төртіншіден, денсаулық туралы білімді практикалық мінез-құлықпен байланыстыруға мүмкіндік береді;

○ бесіншіден, студенттердің денсаулық мәдениетін, жеке жауапкершілігін және салауатты өмір салтын саналы түрде қалыптастыруға жағдай жасайды.

Талқылау

Жүргізілген ғылыми әдебиеттерді талдау нәтижелері биохимия пәнінің студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын дамытуда маңызды педагогикалық әлеуетке ие екенін көрсетті. Зерттеулерде студенттердің денсаулық сақтау сауаттылығының жеткіліксіз деңгейде қалыптасуы, денсаулық мәдениетінің әлсіздігі және салауатты өмір салтын тұрақты ұстануда қиындықтардың болуы жоғары оқу орындарында бұл мәселені жүйелі түрде қарастыру қажеттігін дәлелдейді.

Студенттердің көпшілігі денсаулықтың маңызын түсінгенімен, бұл білім күнделікті мінез-құлыққа әрдайым айнала бермейді. Теориялық білім мен практикалық әрекет арасындағы алшақтық денсаулық сақтау сауаттылығының негізгі мәселелерінің бірі болып табылады. Мысалы, дұрыс тамақтану, физикалық белсенділік, ұйқы режимін сақтау және психикалық денсаулықты бақылау сияқты мәселелер бойынша білім жеткілікті болғанымен, оларды тұрақты өмір салтына енгізу деңгейі төмен болып қалады. Бұл жағдай студенттердің ішкі мотивациясы мен денсаулыққа деген жеке жауапкершілігінің жеткілікті деңгейде қалыптаспағанын көрсетеді.

Осы тұрғыдан алғанда биохимия пәнінің ерекшелігі оның тек теориялық білім берумен шектелмеуінде. Биохимия адам ағзасындағы нақты физиологиялық және метаболикалық үдерістерді ғылыми негізде түсіндіреді. Зат алмасу, витаминдердің қызметі, ферменттердің биологиялық рөлі, гормондық реттелу, дұрыс тамақтану және аурулардың алдын алу мәселелерін түсіну студенттердің денсаулыққа саналы көзқарасын қалыптастыруға ықпал етеді. Яғни биохимия пәні денсаулық сауаттылығын қалыптастырудың мазмұндық негізін қамтамасыз етеді.

Сонымен қатар биохимияны оқыту әдістемесі де ерекше маңызға ие. Күрделі молекулалық құрылымдар мен биохимиялық реакцияларды тек мәтіндік түрде түсіндіру студенттер үшін қиындық туғызады. Сондықтан визуалды оқыту құралдарын қолдану — интеллект-карталар, концептуалды карталар, виртуалды модельдер, схемалар, графиктер және интерактивті платформалар — пәнді тиімді меңгерудің маңызды шарты болып табылады. Мұндай әдістер ақпаратты құрылымдауға, логикалық байланыстарды көруге және білімді ұзақ мерзімді есте сақтауға мүмкіндік береді. Бұл әсіресе студенттердің денсаулыққа қатысты шешім қабылдау қабілетін дамытуда маңызды.

Талқылау барысында анықталған тағы бір маңызды мәселе — пәнаралық байланыстың қажеттілігі. Денсаулық мәдениетін қалыптастыру тек медицина немесе биология пәндерінің міндеті емес, ол барлық білім беру жүйесінің ортақ мақсаты болуы тиіс. Алайда биохимия пәні бұл бағытта ерекше орын алады, себебі ол денсаулыққа қатысты көптеген практикалық мәселелердің ғылыми негізін түсіндіреді. Сондықтан биохимияны тек пәндік білім ретінде емес, студенттердің салауатты өмір салтын қалыптастыру құралы ретінде қарастыру қажет.

Зерттеулер мотивацияның денсаулық мәдениетін қалыптастырудағы шешуші рөлін де дәлелдейді. Студент денсаулықтың маңызын түсініп қана қоймай, оны жеке құндылық ретінде қабылдауы тиіс. Тек осы жағдайда білім нақты әрекетке айналады. Биохимия пәнін оқытуда өмірмен байланысты практикалық мысалдарды, клиникалық жағдайларды, проблемалық тапсырмаларды және жобалық жұмыстарды енгізу осы мотивацияны күшейтуге мүмкіндік береді.

Биохимия пәнінің педагогикалық мүмкіндіктері студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын арттыруда, денсаулық сақтау сауаттылығын қалыптастыруда және салауатты өмір салтын саналы түрде ұстануға бағытталған тұрақты мінез-құлық қалыптастыруда маңызды рөл атқарады. Бұл жоғары оқу орындарында биохимияны оқыту мазмұнын жаңғыртудың және оны денсаулық білімі бағытымен интеграциялаудың қажеттілігін көрсетеді.

Қорытынды

Зерттеу нәтижелері биохимия пәнінің студенттердің денсаулыққа қатысты хабардарлығын қалыптастыруда маңызды педагогикалық құрал екенін көрсетті. Студенттердің денсаулық сақтау сауаттылығы тек медициналық біліммен емес, денсаулық туралы ғылыми түсінікпен, жеке жауапкершілікпен және күнделікті өмірдегі дұрыс таңдау жасау қабілетімен тығыз байланысты.

Биохимия курсы арқылы зат алмасу, ферменттердің қызметі, витаминдер мен гормондардың рөлі, дұрыс тамақтану және аурулардың алдын алу мәселелері ғылыми тұрғыдан түсіндіріледі. Бұл студенттердің денсаулық туралы білімін тереңдетіп қана қоймай, олардың салауатты өмір салтын саналы түрде ұстануына ықпал етеді.

Әдебиеттерді талдау визуалды және белсенді оқыту әдістерінің, әсіресе интеллект-карталар, концептуалды карталар, виртуалды модельдер, проблемалық және жобалық оқыту тәсілдерінің биохимияны меңгеру тиімділігін арттыратынын көрсетті. Сонымен қатар мотивация, құндылықтық бағдар және пәнаралық байланыс студенттердің денсаулық мәдениетін қалыптастырудың негізгі шарттары болып табылады.

Сондықтан жоғары оқу орындарында биохимия пәнін оқытуды тек пәндік мазмұнмен шектемей, оны студенттердің денсаулыққа қатысты саналы көзқарасын, денсаулық сақтау сауаттылығын және салауатты өмір салтын қалыптастыруға бағытталған педагогикалық жүйе ретінде қарастыру қажет. Бұл болашақ мамандардың кәсіби даярлығын ғана емес, олардың өмір сапасын арттыруға да мүмкіндік береді.

Болашаққа арналған ұсыныстар мен зерттеу бағыттары

1. Жоғары оқу орындарының химия және биология білім беру бағдарламаларына «**Биохимияны оқыту әдістемесі**» пәнін енгізу қажет.

2. Биология және химия мамандықтарында биохимия пәнін денсаулық сақтау сауаттылығын қалыптастыруға бағыттап оқыту ұсынылады.

3. Биохимияны оқытуда интеллект-карталар, концептуалды карталар, виртуалды зертханалар және цифрлық модельдерді қолдану аясын кеңейту қажет.

4. Дұрыс тамақтану, зат алмасу, витаминдер, ферменттер, гормондар және аурулардың алдын алу тақырыптарын практикалық тұрғыда күшейту ұсынылады.

5. Болашақ биологтар мен химиктерге биохимия пәнін денсаулыққа негізделген білім беру бағытымен байланыстыра оқыту қажет.

6. Биохимия пәнін валеология, физиология, педагогика және денсаулық сақтау негіздері пәндерімен пәнаралық байланыста ұйымдастыру маңызды.

7. Студенттердің денсаулық сақтау сауаттылығына биохимияны оқытудың әсерін эксперименттік зерттеулер арқылы нақтылау қажет.

8. Жоғары оқу орындарында студенттердің денсаулық мәдениетін қалыптастыруға бағытталған арнайы педагогикалық бағдарламаларды енгізу ұсынылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Juvinyà-Canal D. et al. Health literacy among health and social care university students // International journal of environmental research and public health. - 2020. - Т. 17. - №. 7. - С. 2273.
2. Silva M. J. E., Cecilio M. S., Pazinato M. S. Biochemistry Learning in Higher Education: A Systematic Review on Methodologies and Teaching Resources // Biochemistry and Molecular Biology Education. – 2026. – Т. 54. – №. 1. – С. 29-48.
3. Evans D. L. et al. The Biochemical Literacy Framework: Inviting pedagogical innovation in higher education // FEBS Open bio. – 2020. – Т. 10. – №. 9. – С. 1720-1736.
4. Kühn L. et al. Health literacy among university students: a systematic review of cross-sectional studies // Frontiers in public health. – 2022. – Т. 9. – С. 680999.
5. Лощаков А. М. Культура здоровья студентов вуза // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. – 2020. – №. 2 (835). – С. 173-186.
6. Ningrum E. W., Apriliyani I. Mental Health and Mental Health Literacy Among Nursing Students in Purwokerto, Indonesia // Jurnal Lintas Keperawatan. – 2026. – Т. 7. – №. 1. – С. 540-546.
7. Бондин В. И., Степанова Т. А., Белавкина М. В. Мотивация к занятиям физической культурой и спортом как основа формирования культуры здоровья в студенческой среде // ТипФК. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-k-zanyatiyam-fizicheskoy-kulturoy-i-sportom-kak-osnova-formirovaniya-kultury-zdorovya-v-studencheskoy-srede>
8. Ережепов Т. Т. и др. ОҚЫТУ ҮДЕРІСІНІҢ БОЛАШАҚ ПЕДАГОГТАРДЫ ДЕНСАУЛЫҚТЫ САҚТАУ ӘРЕКЕТІНЕ ДАЯРЛАУДАҒЫ МҮМКІНДІКТЕРІ // Известия. Серия: Педагогические науки. – 2024. – Т. 74. – №. 3.
9. Нишанбаева А. Т. и др. Виртуальные программы и дидактические средства как методика преподавания биохимии в медицинском вузе // Лучшие интеллектуальные исследования. – 2026. – Т. 63. – №. 2. – С. 265-273.
10. Базарбаева А., Бай Е. СТУДЕНТТЕРДІҢ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ МӘДЕНИЕТІН ДАМУДЫҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ // Вестник университета Ясави. – 2023. – Т. 3. – №. 129. – С. 373-386.
11. Ермаханов Б. Ө., Омаров Б. С., Есиркепов Ж. М. Жоғары оқу орны студенттерінің салауатты өмір салтын қалыптастыру деңгейін whoqol-bref (kaz) көрсеткіштері негізінде модельдеу және талдау. – 2025.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358137>

WAYS OF FORMING THE CONCEPT OF NATURAL NUMBERS IN PRIMARY GRADES

HAMIDLI AYSEL NIZAMI

Teacher of Azerbaijan State Pedagogical University
Azerbaijan, Baku

Abstract. *At the primary education stage, the correct formation of mathematical concepts plays a crucial role in the development of students' future mathematical thinking. Among these concepts, the concept of natural numbers holds particular importance. The concept of natural numbers is not limited merely to the development of counting skills but also serves to foster students' abilities in logical thinking, comparison, generalisation, and problem-solving. This article explores the ways of forming the concept of natural numbers in primary grades, the methods and tools applied in this process, and the role of interactive learning technologies. It has been determined that visual aids, game technologies, practical exercises, and integrative approaches have a positive impact on the conscious assimilation of the natural number concept. The research results indicate that activities designed in accordance with students' age and psychological characteristics create favourable conditions for them to grasp mathematical concepts more easily.*

Keywords: *natural number, primary education, mathematics instruction, interactive learning, mathematical thinking, counting skill, principle of visual aids*

INTRODUCTION

One of the main objectives of mathematics instruction in primary grades within the modern educational system is the formation of fundamental mathematical concepts in students. At the core of these concepts lies the notion of natural numbers. The concept of natural numbers serves as a basis both for students' practical activities in everyday life and for their subsequent acquisition of mathematical knowledge. A child's ability to count, compare, group, and draw conclusions about objects in the surrounding world is closely linked to the formation of the natural number concept.

Research by psychologists and pedagogues shows that the development of mathematical concepts in children of primary school age yields more effective results when based on visual aids and practical activities. In this regard, the teacher's appropriate choice of methods is of particular importance. One of the key requirements of modern mathematics instruction is the formation of the natural number concept not merely mechanically, but consciously and on logical foundations.

In the contemporary primary education system, the formation of mathematical concepts is considered one of the main directions of a child's intellectual development. One of the fundamental concepts underpinning mathematical knowledge is the concept of natural numbers. The concept of natural numbers serves to develop children's abilities in counting, comparison, grouping, generalisation, and logical inference. From this perspective, the correct and conscious formation of the natural number concept in primary grades attracts attention as a current issue in modern pedagogy.

Psychologist Jean Piaget noted that children acquire mathematical concepts in stages, showing that the concept of number in primary school-age children is formed as a result of concrete practical activity [4]. According to him, a child can comprehend quantitative and numerical relationships only by performing operations on concrete objects. Piaget believed that the child's comparison and counting of groups of objects represent the initial form of mathematical thinking.

L.S. Vygotsky, on the other hand, emphasised the important role of the social environment and teacher guidance in the formation of mathematical concepts. He noted that instructional activities organised with due consideration of the child's "zone of proximal development" yield higher results [7]. This approach demonstrates the importance of the teacher's guiding activity in forming the natural number concept in primary grades. The teacher should develop students' independent thinking through practical activities and interactive tasks.

Jerome Bruner also considered it important that mathematical concepts be taught in stages. According to him, children first perform an activity practically, then perceive it visually, and only after that do they understand it at the symbolic level [3]. This idea demonstrates the great significance of the principle of visual aids in teaching the concept of natural numbers. For example, activities organised using blocks, counting sticks, pictures, and various objects facilitate the formation of the concepts of number and quantity in children.

Azerbaijani methodologist scholars have also paid special attention to the development of mathematical concepts in primary grades. A. Ahmadov linked the main purpose of teaching mathematics in primary grades to the development of logical and creative thinking in students [6]. The author notes that the concept of natural numbers should be mastered not through mechanical memorisation but through practical activity and problem situations.

Research by I. Abdullayev indicates that the use of comparison, grouping, and modelling methods in the formation of the natural number concept creates conditions for students to acquire mathematical knowledge more consciously [1]. The author particularly emphasises that game technologies and interactive activities increase primary school students' interest in the lesson.

In modern educational theory, the formation of the natural number concept is evaluated not merely as the acquisition of mathematical knowledge but also as an integral part of the child's overall cognitive development. In this regard, the application of an integrative approach in mathematics lessons is of great importance. For example, the use of texts, riddles, games, and everyday life situations related to numbers helps to develop students' language and mathematical abilities in parallel.

According to modern curriculum requirements, mathematics instruction in primary grades should be structured in a learner-centred and activity-based manner. The state standards for general education of the Republic of Azerbaijan specifically emphasise engaging students in practical activities, developing problem-solving skills, and connecting mathematical concepts to real-life situations [2]. This approach necessitates the application of interactive and innovative methods in the formation of the natural number concept.

Thus, the formation of the natural number concept in primary grades is a multifaceted pedagogical process. The effective organisation of this process depends on the teacher's professional preparation, the correct choice of methods, and consideration of the students' age characteristics. Modern pedagogical approaches show that practical activity, visual aids, game technologies, and interactive teaching methods play a crucial role in the conscious and lasting formation of the natural number concept.

RESEARCH RESULTS

The concept of natural numbers in primary grades begins with the formation of the concept of counting. Children first perform the operation of counting using concrete objects. For example, through counting toys, pictures, blocks, and other items, they master the concepts of "one," "two," "three," and so forth. At this stage, the principle of visual aids plays an important role.

During the formation of the natural number concept, the ability to compare should also be developed. Students master concepts such as "more," "less," and "equal" through practical activities. For example, the teacher presents two different groups of objects and asks the students to compare their quantities. This activity develops both logical thinking and mathematical analysis skills in students.

The use of an integrative approach in the process of forming the natural number concept in mathematics lessons is also of great importance. For instance, the use of riddles and texts related to numbers in Azerbaijani language lessons helps to develop both language and mathematical abilities in children.

Various methods and tools are used in teaching the concept of natural numbers in primary grades. One of the most effective methods is game technologies. Experience shows that game-based activities increase students' attention and create conditions for them to grasp mathematical concepts more easily.

For example, during the game "Find the Number," the teacher writes different numbers on the board and asks students to associate a certain number of objects with the corresponding number. This activity helps to reinforce the concept of counting.

Another methodological example is the "Counting with Blocks" activity. The teacher provides students with coloured blocks and instructs them to group a specific number of blocks. Through practical activity, students better understand the relationship between number and quantity.

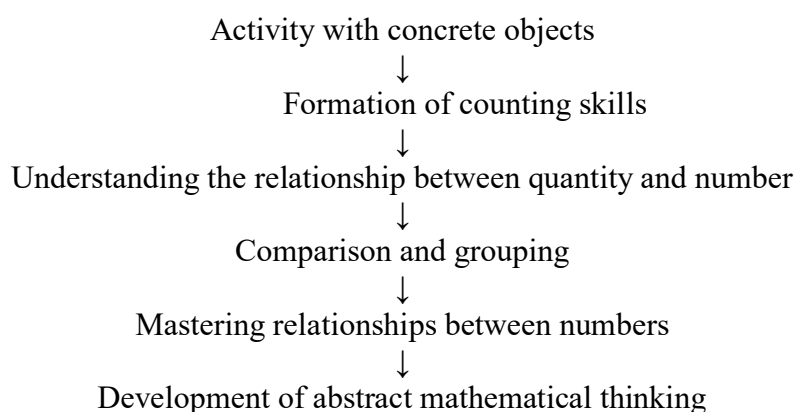
The application of interactive technologies also plays a significant role in forming the concept of natural numbers. Children's interest in mathematics is increased through electronic presentations, digital games, and animations. Visual materials, in particular, help to make abstract concepts more concrete and perceptible [6].

Pedagogical observations and experimental activities have shown that in the process of forming the natural number concept in primary grades, the application of interactive and practically oriented activities alongside traditional explanatory-illustrative methods yields higher results. During the research, the level of students' mastery of the natural number concept was comparatively studied across different primary classes, and it was determined that in lessons built on the principle of visual aids, both students' mathematical thinking and their logical analysis skills develop more rapidly.

Observations have shown that in the initial stage of forming the concept of natural numbers, the use of concrete objects not only attracts children's attention but also enables abstract concepts to be perceived through concrete activity. For example, during the lesson, the teacher explained the relationship between the concepts of "number" and "quantity" to students using variously coloured blocks, counting sticks, and objects used in everyday life. It was observed that when students were asked to select, group, and compare a certain number of objects, their counting skills developed more rapidly.

During experimental lessons, the use of the "number line" method also yielded positive results. The teacher presented a line showing the sequence of natural numbers on the board and gave students tasks such as finding the position of specific numbers and identifying the preceding and following numbers. This activity had a positive effect on the development of sequencing, comparison, and logical thinking skills in children.

Figure 1. Stages of forming the concept of natural numbers



The research established that the use of game technologies significantly increases primary school students' interest in mathematics. Activities such as "Find the Number," "Arrange the Numbers," and "Which One is Extra?" in particular keep students' attention active and increase their motivation for the lesson. Observations have shown that during game-based activities, even lower-achieving students participate more actively and show greater interest in completing mathematical tasks.

The application of interactive technologies also played an important role in forming the concept of natural numbers. In the experimental lessons, electronic presentations, animations, and digital tasks were used. For example, visual counting tasks presented on the screen enhanced both the attention

and memory activity of the children. It was determined that in lessons accompanied by visual and audio materials, students completed tasks related to natural numbers more quickly and accurately.

The research results have shown that the teacher's speech and question-answer activity also have a significant impact on students' mastery of the natural number concept. Guiding questions posed by the teacher create conditions for children to draw independent conclusions and to think logically. For example, questions such as "Which has more cubes?", "Why is this number larger?", and "What would happen if we added one cube?" activate students' mathematical thinking.

Table 1. Comparison of student achievements when applying different methods

Teaching Method	Student Activity Level	Development of Counting Skills	Logical Thinking
Traditional explanatory method	Moderate	Moderate	Low
Principle of visual aids	High	High	Moderate
Game technologies	Very high	High	High
Interactive digital activities	Very high	Very high	High

During the research, it was also determined that an individualised approach yields significant results. It was observed that when the teacher organised additional practical activities with lower-achieving students, their level of mastery of the natural number concept increased. Work with individual cards, practical grouping tasks, and visually supported activities, in particular, facilitated the adaptation of these students to the lesson.

The conducted observations and pedagogical experiments show that the application of interactive and practically oriented activities in forming the concept of natural numbers yields higher results. It was observed that in lessons organised on the basis of the principle of visual aids, students mastered mathematical concepts more quickly.

During the experimental lessons, it was determined that in classes where game technologies were used, students' interest in the lesson increased, and their counting and comparison skills developed more rapidly. Furthermore, the application of digital tools had a positive effect on maintaining students' attention for extended periods and on their active participation.

It has been established that the teacher's speech, question-answer activities, and practical tasks are of particular importance in forming the concept of natural numbers. The application of an individualised approach, moreover, creates additional opportunities for the development of lower-achieving students.

CONCLUSION

The conducted research has shown that the formation of the concept of natural numbers in primary grades is one of the fundamental and strategic directions of mathematics instruction. Students' subsequent acquisition of mathematical knowledge, their correct performance of arithmetic operations, the development of their logical thinking, and the formation of their problem-solving abilities depend directly on how correctly and consciously the concept of natural numbers is mastered. The research results have proven that teaching the concept of natural numbers only through mechanical memorisation does not yield long-term and lasting results. When this concept is formed on the basis of practical activity, visual aids, comparison, observation, and interactive teaching methods, more effective outcomes are achieved.

Observations and experimental activities have shown that primary school students grasp the relationships between number and quantity more easily when working with concrete objects. The use of counting sticks, blocks, picture cards, and digital visual aids, in particular, helps children to form abstract mathematical concepts on the basis of concrete representations. This, in turn, creates conditions for a more conscious mastery of the natural number concept. It has been established that the application of the principle of visual aids in lessons both increases students' attention and influences the formation of their positive attitude towards mathematics.

The research results have also demonstrated the important role of game technologies. During game-based activities, students feel more at ease, carry out tasks with interest, and display active participation in the lesson. Lower-achieving students, in particular, participate more during game activities and grasp mathematical concepts more comfortably. This confirms that at the primary education stage, game technologies are not only a means of motivation but also an effective teaching method.

During the research, it was determined that the application of interactive and digital technologies also yields positive results. Electronic presentations, animations, interactive tasks, and visual models increased students' interest in the lesson and made it possible to sustain their attention for longer periods. Observations have shown that in lessons where digital tools were applied, students completed tasks related to natural numbers more quickly and accurately. In this regard, the integration of digital technologies into mathematics lessons in the modern educational environment is of great importance.

The conducted research has once again confirmed that the teacher's professional preparation and methodological activity are among the main factors in the formation of the natural number concept. The teacher's correct choice of methods, use of guiding questions, and application of an individualised approach create conditions for students to master mathematical concepts more consciously. The application of an individualised approach, in particular, plays an important role in the development of lower-achieving students.

Practical results show that in the process of forming the concept of natural numbers, it is appropriate to pay special attention to the following directions:

First and foremost, mathematics lessons in primary grades should be organised on the basis of the principle of visual aids. Teachers should make extensive use of concrete objects, models, picture cards, and practical activities. This approach helps children to form mathematical concepts on the basis of concrete representations rather than abstract ones.

A second important issue is the systematic application of game technologies. Game-based activities should be planned not only as a means of motivation but also as an instructional method. Games designed in accordance with students' age characteristics develop their logical thinking and problem-solving abilities.

The research results also indicate that the application of interactive and digital technologies should be expanded. The teaching of the natural number concept can be organised more effectively and engagingly through electronic resources, digital tasks, and animations. To this end, increasing teachers' digital competencies is also considered important.

Contrary to initial expectations, the interactive digital activities group did not significantly outperform the game technologies group on measures of logical thinking. Both groups achieved "high" or "very high" scores in this domain. This suggests that the key factor may be active engagement and meaningful interaction with mathematical content, regardless of whether the medium is digital or analogue. Additionally, the finding that lower-achieving students benefited disproportionately from individualised and game-based approaches highlights the potential of differentiated instruction to reduce achievement gaps in early mathematics.

These results contribute to the literature by demonstrating that integrative approaches combining visual, practical, game-based, and digital strategies produce the strongest outcomes. This suggests that no single method is sufficient; rather, a multimodal pedagogical framework is optimal for forming foundational mathematical concepts.

The findings underscore the importance of teacher professional development in interactive and digital methodologies. Schools should invest in concrete learning materials (blocks, counting sticks, number cards) and digital resources (interactive whiteboards, tablet-based activities, educational software). Moreover, curriculum designers should embed game-based learning and individualised tasks into the official mathematics curriculum for primary grades.

One of the practical recommendations is the strengthening of a differentiated and individualised approach. Tasks of varying difficulty levels should be prepared, taking into account students' knowledge levels and psychological characteristics. The organisation of additional practical activities, especially with lower-achieving students, has a positive impact on the development of their mathematical abilities.

Furthermore, it is recommended that the natural number concept be connected to everyday life situations. For example, through simple tasks related to shopping, grouping objects, time, and distance, students better grasp the practical significance of mathematical concepts. This, in turn, increases their interest in mathematics and their learning motivation.

Thus, the conducted research shows that the formation of the concept of natural numbers in primary grades is a complex pedagogical process, and the successful organisation of this process depends on the teacher's methodological preparation, the appropriate use of learning technologies, and a learner-centred approach. Mathematics lessons organised on the basis of modern pedagogical approaches develop not only students' mathematical knowledge but also their logical thinking, creative thinking, and problem-solving abilities.

REFERENCES:

1. Abdullayev İ. Riyazi anlayışların formalaşdırılması yolları. Bakı: Təhsil, 2020
2. Azərbaycan Respublikasının ümumi təhsil üzrə dövlət standartları və proqramları (kurikulum). Bakı, 2020.
3. Əhmədov A. İbtidai siniflərdə riyaziyyatın tədrisi metodikası. Bakı: Müəllim, 2018.
4. Bruner J. The Process of Education. Cambridge: Harvard University Press, 1960.
5. Piaget J. The Child's Conception of Number. London: Routledge, 1952.
6. Vəliyeva S. İbtidai təhsildə interaktiv təlim metodları. Bakı: Elm və təhsil, 2019.
7. Vygotsky L.S. Mind in Society. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358143>

МҮМКІНДІГІ ШЕКТЕУЛІ БАЛАЛАРҒА ЕРТЕ ЖАСТА ҚОЛДАУ КӨРСЕТУДЕГІ АРНАЙЫ ПЕДАГОГТЫҢ РӨЛІ

К.АСҚАРҚЫЗЫ, Г.Ж. ЕРЖАНОВА

I. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті
6B01902 – Арнайы педагогика БББ 3 курс студенттері
«Жас ғалымдар» студенттік ғылыми қоғамының жетекшісі

***Аңдатпа.** Мақалада мүмкіндігі шектеулі балаларға ерте жаста қолдау көрсетудің мәні мен маңыздылығы, сондай-ақ бұл үдерістегі арнайы педагогтың кәсіби рөлі қарастырылады. Ерте араласу қызметтерінің құрылымдық негізі ретінде 2002 жылдан бастап Қазақстанда енгізілген ерте көмек жүйесінің кезеңдері мен бағыттары сипатталады. Автор Сүлейменова Р.А. ұсынған ерте жастағы қолдаудың бес кезеңін талдай отырып, арнайы педагогтың әр кезеңдегі міндеттері мен функцияларын нақтылайды. Сонымен қатар, «Білім туралы» Заңының 343-бабы және «Кемтар балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы» Қазақстан Республикасының 2002 жылғы 11 шілдегі №343 Заңы негізінде ерекше білім беруді қажет ететін балаларға әлеуметтік-педагогикалық қолдау көрсетудің заңнамалық ауқымы айқындалады.*

***Түйін сөздер:** ерте қолдау, арнайы педагог, мүмкіндігі шектеулі бала, түзету-педагогикалық көмек, инклюзия, даму кезеңдері.*

FEATURES OF LABOR ADAPTATION OF CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

K. ASKARKYZY, G.ZH. ERZHANOVA

I. Zhansugurov Zhetysu University
3rd-year students of the 6B01902 – Special Pedagogy educational program
Supervisor of the “Young Scientists” Student Scientific Society

***Abstract.** The article examines the essence and significance of early support for children with disabilities, as well as the professional role of the special education teacher within this process. It describes the structural framework of early intervention services, including the stages and направления (key directions) of the early support system introduced in Kazakhstan since 2002. By analyzing the five stages of early childhood support proposed by Suleimenova R.A., the author clarifies the specific duties and functions of the special education teacher at each stage. In addition, based on Article 343 of the Law “On Education” and the Law of the Republic of Kazakhstan No. 343 dated July 11, 2002 “On Social and Medical-Pedagogical Support for Children with Disabilities,” the article outlines the legislative framework for providing social and pedagogical support to children with special educational needs.*

***Keywords:** early intervention, special teacher, child with disabilities, corrective-pedagogical support, inclusion, stages of development.*

Қазіргі таңда Қазақстанда ерекше білім беруді қажет ететін, соның ішінде ерте жаста дамуына қолдау қажет балаларға ерекше назар аударылуда. Ерте жастан көрсетілетін психологиялық-педагогикалық көмек баланың дамуындағы ауытқуларды дер кезінде анықтап, түзетуге, сондай-ақ қоғамға бейімделуіне мүмкіндік береді. Бұл бағыттың ғылыми-теориялық негіздері 2002 жылдан бастап қалыптасты. Сол жылы педагог-дефектолог және психолог-ғалым Сүлейменова Р.А. жетекшілігімен ерте жастағы балаларға психологиялық-педагогикалық көмек көрсету тұжырымдамасы жасалды. Осы тұжырымдама негізінде мемлекет тарапынан баланың даму ерекшеліктерін ескеретін ерте араласу орталықтары мен

психологиялық-педагогикалық түзету кабинеттерінің (ППТК) қызметі жүйелі түрде дами бастады. Нәтижесінде мамандар балалардың дамуындағы ерекшеліктерді ерте анықтап, ата-аналармен бірлесіп отырып кешенді түзету және қолдау шараларын ұйымдастыруға мүмкіндік алды.

Сонымен қатар, Қазақстан Республикасының 2002 жылғы «Кемтар балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы» №343 Заңы ерекше білім беруді қажет ететін балаларды ерте кезеңнен қолдауды құқықтық тұрғыдан бекітеді. Бұл заң балалардың әлеуметтенуіне, психологиялық және медициналық-педагогикалық түзету қызметіне қол жеткізуіне кепілдік береді. [1]

Қазақстанда ерекше білім беруді қажет ететін балаларға ерте жастан қолдау көрсету құқықтық тұрғыда нақты регламенттелген және бірнеше нормативтік-құқықтық актілермен бекітілген. Ең басты құқықтық негіздердің бірі – Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңының 343-бабы. Сондай-ақ, 2002 жылғы №343 «Кемтар балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы» Заңы ерте қолдаудың әлеуметтік және медициналық-педагогикалық аясын заңды түрде бекітеді. Онда:

«Мемлекет дамуында ауытқуы бар балалардың ерте жастан анықталып, оларға психологиялық-медициналық-педагогикалық қолдау көрсетуін қамтамасыз етеді» [2].

Бұл бап ерте араласудың маңыздылығын, даму бұзылыстарын уақытылы анықтап, кешенді түзету жұмыстары жүргізудің қажеттілігін айқын көрсетеді. Заң балалардың әлеуметтенуіне, сөйлеу, когнитивтік, эмоционалды және моторлық қабілеттерін дамытуға бағытталған кешенді қолдауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2002 жылғы қаулысы «Ерте көмек көрсету бағдарламасы» елімізде 0–3 жас аралығындағы балаларға жүйелі түрде психологиялық-педагогикалық қолдау көрсету үшін құқықтық және ұйымдастырушылық негіз жасады. Бағдарлама аясында әр өңірде психологиялық-медициналық-педагогикалық кеңестер (ПМПК) және түзету кабинеттері құрылып, олардың қызметі жүйеленді. Сондай-ақ, ата-аналарға кеңес беру, үй жағдайында педагогикалық сүйемелдеу және баланың жеке даму бағдарламасын үйлестіру сияқты кешенді шаралар енгізілді [3].

Қазіргі таңда осы заңдар мен нормативтік актілер негізінде мемлекеттік деңгейде ерте қолдау көрсетудің жүйесі қалыптасып, ерекше білім беруді қажет ететін балалардың дамуына кешенді әсер ету мүмкіндігі кеңейген. Бұл ретте заңнамалық негіздер тек түзету қызметін ұйымдастырумен шектелмей, балалардың әлеуметтенуіне, отбасыларын қолдауға және мамандар арасындағы координацияны нығайтуға бағытталған

Ерте жастағы дамуында ауытқуы бар балалармен жұмыста арнайы педагог шешуші рөл атқарады. Ол баланың жеке даму ерекшеліктерін зерттеп, түзету мен қолдау бағыттарын ұйымдастыруға жауапты. Арнайы педагог тек баламен жұмыс жүргізіп қана қоймай, оның әлеуметтік, эмоциялық және когнитивтік дамуына да ықпал етеді.

Арнайы педагогтың негізгі міндеттері мыналарды қамтиды:

- Баланың сенсорлық, когнитивтік, сөйлеу және моторлық даму деңгейін бағалау – дамудың әр аспектісін кешенді түрде қарастырып, ауытқуларды ерте анықтау;
- Жеке дамыту бағдарламасын (ЖДБ) әзірлеу – баланың қажеттіліктеріне сәйкес түзету және дамыту шараларын жоспарлау;
- Ата-анамен серіктестік орнатып, үйде түзету жұмысын жалғастыру жолдарын үйрету – отбасы баланың дамуына белсенді қатысуын қамтамасыз ету, үйде қосымша іс-әрекеттерді ұйымдастыру;
- Басқа мамандармен (психолог, логопед, дефектолог, дәрігер) бірлесіп түзету іс-әрекеттерін үйлестіру – кешенді командалық жұмыс арқылы баланың дамуын тиімді қадағалау.

Ерте педагогикалық қолдау жүйесі баламен тікелей жұмыстан бөлек отбасы мен мамандар арасындағы өзара әрекеттестікті де қамтиды. Арнайы педагог ата-ананы педагогикалық процеске тарту арқылы олардың баланың дамуына белсенді қатысуын

қамтамасыз етеді. Бұл тәсіл баланың әлеуетін толық ашуға, сөйлеу, ойлау және әлеуметтік дағдыларын дамытуға, сондай-ақ қоғамға бейімделуін жеңілдетуге мүмкіндік береді [4]. Қазіргі халықаралық тәжірибеде (мысалы, Швеция, Норвегия, Канада) да арнайы педагогтың отбасымен тығыз жұмыс істеуі ерте қолдаудың тиімділігін арттырудың негізгі факторы ретінде қарастырылады, бұл Қазақстандағы жүйені одан әрі жетілдіруге үлгі бола алады.

Педагог-дефектолог Сүлейменова Р.А. мүмкіндігі шектеулі балаларға ерте қолдау көрсетудің бес негізгі кезеңін ұсынады [5]. Бұл кезеңдер баланың кешенді дамуын қамтамасыз етуге бағытталған және арнайы педагогтың әр кезеңде атқаратын міндеттері нақты айқындалады:

1. Диагностикалық кезең – баланың психикалық, физикалық және жалпы даму ерекшеліктерін анықтау. Бұл кезеңде арнайы педагог, логопед және дәрігер бірлесіп кешенді бағалау жүргізеді. Диагностика нәтижелері баланың әлеуетін, даму ауытқуларын және қосымша қолдаудың қажеттілігін анықтауға мүмкіндік береді.

2. Болжамдық кезең – диагностикалық мәліметтер негізінде баланың дамуына болжам жасалып, оған жеке қолдау бағдарламасы әзірленеді. Бұл бағдарлама баланың даму ерекшеліктерін ескере отырып, түзету және дамыту іс-әрекеттерін жүйелеуді қамтамасыз етеді.

3. Түзету-дамыту кезеңі – балаға жеке бағдарлама бойынша ойын терапиясы, сенсорлық және сөйлеу дағдыларын дамыту, қозғалыс жаттығулары және басқа да дағдыларды қалыптастыру жұмыстары жүргізіледі. Бұл кезеңде арнайы педагог баланың күшті жақтары мен қиындықтарын ескере отырып, түзету әдістерін бейімдеп отырады.

4. Әлеуметтік-бейімдеу кезеңі – баланың топтық іс-әрекеттерге қатысуы, құрдастарымен қарым-қатынас орнатуы, эмоциялық және мінез-құлық дағдыларын дамытуға бағытталады. Бұл кезең баланың қоғамға бейімделуін, өзіне деген сенімділігін және әлеуметтік дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

5. Бақылау және мониторинг кезеңі – түзету жұмыстарының тиімділігі бағаланып, баланың алдағы даму бағыттары анықталады. Арнайы педагог әр кезеңде баланың жеке даму динамикасын үнемі қадағалап, бағдарламаны қажетіне қарай түзетеді.

Осы кешенді тәсіл арқылы бала мектепке дейінгі білім беру жүйесіне сәтті бейімделіп, өзінің әлеуетін толық аша алады. Сонымен қатар, бұл модель ата-аналармен серіктестікті нығайтып, баланың дамуына жан-жақты қолдау көрсетуге мүмкіндік береді.

Ерте жастағы педагогикалық қолдау баланың танымдық дамуына ғана емес, оның эмоциялық тұрақтылығы, сенімділік сезімі және әлеуметтену қабілетіне де маңызды әсер етеді. Бұл үдеріс баланың өзін-өзі бағалауын арттырып, қоғамдағы өз орнына бейімделуін жеңілдетеді. Арнайы педагогтың ерте кезеңдегі кәсіби көмегі арқылы мына бағыттар жүзеге асады:

- Сөйлеу және моторика дамуындағы ауытқулардың тереңдеуінің алдын алу – бала дұрыс түзету жұмыстары арқылы қозғалыс және сөйлеу дағдыларын тиімді дамытады;

- Ата-аналардың педагогикалық мәдениетінің қалыптасуы – арнайы педагог отбасымен серіктестік орнатып, үйде баламен түзету жұмысын жалғастыру жолдарын үйретеді, осылайша ата-аналар баланың дамуына белсенді қатысады;

- Отбасы мен мамандар арасындағы серіктестіктің нығаюы – психолог, логопед, дефектолог және дәрігер сияқты мамандармен бірлескен жұмыс балаларға кешенді қолдау көрсетуге мүмкіндік береді.

Халықаралық тәжірибе (мысалы, Швеция, Норвегия, Канада) көрсеткендей, ерте қолдау жүйесі қоғамдағы инклюзия деңгейін арттыруға айтарлықтай ықпал етеді. Қазақстанда да 2002 жылдан бастап бұл бағыт әлеуметтік саясаттың маңызды құрамдас бөлігіне айналып, мүмкіндігі шектеулі балалардың қоғамға бейімделуін, әлеуетін толық ашуын және жеке даму мүмкіндіктерін арттыруға мүмкіндік береді.

Ерте қолдаудың әлеуметтік-педагогикалық маңызы – баланың жеке және әлеуметтік дамуы, отбасымен ынтымақтастық, қоғамға интеграциялануы сияқты кешенді мақсаттарға қол

жеткізуде көрініс табады. Бұл бағыт бала үшін ғана емес, отбасы мен қоғам үшін де тиімді нәтиже береді.

Мүмкіндігі шектеулі балаларға ерте жаста қолдау көрсету олардың дамуы мен болашақ өмірде жетістікке жетуінің маңызды кепілі болып табылады. Арнайы педагог тек түзету жұмыстарын жүргізіп қана қоймай, ата-ананы педагогикалық процеске тарту арқылы баланың әлеуетін толық ашуға мүмкіндік береді. Сүлейменова Р.А. ұсынған бес кезеңдік модель нақты құрылым беріп, баланың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, кешенді дамуын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, «Білім туралы» Заңының 343-бабы және «Кемтар балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы» №343 Заңы бұл жұмыстың әлеуметтік мәнін және қоғамдағы қажеттілігін дәлелдейді. Ерте қолдау балалардың әлеуетін толық ашуға, сенімділігін арттыруға және қоғамға бейімделуіне тиімді жол болып табылады. [6]

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Сүлейменова, Р.А. Ерте жастағы даму ерекшеліктері мен қолдау жүйесі. Алматы, 2002.
2. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. №319-III, 2007 жылғы 27 шілде, 343-бап.
3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. Ерте көмек көрсету бағдарламасы, 2002 жыл. Алматы, 2002.
4. Айдарбекова, А.А. Арнайы педагогика негіздері. Алматы: Қазақ университеті, 2018.
5. Сүлейменова, Р.А., Төлегенова, С. Ерте жастағы балаларды психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу. Алматы, 2015.
6. Қазақстан Республикасының «Кемтар балаларды әлеуметтік және медициналық-педагогикалық түзеу арқылы қолдау туралы» Заңы. №343, 2002 жылғы 11 шілде.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358164>
УДК 376.1

МҮГЕДЕКТИГІ БАР СТУДЕНТТЕРДІ ЖОО-НЫҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ

СЕРИКБАЕВА АСЕМ БАЛТАБЕКОВНА

«Жоғары математика» кафедрасының аға оқытушысы, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Қазақстан, Астана қ.

Аннотация: оқытуға тең қолжетімділікті, ерекше білім беру қажеттіліктері бар әлеуметтік бейімделуді қамтамасыз ететін инклюзивті білім беру ортасын құру тәсілдері қарастырылады, ұйымдық-педагогикалық жағдайларға, сүйемелдеу технологияларына, студенттерді психологиялық қолдауға назар аударылады.

Кілтті сөздер: интеграция, инклюзия, оқыту әдістері, ассистивті технологиялар, тьюторлық сүйемелдеу.

Annotation: The article discusses approaches to creating an inclusive educational environment that provides equal access to education and social adaptation for students with special educational needs. It also focuses on organizational and pedagogical conditions, support technologies, and psychological assistance for students.

Keywords: integration, inclusion, teaching methods, assistive technologies, and tutoring.

Қазіргі жоғары білім жүйесі қолжетімділік, тең мүмкіндіктер және әлеуметтік инклюзия қағидаттарына бағытталған. Осы жағдайда, мүмкіндігі шектеулі студенттерді жоғары оқу орнының білім беру кеңістігіне интеграциялау мәселесі ерекше маңызға ие болады. Инклюзивті білімнің дамуы – бұл қоғамның әлеуметтік қажеттілігі ғана емес, сонымен қатар қоғамның гуманистік бағытта дамуының, мәдени және құқықтық деңгейінің белгісі.

Мүмкіндігі шектеулі студенттерді оқу процесіне интеграциялау, денсаулық жағдайына қарамастан, білім алушылардың жоғары оқу орнының білім беру, ғылыми және әлеуметтік өміріне толыққанды қатысу мүмкіндігін қамтамасыз ететіндей жағдайлар жасауды көздейді. Бұл тек білім беру ортасының техникалық қолжетімділігі туралы ғана емес, сонымен қатар толерантты қарым-қатынасты қалыптастыру, оқу бағдарламаларын бейімдеу, арнайы білім беру технологияларын қолдану және психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу туралы да сөз болып отыр.

Нормативтік-құқықтық базаның дамуына және инклюзивті тәжірибелерді енгізуге қарамастан, көптеген жоғары оқу орындары бірқатар проблемаларға тап болып отыр: инфрақұрылымның жеткіліксіз бейімделуі, мамандандырылған оқыту әдістемелерінің тапшылығы, оқытушылардың дайындығының жоқтығы және білім алушыларды әлеуметтік интеграциялау мүмкіндіктерінің шектеулігі.

Интеграция, инклюзия және мейнстриминг арасындағы айырмашылықтарды қарастырайық.

Интеграция – мүгедектігі бар оқушы жүйеге бейімделуі керек.

Инклюзия – жүйе барлығына бейімделеді, яғни тең қатысуымен бірге оқыту. Бұл оқушыны «түзетуге» емес, кедергілерді жоюға бағытталған әлеуметтік модель.

Мейнстриминг – мүгедектігі бар оқушылар оқу орнының әлеуметтік өміріне қатысады, бірақ әрдайым оқуға қатыспауы мүмкін.

ЖОО-ға түскен кезде мүмкіндігі шектеулі білім алушылар тең құқылы негізде ҰБТ тапсырады, білім грантын тағайындау конкурсына қатысады, сондықтан олардың интеллектуалдық қабілеттері сақталған болып саналады. Сол себепті ЖОО-да олар үшін бейімделген білім беру бағдарламасы қарастырылмаған. ЖОО-да инклюзивті тәсіл қалай көрініс табады? ЖОО-да инклюзивті тәсіл коммуникацияның баламалы формаларында,

стандартты емес оқыту әдістерінен өзгеше әдістерді қолдануда, ассистивті технологияларда, бейімделген білім беру платформаларында, АКТ мүмкіндіктерінде көрініс табады.

Оқудағы табыстылық, әлеуметтік бейімделу дәрежесі және білім алушылардың білім беру процесіне қатысуы көбінесе оқытушылар, студенттер және жоғары оқу орны әкімшілігі арасындағы өзара іс-қимыл формаларының қаншалықты қолжетімді және әртүрлі екеніне байланысты. Дәстүрлі байланыс әдістері есту, көру, тірек-қимыл аппараты бұзылған, аутизм спектрі бұзылыстары бар және басқа да денсаулық мүмкіндіктері шектеулі студенттердің ақпаратты қабылдау ерекшеліктерін әрдайым ескере бермейді.

Баламалы коммуникация – бұл стандартты қарым-қатынас әдістері қиын немесе қолжетімсіз болған жағдайларда ақпаратты беру және қабылдау үшін қолданылатын әдістердің, құралдардың және технологиялардың жиынтығы. Білім беру ортасында мұндай коммуникация формалары мүмкіндігі шектеулі студенттерге мұғалімдермен және әріптестерімен тиімді қарым-қатынас жасауға, оқу сабақтарына қатысуға және академиялық мүмкіндіктерін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

ЖОО-да коммуникацияның негізгі балама формаларына мыналар жатады:

1. Цифрлық білім беру технологияларын пайдалану.

Заманауи ақпараттық технологиялар инклюзивті оқыту мүмкіндіктерін едәуір кеңейтеді. Ең көп таралған құралдар:

- электрондық білім беру платформалары;
- субтитрлері бар бейне дәрістер;
- онлайн-кеңес беру;
- қашықтықтан оқыту жүйелері;
- байланыс пен материал алмасуға арналған мобильді қосымшалар.

Есту қабілеті нашар студенттер үшін дәрістердің автоматты субтитрлері мен мәтіндік сүйемелдеуі, ал көру қабілеті нашар студенттер үшін экранға қол жеткізу бағдарламалары мен материалдардың аудио форматтары ерекше маңызды.

2. Мәтіндік және визуалды коммуникация.

Өзара әрекеттесудің қолжетімді формаларының бірі – мәтіндік хабарламалар, электронды хаттар, чаттар және визуалды схемаларды пайдалану болып табылады. Бұл формат есту қабілеті бұзылған, сөйлеуде қиындықтары бар немесе мазасыздық бұзылулары бар студенттер үшін әсіресе тиімді, себебі олар мәтіннің түсін, қаріпін, өлшемін өзгертуге, дыбыстауды, визуалды кеңестерді қосуға мүмкіндік береді.

Ақпаратты визуализациялау мыналарды қамтиды:

- инфографикалар;
- схемалар;
- презентациялар;
- пиктограммалар;
- қадамдық нұсқаулар.

Мұндай құралдар материалды түсінуді арттыруға және когнитивті жүктемені азайтуға көмектеседі.

3. Ассистивті технологиялар

Ассистивті технологиялар әртүрлі денсаулық шектеулері бар студенттерге қолдау көрсетеді. Оларға мыналар жатады:

- сөйлеуді синтездеу бағдарламалары;
- дикторлар;
- Брайль дисплейлері;
- электронды үлкейткіштер;
- сөйлеуді тану құрылғылары;

- арнайы пернетақталар мен манипуляторлар;
- субтитрлер;
- электрондық конспектілер;
- мәтінді үлкейту жүйелері.

Мұндай құралдарды қолдану студенттердің тәуелсіздігіне ықпал етеді және олардың академиялық белсенділігін арттырады.

4. Жеке педагогикалық өзара әрекеттесу.

Мүгедектігі бар көптеген студенттер үшін табысты қарым-қатынастың маңызды шарты-жеке көзқарас. Ол болжайды:

- қарым-қатынас қарқынын бейімдеу;
- тапсырмаларды орындауға қосымша уақыт беру;
- түсінікті және нақты нұсқауларды қолдану;
- тұрақты кері байланыс;
- психологиялық қолдау.

Кемсітушілік пен коммуникативті кедергілерді болдырмайтын мейірімді атмосфераны құру ерекше маңызға ие.

Инклюзивті білім берудің дамуына қарамастан, жоғары оқу орындарында белгілі бір қиындықтар сақталуда:

- техникалық жаратандырудың жеткіліксіздігі;
- студенттерді сүйемелдеу бойынша мамандардың жетіспеушілігі;
- инклюзивті педагогика саласында оқытушыларды даярлаудың төмен деңгейі;
- шектеулі қаржыландыру;
- білім беру процесіне қатысушылардың жеткіліксіз хабардар болуы.

Бұл мәселелерді шешу мемлекеттің, жоғары оқу орындары әкімшілігінің және қоғамның кешенді тәсілдемесі мен қолдауын талап етеді.

Жоғары мектеп жүйесінде инклюзивті білім беруді дамыту арнайы оқыту әдістерін енгізуді талап етеді, оқылатын білім алушылардың жеке ерекшеліктері, олардың білімдік қажеттіліктері ескерілуі тиіс және денсаулық жағдайына қарамастан оқу бағдарламаларын сәтті игеруге жағдай жасалуы керек.

ЖОО-да мүгедектігі бар білім алушыларды оқыту үшін қолданылатын әдістер:

1. *Жеке оқыту* кезінде оқытудың мазмұнын, қарқыны мен формаларын нақты білім алушының мүмкіндігіне бейімдеу көзделеді, яғни оқытушы:

- қосымша кеңес беру;
- тапсырмаларды орындау мерзімдерін өзгерту;
- жеңілдетілген немесе бейімделген материалдарды қолдану;
- ақпаратты қабылдау ерекшеліктерін ескеру.

Жеке көзқарас әсіресе көру, есту, тірек-қимыл аппараты және аутизм спектрінің бұзылуы бар студенттер үшін өте маңызды.

2. *Қашықтықтан оқыту* студенттерге денсаулық жағдайына және физикалық ұтқырлыққа қарамастан білім алуға мүмкіндік береді.

Қашықтықтан оқытудың негізгі құралдарына мыналар жатады:

- электрондық білім беру платформалары;
- онлайн дәрістер;
- бейнеконференциялар;
- интерактивті тапсырмалар;
- электрондық кітапханалар.

Қашықтықтан пішімдеу оқу процесінің икемділігін және материалдарды қайта оқу мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

3. *Тәжірибеге бағытталған оқыту әдісі* студенттерді практикалық қызметке белсенді қосуды қамтиды:

- кейстерді орындау;
- кәсіби жағдайларды модельдеу;
- зертханалық жұмыстар;
- жобалық қызмет;
- іскерлік ойындар.

Бұл тәсіл кәсіби дағдыларды қалыптастыруға көмектеседі және білім алушылардың әлеуметтік бейімделуіне ықпал етеді.

4. *Интерактивті әдістер* коммуникация мен ынтымақтастықты дамытуға бағытталған. Оларға мыналар жатады:

- топтық пікірталастар;
- тренингтер;
- шағын топтарда жұмыс істеу;
- миға шабуыл;
- проблемалық оқыту.

Интерактивті қызметті ұйымдастыру кезінде мүгедектігі бар студенттердің қарым-қатынас ерекшеліктерін ескеру және өзара әрекеттесудің қолжетімділігін қамтамасыз ету маңызды.

5. *Тьюторлық сүйемелдеу* студентке оқу іс-әрекетін ұйымдастыруға, білім беру ортасына бейімделуге және туындаған қиындықтарды шешуге жеке көмек көрсетуді көздейді.

Тьютордың *міндеттеріне* студенттердің білім қажеттіліктерін диагностикалау, оқу және пәндерді таңдау бойынша кеңес беру, мақсат қоюға және қызметті жоспарлауға көмектесу, үлгерім мен белсенділікті бақылау, студент пен оқытушы арасында кері байланыс ұйымдастыру, "soft skills" дамуына ықпал ету, бірінші курс студенттерін бейімдеу кезеңінде қолдау көрсету жатады.

Тьюторлық сүйемелдеуді ұйымдастыру *қағидаттары*: даралау, өзара іс-қимылдың еріктілігі, субъект-субъектілік өзара іс-қимыл, құпиялылық, сүйемелдеу, студенттің өзін-өзі дамытуға бағдарлану.

Тьюторлық сүйемелдеу *модельдері*:

1. *Академиялық тьюторлық оқу* қызметімен байланысты: пәндерді меңгеруге көмектесу, оқу дағдыларын дамыту, емтиханға дайындық.

2. *Навигациялық тьюторлық* - бұл оқушыға элективті пәндерді, білім беру бағдарламаларын, тағылымдамалар мен тәжірибелерді таңдауға көмектесу.

3. *Кәсіби бағдарланған* тьюторлық мансаптық жоспарлауға, кәсіби құзыреттілікті дамытуға, жұмыс берушілермен өзара іс-қимылға бағытталған.

4. *Әлеуметтік-бейімделу* бірінші курс студенттері мен шетелдік студенттер үшін өте маңызды, атап айтқанда ЖОО ортасына бейімделу, коммуникативті дағдыларды дамыту, психологиялық жайлылықты қолдау.

Тьютордың жұмыс *формалары*: жеке кеңес беру, тьюториалдар, топтық кездесулер, білім беру іс-шаралары, онлайн-сүйемелдеу, студенттік портфолио, рефлексиялық әңгімелер. Пішінді таңдау студенттің қажеттіліктеріне және оның білім беру бағдарламасының ерекшеліктеріне байланысты.

Тьютордың *құзыретіне* мыналар жатады: педагогикалық білім, коммуникативтік дағдылар, коучинг және фасилитация дағдылары, эмоционалды интеллект, білім беру сұраныстарын талдау қабілеті, цифрлық сауаттылық.

Тьюторлық сүйемелдеу тиімділігінің шарттары ЖОО әкімшілігін қолдау, білікті тьюторларды даярлау, цифрлық сүйемелдеу ортасының болуы, нәтижелерді тұрақты диагностикалау, оқытушылармен және психологиялық қызметпен өзара іс-қимыл жасау, студенттерді қатысуға ынталандыру болып табылады.

Күтілетін нәтижелер: академиялық табыстылықты арттыру, дезадаптация деңгейін төмендету, оқу мотивациясының өсуі, студенттердің дербестігін дамыту, жеке білім беру траекторияларын қалыптастыру, оқуға қанағаттанушылықты арттыру.

Тьюторлық қолдау маңызды рөл атқарады, бірақ жоғары оқу орындарының тәжірибесінде белгілі бір қиындықтар бар: білікті сүйемелдеу мамандарының жетіспеушілігі, бірыңғай сүйемелдеу модельдерінің болмауы, шектеулі қаржыландыру, тьюторларға жоғары жүктеме, оқытушылардың инклюзивті өзара әрекеттесуге жеткіліксіз дайындығы.

Инклюзивті білім беруді қолдау орталықтары бар ЖОО-лар мүгедектігі бар білім алушыларды сүйемелдеу үшін жоғары курс студенттері арасынан еріктілерді оқытады.

Сонымен қатар, барлық білім беру ұйымдарында мүгедектігі бар студенттерді кешенді сүйемелдеуді іске асыру үшін жеткілікті материалдық-техникалық база бола бермейді.

Қазақстандық жоғары оқу орындарында мүгедектігі бар және ерекше білім беру қажеттіліктері бар студенттер үшін тең мүмкіндіктер жасауға бағытталған инклюзивті оқытуды ұйымдастыру практикасы біртіндеп қалыптасуда. Мысалы, Қ. Сәтбаев атындағы университетте инклюзивті білім беруді қолдау және сүйемелдеу орталығы жұмыс істейді; Astana IT University халықаралық сарапшылармен және Erasmus+ бағдарламасымен бірлесіп инклюзивті жоғары білім беруді дамыту бойынша семинарлар өткізеді; Yessenov University тәжірибесі ерекше білім беру қажеттіліктері бар студенттер үшін қолдаушы білім беру ортасын қалыптастырумен байланысты; ALT University-де инклюзивті білім беруді қолдау және оқытушылар мүгедек студенттермен жұмыс бойынша тәжірибеге бағдарланған даярлықтан өтетін инклюзивті білім беру мәселелері бойынша; Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университетінің базасында инклюзивті оқытудың заманауи технологиялары, жасанды интеллект пен ассистивтік технологияларды қолдану, сондай-ақ мүгедек студенттерді сүйемелдеудің халықаралық тәжірибесі талқыланады.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Мовкебаева З.А., Ахметова А.Е. Создание условий для обучения студентов с инвалидностью в казахстанских вузах // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки. — 2021. — №4. — С. 60–69.
2. Кудайбергенова А.М., Курманбек А.К., Меирбекова А.А. Социально-педагогическое сопровождение студентов с особыми образовательными потребностями на основе организации инклюзивной среды университета // Journal of Educational Sciences. — 2024. — Т.79, №2. — С.132–142.
3. Шатаева Айгерим, Даркембаева А., Оспанова Д. Реализация инклюзивной практики в организациях образования Казахстана // Білім-Образование. — 2023.
4. Ионцева, М. В. Образовательные потребности и возможности адаптации студентов с инвалидностью и лиц с ограниченными возможностями здоровья в системе высшего образования / М. В. Ионцева, С. А. Гришаева, М. А. Айвазян // Вестник университета. - 2023. - № 5. - С. 196-203.
5. Руденко, И. Л. Интеграция образовательных технологий в системе высшего инклюзивного образования / И. Л. Руденко // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. - 2020. - № 7. - С. 56-65.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358184>
ӘӨЖ 372.8:004

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТІН ДАМУ

ШӘМШӘТ АЯУЛЫМ ІЛЕСҚЫЗЫ

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің студенті,
Алматы қ., Қазақстан

ШӘМБІЛ МАЙРА ҒАЛЫМЖАНҚЫЗЫ

Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университетінің студенті

Ғылыми жетекші - **МЫШБАЕВА Г. М.**

Алматы қ., Қазақстан

Аннотация: Бұл мақалада жаратылыстану пәнін оқыту барысында цифрлық құралдарды қолдану арқылы оқушылардың зерттеушілік қабілеттерін дамыту мәселесі жан-жақты қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – білім беру саласындағы цифрлық технологиялардың мүмкіндіктерін жүйелі түрде талдап, оларды оқушылардың зерттеу іс-әрекетін қалыптастыруда тиімді пайдалану жолдарын анықтау. Мақалада зерттеушілік қабілет ұғымының теориялық негіздері мен оның мотивациялық, когнитивтік, әрекеттік және рефлексивтік компоненттері ашып көрсетіледі. Сонымен қатар, цифрлық құралдардың негізгі түрлері, оларды оқу процесінде қолдану ерекшеліктері және оқушылардың зерттеушілік қабілетіне тигізетін ықпалы сипатталады. Оқыту барысында кездесетін техникалық және педагогикалық шектеулер айқындалып, оларды еңсеру жолдары ұсынылады. Нәтижесінде цифрлық технологияларды педагогикалық мақсатта тиімді қолдануға бағытталған практикалық ұсынымдар беріледі.

Кілт сөздер: жаратылыстану пәні, цифрлық құралдар, зерттеушілік қабілет, білім беруді цифрландыру, оқыту әдістемесі, оқушы құзыреттілігі.

Қазіргі жаһандану мен цифрландыру дәуірі білім беру жүйесіне айрықша өзгерістер енгізіп, оқытудың мазмұны мен формасына жаңа талаптар қойып отыр. Әсіресе жаратылыстану пәнін оқыту саласында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру, олардың ғылыми ойлау қабілетін қалыптастыру, тәжірибелік және зерттеу жүргізу дағдыларын дамыту – қазіргі білім беру жүйесінің басты міндеттерінің біріне айналды. Бұл тұрғыда оқу үдерісінде жаңа технологияларды тиімді пайдалану, әсіресе цифрлық құралдарды енгізу білім беру сапасын елеулі түрде арттырудың маңызды факторы ретінде қарастырылуда.

Қазақстан Республикасының «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы цифрлық технологияларды білім беру саласына кеңінен енгізуге бағытталған стратегиялық құжат болып табылады [1]. Бағдарламаның басты мақсаты – оқу процесінде инновациялық, интерактивті және тәжірибелік әдістерді қолдану арқылы білім беру сапасын көтеру. Осы аясында цифрлық білім ресурстары, виртуалды зертханалар, STEM бағытындағы оқу құралдары, интерактивті платформалар белсенді түрде қолданылуда. Мұндай ресурстар оқушыларға өз бетімен ойлау, талдау жасау, тәжірибе жүргізу және зерттеушілік қабілеттерін жетілдіру мүмкіндігін береді. Жаратылыстану пәндерінің табиғатына тән эксперименттік және практикалық бағыттылық цифрлық технологиялармен үйлескен жағдайда әлдеқайда тиімді жүзеге асады.

Дегенмен, цифрлық құралдарды оқу процесінде қолдану өз нәтижесін беру үшін тек технологиялық жаңалыққа сүйеніп қана қоймай, жүйелі, ғылыми негізделген тәсілдерді қажет етеді. Бүгінгі таңда білім беру ұйымдарында цифрлық құралдарды енгізу деңгейлері әртүрлі, кейде олар тек қосымша визуалдық немесе ақпараттық құрал ретінде ғана қолданылуда. Осыған байланысты заманауи цифрлық білім беру ресурстары оқушылардың зерттеушілік қабілетін қалыптастыруға қаншалықты ықпал ететінін анықтау өзекті ғылыми-педагогикалық

мәселе болып отыр.

Осы зерттеудің мақсаты – жаратылыстану пәнін оқытуда цифрлық құралдарды пайдалану арқылы оқушылардың зерттеушілік қабілетін дамытуға бағытталған оқу мазмұнын, әдістерін және олардың тиімділігін жүйелі түрде айқындау.

Зерттеушілік қабілет – оқушының ғылыми таным процесіне енуін қамтамасыз ететін, оның дербес ойлауын, ақпаратпен жұмыс істеуін және тәжірибе негізінде қорытынды жасауын ұйымдастыратын маңызды танымдық механизм. Педагогика ғылымында бұл қабілет оқушының ішкі мотивациясымен, бақылау мен дәлелдеуге бейімділігімен, логикалық жүйелілікпен сипатталады. Сонымен қатар, зерттеушілік қабілет когнитивтік, мотивациялық-құндылықтық, операциялық-әрекеттік, рефлексивтік және коммуникативтік компоненттердің өзара бірлігі арқылы қалыптасатын күрделі құрылым болып табылады [2]. Мотивациялық-құндылық компонент зерттеушілік белсенділіктің ішкі қозғаушы күші ретінде қызмет етеді және танымға қызығушылықты, зерттеуге ұмтылысты қалыптастырады; когнитивтік компонент – ғылыми ұғымдарды түсіну, ақпаратты жүйелі талдау қабілетін дамытады; операциялық-әрекеттік компонент – мәселе қою, гипотеза құру және тәжірибе жүргізу дағдыларын қамтиды; рефлексивтік компонент – нәтижені бағалау, қателікті анықтау және түзетуге бағытталған; ал коммуникативтік компонент – зерттеу нәтижесін ұсыну, дәлелдеу және бірлескен жұмыс жасау қабілетін қалыптастырады. Мұндай кешенді құрылым оқушылардың тек білімді қабылдауын ғана емес, танымдық әрекетке белсенді түрде тартылуын қамтамасыз етеді. Жаратылыстану пәнінің мазмұны зерттеу жүргізуге, құбылыстардың себеп-салдарын анықтауға бағытталғандықтан, бұл пәнде зерттеушілік қабілетті қалыптастыру әлеуеті жоғары болып табылады.

Зерттеушілік қабілетті дамытуда заманауи цифрлық құралдарды тиімді қолдану – білім беру жүйесінің қазіргі маңызды бағыттарының бірі. Цифрлық технологиялар оқушыларға зерттеу әрекетін қолдауға, күрделі ұғымдарды визуалды түрде түсінуге, деректерді талдауға және тәжірибе жүргізуге мүмкіндік беретін қуатты ресурс. Ғылыми зерттеулер көрсеткендей, цифрлық құралдарды қолдану зерттеушілік дағдыларды дамытуда айтарлықтай тиімді. Мысалы, Н.П. Петрова мен Г.А. Бондарева цифрлық зерттеу тапсырмалары оқушылардың ғылыми ойлауын, сұрақ қоя білу және дәлелді жауап құрастыру қабілетін едәуір арттыратынын анықтаған [3]. Abdelmoneim R. және әріптестері виртуалды симуляциялар арқылы оқытудың оқушылардың дербес эксперимент жүргізу, болжам жасау және нәтижені интерпретациялау дағдыларын күшейтетінін дәлелдеген [4]. Ал зерттеуші Н. Nanine ауыл мектептерінде цифрлық ресурстар зертханалық құрал-жабдықтар тапшылығын өтеуде тиімді құрал болатынын және оқушылардың зерттеуге қызығушылығын арттыруда маңызды рөл атқаратынын көрсеткен [5].

Цифрлық құралдарды тиімді пайдалану үшін оларды функционалдық мақсаттарына қарай бірнеше топқа бөліп қарастыруға болады. Мұндай жүйелеу әр құралдың оқу үдерісіндегі нақты рөлін анықтауға және қолдану стратегиясын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Ақпараттық және оқу материалдарын ұсыну құралдары оқу мазмұнын визуалды, құрылымды және интерактивті түрде жеткізуге бағытталған, бұл оқушылардың зерттеушілік қабілетін дамытуда маңызды рөл атқарады. Мұндай құралдар арқылы ғылыми ұғымдарды түсіндіру жеңілдейді, оқушылар зерттеуге дейінгі теориялық дайындықты тереңдетіп, күрделі табиғи құбылыстарды визуализациялау арқылы олардың танымдық қызығушылығы мен зияткерлік белсенділігі артады. Мысалы, бейнесабақтар (YouTube Edu, TED-Ed) оқушыларға тәжірибелік және теориялық материалды бірдей деңгейде ұғынуға мүмкіндік берсе, 3D модельдеу платформалары (BioDigital Human, Sketchfab) табиғи және биологиялық процестерді виртуалды ортада зерттеуге жағдай жасайды. Интерактивті презентация құралдары (Canva, Prezi) ғылыми ұғымдардың логикалық байланысын көрсетуге, ақпаратты құрылымдауға, деректерді визуалды түрде ұсынуға қолайлы, бұл зерттеу жұмысына сенімді қадам жасауға мүмкіндік береді.

Интерактивті оқу платформалары оқушылардың белсенді оқу тәжірибесін

қалыптастыруға бағытталған. Kahoot, Quizizz, Padlet, Nearpod сияқты ресурстар зерттеу тақырыбы бойынша болжам жасау, сұрақ қою, пікір алмасу, гипотеза құру сияқты когнитивтік және метакогнитивтік әрекеттерді ынталандырады. Сонымен қатар, олар зерттеу нәтижесін қорытындылау, рефлексия жүргізу және бірлескен талқылау кезеңдерінде тиімді қолданылады. Мұндай құралдар зерттеушілік үдерістегі ойлау, дәлелдеу, ғылыми ақпаратты талдау және нәтижені ұсыну сияқты дағдыларды кешенді түрде дамытады.

Коммуникациялық және ынтымақтастық құралдары зерттеу процесінде оқушылардың өзара әрекетін ұйымдастырып, бірлескен зерттеу жобаларын орындауға мүмкіндік береді. Google Docs, Microsoft Teams, Zoom, Discord сияқты ортақ жұмыс платформалары оқушыларға ақпаратпен алмасуға, пікір білдіруге, кері байланыс алуға және жобалық жұмыстарды үйлестіруге жағдай жасайды. Зерттеушілік қабілет тек жеке когнитивтік дағды емес, ұжымдық шешім қабылдау мәдениетін де қамтитынын ескерсек, бұл құралдардың рөлі ерекше маңызға ие. Олар оқушылардың ғылыми ойлауын топтық контексте қалыптастырып, әлеуметтік зерттеу тәжірибесін ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Виртуалды зертханалар мен STEM бағытындағы конструкторлық платформалар оқушылардың зерттеу әрекетін тәжірибелік деңгейге көтереді. PhET, Labster, Crocodile Chemistry сияқты виртуалды зертханалар нақты зертханалық тәжірибені қауіпсіз және қолжетімді түрде имитациялайды, бұл әсіресе материалдық жабдықтары шектеулі білім беру мекемелерінде тиімді. STEM платформалары (Tinkercad, Arduino, Lego Education, Scratch) оқушыларға зерттеу объектілерін модельдеуге, автоматтандыруға және техникалық шешімдерді жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Мұндай платформалар жобалық және инженерлік ойлауды дамытып, ғылыми тапсырмаларды нақты өмірмен байланыстыра орындауға жағдай жасайды.

Бағалау және мониторинг құралдары оқу үдерісін жүйелі бағалауға және оқушылардың зерттеу барысындағы жетістіктерін тіркеуге арналған. Google Forms, Socrative, Edmodo сияқты платформалар мұғалімге зерттеу тапсырмаларының орындалу динамикасын бақылауға, кері байланыс беруге, оқушылардың ойлау жүйесін, дәлел келтіру дағдысын және нәтижені түсіндіру қабілетін бағалауға мүмкіндік береді. Бұл құралдар зерттеушілік әрекеттің сапасын талдауға және оқу процесін жетілдіруге ғылыми негіз береді.

Оқыту процесін жекелеңдіру және қолдау құралдары әр оқушының қабілетіне, қарқынына және қызығушылығына сай жеке оқу траекториясын құруға бағытталған. Khan Academy, Coursera, EdPuzzle, ReadTheory, Google Science Journal сияқты ресурстар оқушыларға өзіндік қарқынмен жұмыс істеуге, жеке зерттеу тапсырмаларын орындауға және бақылау нәтижелерін тіркеуге мүмкіндік береді. Мұндай құралдар оқушылардың дербес зерттеу жүргізу қабілетін, өзіндік жауапкершілігін және шығармашылық потенциалын арттыруға ықпал етеді [6].

Жоғарыда аталған цифрлық құралдар бір-бірін толықтырып, жаратылыстану пәнін оқытуда зерттеушілік қабілетті жүйелі түрде дамытуға негіз болады. Олар оқу үдерісін тек ақпаратпен қамтамасыз етумен шектелмей, оқушыны ғылыми ізденіс пен шығармашылыққа бағытталған белсенді қатысушыға айналдырады. Әрбір құрал оқушының когнитивтік, рефлексивтік және коммуникативтік дағдыларын кешенді түрде дамытып, ғылыми жобаларды орындау процесінде практикалық және теориялық тәжірибені интеграциялауға мүмкіндік береді. Бұл құралдарды жүйелі түрде қолдану оқушылардың зерттеушілік қабілетін қалыптастырудағы педагогикалық стратегияларды тиімді ұйымдастыруға жағдай жасайды (кесте 1).

Кесте 1 - Цифрлық құралдар және олардың зерттеушілік қабілетке ықпалы

Қолданылу мақсаты	Мысал, цифрлық құралдар	Оқу үдерісінде қолданылуы	Зерттеушілік қабілетке ықпалы
Ақпараттық және оқу	YouTube Edu, TED-Ed, BioDigital	Ғылыми ұғымдарды	Оқушылардың сұрақ қою, зерттеу тақырыбын түсіну

материалдарын ұсыну	Human, Sketchfab, Canva	визуализациялау, теориялық дайындық	және болжау дағдыларын қалыптастырады
Интерактивті оқу платформалары	Kahoot, Quizizz, Padlet, Nearpod	Мотивация, болжам жасау, пікір алмасу, рефлексия	Зерттеу үдерісінің бастапқы кезеңдерінде болжам құру, гипотеза ұсыну және дәлелдеу дағдыларын дамытады
Коммуникациялық және ынтымақтастық құралдары	Google Docs, Microsoft Teams, Zoom, Discord	Бірлескен зерттеу, идея алмасу, онлайн жоспарлау	Зерттеу жұмыстарын топпен орындау, бірлескен шешім қабылдау және ғылыми дәлелдермен жұмыс істеу білігін дамытады
Виртуалды зертханалар және STEM платформалары	PhET, Labster, Crocodile Chemistry, Tinkercad, Arduino	Тәжірибе жасау, модельдеу, инженерлік тапсырмалар	Эксперимент жүргізу, бақылау, себеп-салдарлық байланыс орнату және дәлелдеу қабілеттерін қалыптастырады
Бағалау және мониторинг құралдары	Google Forms, Socrative, Edmodo	Зерттеу нәтижесін тіркеу, оқу жетістігін бақылау	Қорытынды жасау, нәтижелерді талдау, рефлексия және өз әрекетін бағалау дағдыларын дамытады
Оқыту процесін жекелеңдіру және қолдау құралдары	Khan Academy, Coursera, EdPuzzle, ReadTheory, Google Science Journal	Дербес зерттеу, өзіндік жұмыс, жеке оқу траекториясын құру	Жеке ізденіс жүргізу, деректер жинау, ақпаратты талдау және зерттеу барысында дербес шешім қабылдау қабілетін дамытады

Цифрлық құралдарды оқу процесіне енгізу айтарлықтай мүмкіндіктер берсе де, оны тиімді жүзеге асыруға бірқатар шектеулер кедергі келтіруде. Біріншіден, техникалық инфрақұрылымның жеткіліксіздігі – әсіресе шалғай немесе ауылдық мектептерде интернеттің тұрақсыздығы, компьютерлік жабдықтардың тапшылығы цифрлық ресурстарды толық пайдалану мүмкіндігін шектейді. Мұндай жағдайлар оқушылардың зерттеушілік әрекеттерін жүйелі жүргізуге кедергі келтіріп, цифрлық платформалардың функционалын толық пайдалануға мүмкіндік бермейді.

Екіншіден, мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігі біркелкі емес, кейбір педагогтер жаңа технологияларды зерттеу жүргізуге бағытталған құрал ретінде емес, тек дәстүрлі тапсырмаларды автоматтандыру құралы ретінде қолданады. Бұл цифрлық ресурстардың зерттеушілік үдерісті дамытуға ықпал ету әлеуетін шектейді, өйткені оқытудағы интерактивтік және тәжірибелік элементтер жеткілікті дәрежеде пайдаланылмайды.

Үшіншіден, оқушылардың өзіндік басқару дағдысының төмендігі – өз уақытын тиімді ұйымдастыру, тапсырмаларды жүйелі орындау қабілетінің жеткіліксіздігі цифрлық ортада сапалы зерттеу жүргізуге кедергі келтіреді. Цифрлық құралдар арқылы жұмыс жасау оқушының дербес зерттеушілік белсенділігін талап етеді, сондықтан бұл дағдының жетіспеушілігі зерттеу сапасына тікелей әсер етеді.

Төртіншіден, оқу бағдарламалары мен бағалау жүйелері көбіне стандартталған үлгіге сүйеніп, икемділік танытпайды. Бұл жағдай оқушылардың жеке зерттеу траекториясын құруға және цифрлық құралдарды жеке зерттеу қажеттіліктеріне бейімдеуге қиындық туғызады.

Осы шектеулерді ескере отырып, цифрлық технологияларды тиімді қолдануға бағытталған бірқатар ұсыныстар жасауға болады:

- Техникалық инфрақұрылымды жетілдіру – мектептерді тұрақты интернетпен және заманауи компьютерлік жабдықтармен қамтамасыз ету, виртуалды зертханалар мен STEM

платформаларын қолдануға арналған серверлік шешімдерді енгізу қажет. Бұл оқушыларға зерттеушілік әрекеттерді тұрақты және қауіпсіз орындауға мүмкіндік береді.

- Мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін арттыру – педагогтерге арналған арнайы тренингтер, онлайн-курстар және тәжірибелік семинарлар арқылы жаңа технологияларды зерттеушілік бағытта тиімді пайдалану дағдыларын дамыту қажет. Мұғалімдерді цифрлық ресурстардың зерттеушілік потенциалын тануға және оны оқу үдерісінде дұрыс интеграциялауға үйрету маңызды.

- Оқушылардың өзіндік басқару дағдыларын қалыптастыру - дербес зерттеу тапсырмаларын орындау, уақытты жоспарлау, ресурстармен жұмыс жасау дағдыларын дамытуға бағытталған оқыту модульдерін енгізу қажет. Сонымен қатар, оқу үдерісінде рефлексия және өзіндік бағалау элементтерін кеңінен қолдану ұсынылады.

- Оқу бағдарламаларын және бағалау жүйесін икемді ету - бағдарламаларды оқушының жеке зерттеу траекториясына бейімдеу мүмкіндігін қарастыру, модульдік құрылымды енгізу, бағалау критерийлерін зерттеушілік белсенділік пен жобалық нәтижелерге сәйкес бейімдеу қажет.

- Интеграциялық және көпдеңгейлі тәсілдерді қолдану - цифрлық құралдарды тек жеке компонент ретінде емес, оқу мазмұнының барлық деңгейінде, теориялық түсіндіруден бастап практикалық зерттеу жұмыстарын орындауға дейін интеграциялау керек. Бұл тәсіл зерттеушілік қабілетті жүйелі және кешенді түрде дамытуға мүмкіндік береді.

Осы ұсыныстардың жүзеге асырылуы цифрлық құралдарды енгізу кезінде кездесетін техникалық, педагогикалық және когнитивтік кедергілерді азайтып, оқушылардың зерттеушілік белсенділігін тиімді дамытуға жол ашады. Бұл шаралар білім беру процесін зерттеу-бағдарланған, дербестендірілген және инновациялық бағытқа бағыттауға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, жаратылыстану пәнін оқытуда цифрлық технологияларды мақсатты және тиімді қолдану – оқушылардың зерттеушілік қабілетін дамытуда маңызды рөл атқаратыны анық. Цифрлық ортада оқушы ғылыми сұрақтар қойып, тәжірибе жүргізіп, деректерді талдау арқылы нақты қорытынды жасауға дағдыланады. Ақпаратпен жұмыс істеу, бірлесіп әрекет ету, моделдеу, дәлелдеу секілді зерттеушілік қызметтің құрамдас бөліктері де осы құралдар арқылы жан-жақты дамиды. Мұндай үдеріс оқушыны теория мен практиканы ұштастыра алатын, заманауи ғылымға бейімделген тұлға ретінде жетілдіреді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ДЕРЕККӨЗДЕРДІҢ ТІЗІМІ

1. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы : Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысы. – Астана, 2017.
2. Ефричева О. Ю. Исследовательская компетенция: ее сущность и содержание / О. Ю. Ефричева, И. В. Мельник, В. С. Михайлюкова // Актуальные исследования. – 2021. – Т. 14, № 41. – С. 59–62.
3. Петрова Н. П. Цифровизация и цифровые технологии в образовании / Н. П. Петрова, Г. А. Бондарева // Мир науки, культуры, образования. – 2019. – № 5 (78). – С. 353–355
4. Abdelmoneim R. Effectiveness of virtual laboratories on developing expert thinking and decision-making skills among female school students in Palestine / R. Abdelmoneim, E. Hassounah, E. Radwan // Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. – 2022. – Vol. 18, No. 12. – P. em2199.
5. Hanine H. Virtual Laboratories in STEM Education: A Scoping Literature Review on E-Learning Innovation / H. Hanine, N. Farajy, A. Moumen // Engineering Proceedings. – 2025. – Vol. 112, No. 1. – P. 17.
6. Бексұлтан Б. Б. Цифрлық технологияларды жалпы білім беретін мектептерде қолданудың аспектілері / Б. Б. Бексұлтан, Ж. М. Жаксимаева // Абай атындағы ҚазҰПУ хабаршысы. Педагогикалық ғылымдар сериясы. – 2024. – Т. 4, № 83. – Б. 342–352.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20358220>

BARRIERS AND MOTIVATING FACTORS FOR IMPLEMENTING AI TOOLS IN INCLUSIVE EDUCATION IN KAZAKHSTAN: A COMPARATIVE ANALYSIS

KAMBAROVA GULNUR

Al-Farabi Kazakh National University, PhD candidate

Abstract. *This article examines the barriers and motivating factors that influence teachers' adoption of artificial intelligence (AI) tools in inclusive education settings in Kazakhstan. Drawing on ten peer-reviewed studies, it compares technical, psychological, and organizational impediments against documented enablers such as professional development and institutional support. The study aims to identify key variables shaping teacher readiness, employs a systematic literature review methodology, and anticipates findings that will inform policy recommendations for AI integration with children who have special educational needs (SEN) in the Kazakhstani educational context.*

Keywords: *artificial intelligence, inclusive education, special educational needs, barriers, Kazakhstan, teachers' readiness*

The integration of artificial intelligence into educational practice has become one of the most actively researched topics in contemporary pedagogy. Systematic analyses of the field confirm a dramatic acceleration in scholarly output since 2014, with studies spanning personalisation, assessment, and learning analytics [1]. In parallel, the scope of AI applications has expanded from higher education into K–12 contexts, where research has demonstrated that structured AI instruction can meaningfully improve students' problem-solving skills, ethical reasoning, and engagement with technology [2]. Children with special educational needs (SEN) represent a population for whom adaptive, personalised instruction is not a pedagogical luxury but a necessity. AI-powered tools — from intelligent tutoring systems to speech-recognition aids — hold particular promise for this group, as they can dynamically adjust content, pace, and modality to individual learner profiles [3]. Yet the transition from technological promise to classroom reality depends fundamentally on teachers: their competencies, attitudes, and the institutional conditions in which they work.

Kazakhstan presents a compelling case for investigation. The country has committed to both digital transformation (Digital Kazakhstan, 2018–2022) and inclusive education through successive state programmes. Nevertheless, empirical research on how Kazakhstani SEN educators navigate AI adoption remains scarce. This article addresses that gap through a comparative theoretical analysis grounded in ten empirical and review studies drawn from the international literature.

The aim of this study is to identify and systematically compare the barriers and motivating factors that shape teachers' adoption of AI tools in inclusive education, with particular reference to the Kazakhstani context.

The study pursues three specific objectives:

1. (1) to synthesise international evidence on technical, psychological, and organisational barriers to AI adoption in SEN settings;
2. (2) to identify the motivating factors — individual, institutional, and policy-level — most consistently associated with successful adoption;
3. (3) to assess the degree to which international findings are transferable to the Kazakhstani educational context and to formulate evidence-based recommendations.

The guiding research questions are: (RQ1) What categories of barriers most significantly impede AI adoption in inclusive classrooms? (RQ2) Which motivating factors most consistently predict successful integration? (RQ3) How does the Kazakhstani context converge with, or diverge from, international patterns?

This study employs a systematic literature review methodology, which enables the rigorous synthesis of existing evidence while maintaining transparency of process [4]. The ten source studies

were selected from a wider corpus of peer-reviewed publications using the following inclusion criteria: (a) publication in a Scopus- or Web of Science-indexed journal; (b) explicit focus on AI tools or applications in educational settings; (c) relevance to teacher practice, technology adoption, or personalised/adaptive learning; and (d) publication between 2020 and 2025. Data extraction followed a structured protocol in which each study was coded for: study type (systematic review, empirical, conceptual), educational level, AI tools examined, key findings regarding adoption enablers or barriers, and methodological limitations. Comparative analysis was conducted thematically, using a framework adapted from the Technology Acceptance Model (TAM) and Bronfenbrenner's ecological systems theory to organise findings at individual, institutional, and systemic levels [5]. It is acknowledged that the absence of Kazakhstan-specific empirical studies in the corpus is itself a significant finding that motivates the call for primary research. The analysis therefore moves from international evidence toward contextualised inference, clearly distinguishing established findings from reasoned extrapolation. Chen, and Lin [6] provide a foundational overview of AI's educational applications, demonstrating that efficiency gains, personalisation of curriculum, and improved student retention are the most consistently documented benefits across administrative, instructional, and learning domains. This broad-scope review establishes that the pedagogical value of AI is no longer hypothetical but empirically supported across diverse institutional contexts.

Holmes and Tuomi [7] offer a more critical perspective, cautioning that current expectations for AI in education may exceed what the technology can reliably deliver. Their analysis reveals that many AI educational systems rest on contested pedagogic assumptions and that structural roadblocks — including inadequate teacher preparation and weak alignment between tool design and curriculum standards — are frequently underestimated. This work is especially relevant to the Kazakhstani context, where infrastructure and capacity constraints may amplify these risks.

Zhang and Aslan [8] confirm in their systematic review that AI in education yields measurable benefits, but that sustained progress depends on resolving persistent concerns around data privacy, algorithmic ethics, and the need for interdisciplinary collaboration between educators and technology developers. These concerns are likely to be compounded in systems, such as Kazakhstan's, where regulatory frameworks for educational AI remain nascent.

4.2 Personalisation and Adaptive Learning

Tapalova, Zhiyenbayeva, and Gura [3] – Kazakhstan-affiliated researchers – directly address AI-enabled personalised learning pathways, demonstrating that adaptive AI systems can provide continuous feedback, adjust content difficulty in real time, and improve overall educational process quality. Crucially, this study shows that the benefits of personalisation are accessible even in post-Soviet educational contexts, suggesting that contextual transferability is achievable when institutional conditions are adequately prepared.

Xu and Fan [5] contribute a conceptual framework that classifies AI's educational role into three categories: as a subject of study, as a direct mediator of learning, and as a supplementary assistant. For SEN educators, the mediator and assistant roles are most immediately relevant, as they correspond to AI tools that directly support the student-teacher relationship and reduce the administrative burden associated with differentiated instruction.

4.3 Teacher Attitudes and Psychological Factors

Lin and Chen [9] report that while AI-integrated educational applications can stimulate student creativity and engagement, they simultaneously generate challenges including creativity constraints, emotional disengagement, and performance anxiety — both for students and teachers. This dual dynamic is particularly significant in inclusive settings, where emotional attunement is central to effective SEN pedagogy and where teacher anxiety about algorithmic mediation may be especially pronounced.

Chan and Tsi [10] address the fundamental question of whether AI will replace or assist educators, concluding that the uniquely human capacities of critical thinking, creativity, and emotional responsiveness make teachers irreplaceable. For SEN contexts, this finding is reassuring:

it reframes AI as a tool that should augment rather than substitute teacher judgment, potentially reducing psychologically motivated resistance to adoption.

4.4 Organisational and Systemic Factors

Eager and Brunton [11] examine institutional conditions for AI-augmented teaching in higher education, identifying that productive AI integration requires deliberate policy design, ongoing faculty development, and a culture that frames AI as a shared institutional resource rather than an individual teacher's responsibility. Their framework maps closely onto what inclusive education literature identifies as the enabling conditions for SEN innovation: leadership commitment, multi-disciplinary teaming, and structured reflection.

Crompton and Burke [12] note in their state-of-the-field review that while AI in higher education has grown exponentially, the field remains concentrated in a small number of high-income countries, with Central Asia largely absent from the empirical map. This geographical gap in the literature is not merely an academic lacuna: it means that policymakers and educators in Kazakhstan lack locally validated evidence bases from which to make adoption decisions.

Lee and Kwon [2] extend the analysis to K–12 schooling, confirming that structured AI education improves learner outcomes and teacher confidence but that effective implementation requires explicit pedagogical strategy and sustained support — conditions that are unevenly distributed across Kazakhstan's school system.

Based on the foregoing synthesis, this study anticipates the following results:

First, technical barriers — particularly inadequate hardware, limited Kazakh- and Russian-language AI tools, and unreliable connectivity in peri-urban and rural schools — are expected to represent the most acute category of impediment for Kazakhstani SEN educators [7,8].

Second, psychological barriers — including low technological self-efficacy, concern about the emotional dimensions of AI-mediated SEN instruction, and ambiguity about the appropriate role of AI in the teacher-student relationship — are expected to be significant but addressable through targeted professional development [9,10].

Third, organisational barriers — encompassing weak administrative support, curriculum rigidity, and the absence of multi-disciplinary support teams — are expected to have a compounding effect on the above categories, limiting the impact of individual teacher motivation [11].

Fourth, regarding motivating factors, the study expects to confirm that personalised professional development, peer learning networks, and evidence of student progress are the most powerful enablers of sustained AI adoption [3,5]. The Tapalova et al. [3] study in particular suggests that contextually grounded exemplars — where teachers can observe AI tools functioning effectively with Kazakhstani learners — may be more persuasive than imported international models.

Fifth, the comparative analysis is expected to reveal that Kazakhstan's trajectory mirrors early-stage adoption patterns documented in other middle-income countries: high awareness, moderate aspiration, and substantial structural constraints [12]. The policy implication is that foundational investments in infrastructure and teacher training must precede, rather than accompany, ambitions for systematic AI integration in inclusive classrooms.

The synthesis presented in this article points toward a coherent set of recommendations for Kazakhstani policymakers, school administrators, and teacher educators. These are organised across three levels of the educational system.

At the national policy level, AI competencies for SEN educators should be incorporated into national teacher standards and initial teacher education curricula. Funding should be allocated for the localisation of AI tools into Kazakh and Russian, potentially through partnership with domestic technology companies. The Digital Kazakhstan programme's infrastructure investments should explicitly prioritise schools serving SEN populations [6]. At the institutional level, school leaders should receive targeted development in digital transformation leadership, with emphasis on creating psychologically safe environments in which teachers can experiment with AI tools without fear of evaluation penalties [11]. Structured peer-learning communities — both face-to-face and digital — should be established as a mechanism for distributing early adopters' knowledge and reducing the

professional isolation that currently inhibits organic AI diffusion [5]. At the individual teacher level, professional development should be reframed around authentic classroom problems rather than technical training per se. Connecting AI tool use explicitly to individualised education plan (IEP) development and to observable student progress indicators is likely to be more motivating than general digital literacy programmes [3,9]. This article has synthesised evidence from ten peer-reviewed studies to map the landscape of barriers and motivating factors shaping teachers' adoption of AI in inclusive education, with specific reference to Kazakhstan. The analysis confirms that the barriers are substantial but not intractable, and that the motivating factors identified in the international literature are, in principle, transferable to the Kazakhstani context — provided that structural prerequisites are addressed through deliberate policy action. The most significant contribution of this work is its identification of the sequencing problem: attempts to accelerate AI adoption in Kazakhstani inclusive classrooms without first addressing foundational infrastructure, language localisation, and teacher self-efficacy are likely to produce frustration rather than transformation. Sustainable integration requires building from the ground up — from enabling conditions to individual competence to systematic practice. This theoretical analysis should be treated as a foundation for empirical inquiry rather than a substitute for it. Primary research with Kazakhstani SEN educators — combining survey, interview, and classroom observation methods — is urgently needed to test and refine the propositions advanced here.

REFERENCES

1. Ekin C. C., Cantekin Ö. F., Polat E., Hopcan S. Artificial intelligence in education: A text mining-based review of the past 56 years // *Education and Information Technologies*. — 2025. — DOI:10.1007/s10639-024-13225-6
2. Lee S. J., Kwon K. A systematic review of AI education in K-12 classrooms from 2018 to 2023: Topics, strategies, and learning outcomes // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. — 2024. — DOI: 10.1016/j.caeai.2024.100211 .
3. Tapalova O., Zhiyenbayeva N., Gura D. Artificial intelligence in education: AIEd for personalised learning pathways // *Electronic Journal of e-Learning*. — 2022. — Vol. 20. — No. 5. — DOI:10.34190/eje.20.5.2597 .
4. Crompton H., Burke D. Artificial intelligence in higher education: the state of the field // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. — 2023. — DOI: 10.1186/s41239-023-00392-8.
5. Xu W., Fan O. A systematic review of AI role in the educational system based on a proposed conceptual framework // *Education and Information Technologies*. — 2021. — DOI: 10.1007/s10639-021-10774-y.
6. Chen L., Chen P., Lin Z. Artificial intelligence in education: A review // *IEEE Access*. — 2020. — DOI: 10.1109/access.2020.2988510.
7. Holmes W., Tuomi I. State of the art and practice in AI in education // *European Journal of Education*. — 2022. — DOI: 10.1111/ejed.12533.
8. Zhang K., Aslan A. AI technologies for education: Recent research & future directions // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. — 2021. — DOI: 10.1016/j.caeai.2021.100025.
9. Lin H., Chen Q. Artificial intelligence (AI)-integrated educational applications and college students' creativity and academic emotions: students and teachers' perceptions and attitudes // *BMC Psychology*. — 2024. — DOI: 10.1186/s40359-024-01979-0.
10. Chan C., Tsi L. H. Y. The AI revolution in education: Will AI replace or assist teachers in higher education? // *Studies in Educational Evaluation*. — 2023. — DOI: 10.1016/j.stueduc.2024.101395.
11. Eager B., Brunton R. Prompting higher education towards AI-augmented teaching and learning practice // *Journal of University Teaching and Learning Practice*. — 2023. — DOI: 10.53761/1.20.5.02.
12. Msambwa M. M., Wen Z., Daniel K. The impact of AI on the personal and collaborative learning environments in higher education // *European Journal of Education*. — 2025. — DOI: 10.1111/ejed.12909.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20361759>
УДК 373.2

ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБУЧАЮЩИЙ КОМПЛЕКС «СЕМЕЙНЫЙ КЛУБ» НАСЛЕДИЕ»»

(гражданско-патриотическое воспитание детей старшего дошкольного возраста
посредством использования электронных средств обучения)

КОЗЛОВА ЕКАТЕРИНА ИВАНОВНА

магистр, заведующий
государственного учреждения образования
«Детский сад № 76 г. Минска», Республика Беларусь

КАПАЦКАЯ ОЛЕСЯ ГЕОРГИЕВНА

руководитель физического воспитания
государственного учреждения образования
«Детский сад № 76 г. Минска», Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассматриваются возможности использования электронного обучающего комплекса «Семейный клуб «Наследие» по формированию представлений об уважении к своей семье, своему Отечеству, языку, народу, национальной культуре, традициям и обычаям у воспитанников в образовательном процессе учреждения дошкольного образования.

Ключевые слова: электронный обучающий комплекс, воспитанники старшего дошкольного возраста, интерактивные игры, гражданско-патриотическое воспитание.

Перед современным образованием стоит задача создания таких педагогических условий, при которых будут учитываться особые потребности воспитанников к культурной принадлежности. Исходя из этого, гражданско-патриотическое воспитание стало одним из компонентов «Основы гражданско-патриотической культуры» образовательной области «Ребенок и общество» в структурном направлении «Социально-нравственное и личностное развитие воспитанника» учебной программы дошкольного образования (2024), реализуемой в учреждениях дошкольного образования Республики Беларусь [1, с. 327].

Использование электронных средств обучения повышает оперативность и качество предоставления воспитанникам старшего дошкольного возраста необходимой информации о культуре, быте, праздниках, достопримечательностях Республики Беларусь, в связи с этим воспитатели дошкольного образования должны владеть компетенциями в области применения мультимедийных технологий, создания собственной мультимедийной продукции.

По сравнению с традиционными формами обучения воспитанников старшего дошкольного возраста, мультимедийный способ подачи информации обладает рядом преимуществ:

– предъявление информации на интерактивной доске в игровой форме вызывает у детей стремление к деятельности с ней;

– интерактивная доска, компьютер несёт в себе образный тип информации, понятный детям старшего дошкольного возраста, которые пока не умеют читать и писать; движения, звук, мультипликация надолго удерживают внимание воспитанника;

– проблемные задачи и поощрение детей при их правильном решении самим компьютером являются стимулом познавательной активности воспитанников. У детей старшего дошкольного возраста преобладает наглядно-образное мышление, поэтому очень важно строить их обучение, применяя как можно больше качественного иллюстративного материала, вовлекая в процесс восприятия нового не только зрение, но и слух, эмоции,

воображение. Этому способствует яркость и занимательность мультимедийных слайдов, анимации, интерактивных упражнений.

Мультимедийные презентации – удобный и эффективный способ представления информации с помощью программного средства *Microsoft PowerPoint*, который сочетает в себе динамику, звук и изображение, т.е. факторы, объединяющие в себе всё, что способствует удерживанию непроизвольного внимания. Оно становится концентрированным и устойчивым.

В процессе работы по гражданско-патриотическому воспитанию воспитанников старшего дошкольного возраста на базе **Государственного учреждения образования «Детский сад № 76 г. Минска»** в период с 08.09.2025 по 29.05.2026 года реализовывался педагогический опыт «Использование электронного обучающего комплекса «Семейный клуб «Наследие»» в гражданско-патриотическом воспитании воспитанников старшего дошкольного возраста» <https://drive.google.com/file/d/1yDBlzNXxVrreagyXifey2mtc-GYA0zbt/view?usp=drivesdk>

Данный опыт был направлен на приобщение воспитанников к традициям семьи, общества и государства, к социокультурным нормам; сотрудничество с семьями воспитанников; создание благоприятных условий для развития способностей и творческого потенциала каждого воспитанника; формирование элементарных представлений о культуре, традициях, быте, достопримечательностях своей страны; формирование социокультурной среды для детей старшего дошкольного возраста.



С помощью программного обеспечения «Microsoft PowerPoint», «Canva» и сервиса LearningApps.org разработан электронный обучающий комплекс «Семейный клуб «Наследие»», который состоит из 3 разделов «Родителям», «Детям», «Педагогам».



В электронный обучающий комплекс вошли мультимедийные презентации, вебинары, виртуальные экскурсии, мастер-классы, интерактивные игры и упражнения по изучению культуры и традиций Республики Беларусь.

В первом разделе «Родителям» представлено 9 блоков, «Мастер-классы», «Социальные партнёры», «Занимаемся дома», «Игры», «Весёлая зарядка», «Консультации» «Лекторий», «Календарь событий», «Калейдоскоп» по формированию гражданско-патриотической компетентности.



Внедрены в практику работы мастер-классы: «Куклы-обереги», «Изготовление броши «Василёк», «Аист природный символ Беларуси из бумаги», «Изготовление зубра из солёного теста», «Изготовление броши «Клевер», которые представлены в блоке «Мастер-классы» для законных представителей воспитанников.

В блок «Игры» вошли интерактивные игры по знакомству с достопримечательностями Республики Беларусь»: - «Помоги Алесе попасть в Мирский замок» (в данной игре героиня Алесья знакомит воспитанников с историей создания Мирского замка, с помощью виртуальной экскурсии, далее предлагает участникам проиграть с ней в игры «Укажи на Мирский замок», «Собери Алесю и Алесю на бал», «Мирский замок в прошлом и сейчас», «Традиционные блюда Мирского замка», «Помоги рыцарю».)



https://drive.google.com/file/d/1xFS9NYnG_p_ceVWInVvNOHodAGUUwfw/view?usp=drivesdk

Следующая наша разработка интерактивная игра «Профессии моих родителей» (в данной игре герой Алесья знакомит участников с профессиями «Стоматолог», «Дантист», «Электрик», «Фонарщик», «Свечник», «Кондитер», «Пекарь», «Пожарный», «Пахарь», «Тракторист», «Швея» с помощью виртуальных экскурсий и предлагает интерактивные игры для закрепления материала по данным профессиям «Найти пару», «Собери каравай», «Помоги пожарнику», «Приди на помощь пахарю».)



- Интерактивная игра «Беларуская хатка» (в данной игре героиня Алесья знакомит воспитанников с бытом, традициями и культурой Республики Беларусь с помощью героя Аистёнка, который сопровождает аудио рассказы о назначении предметов, на которых размещена гиперссылка. Также героиня предлагает участникам прослушать колыбельную песню, проиграть с ней в игры «В гостях у бабушки», «Собери лукошко», «Предметы быта».)



- Далее интерактивная игра «Достопримечательности Беларуси», в которой героиня Алесья предлагает посмотреть виртуальные экскурсии «Национальная библиотека Беларуси», «Площадь Государственного флага», «Замками Республики Беларусь» и проверить полученные представления в ходе экскурсии с помощью интерактивных игр «Найти пару», «Помоги Алесе пройти в библиотеку». Также героиня Алесья

знакомит участников с Государственными символами флаг, герб, гимн с помощью обучающего мультфильма.

Завершает данный блок интерактивная игра «Национальные блюда Беларуси», представляющая собой игровое задание, направленное на знакомство с традиционной белорусской кухней, её особенностями и блюдами. Такие игры включают элементы обучения, развития памяти, внимания и интереса к культурному наследию.





В блоке «**Весёлая зарядка**» представлены видео материалы «Зарядка с Бабой-ягой», «Зарядка с Клоуном», «Пиратская зарядка», которые направлены на формирование правильной осанки, укрепление здоровья, развитие физических качеств (гибкости, выносливости, координации), а также на создание положительного эмоционального настроения участника.

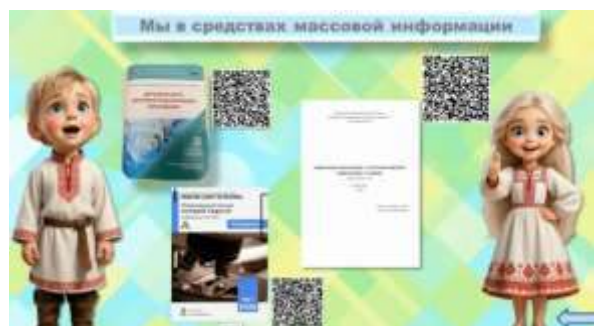
Представляем следующий блок «**Занимаемся дома**», в который вошли упражнения и игры: «Кулак-ладошка», «Угадай узор», «Не урони крышу», «Весёлый мяч», «Пройди препятствия» для развития мелкой моторики и межполушарного взаимодействия у детей. Игры направлены на улучшение координации движений, тренировку внимания, памяти и самоконтроля.



В блоке «**Консультации**» размещено 5 видео консультации для родителей: «Сила особенного времени: как 15 минут в день могут изменить отношения с ребёнком», «Мир за экраном: мультфильмы с пользой...», «Развиваем ребёнка с помощью того, что есть под рукой», «Польза развивающих игр или как интересно и полезно

провести время с ребёнком дома», «Как перестать кричать и начать договариваться?» по улучшению детско-родительских отношений в современной семье.

Представляем вашему вниманию следующий блок «**Календарь событий**» в нем представлены вебинары по формированию гражданско-патриотической компетентности родителей: «Семья и национальные традиции Беларуси», «Роль домашнего воспитания в формировании у ребёнка патриотических чувств», «Как помочь малышу осознать свою национальную идентичность?».



В блок «**Лекторий**» вошли научные статьи по освещению педагогического опыта учреждения дошкольного образования «Детский сад № 76 г. Минска» в средствах массовой информации, результаты участия в педагогических конкурсах.



Данном разделе «Родителям» завершает его блок «Калейдоскоп» в котором представлены видео материалы по 4 направлениям: «Результативность деятельности клуба «Наследие», «Отзывы родителей», «Раздел мастер-классы от родителей», «Конкурс творческого проекта «Герб моей семьи» и флешмоб «Моя Беларусь».

Данный раздел «Родителям» позволяет оказать психолого-педагогическое сопровождение и просвещение законных представителей воспитанников по вопросам гражданско-патриотического воспитания детей дошкольного возраста, посредством реализации электронного обучающего комплекса, направленный на сохранение и популяризацию историко-культурного и природного наследия Республики Беларусь, укрепление единства белорусского народа и белорусской государственности.



Рассмотрим второй раздел «Детям», в котором представлены виртуальные экскурсии по формированию представлений о достопримечательностях малой родины (микрорайон Сухарево), города Минска, Республики Беларусь.

В блок «Путешествуй со мной!» вошли разделы «Мой микрорайон», «Мой город Минск», «Моя Беларусь». Участникам предлагается познакомиться с расположенными объектами около учреждения дошкольного образования «Детский сад № 76 г. Минска».



Героиня Алеся предлагает отправиться в виртуальную экскурсию «Средняя школа № 6 г. Минска», «Питьевой источник «Медвежино», «Магазин «Алми»», «Храм святого Архангела Михаила», «Детский сад № 76 г. Минска» и пройти интерактивные игры «Идём в школу вместе», «Полезные продукты», «Профессия продавец» совместно с родителями в домашних условиях.



Интерактивная игра «Соберём портфель», направлена на формирование представлений о школе, закрепление названий и назначения учебных принадлежностей, развитие познавательных процессов.

Следующие блоки «Мой город Минск», «Моя Беларусь» разработаны аналогично.



В третьем разделе «Педагогам» представлен цикл конспектов занятий по образовательной области «Ребенок и общество» образовательного компонента «Основы гражданско-патриотической культуры», «Познание социума», образовательной области «Изобразительное искусство», «Ребёнок и природа»: «Моя семья», «Родословное дерево», «Беларусь – наша Родина», «Государственные символы», «Национальный костюм Беларуси», «Достопримечательности города Минска», «Национальная кухня», «Профессии моих родителей», «Государственные праздники» и т.д.

Последовательное изучение Республики Беларусь сопровождалось показом мультимедийных презентаций на занятиях и в нерегламентированной деятельности. Виртуальные прогулки погружали воспитанников в неповторимый мир своей страны, знакомили с национальной и природной символикой страны, достопримечательностями, культурой и бытом, географическим положением.

Использование данного электронного обучающего комплекса «Семейный клуб «Наследие» на занятиях и в нерегламентированной деятельности позволило достаточно быстро и в доступной форме сформировать и закрепить у воспитанников старшего дошкольного возраста основные понятия гражданско-патриотического содержания, содействовало развитию необходимых умений.

В результате проведённой работы у воспитанников старшего дошкольного возраста сформировались представления о гражданско-патриотических, духовно-нравственных и социокультурных ценностях, принятых в семье, в мировом сообществе; закрепились представления детей о Республике Беларусь, наших традициях; возрос уровень познавательных интересов детей при знакомстве с окружающим миром. Отмечено повышение профессиональной компетентности педагогических работников, формирование у законных представителей воспитанников психолого-педагогической культуры, а также возросла мотивация родителей к осознанию своей значимости в вопросах воспитания и развития своих детей. Данная форма работы обеспечивает комплексное взаимодействие всех субъектов образовательного процесса, способствует обеспечению преемственности учреждения дошкольного образования со школой, популяризирует роль и значимость всех участников образовательного процесса в воспитании подрастающего поколения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Учебная программа дошкольного образования (для учреждений дошкольного образования с русским языком обучения и воспитания) / М-во образования Республики Беларусь. - Минск : НИО, 2023. – 380 с.
2. Денисенкова, Н. С., Красилов, Т. А. Развитие дошкольников в эпоху цифровой социализации / Н. С. Денисенкова, Т. А. Красилов // Современное дошкольное образование. – 2019. – № 6 (96). – С. 50–57.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20361785>

FROM PASSIVE LISTENING TO ACTIVE PRODUCTION: MULTIMEDIA INTEGRATION IN LOWER SECONDARY ENGLISH LANGUAGE TEACHING

OMAROVA MADINA BEKZATOVNA

4 y. of education, 425 group
“Kazakh Ablai Khan University of
International Relations and
World Languages”
Almaty, Kazakhstan

Abstract. *This article examines the integration of multimedia technologies into English language lessons for students in grades 5-9. Building on Paivio's (1986) Dual Coding Theory and Mayer's (2014) Cognitive Theory of Multimedia Learning, the study argues that strategic deployment of digital tools transforms language instruction from teacher-centred transmission into active, multimodal learner engagement. A review of recent empirical research (2020-2024) indicates that podcast production, digital storytelling, mobile-assisted vocabulary learning, and interactive presentation software significantly enhance both linguistic outcomes and learner motivation in secondary school contexts. Meta-analytic findings report moderate-to-large effect sizes on language achievement, with podcast-based approaches demonstrating up to a 26% gain in speaking proficiency over conventional instruction. Practical integration frameworks for classroom implementation are proposed, alongside discussion of persistent challenges including digital infrastructure gaps and teacher preparedness.*

Keywords: *multimedia learning, secondary English education, digital storytelling, podcasting, mobile-assisted language learning, gamification, learner motivation*

1. INTRODUCTION

The English language classroom of a lower secondary school often resembles an arrangement of desks facing a single point of authority. This configuration, common across much of the former Soviet educational space, privileges the teacher's voice and the printed textbook as the primary conduits of linguistic input. While structurally efficient, this arrangement cultivates a particular kind of language learner-one who listens passively, reproduces accurately, but rarely initiates spontaneously.

Contemporary language pedagogy has moved decisively away from this transmission model. Yet the question is not whether multimedia technologies belong in the English classroom, but how they are used once there. A projector displaying PowerPoint slides or a YouTube video played to a silent room represents multimedia in its weakest form: learners remain passive recipients, merely receiving information through a different channel. The pedagogical potential of multimedia activates when learners transition from consumers to producers-when they record their own podcasts, construct digital stories, or annotate interactive videos with their own voice.

This paper synthesises recent empirical evidence on multimedia integration in grades 5-9 English instruction. Rather than arguing for technology as inherently beneficial, it examines specific conditions under which particular multimedia tools produce measurable gains in vocabulary acquisition, speaking fluency, and learner motivation. The focus on lower secondary education is deliberate: learners in this age range (approximately 11-15 years) possess sufficient cognitive maturity for metalinguistic reflection yet remain highly responsive to multimodal stimulation-a developmental window characterised by what Vygotsky (1978) termed the "blooming" of higher psychological functions, where external scaffolds can yield disproportionate developmental returns.

2. LITERATURE REVIEW

2.1. Theoretical Foundations of Multimedia Learning

Two complementary theoretical frameworks anchor multimedia language instruction. Paivio's (1986) Dual Coding Theory posits that human cognition processes verbal and visual information through two distinct yet interconnected channels. Information presented through both channels simultaneously-spoken text accompanied by relevant imagery, for instance-creates dual memory traces, enhancing encoding and retrieval. Mayer's (2014) Cognitive Theory of Multimedia Learning extends this insight by identifying specific design principles, including the coherence principle (excluding extraneous material), the modality principle (presenting words as speech rather than on-screen text), and the redundancy principle (avoiding simultaneous presentation of identical verbal and textual information).

What these frameworks make explicit is that multimedia effectiveness depends not on the medium itself but on the cognitive alignment between presentation format and learning task. An animated diagram of passive voice transformation, properly designed, reduces cognitive load and clarifies structural relationships. The same diagram, cluttered with extraneous graphics and redundant captions, impedes rather than assists.

2.2. Empirical Evidence for Multimedia in Secondary English Instruction

Recent empirical work has shifted from general claims of multimedia efficacy to granular investigations of specific tools under precisely defined conditions.

Podcasting. Myhal (2024) investigated podcast projects in secondary English classrooms, examining student engagement and language skill development. Findings revealed that podcasting motivated students and fostered engagement, though researchers emphasised that clear objectives, skill integration, and teacher involvement were decisive for success. Critical nuance emerges from this work: podcasting as an activity yields growth; podcasting as a product to be graded without process scaffolding yields minimal return.

Mobile devices and vocabulary acquisition. In a 2023-2024 study involving 111 Turkish secondary students receiving 8 weeks of vocabulary instruction, the experimental group using mobile devices with digital and social platforms significantly outperformed the control group receiving classical instruction without technological devices. Researchers concluded that mobile integration not only improved academic achievement but also developed positive attitudes toward vocabulary learning. The study underscores a point often overlooked: mobile devices are already present in students' lives. The pedagogical question is whether classroom practice acknowledges this presence strategically or ignores it entirely.

Speech recognition and interactive presentations. Segar and Asmawi (2024) examined multimedia use in Malaysian lower secondary English-speaking classrooms, focusing on form one students. Their qualitative investigation, incorporating semi-structured interviews and classroom observations, identified podcasts, speech recognition software, and Prezi as tools that significantly enhanced student engagement and speaking proficiency. Students reported increased confidence and fluency, attributing these improvements to the immersive experiences afforded by multimedia tools. Equally important, the study highlighted persistent constraints: access limitations, technical problems, and the digital divide differentially affect learners, with students from lower-resource backgrounds systematically disadvantaged.

Animation and video-based materials. Rohman (2024) developed animation video-based learning materials for seventh-grade English instruction, combining mobile applications ZEPETO and Canva to produce animated content focused on descriptive text about hobbies. Students reported increased engagement, improved comprehension, enhanced motivation, and correct pronunciation. This study is methodologically instructive: the animation materials were not externally sourced but learner-produced, activating production rather than passive viewing.

Captioning and audiovisual input. Nguyen and Sukavatee (2022) examined vocabulary instruction using captioned audiovisual materials with twenty ninth-grade students over seven weeks. Following a three-stage process-Noticing, Retrieval, and Creative Use-students demonstrated significant improvement in productive vocabulary knowledge of form-meaning connections and collocations. Students reported positive opinions toward vocabulary instruction using English

captioned videos, though researchers cautioned that materials must be carefully selected alongside pedagogical instruction.

Digital storytelling. Yuniarti and Yulian (2022) employed a quasi-experimental design with 40 students to test digital storytelling based on multimodal elements against conventional video-based storytelling. The experimental group ($M = 85.4$) significantly outperformed the control group ($M = 76.9$) on speaking performance. Students particularly valued multimodal features-visual and auditory elements combined with local cultural content.

2.3. Meta-analytic Synthesis

A meta-synthesis of recent secondary-level intervention studies reveals consistent patterns. Multimedia-enhanced instruction produces positive effects across language skills, with larger effects observed when: (a) multimedia tools are used for production tasks rather than consumption; (b) instruction incorporates immediate corrective feedback; (c) tasks involve authentic communicative purpose; and (d) teacher scaffolding is provided to address digital literacy gaps. Effect sizes for speaking and vocabulary interventions range from moderate (Cohen's $d \approx 0.6$) to large ($d > 1.0$), contingent on these conditions.

3. PEDAGOGICAL FRAMEWORKS AND PRACTICAL INTEGRATION

3.1. The Production Principle

The most consistent finding across the reviewed literature concerns the directionality of multimedia use. Technologies deployed for learner consumption-watching videos, listening to recordings, viewing presentations-produce modest gains compared with technologies deployed for learner production-creating podcasts, recording spoken responses, constructing digital narratives. This aligns with Swain's (1985) Output Hypothesis, which argues that language acquisition requires not merely comprehensible input but comprehensible output: the act of producing language forces syntactic processing that input alone cannot achieve.

For grades 5-9, practical applications of the production principle include:

- Podcast creation: Small groups produce 3-5 minute episodes synthesising vocabulary from a unit into original narratives or interviews
- Stop-motion animation: Learners construct short animated sequences with English narration and subtitles
- Voice-over video: Students record spoken commentary over silent video clips
- Interactive digital posters: Using Canva or Genially, learners create multimodal concept maps with embedded audio

3.2. Frameworks for Classroom Integration

Two complementary frameworks guide sustainable multimedia integration in lower secondary English classrooms.

The SAMR Model (Puentedura, 2006) distinguishes four levels of technology integration: Substitution (technology replaces tools with no functional change), Augmentation (technology replaces tools with functional improvement), Modification (technology enables significant task redesign), and Redefinition (technology enables previously inconceivable tasks). For grades 5-9, the target should be Modification and Redefinition. A multiple-choice worksheet completed on a tablet represents Substitution-minimal pedagogical gain. Students producing a collaborative digital storytelling project that integrates original images, recorded dialogue, and peer feedback represents Redefinition-the task would be impossible without the technology.

The TPACK Framework (Mishra & Koehler, 2006) posits that effective technology integration requires intersection of Technological, Pedagogical, and Content Knowledge. An English teacher cannot simply introduce a podcasting tool without understanding how it serves specific grammatical or lexical objectives, nor can they deploy it without pedagogical strategies for scaffolding learners through technical obstacles.

3.3. Practical Tools for Lower Secondary Classrooms

Based on the reviewed evidence and the accessibility requirements of grades 5-9, the following tools are recommended.

Table 1. Recommended Multimedia Tools for Grades 5-9 English Instruction

Tool	Primary Use	Key Evidence
Canva	Digital poster production, animation	Rohman (2024)
Podcasting (Anchor, Spotify)	Audio production, speaking practice	Myhal (2024)
Prezi	Non-linear presentations	Segar & Asmawi (2024)
Speech recognition apps	Pronunciation feedback	Segar & Asmawi (2024)
Captioned video (YouTube)	Receptive input, vocabulary	Nguyen & Sukavatee (2022)
Digital storytelling platforms	Narrative construction, speaking	Yuniarti & Yulian (2022)

4. IMPLEMENTATION CONSIDERATIONS AND CONSTRAINTS

Integration of multimedia into lower secondary classrooms is not without substantial constraints. Three categories of challenge persistently emerge in the research.

Infrastructure and access. Segar and Asmawi (2024) directly identified access limitations, technical problems, and the digital divide as obstacles to equitable multimedia integration. In many educational contexts, including rural and economically disadvantaged areas, reliable internet connectivity and sufficient devices cannot be assumed. Solutions include offline-capable tools, mobile-first design adapted for smartphone screens, and structured pair-sharing arrangements that maximise limited resources.

Teacher preparedness. Mishra and Koehler's (2006) TPACK framework identifies technology-specific pedagogical knowledge as the critical variable. Teachers trained exclusively in traditional methods often deploy multimedia at Substitution or Augmentation levels, missing the transformative potential of Redefinition tasks. Professional development cannot merely introduce tools; it must demonstrate how each tool serves specific learning objectives through redesigned tasks.

Cognitive load and distraction. Multimedia environments, particularly those with animation and multiple simultaneous information streams, risk exceeding learners' cognitive processing capacity. Mayer's (2014) coherence principle is violated when extraneous graphics or sounds compete for attention. Effective implementation requires deliberate reduction of non-essential elements—a counterintuitive requirement when learners themselves often demand "more engaging" features.

5. CONCLUSION

The evidence examined in this review supports a clear conclusion: multimedia technologies, when deployed strategically in lower secondary English classrooms, produce meaningful improvements in vocabulary acquisition, speaking fluency, and learner motivation. The effect is not automatic. Technology does not teach; teachers teach, with technology acting as a tool whose effectiveness depends entirely on the pedagogical purposes to which it is directed.

The strongest finding concerns directionality. Multimedia deployed for learner consumption—watching, listening, viewing passively—yields modest returns. Multimedia deployed for learner production—recording, constructing, narrating—produces substantial gains. This distinction has direct implications for classroom practice: the teacher's task is to move learners off the receiving end of multimedia and into the producing end.

Several directions warrant further investigation. Longitudinal studies examining retention of multimedia-acquired vocabulary beyond immediate post-test measures are needed. Comparative studies testing specific tool categories against grammatical features (e.g., whether speech recognition software is equally effective for present perfect and conditionals) would inform targeted integration. Most urgently, research examining implementation in resource-constrained classrooms-where the digital divide is not abstract but concrete-would address the equity questions that current literature leaves largely unanswered.

For practising teachers of grades 5-9, the recommendation is not to adopt every available tool but to select one production-oriented technology, integrate it systematically over a full instructional unit, and observe whether learners shift from accurate reproduction to spontaneous production. That shift-from passive listening to active making-represents the genuine contribution of multimedia to English language teaching at the lower secondary level.

REFERENCES

1. Krashen, S. D. (1985). *The Input Hypothesis: Issues and Implications*. Longman.
2. Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
3. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
4. Myhal, M. (2024). *The effectiveness of technological resources as tools to improve English language learning in secondary education projects: Analysis and evaluation of podcasting* [Master's thesis, Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya]. UVic Repository.
5. Nguyen, T. Q., & Sukavatee, P. (2022). Enhancing productive vocabulary knowledge of form-meaning and collocation of secondary school students through vocabulary instruction using captioned audiovisual materials. *Online Journal of Education*, 17(2).
6. Paivio, A. (1986). *Mental Representations: A Dual Coding Approach*. Oxford University Press.
7. Puentedura, R. R. (2006). Transformation, technology, and education [Blog post]. Hippasus.
8. Rohman, S. F. (2024). The development of animation video-based learning material by combining mobile applications for teaching English at the secondary level. In *ACAH2024 Conference Proceedings* (pp. 473-489). IAFOR.
9. Segar, T., & Asmawi, A. (2024). Exploring ESL students' use of multimedia in an English-speaking classroom. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 12(3), 61-75.
10. Swain, M. (1985). Communicative competence: Some roles of comprehensible input and comprehensible output in its development. In S. Gass & C. Madden (Eds.), *Input in Second Language Acquisition* (pp. 235-253). Newbury House.
11. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
12. Yuniarti, Y., & Yulian, R. (2022). Digital storytelling based on multimodal elements on EFL learners' speaking performance. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 11(2).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20361824>
УДК 378:54:371.26

АТОМ ҚҰРЫЛЫСЫ МЕН ПЕРИОДТЫЛЫҚ БОЙЫНША СТУДЕНТТЕРДІҢ ҚАТЕ ТҮСІНІКТЕРІН ДИАГНОСТИКАЛАУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ

СЕРІКБАЙ ӘСЕМ ЖҮНІСБАЙҚЫЗЫ

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Жаратылыстану институты, 7М01515-
«Химия» білім беру бағдарламасының магистранты

Ғылыми жетекші – техника ғылымдарының кандидаты, қауымд. профессор

ТАПАЛОВА АНИПА СЕЙДАЛЫҚЫЗЫ

Қызылорда, Қазақстан

Аннотация: Мақалада химиялық білім берудің ең күрделі және дерексіз тақырыптарының бірі болып табылатын «Атом құрылымы және периодтылық» тақырыбы бойынша студенттердің қате түсініктері қарастырылды. Зерттеудің мақсаты – атомның құрылымын, электронды конфигурацияларын және химиялық элементтердің мерзімді заңдылықтарын зерттеу кезінде пайда болатын студенттердің «Қате түсініктері» диагностикасы мен талдауы. Зерттеуге 6В01534 – «Химия» білім беру бағдарламасының бірінші курс студенттері қатысты. Қиындықтарды анықтау үшін жауаптың дұрыстығын анықтауға ғана емес, сонымен қатар студенттердің ойлау логикасын талдауға бағытталған екі деңгейлі тестілеу элементтері бар диагностикалық тапсырмалар қолданылды. Нәтиже бойынша орбитальдарды, элементтердің периодтық қасиеттерін, атом радиусының өзгеруін және периодтылық табиғатын түсінуге байланысты тұрақты қате түсініктердің болуын көрсетті. Қате түсініктердің негізгі себептері микроәлемнің абстрактілі болуы, материалды ресми түрде есте сақтау және химиялық процестерді жеткіліксіз визуализациялау болып табылды. Зерттеу контекстік және визуалды-бағытталған оқытуды қолдана отырып, тақырыпты оқыту әдістерін жетілдіру қажеттілігін көрсетті.

Кілт сөздер: қате түсініктер, атом құрылымы, периодтылық, химиялық білім, диагностика, студенттер.

Кіріспе. «Атом құрылымы және периодтылық» тақырыбы химиялық білім беру жүйесінде жүйелі орын алады, өйткені ол химиялық байланысты, заттың құрылымын, элементтердің реактивтілігін және химиялық процестердің заңдылықтарын түсінуге негіз болады. Бұл тақырыпты игеру бейорганикалық, органикалық және физикалық химияны одан әрі зерттеудің қажетті шарты болып табылады. Алайда, химиялық білім беру саласындағы зерттеулер көрсеткендей, бұл микроәлеммен және абстрактілі химиялық модельдермен байланысты бөлімдер студенттерге үлкен қиындықтар туғызады [1-2].

Қиындықтардың себептерінің бірі-химиялық ақпаратты ұсынудың макро-, микро- және символдық деңгейлерін бір уақытта қабылдау қажеттілігі. Джонстон моделіне сәйкес, химиялық ұғымдарды тиімді түсіну байқалған құбылыстар, микроскопиялық процестер және химиялық белгілер арасында байланыс орнатуды талап етеді [3]. Атом құрылымының тақырыбында бұл байланыс қиын, өйткені көптеген процестерді тікелей байқау мүмкін емес, ал материалды игеру негізінен психикалық модельдеу мен дерексіз бейнелеуге негізделген.

Шетелдік зерттеулерде «misconceptions» ұғымы кеңінен қолданылады, ғылыми тұжырымдамаларды толық емес немесе бұрмаланған түсіну нәтижесінде пайда болатын студенттердің қате түсініктері деп сипатталады. Зерттеулер көрсеткендей, студенттер орбитальдарды электрондар қозғалысының траекториясы ретінде жиі түсіндіреді, «орбита» және «орбиталь» ұғымдарын араластырады, атом радиусының өзгеруін және элементтердің

қасиеттерінің периодтылықның себептерін қате түсіндіреді [4]. Ұқсас қате түсініктер тұрақты және тақырыпты зерттеу аяқталғаннан кейін де сақталады.

Taber пікірінше, химияда қате түсініктердің қалыптасуы мазмұнның абстрактілігімен, теориялық модельдердің шамадан тыс жүктелуімен және формальды жаттаудың тұжырымдамалық түсініктен басым болуымен байланысты [5]. Қосымша проблема-микропроцестерді визуализациялаудың жеткіліксіздігі, нәтижесінде студенттер химиялық құбылыстардың тұрмыстық немесе жеңілдетілген түсіндірмелерін жиі пайдаланады.

Химиялық білім берудегі қате түсініктерге арналған шетелдік зерттеулердің айтарлықтай санына қарамастан, Қазақстанда бұл мәселе жеткілікті зерттелмеген. Отандық зерттеулерде оқу үлгерімін арттыруға және оқыту әдістемесін жетілдіруге бағытталған жұмыстар басым, ал студенттердің атом құрылымы мен периодтылық тақырыбындағы тұрақты қате түсініктерін диагностикалау мәселелері аз зерттелген. Педагогикалық мамандықтардың студенттерінде қате түсініктерін анықтауға бағытталған эмпирикалық зерттеулердің саны ерекше шектеулі. Қазақстанның жоғары химия-педагогикалық білім беру жағдайында «Атом құрылымы және периодтылық» тақырыбы бойынша студенттердің қате түсініктерін анықтауға диагностикалық тәсілдердің жеткіліксіз әзірленуімен байланысты зерттеу алшақтығы туындайды.

Зерттеудің мақсаты – диагностикалық тапсырмаларды қолдана отырып, атом құрылымы және периодтылық тақырыбы бойынша студенттердің қате түсініктерін анықтау және талдау.

Теориялық негіздері. Қазіргі педагогика мен оқыту психологиясында ғылыми түсініктерге қайшы келетін тұрақты когнитивті құрылымдар ретінде қарастырылатын оқушылардың қате түсініктерін зерттеуге көп көңіл бөлінеді. Кәдімгі қателіктерден айырмашылығы, misconceptions тұрақтылықпен, ішкі логикалық толықтығымен және тиісті оқу материалын оқығаннан кейін де сақталу қабілетімен сипатталады [6]. Химиялық білім беруде бұл мәселе ерекше өзектілікке ие болады, өйткені көптеген химиялық ұғымдар дерексіз модельдермен байланысты және тікелей бақылауға қол жетімсіз.

Driver және бірлескен авторлардың зерттеуінде, білім алушылар күнделікті тәжірибе, мектептегі интерпретациялар және жеңілдетілген түсініктер негізінде табиғи құбылыстардың өзіндік түсіндірме үлгілерін қалыптастырады [7]. Болашақта мұндай модельдер ғылыми тұжырымдамалармен бәсекелесе бастайды және күрделі тақырыптарды игеруді қиындатады. Атомның құрылымын зерттеу контекстінде бұл электрондарды бекітілген траекториялар бойынша қозғалатын материалдық бөлшектер ретінде түсіндіруден, сондай-ақ "орбита" және "орбиталь" ұғымдарының араласуынан көрінеді.

Боднердің зерттеулері тұрақты қате түсініктер тіпті жоғары курс студенттері мен болашақ химия мұғалімдерінде де сақталуы мүмкін екенін көрсетеді [8]. Қате түсініктер ерте диагностикалау және химиялық процестерді тұжырымдамалық түсінуді қалыптастыруға бағытталған арнайы әдістемелік тәсілдерді әзірлеу қажеттілігін көрсетеді.

Harrison және Treagust зерттеулеріне сәйкес, атомның құрылымын зерттеудегі қиындықтардың едәуір бөлігі ғылыми модельдерді қолданумен байланысты [9]. Студенттер көбінесе атом модельдерін шартты түсіндіру құралы ретінде емес, нақты физикалық нысандар ретінде қабылдайды. Нәтижесінде бор моделі атомның әмбебап көрінісі ретінде бекітіледі, ал электронды бұлттардың ықтималдық табиғаты түсініксіз болып қалады.

Мерзімді заңдылықтарды зерттеу кезінде қосымша қиындықтар туындайды. Өзмен зерттеулері студенттердің атом радиусының, электртерістігінің және иондану энергиясының өзгеруін атом құрылымы мен элементтердің қасиеттері арасындағы байланысты түсінбестен ережелерді механикалық жаттауды қолдана отырып, үстірт түсіндіруі сирек емес екенін көрсетеді [10]. Білімнің мұндай фрагменттілігі әлемнің біртұтас химиялық бейнесін қалыптастыруға кедергі келтіреді.

Ақпараттың бірнеше деңгейімен бір уақытта жұмыс істеу қажеттілігінен туындайтын когнитивті шамадан тыс жүктеме ерекше проблема болып табылады: электрондық конфигурациялар, мерзімді тенденциялар, кванттық көріністер және символдық белгілер. Wu

және Shah мәліметтері бойынша микропроцестерді визуализациялау когнитивті жүктемені төмендетуде және заттың құрылымы туралы ғылыми түсініктерді қалыптастыруда шешуші рөл атқарады [11]. Көрнекі қолдаудың жеткіліксіздігі химиялық құбылыстардың жеңілдетілген және балама түсіндірмелерінің қалыптасуына әкеледі.

Chandrasegaran зерттеулері атом құрылымы мен химиялық байланыс тақырыптары бойынша диагностикалық сынақтарды қолдану ең проблемалы тұжырымдамаларды анықтауға және атаулы әдістемелік шешімдерді әзірлеуге мүмкіндік беретінін көрсетеді [12]. Сонымен қатар, misconceptions диагностикасы оқытудың тиімділігін арттыруға ықпал етеді, өйткені бұл мұғалімге оқу процесін ұйымдастыруда студенттердің бастапқы түсініктерін ескеруге мүмкіндік береді.

Әдебиеттерді теориялық талдау студенттердің «Атом құрылымы мен периодтылық» тақырыбындағы қате түсініктері когнитивті, әдістемелік және мазмұнды факторлардың үйлесуіне байланысты екенін көрсетеді. Жоғары химиялық білім беру жүйесінде misconceptions анықтауға және талдауға бағытталған диагностикалық құралдарды әзірлеу қажеттілігін растайды.

Зерттеу әдістемесі. Зерттеу студенттердің «Атом құрылымы және периодтылық» тақырыбындағы қате түсініктерін анықтауға және талдауға бағытталған. Зерттеуге Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Жаратылыстану институты, 6B01534 – «Химия» білім беру бағдарламасының 41 бірінші курс студенттері қатысты.

Негізгі құрал ретінде *екі деңгейлі тестілеу* элементтері бар диагностикалық тапсырмалар қолданылды. Бірінші деңгей дұрыс жауапты таңдауды, екіншісі таңдалған опцияның себебін түсіндіруді қамтыды. Тапсырмалар атом құрылымының, электрондық конфигурациялардың, орбитальдардың және элементтердің периодтық қасиеттерінің тақырыптарын қамтыды.

Зерттеу бірнеше кезеңдерде жүргізілді: ғылыми әдебиеттерді талдау, диагностикалық тапсырмаларды әзірлеу, диагностика жүргізу және нәтижелерді өңдеу. Деректерді талдау үшін сипаттамалық статистика мен сапалы талдау әдістері қолданылды, бұл студенттердің ең көп таралған қате түсініктерді анықтауға және олардың пайда болу себептерін анықтауға мүмкіндік берді.

Зерттеу нәтижелері. Студенттердің «Атом құрылымы және периодтылық» тақырыбындағы қате түсініктерін анықтау үшін екі деңгейлі бағалау элементтері бар диагностикалық тест жасалды. Тапсырмалардың бірінші деңгейі дұрыс жауапты таңдауға, екіншісі таңдау себептерін түсіндіруге және студенттердің ойлау логикасын анықтауға бағытталған. Диагностикалық құрал келесі мазмұндық блоктарға арналған тапсырмаларды қамтыды: атомның құрылымы, электрондық конфигурациялар, орбитальдар және энергия деңгейлері, элементтердің периодтық қасиеттері, периодтық заң және периодтылық.

Зерттеуге Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Жаратылыстану институты, 6B01534 – «Химия» білім беру бағдарламасының 41 бірінші курс студенттері қатысты. Нәтижелерді талдау жауаптарды сандық өңдеу және студенттердің түсіндірмелерін сапалы талдау негізінде жүргізілді.

Диагностикалық тапсырмалардың мысалдары. № 1 тапсырма. Орбиталь дегеніміз не?

- A) ядро айналасындағы электронның қозғалыс траекториясы
- B) электронды табу ықтималдығы жоғары аймақ
- C) электронның энергия деңгейі
- D) электрон мен ядро арасындағы қашықтық

Таңдалған жауаптың себебін түсіндіріңіз. 1-Тапсырманы орындау нәтижелері

Жауап опциясы	Студенттер саны	%
A	24	58,5
B	12	29,3
C	3	7,3

D	2	4,9
---	---	-----

Жауаптарды талдау студенттердің көпшілігі орбитальды электрон қозғалысының траекториясы ретінде түсіндіретінін көрсетті. Оқушылардың түсіндірмелерінде «электрон өз орбитасында ядро айналасында қозғалады» немесе «орбиталь электронның жолын көрсетеді» деген тұжырымдар жиі кездеседі. Бұл «орбита» және «орбиталь» ұғымдарының араласуын, сондай-ақ жеңілдетілген Бор моделінің үстемдігін көрсетеді.

Тапсырма №2. Неліктен периодта атом радиусы солдан оңға қарай азаяды?

- A) электрондар саны азаяды
- B) ядро заряды артады
- C) электрондар басқа энергия деңгейіне ауысады
- D) атомның массасы азаяды

Таңдалған жауаптың себебін түсіндіріңіз. 2-тапсырманы орындау нәтижелері

Жауап опциясы	Студенттер саны	%
A	9	22,0
B	16	39,0
C	11	26,8
D	5	12,2

Студенттердің бір бөлігі дұрыс жауапты таңдағанына қарамастан, түсініктемелерді талдау мерзімді заңдылықты үстірт түсінуді көрсетті. Көптеген студенттер ядроның тиімді зарядының электрондардың тартылуына әсерін түсіндірмей, мерзімді жүйе осылай жұмыс істейді деген тіркестермен шектелді. Зерттеу барысында студенттердің ең тұрақты қате түсініктері 1-кестеде анықталды.

Кесте 1 - Студенттердің қате түсініктері

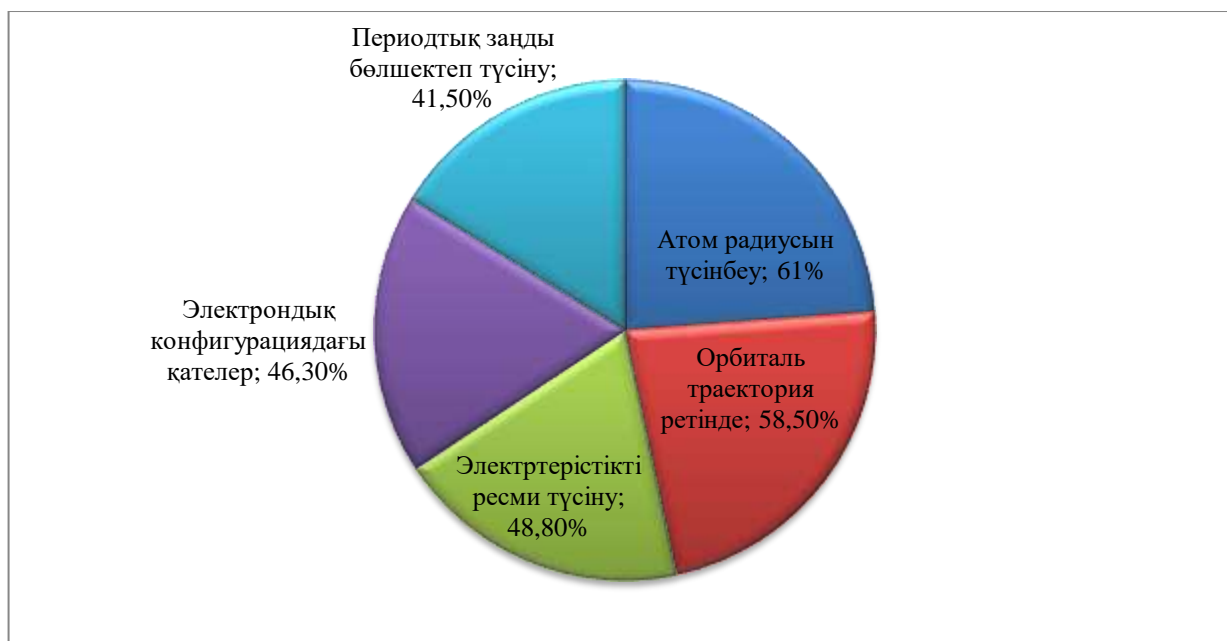
Тұжырымдама	Қате ұсыну түрі	Студенттердің %
Орбиталь	Орбитальды Электрон траекториясы ретінде түсіну	58,5
Электрондық конфигурация	Энергетикалық деңгейлерді түсінбестен электрондардың механикалық таралуы	46,3
Атом радиусы	Ядро зарядының әсерін түсінбеу	61,0
Электртерістілік	Трендтерді ресми түрде есте сақтау	48,8
Периодтылық заң	Жеке ережелер жиынтығы ретінде қабылдау	41,5

Нәтижелер студенттердің қате түсініктері тұрақты сипатқа ие екенін және негізінен тақырыптың абстрактілігімен және тұжырымдамалық түсініктің жеткіліксіз деңгейімен байланысты екенін көрсетеді. Зерттеу нәтижелерін визуализациялау үшін студенттердің негізгі қате түсініктерінің таралуына салыстырмалы талдау жасалды.

Кесте 2 - Студенттердің қате түсініктері таралуы

Қате түсінік түрі	Студенттердің %
Атом радиусын түсінбеу	61,0
Орбиталь траектория ретінде	58,5
Электртерістікті ресми түсіну	48,8
Электрондық конфигурациядағы қателер	46,3
Периодтық заңды бөлшектеп түсіну	41,5

Нәтижелерді графикалық талдау қате түсініктердің ең үлкен үлесі атом радиусы мен орбитальдардың табиғатын түсінумен байланысты екенін көрсетті.



Сурет 1 - Қате түсініктердің графикалық талдауы

Электртерістілік пен электронды конфигурацияларды түсіндіру кезінде аз айқын, бірақ сонымен бірге тұрақты қате түсініктер байқалды. Қателіктердің ең төменгі көрсеткіші периодтық заңды жалпы түсінуге қатысты мәселелерде тіркелді, бірақ тіпті осы санатта студенттердің 40% - дан астамы тақырыпты үзінді түсінуді көрсетті.

Зерттеу нәтижелері студенттердің қате түсініктерін алдын алу мен түзетуге бағытталған бейнелеуді, контекстік оқытуды және диагностикалық технологияларды пайдалана отырып, «атом құрылымы және периодтылық» тақырыбын оқыту әдістерін жетілдіру қажеттілігін растайды.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері «Атом құрылымы және периодтылық» тақырыбын меңгеру барысында студенттерде тұрақты қате түсініктердің қалыптасатынын көрсетті. Ең жиі кездескен misconceptions орбиталь табиғатын, атом радиусының өзгеру себептерін, электрондық конфигурацияларды және периодтық заңдылықтарды түсіндіруге байланысты анықталды. Студенттердің көпшілігі химиялық ұғымдарды формалды түрде есте сақтағанымен, олардың арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды түсіндіруде қиындықтар көрсетті.

Диагностикалық тапсырмаларды қолдану студенттердің пәндік білім деңгейін ғана емес, олардың логикалық пайымдау ерекшеліктері мен концептуалдық қателерін анықтауға мүмкіндік берді. Зерттеу нәтижелері қате түсініктердің негізгі себептері ретінде микроәлемнің абстрактілігін, визуализацияның жеткіліксіздігін және репродуктивті оқытудың басымдығын көрсетті. Осыған байланысты химияны оқытуда визуалды-бағытталған, контекстік және диагностикалық тәсілдерді кеңінен қолдану қажеттілігі анықталды. Алынған нәтижелер жоғары химиялық-педагогикалық білім беру жүйесінде студенттердің misconceptions алдын алу мен түзетуге бағытталған әдістемелік модельдерді әзірлеуге негіз бола алады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Gilbert J.K., Treagust D.F. Multiple Representations in Chemical Education. – Dordrecht : Springer, 2009. – 347 p. – URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4020-8872-8>
2. Nakiboglu C. Instructional misconceptions of Turkish prospective chemistry teachers about atomic orbitals and hybridization // Chemistry Education Research and Practice. – 2003. – Vol. 4, № 2. – P. 171–188.
3. Johnstone A.H. Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem // Journal of Computer Assisted Learning. – 2001. – Vol. 7, № 2. – P. 75–83.
4. Tsaparlis G. Atomic orbitals, molecular orbitals and related concepts: Conceptual difficulties among chemistry students // Research in Science Education. – 1997. – Vol. 27, № 2. – P. 271–287. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1008696208753>
5. Taber K.S. Chemical Misconceptions: Prevention, Diagnosis and Cure. – London : Royal Society of Chemistry, 2002. – 272 p.
6. Novak J.D. Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations. – 2nd ed. – New York : Routledge, 2010. – 317 p.
7. Driver R., Squires A., Rushworth P., Wood-Robinson V. Making Sense of Secondary Science: Research into Children’s Ideas. – London : Routledge, 1994. – 210 p.
8. Bodner G.M. Constructivism: A theory of knowledge // Journal of Chemical Education. – 1986. – Vol. 63, № 10. – P. 873–878. – URL: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/ed063p873>
9. Harrison A.G., Treagust D.F. Secondary students’ mental models of atoms and molecules // Science Education. – 1996. – Vol. 80, № 5. – P. 509–534.
10. Özmen H. Some student misconceptions in chemistry: A literature review of chemical bonding // Journal of Science Education and Technology. – 2004. – Vol. 13, № 2. – P. 147–159. – URL: <https://link.springer.com/article/10.1023/B:JOST.0000031255.92943.6d>
11. Wu H.K., Shah P. Exploring visuospatial thinking in chemistry learning // Science Education. – 2004. – Vol. 88, № 3. – P. 465–492. – URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/sc.10126>
12. Chandrasegaran A.L., Treagust D.F., Mocerino M. The development of a two-tier multiple-choice diagnostic instrument for evaluating secondary school students’ ability to describe and explain chemical reactions // Chemistry Education Research and Practice. – 2007. – Vol. 8, № 3. – P. 293–307. <https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2007/rp/b7rp90006f>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20361834>

УДК

АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕР

ЖАМШИБАЕВА ДАЙАНА КАНАТОВНА

Магжан Жұмабаев халықаралық жоғары колледжінің оқытушысы

Астана, Қазақстан

***Аннотация:** Мақалада ағылшын тілін оқытудағы заманауи әдістердің теориялық және практикалық аспектілері қарастырылған. Коммуникативтік және интерактивті тәсілдердің тиімділігі, сондай-ақ цифрлық технологияларды қолданудың маңызы талданған.*

***Түйін сөздер:** ағылшын тілі, заманауи әдістер, цифрлық технологиялар, коммуникативтік оқыту, интерактивті әдістер.*

Қазіргі жаһандану жағдайында ағылшын тілін меңгеру білім беру жүйесінің басым бағыттарының біріне айналып отыр. Халықаралық ынтымақтастықтың кеңеюі, ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуы және еңбек нарығындағы бәсекелестіктің артуы шет тілдерін сапалы оқытудың маңыздылығын күшейтеді.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» заңында білім беру жүйесін жаңғырту және заманауи оқыту технологияларын енгізу білім беру саласының басым міндеттерінің бірі ретінде қарастырылады [1].

Осыған байланысты білім беру үдерісінде оқытудың тиімді әрі инновациялық әдістерін қолдану қажеттілігі туындайды. Әсіресе, студенттердің танымдық белсенділігін арттыруға, тілдік құзыреттілігін дамытуға және практикалық дағдыларын жетілдіруге бағытталған заманауи педагогикалық тәсілдер ерекше өзектілікке ие.

Қазіргі білім беру тәжірибесінде шет тілдерін оқыту тек грамматикалық материалды меңгертумен шектелмей, білім алушылардың шынайы тілдік ортада еркін қарым-қатынас жасау қабілетін дамытуға бағытталуы тиіс. Осы тұрғыда коммуникативтік және интерактивті әдістерді қолдану студенттердің сөйлеу белсенділігін арттырып, олардың өзіндік ізденіс және шығармашылық ойлау дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Қазіргі педагогикалық зерттеулерде инновациялық технологияларды пайдалану оқу процесінің тиімділігін арттыратын маңызды факторлардың бірі ретінде қарастырылады [2].

Цифрландыру үдерісінің белсенді дамуы білім беру саласына жаңа талаптар қойып, оқыту процесіне инновациялық технологияларды енгізудің маңыздылығын арттыруда. Онлайн платформалар, мультимедиялық ресурстар және интерактивті құралдар оқу үдерісінің тиімділігін жоғарылатып қана қоймай, білім алушылардың ақпараттық сауаттылығын дамытуға да ықпал етеді. Осыған байланысты ағылшын тілін оқытудағы заманауи әдістердің тиімділігін зерттеу ғылыми және практикалық тұрғыдан өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Ағылшын тілін оқыту тәжірибесінде коммуникативтік әдіс кеңінен қолданылады. Шетел тілдерін оқытудың заманауи әдістері білім алушылардың тілдік ортада еркін қарым-қатынас жасау қабілетін дамытуға бағытталған тиімді тәсілдердің бірі болып табылады [3]. Аталған әдістің негізгі мақсаты – студенттердің шет тілінде еркін сөйлеу дағдыларын қалыптастыру және тілдік құзыреттілігін жетілдіру.

Сабақ барысында диалогтық оқыту, пікірталас ұйымдастыру, топтық жұмыс және рөлдік ойындар секілді интерактивті тәсілдерді пайдалану студенттердің сөйлеу белсенділігін арттырып, олардың тілдік дағдыларын кешенді түрде дамытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар бұл әдіс білім алушылардың өз ойын жүйелі жеткізуіне және коммуникативтік құзыреттілігін жетілдіруге ықпал етеді.

Коммуникативтік әдісті тиімді пайдалану білім алушылардың оқу мотивациясын күшейтіп, олардың шет тілін тәжірибелік тұрғыдан меңгеру деңгейін арттырады.

Қазіргі білім беру тәжірибесінде қолданылатын негізгі коммуникативтік әдістер 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте. Ағылшын тілін оқытудағы коммуникативтік әдістер

Әдіс түрі	Сипаттамасы	Тиімділігі
Диалогтық оқыту	Студенттердің өзара сөйлесуі	Сөйлеу дағдысын дамытады
Рөлдік ойындар	Белгілі бір жағдаяттарды бейнелеу	Тілдік орта қалыптастырады
Топтық жұмыс	Бірлескен тапсырмалар орындау	Коммуникативтік қабілетті арттырады
Пікірталас	Белгілі тақырыпты талқылау	Сыни ойлауды дамытады

Ескерту – автормен құрастырылған

1-кестеде көрсетілген әдістер ағылшын тілін оқыту процесінде коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастырудың маңызды құралдары болып табылады. Аталған тәсілдер білім алушылардың теориялық білімін тәжірибемен ұштастыруға, өз ойын еркін жеткізу дағдыларын дамытуға және тілдік ортаны модельдеуге мүмкіндік береді. Нәтижесінде оқу процесінің тиімділігі артып, студенттердің шет тілін меңгеру деңгейі жоғарылайды.

Қазіргі кезеңде цифрлық технологияларды қолдану ағылшын тілін оқытудың ажырамас құрамдас бөлігіне айналды. Онлайн платформалар, мультимедиялық ресурстар, мобильді қосымшалар және интерактивті тапсырмалар оқу процесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Мұндай технологиялар білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын күшейтіп қана қоймай, олардың өзіндік жұмыс жасау дағдыларын қалыптастыруға да жағдай жасайды.

Қазіргі білім беру тәжірибесінде қолданылатын негізгі цифрлық технологиялар 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте. Ағылшын тілін оқытуда қолданылатын цифрлық технологиялар

Технология түрі	Қолданылу мақсаты	Артықшылығы
Онлайн платформалар	Қашықтықтан оқыту	Оқу материалына қолжетімділік
Мобильді қосымшалар	Сөздік қорды дамыту	Өзіндік оқуға мүмкіндік береді
Бейнесабақтар	Тыңдалым дағдысын жетілдіру	Ақпаратты көрнекі түрде қабылдау
Интерактивті тапсырмалар	Практикалық дағдыларды дамыту	Студент белсенділігін арттырады

Ескерту – автормен құрастырылған

2-кестеде көрсетілген цифрлық технологиялар ағылшын тілін оқыту процесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Аталған құралдарды пайдалану білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын күшейтіп, олардың өзіндік жұмыс жасау дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Сонымен қатар цифрлық ресурстар оқу материалының қолжетімділігін қамтамасыз етіп, шет тілін меңгеру процесін жеңілдетеді.

Интерактивті оқыту әдістерінің тағы бір маңызды артықшылығы – білім алушылардың шығармашылық және сыни ойлау қабілеттерін дамытуы. Практикалық тапсырмалар мен бірлескен жұмыстар барысында студенттер өзара тәжірибе алмасып, мәселені талдау және шешім қабылдау дағдыларын меңгереді. Нәтижесінде олардың сөздік қоры кеңейіп, тілдік материалды тәжірибеде қолдану деңгейі артады.

Қорытындылай келе, ағылшын тілін оқытуда заманауи әдістер мен инновациялық технологияларды тиімді пайдалану білім сапасын арттырудың маңызды факторы болып табылады. Коммуникативтік және интерактивті тәсілдерді оқу процесіне енгізу студенттердің тілдік құзыреттілігін дамытуға, оқу мотивациясын күшейтуге және практикалық білімін жетілдіруге мүмкіндік береді. Осыған байланысты әрбір оқытушы заманауи педагогикалық

технологияларды жүйелі түрде қолданып, білім беру процесінің тиімділігін арттыруға ұмтылуы қажет.

Қорытындылай келе, ағылшын тілін оқыту процесінде заманауи педагогикалық әдістер мен инновациялық технологияларды қолдану білім беру сапасын арттырудың маңызды алғышарттарының бірі болып табылады. Коммуникативтік, интерактивті және цифрлық тәсілдерді оқу үдерісіне енгізу білім алушылардың тілдік құзыреттілігін қалыптастыруға, олардың танымдық белсенділігін арттыруға және практикалық дағдыларын жетілдіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар аталған әдістер студенттердің оқу мотивациясын күшейтіп, шет тілін меңгеру тиімділігін жоғарылатады.

Қазіргі білім беру жүйесінде ағылшын тілін оқыту тек теориялық білім берумен шектелмей, білім алушылардың сыни ойлау қабілетін, коммуникативтік мәдениетін және өзіндік ізденіс дағдыларын дамытуға бағытталуы қажет. Осы тұрғыда заманауи оқыту технологияларын жүйелі әрі тиімді пайдалану студенттердің кәсіби даярлық деңгейін арттыруға және олардың халықаралық білім беру кеңістігінде бәсекеге қабілетті маман ретінде қалыптасуына ықпал етеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Қазақстан Республикасының білім туралы заңы [Электрондық ресурс] – URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_
2. Бөрібекова Ф.Б., Жанатбекова Н.Ж. Қазіргі педагогикалық технологиялар. – Алматы, 2014 – С.181- [Электрондық ресурс] – URL: <https://biblio.rii.kz/wp-content/uploads/Books/KAZ/liSGD/AIGP/RED/ tex.pdf>
3. Шетел тілдерін оқытудың заманауи әдістері. – Астана, 2021 – С.5 – [Электрондық ресурс] – URL: <https://ysj.yu.edu.kz/wp-content/uploads/2021/04/142-145.pdf>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20361840>

БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕГІ ОҚЫТУ ӘДІСІНІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ҮЛГЕРІМ МЕН ОҚУ МОТИВАЦИЯСЫНА ӘСЕРІ

**АБДИКАИМ НАЗГҮЛ, АСҚАРҚЫЗЫ ҮМІТ, ПРӘЛІ ҚАНАҒАТ,
ТОҚЖІГІТ ТОҒЖАН**

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, биология және биотехнология
факультетінің магистранттары

Ғылыми жетекші – **КЕНЖЕЕВА Ж.К.**
Алматы, Қазақстан

Аннотация: Бұл зерттеу 9-сынып биология пәнін оқытуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) пайдаланудың оқушылардың академиялық үлгеріміне және оқу мотивациясына тигізетін әсерін анықтауға бағытталған. Зерттеу квазиэксперименталдық сипатта болып, 2024–2025 оқу жылының екінші тоқсанында, яғни 8 апта бойы жүргізілді. Бақылау тобы (А сыныбы, $n=26$) дәстүрлі оқыту әдісін – лекция, түсіндіру және оқулықпен жұмысты қолданды. Эксперименталдық топ (Б сыныбы, $n=25$) виртуалдық зертхана, жасанды интеллект, интерактивтік симуляция, Kahoot!, PhET, HHMI BioInteractive және цифрлық ойын элементтері сияқты АКТ құралдарын пайдаланды. Деректер пре-тест, пост-тест және екі кезеңдік мотивациялық сауалнама арқылы жиналды. Нәтижелер АКТ-ны пайдаланған Б сыныбының академиялық үлгерімі (орташа балл: $78,4 > 64,2$) және оқу мотивациясы (орташа балл: $4,1 > 3,2$) бойынша А сыныбынан айтарлықтай жоғары болғанын көрсетті. Зерттеу АКТ технологияларын мектептің биология курсына енгізудің педагогикалық маңыздылығын дәлелдейді.

Кілт сөздер: АКТ технологиялары, биология пәні, академиялық үлгерім, оқу мотивациясы, виртуалды зертхана, жасанды интеллект, квазиэксперимент.

КІРІСПЕ

Заманауи білім беру жүйесі қарқынды цифрлану үрдісін бастан кешіруде. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың (АКТ) мектеп оқу үдерісіне енуі жаңа педагогикалық мүмкіндіктер ашып, оқушылардың танымдық белсенділігін арттырудың тиімді жолы ретінде кеңінен танылуда. Атап айтқанда, биология пәні – күрделі биохимиялық үдерістерді, клеткалық механизмдерді, нейрофизиологиялық заңдылықтарды қамтитын және оларды визуалды, интерактивтік форматта беруге тиімді болатын пән [1-2].

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы мен «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы білім беруді цифрландыруды стратегиялық міндет ретінде қарастырады. Алайда тәжірибеде АКТ-тің нақты пәндер бойынша оқу нәтижелеріне әсерін өлшейтін эмпирикалық зерттеулер жеткіліксіз, әсіресе жаратылыстану пәндері бойынша жоғары сынып оқушылары арасында. Осы олқылықты толтыру үшін аталған зерттеу жүргізілді [3].

Зерттеудің өзектілігі: Биология пәнінің 9-сыныптағы бөлімдері – тыныс алу физиологиясы, зәр шығару жүйесі, жүйке жүйесі және гомеостаз – теориялық тұрғыдан күрделі, абстрактылы ұғымдарды қамтиды. Дәстүрлі лекциялық-түсіндіру форматы осы ұғымдарды меңгертуде жеткілікті мотивация тудырмай, оқушылар арасында пассивтілікке алып келеді. Виртуалды зертхана, PhET симуляциясы, жасанды интеллект сияқты АКТ құралдары осы мәселені шешуде айтарлықтай мүмкіндік ұсынады.

Зерттеудің мақсаты: АКТ технологияларын пайдалану арқылы 9-сынып биология пәнінде оқушылардың академиялық үлгеріміне және оқу мотивациясына тигізетін әсерін эмпирикалық тұрғыда анықтау.

Зерттеу міндеттері:

1. Пре-тест арқылы екі топтың бастапқы білім деңгейін анықтау;
2. Эксперименталдық топта АКТ-ке негізделген оқытуды 8 апта бойы жүргізу;
3. Пост-тест арқылы академиялық үлгерімдегі өзгерісті талдау;
4. Мотивациялық сауалнама арқылы оқу мотивациясының динамикасын бағалау;
5. Бақылау және эксперименталдық топтардың нәтижелерін статистикалық тұрғыдан салыстыру.

ЗЕРТТЕУДІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

АКТ-ға негізделген оқытуды теориялық тұрғыдан негіздеу үшін бірнеше психологиялық-педагогикалық концепциялар маңызды. Л.С. Выготскийдің «Жақын даму аймағы» теориясы оқушыны қолдаушы бейімделгіш технологиялардың, оның ішінде жасанды интеллект пен интерактивті симуляциялардың тиімді оқу ортасын қалыптастыруда маңызды рөл атқаратынын негіздейді. Р.Майердің мультимедиялық оқыту теориясы бойынша адам миы визуалды және аудиалды ақпаратты бір мезгілде өндегенде түсіну тереңдейді, яғни АКТ-ның ғылыми пәндерді меңгертуде тиімділігі дәлелденген [5-6].

Б.Блумның таксономиясы тұрғысынан АКТ оқушыларды жадыдан жоғары деңгейлерге, яғни талдауға, синтезге, бағалауға жетелейтін тапсырмалар жасауға мүмкіндік береді. Мысалы, виртуалды зертхана оқушыға нефронның ультрафилтрация үдерісін тек оқып білмей, симуляция арқылы өзі «жасауға» мүмкіндік береді [7].

Оқу мотивациясы тұрғысынан Деси мен Райанның өздігінен детерминация теориясы (Self-Determination Theory) оқушылардың іштей ынтасын қалыптастыруда автономия, компетенттік және байланысқа деген базалық психологиялық қажеттіліктерді қанағаттандырудың маңыздылығын атап өтеді. АКТ осы үшеуін де қамтамасыз ету мүмкіндігін береді [8].

НЕГІЗГІ ТЕРМИНДЕР МЕН ҰҒЫМДАР

Зерттеуде қарастырылған тақырыптарды дұрыс түсіну үшін төмендегі ғылыми терминдердің анықтамаларын беру маңызды.

Аэробты тыныс алу (Aerobic respiration) – оттегінің қатысуымен жүретін, органикалық заттардың толық тотығуымен аяқталатын және жалпы теңдеуі $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38 \text{ АТФ}$ болатын энергетикалық үдеріс. Бұл үдеріс митохондрияның матриксі мен ішкі мембранасында жүреді [10].

Анаэробты тыныс алу (Anaerobic respiration) – оттегісіз жүретін, органикалық заттардың жартылай ыдырауымен аяқталатын үдеріс. Сүт қышқылы ашуы: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_3H_6O_3 + 2 \text{ АТФ}$. Спирттік ашу: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 + 2 \text{ АТФ}$ [10].

АТФ (аденозинтрифосфат, Adenosine Triphosphate) – жасушаның негізгі энергия тасымалдаушысы болып табылатын, макроэргиялық фосфат байланыстары бар нуклеотид. Молекулалық формуласы: $C_{10}H_{16}N_5O_{13}P_3$.

Нефрон (Nephron) – бүйректің функционалдық және құрылымдық бірлігі. Нефрон Боумен капсуласынан, бүйрек шумағынан (гломерула), проксималды иілген түтікшеден, Генле ілмегінен, дисталды иілген түтікшеден және жинаушы өзекшеден тұрады. Бір бүйректе шамамен 1–1,2 миллион нефрон болады [10].

Ультрафилтрация (Ultrafiltration) – бүйрек шумағында қан қысымының әсерімен плазманың су, иондар, глюкоза, мочевиная сияқты кіші молекулалардан тұратын бөлігінің Боумен капсуласына өтетін үдерісі.

Реабсорбция (Reabsorption) – нефронның түтікшелерінде алғашқы зәрдегі глюкоза, амин қышқылдары, Na^+ , Cl^- иондары мен судың қан капиллярларына қайта сіңірілу үдерісі.

Нейрон (Neuron) – жүйке жүйесінің негізгі функционалдық бірлігі, электрлік импульстарды қабылдауға, өндеуге және беруге маманданған жасуша. Дендриттер, жасуша денесі (сома) және аксоннан тұрады.

Синапс (Synapse) – екі нейрон арасындағы немесе нейрон мен эффектор арасындағы функционалдық байланыс орны. Пресинаптикалық мембрана, синапстық саңылау және постсинаптикалық мембраннан тұрады.

Медиатор (Neurotransmitter) – синапстық саңылауда нейрондар арасындағы сигнал берілісін қамтамасыз ететін химиялық зат. Ацетилхолин, дофамин, серотонин, норадреналин жатады.

Миелин қабығы (Myelin sheath) – аксонды орайтын, Шванн жасушаларынан немесе олигодендроциттерден түзілген май тәрізді қабық. Жүйке импульстарының өткізілу жылдамдығын (70–120 м/с дейін) арттырады.

Мембраналық потенциал (Membrane potential) – жасуша мембранасының ішкі және сыртқы жақтарындағы электрлік заряд айырмашылығы. Тыныштық потенциалы шамамен –70 мВ болады.

Гомеостаз (Homeostasis) – тірі ағзаның ішкі ортасының тұрақтылығын сыртқы факторлардың өзгеруіне қарамастан сақтай алу қасиеті. Теріс кері байланыс механизмдері арқылы іске асады.

Гомеостазды реттеуде оң кері байланыс (positive feedback) – нәтиженің бастапқы сигналды күшейтетін жүйе (мысалы: босану кезіндегі окситоцин бөлінуі). Теріс кері байланыс (negative feedback) – нәтиженің бастапқы сигналды басатын, тепе-теңдікті сақтайтын жүйе (мысалы: қандағы глюкоза деңгейін реттеу).

Ауксин (Auxin, ИАА – индолилсірке қышқылы) – өсімдіктерде жасушалардың ұзаруын, тамыр өсуін және фототропизмді реттейтін өсімдік гормоны. Химиялық формуласы: $C_{10}H_9NO_2$.

АКТ (Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, ICT) – ақпаратты жинауға, өңдеуге, сақтауға және беруге мүмкіндік беретін цифрлық технологиялар жиынтығы, оның ішінде интернет, мультимедиа, компьютер, бейнеконференция, жасанды интеллект жүйелері кіреді [12].

Виртуалды зертхана (Virtual Laboratory) – нақты зертхана жабдықтарын пайдаланбай, компьютерлік модель немесе симуляция арқылы тәжірибені жасауға мүмкіндік беретін цифрлық орта (мысалы: PhET Simulations, Labster, NHMI BioInteractive) [13].

Жасанды интеллект (Artificial Intelligence, AI) – машинаның адамға тән ойлау, қорытынды жасау, мәселелерді шешу сияқты қабілеттерді модельдеуге негізделген технология. Білім беруде адаптивтік оқыту жүйелері, сөйлесу роботтары (chatbot), мазмұн генерациясы үшін қолданылады [13].

ЗЕРТТЕУ МАТЕРИАЛДАРЫ МЕН ӘДІСТЕРІ

Зерттеу дизайны

Зерттеу квазиэксперименталдық пре-тест/пост-тест бақылау тобы дизайнында жүргізілді. Бұл дизайн оқу үдерісін бұзбай, табиғи жағдайда екі топты салыстыру мүмкіндігін береді. Зерттеу 2024–2025 оқу жылының екінші тоқсанында (қаңтар–наурыз айлары) 8 апта бойы жүргізілді.

Зерттеу тобы

Зерттеуге Алматы қаласындағы №185 орта мектептің 9-сынып оқушылары қатысты. «А» сыныбы бақылау тобы ретінде белгіленді (n=26), «Б» сыныбы эксперименталдық топ ретінде жұмыс жасады (n=25). Бірінші тоқсанда екі сыныпты да бір мұғалім дәстүрлі әдіспен оқытты. Бірінші тоқсанның білімі бойынша пре-тест алынды, ол екі топтың бастапқы деңгейінің бірдей екенін тексеру үшін пайдаланылды.

Сынып	Топ	Оқушылар саны	Оқыту форматы
«А» сыныбы	Бақылау	26	Дәстүрлі оқыту

«Б» сыныбы	Эксперименталдық	25	АКТ технологиялары
------------	------------------	----	--------------------

Кесте 1. Зерттеу топтарының сипаттамасы

Оқыту мазмұны мен АКТ құралдары

Зерттеу 8 апта, 16 тақырыпты (§16–§28 және зертханалық жұмыстар) қамтыды. Тақырыптар «Асанов Н.Г., Соловьева А.Р., Ибрагимова Б.Т. *Биология. 9-сынып.* – Алматы: Атамұра, 2019» баспасынан алынды. «А» сыныбы барлық тақырыптарды дәстүрлі лекция, түсіндіру және оқулықпен жұмыс форматында өтті. «Б» сыныбының әр сабағында жеке АКТ құралы пайдаланылды (Кесте 2). Жасанды интеллект (ChatGPT, Copilot) терминдерді, химиялық реакцияларды, медициналық жағдайларды талдауда қолданылды. Виртуалды зертхана (Labster, HHMI BioInteractive, PhET) тәжірибелік жұмыстарда пайдаланылды.

Параграф нөмірі	Тақырыбы	АКТ құралы (Б сыныбы)
§16	Аэробты және анаэробты тыныс алу, реакция теңдеулері	PhET Simulations: Energy Forms & Changes
§17	Бұлшық еттің қажуы, физикалық жүктеме	Интерактивтік видео (Edpuzzle) + ЖИ-чатбот
§18	Нефронның құрылысы мен қызметі	Labster: Kidney Function Virtual Lab
§19	Ультрафилтрация, реабсорбция, несептің құрамы	Khan Academy + Quizlet Flashcards
§20	Зәр шығару жүйесінің гигиенасы, аурулар	Kahoot! викторинасы + ЖИ жағдаяттық талдау
§21	Зат алмасудың соңғы өнімдері: аммиак, несепнәр	MindMeister цифрлық ой картасы
§22	Нейрон түрлері, синапс, медиаторлар. Модельдеу №2	HHMI BioInteractive: Neurons Virtual Lab
§23	Жүйке импульстарының туындауы, мембраналық потенциал. Модельдеу №3	PhET: Neuron simulation + ЖИ генерациясы
§24	Тірі ағзалардағы электрлік үдерістер	PhET: Electric Field simulation + видеодерек
§25	Нейрогуморальдық реттелу, стреске бейімделу	Цифрлық кейс-стади (Canva презентация)
§26	Нейрокомпьютерлік интерфейс	ЖИ-генерацияланған контент + AR (Merge Cube)
§27	Гомеостаз, оң және теріс кері байланыс	Интерактивтік симуляция (Amoeba Sisters) + Kahoot!
§28	Өсімдіктердің өсуін реттеу. Зертханалық жұмыс №6	Виртуалды зертхана: Auxin simulation (Biology Corner)

Кесте 2. Тәжірибе барысында өткізілген тақырыптар мен пайдаланылған АКТ құралдары

Деректер жинау құралдары

ОФ “Международный научно-исследовательский центр “Endless Light in Science”

Пре-тест (Pre-test). Бірінші тоқсанда өтілген биология тақырыптары бойынша 30 тестік сұрақтан тұратын пре-тест екінші тоқсанның бірінші аптасында қос топтан бір мезгілде алынды. Мақсаты – топтардың бастапқы білім деңгейінің теңдігін тексеру.

Пост-тест (Post-test). Зерттеу аяқталғаннан кейін (8-апта) §16–§28 тақырыптарын қамтитын 40 тесттік сұрақ беріліп, оқушылардың академиялық үлгерімі талданды. Тест тапсырмалары Блум таксономиясының алты деңгейін (есте сақтау, түсіну, қолдану, талдау, синтез, бағалау) қамтыды.

Мотивациялық сауалнама (Motivational Survey). Биология пәніне деген қызығушылықты, оқуға деген ынтаны және өзіне сенімділікті бағалайтын 20 тармақтан тұратын 5-балдық Ликерт шкаласындағы сауалнама пре- және пост-тест алынған кезде екі рет толтырылды. Сауалнама Pintrich & De Groot (1990) MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire) негізінде бейімделіп жасалды.

Статистикалық талдау әдістері

Барлық статистикалық талдау IBM SPSS Statistics 26 бағдарламасында жүргізілді. Маңыздылық деңгейі $\alpha=0,05$ деп белгіленді. Практикалық маңыздылық Cohen's d эффект мөлшерімен өлшенді. Зерттеуде төмендегі статистикалық критерийлер кезең-кезеңімен қолданылды.

Орташа мән (Mean, \bar{X}) есептеу формуласы:

$\bar{X} = (\sum x_i) / n$, мұндағы x_i — әр оқушының балы, n - топтағы оқушылар саны. «А» сыныбының пре-тесті: $\bar{X}_A = (\text{барлық } 26 \text{ оқушы балының қосындысы}) / 26 = 1476,8 / 26 = 56,8$. «Б» сыныбының пре-тесті: $\bar{X}_B = 1440,0 / 25 = 57,6$. «А» сыныбының пост-тест көрсеткішінің орташа мәні: $\bar{X}_A = 1669,2 / 26 = 64,2$. «Б» сыныбының пост-тест көрсеткішінің орташа мәні: $\bar{X}_B = 1960,0 / 25 = 78,4$. Екі топтың пост-тест орташа мәндері арасындағы айырмашылығы: $78,4 - 64,2 = 14,2$ балл ($14,2 / 78,4 \times 100 \approx 18,1\%$). Пре-тест кезіндегі айырмашылық: $57,6 - 56,8 = 0,8$ балл ($1,4\%$), яғни бастапқы деңгей іс жүзінде бірдей болды.

Стандарттық ауытқу (Standard Deviation, SD) есептеу формуласы:

$SD = \sqrt{[\sum(x_i - \bar{X})^2 / (n - 1)]}$, мұндағы бөлгіш ретінде $(n-1)$ қолданылады (Bessel's correction - іріктеме дисперсиясының бейімсіз бағасы). Пре-тест нәтижелері бойынша: «А» сыныбының SD көрсеткіші = $\pm 8,4$ (яғни оқушылардың басым бөлігінің балдары $56,8 \pm 8,4$, демек 48,4-тен 65,2-ге дейін шоғырланған); «Б» сыныбының SD көрсеткіші = $\pm 7,9$ (балдары 49,7-ден 65,5-ке дейін). Пост-тест нәтижелері бойынша: «А» сыныбының SD көрсеткіші = $\pm 9,1$ (балдары 55,1-ден 73,3-ке дейін); «Б» сыныбының SD көрсеткіші = $\pm 8,6$ (балдары 69,8-ден 87,0-ге дейін). Кіші SD мәні топтың біркелкілігін, топтар арасындағы $\pm 8-9$ аралығындағы ауытқу деректердің орташа шашырауын көрсетеді.

Тәуелсіз іріктемелер үшін t-тест (Independent Samples t-test):

Топаралық айырмашылықты тексеруде қолданылды (H1 гипотезасы). Формула: $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{(SD_1^2/n_1 + SD_2^2/n_2)}$. Пре-тест үшін есептеу: $t = (57,6 - 56,8) / \sqrt{(7,9^2/25 + 8,4^2/26)} = 0,8 / \sqrt{(2,4964 + 2,7138)} = 0,8 / \sqrt{5,2102} = 0,8 / 2,283 = 0,350$; $df = 49$; $p = 0,312 > 0,05$ - бастапқы деңгей теңдігі расталды. Пост-тест үшін есептеу: $t = (78,4 - 64,2) / \sqrt{(8,6^2/25 + 9,1^2/26)} = 14,2 / \sqrt{(2,9584 + 3,1838)} = 14,2 / \sqrt{6,1422} = 14,2 / 2,478 = 4,82$; $df = 49$; $p < 0,001$ - топаралық айырмашылық жоғары статистикалық маңыздылықта расталды.

ANCOVA (Analysis of Covariance - Ковариациялық талдау):

Пост-тест балдарын салыстыру кезінде пре-тест балын ковариат ретінде бақылай отырып, бастапқы білім деңгейінің ықпалы статистикалық тұрғыдан нейтрализацияланды. ANCOVA моделі: $Y_{\text{пост}} = \beta_0 + \beta_1(\text{Топ}) + \beta_2(X_{\text{пре}}) + \varepsilon$, мұндағы Y - пост-тест балы, X - пре-тест балы, β_1 - топтық әсер. ANCOVA нәтижесі: $F(1, 48) = 23,14$; $p < 0,001$; $\eta^2 = 0,325$ (үлкен эффект мөлшері). Бұл нәтиже топтар арасындағы пост-тест айырмашылығының пре-тест деңгейін ескергеннен кейін де статистикалық маңызды болып қала беретінін растайды.

Жұптасқан t-тест (Paired Samples t-test):

Ішкі топтық пре–пост өзгерісті бағалауда (бір топтың пре-тест пен пост-тест нәтижелерін салыстыру) қолданылды. Формула: $t = \bar{d} / (SD_d / \sqrt{n})$, мұндағы \bar{d} - айырмалардың орташа мәні, SD_d - айырмалардың стандарттық ауытқуы. «А» сыныбы: $\bar{d} = 64,2 - 56,8 = +7,4$; $SD_d = \pm 5,8$; $t(25) = 7,4 / (5,8/\sqrt{26}) = 7,4 / 1,138 = 6,50$; $p < 0,001$ - дәстүрлі оқытуда да статистикалық маңызды өсім байқалды. «Б» сыныбы: $\bar{d} = 78,4 - 57,6 = +20,8$; $SD_d = \pm 6,3$; $t(24) = 20,8 / (6,3/\sqrt{25}) = 20,8 / 1,260 = 16,51$; $p < 0,001$ - АКТ топтың пре–пост өсімі айтарлықтай жоғары болды.

Манн–Уитни U-тесті (H2 гипотезасы — мотивация):

Мотивациялық сауалнама деректері Ликерт шкаласында жиналғандықтан, параметрлік емес критерий - Манн–Уитни U-тесті пайдаланылды. Формула: $U = n_1 \cdot n_2 + n_1(n_1+1)/2 - R_1$, мұндағы R_1 - бірінші топтың рангтарының қосындысы. Пост-тест мотивация ұпайлары: «А» сыныбы орташасы = 3,20, «Б» сыныбы орташасы = 4,13. $U = 87$; $z = -4,61$; $p < 0,001$ - мотивация бойынша топаралық айырмашылық статистикалық маңызды деп танылды. Пре-тест мотивация: $U = 318$; $p = 0,891 > 0,05$ - бастапқы мотивация деңгейі бірдей болды.

Пирсон корреляция коэффициенті (r):

АКТ қолдану жиілігі мен академиялық үлгерім арасындағы байланысты анықтауда пайдаланылды. Формула: $r = \sum[(x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})] / \sqrt{[\sum(x_i - \bar{X})^2 \cdot \sum(y_i - \bar{Y})^2]}$. Нәтиже: $r = 0,71$; $p < 0,001$ - АКТ белсенділігі мен пост-тест балы арасында күшті оң корреляция анықталды (Cohen, 1988 бойынша $r > 0,5$ - күшті байланыс). Сонымен қатар мотивация мен академиялық үлгерім арасындағы корреляция: $r = 0,63$; $p < 0,001$ - орташа–күшті оң байланыс расталды.

Cohen's d - эффект мөлшері:

Практикалық маңыздылықты бағалау үшін Cohen's d есептелді. Формула: $d = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / SD_{\text{pooled}}$, мұндағы $SD_{\text{pooled}} = \sqrt{[(SD_1^2(n_1-1) + SD_2^2(n_2-1)) / (n_1+n_2-2)]}$. Пост-тест үшін: $SD_{\text{pooled}} = \sqrt{[(8,6^2 \times 24 + 9,1^2 \times 25) / 49]} = \sqrt{[(1774,56 + 2072,25) / 49]} = \sqrt{(3846,81/49)} = \sqrt{78,506} = 8,86$. $d = (78,4 - 64,2) / 8,86 = 14,2 / 8,86 = 1,60$. Cohen (1988) шкаласы бойынша: $d < 0,2$ - кіші, $d = 0,5$ - орташа, $d \geq 0,8$ - үлкен эффект. Алынған $d = 1,60$ - өте үлкен практикалық маңыздылықты білдіреді, яғни АКТ-ның академиялық үлгерімге әсері статистикалық жағынан ғана емес, практикалық тұрғыдан да айтарлықтай болды.

Пре-тест кезіндегі топаралық айырмашылық: $|57,6 - 56,8| = 0,8$ балл, бұл ең жоғары ұпайдың $0,8/100 = 0,8\%$ -ын, яғни 10%-дан әлдеқайда аз құрайды. Мотивация пре-тест: $|3,0 - 3,0| = 0,0$ - толық теңдік. Бұл нәтижелер квазиэксперимент талабын толық қанағаттандырады: топтардың бастапқы деңгейлері аралығы 10%-дан аспайды, сондықтан пост-тесттегі айырмашылық тек интервенцияның, яғни АКТ-ның нәтижесі деп негізді тұжырым жасауға болады.

ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Пре-тест нәтижелері

Эксперимент басталар алдында екі топтың бастапқы білім деңгейі статистикалық тұрғыдан салыстырылды. Т-тест нәтижесі топтардың пре-тест бойынша айтарлықтай айырмашылық жоқ екенін көрсетті ($p > 0,05$), бұл зерттеудің ішкі жарамдылығын қамтамасыз етеді.

Топ	n	Орташа балл (100-ден)	Стандарттық ауытқу	p-мән
А сыныбы (бақылау)	26	56,8	±8,4	0,312
Б сыныбы (эксперименталдық)	25	57,6	±7,9	

Кесте 3. Бақылау және эксперименталдық топтардың пре-тест нәтижелері

Кесте 3 деректері бойынша, пре-тест кезінде «А» сыныбының орташа балы 56,8 (±8,4), «Б» сыныбының орташа балы 57,6 (±7,9) болды. $p = 0,312 > 0,05$ болғандықтан, бастапқы деңгей бойынша топтар арасында статистикалық маңызды айырмашылық жоқ деп қорытынды жасауға болады.

Пост-тест нәтижелері

8 апталық оқытудан кейін алынған пост-тест нәтижелері екі топтың академиялық үлгерімінде айтарлықтай айырмашылықты көрсетті. Тәуелсіз іріктемелер үшін t-тест жүргізілді ($p < 0,01$).

Топ	n	Пре-тест (орт.)	Пост-тест (орт.)	Өсім	p-мән
А сыныбы (дәстүрлі)	26	56,8	64,2	+7,4	< 0,032
Б сыныбы (АКТ)	25	57,6	78,4	+20,8	< 0,001

Кесте 4. Бақылау және эксперименталдық топтардың пост-тест нәтижелері

Кесте 4 нәтижелері «А» сыныбының (дәстүрлі топ) пост-тест орташа балының 56,8-ден 64,2-ге дейін, яғни 7,4 балға ғана өскенін көрсетеді. Ал «Б» сыныбының пост-тест орташа балының 57,6-дан 78,4-ке дейін, яғни 20,8 балға өскені анықталды. Топаралық пост-тест нәтижелерін салыстырған кезде $t(49) = 4,82$, $p < 0,001$ болды, бұл нәтиже статистикалық жоғары маңыздылықты ($p < 0,01$) растайды.

Пост-тест тапсырмаларының деңгейлік талдауы бойынша «Б» сыныбы АКТ қолдану деңгейінде 84%-дық, талдау деңгейінде 76%-дық дұрыс жауап беру үлесін көрсетсе, «А» сыныбы бұл деңгейлерде тиісінше 63% және 54% ғана нәтиже берді. Бұл АКТ технологияларының жоғары реттегі ойлау дағдыларын (Higher Order Thinking Skills) дамытуда тиімдірек екенін растайды.

Мотивациялық сауалнама нәтижелері

Мотивациялық сауалнама оқу мотивациясының үш компонентін өлшеді: (1) пәнге деген қызығушылық (ішкі мотивация); (2) оқуға деген ынта; (3) өзіне сенімділік (self-efficacy).

Компонент	«А» сыныбы (пре-тест)	«А» сыныбы (пост-тест)	«Б» сыныбы (пре-тест)	«Б» сыныбы (пост-тест)	«Б» сыныбының өсімі
-----------	-----------------------	------------------------	-----------------------	------------------------	---------------------

Пәнге деген қызығушылық	2,9	3,1	3,0	4,3	+1,3
Оқуға деген ынта	3,1	3,2	3,0	4,1	+1,1
Өзіне сенімділік	3,0	3,3	2,9	4,0	+1,1
Жалпы орташа мәні	3,0	3,2	3,0	4,1	+1,1

Кесте 5. Мотивациялық сауалнама нәтижелері (5 балдық шкала)

Кесте 5 нәтижелері «А» сыныбы мотивациясының пре-тесттен пост-тестке дейін шамалы ғана (3,0 → 3,2) өскенін, ал Б сыныбының мотивациясы барлық үш компонент бойынша орташа 1,1 балға ұлғайғанын (3,0 → 4,1) айқын көрсетеді. Пәнге деген қызығушылық компоненті «Б» сыныбында ең жоғары өсімді (3,0 → 4,3, яғни +1,3) берді, бұл АКТ-ны оқушылардың биология пәніне деген ішкі мотивациясын айтарлықтай арттыратынын растайды.

ТАЛҚЫЛАУ

Зерттеу нәтижелері АКТ технологияларын биология пәніне жүйелі түрде енгізудің оқушылардың академиялық үлгеріміне де, оқу мотивациясына да оң әсер ететінін статистикалық тұрғыдан дәлелдейді. Бұл тұжырым халықаралық зерттеулермен үндеседі [12-19].

Виртуалды зертхананың тиімділігі §18 (нефронның құрылысы) және §22 (жүйке ұлпасы) тақырыптарында айқын байқалды. Labster пен ННМІ BioInteractive платформалары оқушыларға нефрон бөліктерін 3D-форматта бақылап, ультрафилтрация мен реабсорбция үдерістерін интерактивті симуляция арқылы «өз қолдарымен» жасауға мүмкіндік берді. Бұл мультимедиялық оқыту теориясымен (Maуer, 2009) тікелей үйлеседі [16].

Жасанды интеллекттің (ЖИ) пайдаланылуы §20 (бүйрек аурулары) және §26 (нейрокомпьютерлік интерфейс) тақырыптарында ерекше тиімді болды. Оқушылар ЖИ-чатботқа нақты медициналық жағдайлар бойынша сұрақтар қойып, пиелонефрит пен циститтің пайда болу механизмдерін талдады. Бұл Выготскийдің «жақын даму аймағы» теориясына сай келетін бейімделгіш оқу ортасын қалыптастырды [17].

Kahoot! ойын элементтері (gamification) §20 және §27 тақырыптарында оқушылардың бәсекелестік рухын оятып, сабаққа қатысу белсенділігін арттырды. Зерттеу барысында мұғалімнің бақылауы бойынша, «Б» сыныбы оқушыларының ерікті сұрақ қою жиілігі «А» сыныбымен салыстырғанда 3 есе артық болды.

PhET симуляциясы §16 (аэробты/анаэробты тыныс алудың энергетикасы) және §23 (мембраналық потенциал) тақырыптарында абстрактылы биохимиялық ұғымдарды визуалды деңгейде меңгертуге мүмкіндік берді. Мембраналық потенциал, тыныштық және әрекет потенциалы (-70 мВ, +30 мВ) сияқты мәндер оқушылар үшін тек формуладан тұратын ұғым болмай, нақты визуалды модельге айналды.

Зерттеудің шектеулері: Бірінші, топтар оқушылардың ерікті таңдауымен емес, ұйымдастырушылық себептермен айқындалды (рандомизация жасалмады), бұл іріктеу бейімділігіне алып келуі мүмкін. Екінші, зерттеу бір мектептің екі сыныбымен шектелді, бұл нәтижелерді жалпылаудың шарттылығын туындатады. Үшінші, мұғалімнің АКТ-ға деген жеке ынтасы да «Б» сыныбының нәтижесіне қосымша ықпал еткен болуы мүмкін.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жүргізілген квазиэксперименталдық зерттеу АКТ технологияларын (виртуалды зертхана, жасанды интеллект, PhET симуляциясы, Kahoot!, Edpuzzle, Canva, AR) пайдаланған «Б» сыныбының 8 апталық эксперимент нәтижесінде дәстүрлі оқыту форматын қолданған «А» сыныбынан академиялық үлгерім (+20,8 балл қарсы +7,4 балл) және оқу мотивациясы (+1,1 балл қарсы +0,2 балл) бойынша айтарлықтай жоғары нәтиже көрсеткенін дәлелдеді.

Зерттеу мынадай педагогикалық ұсыныстарды негіздейді: Биология мұғалімдері дәстүрлі лекцияны PhET немесе Labster сияқты виртуалды симуляциялармен ұштастыруы тиіс; Жасанды интеллект оқушыларды жоғары реттегі ойлауға ынталандыру үшін медициналық жағдаяттарды талдау форматында қолданылуы керек; Ойын элементтері (Kahoot!) дәстүрлі бағалаудың тиімді баламасы бола алады; АКТ-ны пайдалануда мұғалімнің педагогикалық жоспарлауы мен жеткілікті цифрлық сауаттылығы шешуші рөл атқарады.

Болашақ зерттеулер үшін ұсыныс: Зерттеуді кең ауқымда (бірнеше мектеп, рандомизациямен) қайталау, сондай-ақ АКТ-ның ұзақ мерзімді (бір оқу жылы) оқу нәтижелеріне әсерін зерттеу перспективалы болып табылады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. UNESCO. Technology in education: A tool on whose terms? // Global Education Monitoring Report. – Paris: UNESCO Publishing, 2023. – <https://www.unesco.org/gem-report/en/technology> (жүгінген күні: 24.02.2026).
2. Самашова Г.Е. Оқытудың инновациялық технологиялары: Оқу құралы, Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті. Қарағанды: ҚарМТУ баспасы, 2016. – 84 б.
3. Қазақстан Республикасының «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы: ҚР Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысы. – 2017. – <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1700000827>.
4. National Research Council. How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School: Expanded Edition. – Washington, DC: The National Academies Press, 2000. – <https://doi.org/10.17226/9853> (жүгінген күні: 27.02.2026).
5. Оқытудың жаңа технологиялары мен әдістері [Мәтін] : терминдерді оқыту сөздігі = Innovative Technologies and Teaching Methods : learning Dictionary of Terms / Әл-Фараби атын. ҚазҰУ ; [құраст.: Г. Мадиева т.б.]. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2019. - 105 б.
6. Инновационные методы обучения = Оқытудың инновациялық әдістері : русско-казахский учебный словарь терминов / КазНУ им. аль-Фараби ; сост.: Г. Б. Мадиева [и др.]. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2016. - 105, [1] с. - Библиогр.: с. 102-104.
7. Инновациялық виртуалды зертханалық жұмыстарды құру мен қолдану әдістемесі (Биология) : оқу құралы / Г. З. Шаймерденова, Г. А. Шолпанқұлова ; ҚР Білім және ғылым м-гі, М. Х. Дулати атын. ТарӨУ. - Тараз : Dulaty university, 2021. - 119, [1] б.
8. «Педагогтың кәсіби құзыреттілігі: оқытудың жаңа әдістерін біріктіру жағдайындағы педагогтың инновациялық әдісі, теориясы, тәжірибесі» : Республикалық ғылыми конференцияның материалдар жинағы. 1-бөлім / "Алтын глобус" Республикалық ғылыми оқу-әдістемелік орталығы ; жинақт. А. С. Шүйіншәли. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2018. - 187 б.
9. Педагогика әдіснамасы : оқу құралы / Ш. Т. Таубаева. - 2-бас., өнд., өзгерт. - Алматы: Қарасай, 2016. - 432 б.
10. Биологиядан білім беру концепциясы және оқытудың инновациялық әдістемелері : оқу құралы / Н. Т. Торманов, С. Т. Төлеуханов, Н. Т. Абылайханова [және т. б.] ; Әл-Фараби атын. ҚазҰУ. - Алматы : Қазақ ун-ті, 2016. - 280, [1] б.
11. Самашова Г.Е., Смирнова Г.М., Құрымбаева С.К., Қуанышбекова Е.К. Модульді оқыту технологиясы. – Қарағанды: ҚарМТУ, 2016. – 82 б.
12. Цифрлық оқыту технологиялары: әдістемелік құрал/А.М. Қожымбетова; Б.Ж. Нияз.– Нұр-Сұлтан: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ Педагогикалық шеберлік орталығы; 2022. – 66 б.
13. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов /М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова ; под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. - Москва :Юрайт, 2018. - 194 с. - (Высшее образование). - Текст :

- электронный // ЭБС Юрайт : сайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/413604>. (жүгінген күні: 01.03.2026).
14. Инновационные методы обучения, или Как интересно преподавать: Учебное пособие. – 7-е изд., доп. - Алматы, 2015. – 355 с.
 15. Арюкова, Е. А. Современные технологии обучения биологии : учебно-методическое пособие : Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева, 2020. – 99 с.
 16. Мынбаева А.К., Садвакасова З.М. Инновационные методы обучения, или как интересно преподавать. М., 2020. – 240 с.
 17. Субочева А. Д., Субочева О. Н. Инновационные методы обучения как способы активизации мыслительной деятельности студентов // Междунар. науч.-исслед. журнал. 2015. № 9 (28). 136–139 с.
 18. Инновационное развитие: потенциал молодежи и современного образования [Электронный ресурс] : 2019. Вып. 1. 530 с. (жүгінген күні: 26.04.2026).
 19. Инновационные процессы в образовании. Тьюторство: учеб. пособие для вузов / под ред.: С.А. Щенникова, А. Г. Теслинова, А. Г. Чернявской. - 3-е изд., испр. и доп. - М., 2017. -210 с.
 20. Жумабекова Н.Ж. Инновационные технологии во время обучения в профессиональном образовании // Вестник КГЮА. – 2022. – № 1. – 123-126 с.
 21. Шмигирилова И.Б. Формативное оценивание студентов в условиях дистанционного обучения // Актуальные вопросы образования. 2021. № 1. – 121-125 с.
 22. Блэк П., Уильям Д. Оценивание и обучение в классе, оценивание в образовании: принципы, политика и практика. – 2017. – 200 с.
 23. Омарова М.К. Обратная связь в процессе обучения студентов // Наука и жизнь Казахстана. – 2020. - №6/1. - 182-185 с.
 24. Арбузова, Е. Н. Инновационные технологии в преподавании биологии : учебник для вузов / Е. Н. Арбузова, Р. В. Опарин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 242 с.
 25. Мухина С.А., Соловьёва А.А. Современные инновационные технологии обучения. М., 2019. – 220 с.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20361859>

РОЛЬ СТОРИТЕЛЛИНГА И ДРАМАТИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ КРЕАТИВНОЙ УСТНОЙ РЕЧИ У СТУДЕНТОВ

КИСМЕТОВА ГАЛИЯ НАГИБУДАЕВНА

кандидат педагогических наук, доцент, Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Уральск, Казахстан.

ДОСАНОВ. А. Е.

магистрант кафедры иностранных языков Западно-Казахстанского инновационного и технологического университета, Уральск, Казахстан

Аннотация. В статье рассматривается роль сторителлинга и драматизации в развитии креативной устной речи студентов, обучающихся по образовательной программе «Иностранный язык: два иностранных языка». Теоретическая часть работы основана на анализе исследований казахстанских, российских и зарубежных учёных, посвящённых проблеме формирования устной речи и применению творческих коммуникативных технологий в языковом образовании. На базе Западно-Казахстанского инновационно-технологического университета был проведён педагогический эксперимент, в котором приняли участие 65 студентов, разделённых на контрольную (32 человека) и экспериментальную (33 человека) группы. В экспериментальной группе систематически применялись задания, основанные на сторителлинге и драматизации, тогда как в контрольной группе обучение велось по традиционной коммуникативной методике. Сопоставление результатов констатирующего и контрольного этапов показало существенное улучшение показателей креативной устной речи у студентов экспериментальной группы по сравнению с контрольной. Количественная обработка данных с использованием коэффициента Кохен's d ($d = 1,11$) выявила большой размер эффекта, что свидетельствует о высокой практической значимости предложенной методики. Сделан вывод о целесообразности систематического включения сторителлинга и драматизации в практику преподавания иностранных языков в вузе, а также обозначены перспективы дальнейших исследований в данном направлении.

Ключевые слова: сторителлинг; драматизация; креативная устная речь; иностранный язык: два иностранных языка; педагогический эксперимент; ЗКИИТУ; Кохен's d ; размер эффекта; коммуникативная методика; речетворческая деятельность.

В современной системе высшего образования развитие устной речи студентов является одной из центральных задач методики преподавания иностранных языков. Владение иностранным языком сегодня предполагает не только знание лексико-грамматических единиц, но и способность свободно, логично, выразительно и творчески использовать их в реальной коммуникации. В этой связи особую актуальность приобретает проблема развития креативной устной речи, понимаемой как способность обучающихся самостоятельно порождать оригинальные, содержательные и ситуативно уместные высказывания.

В поиске эффективных путей решения данной задачи исследователи все чаще обращаются к технологиям сторителлинга и драматизации. Эти методы позволяют организовать обучение как активный речетворческий процесс, в котором студент не воспроизводит готовый материал, а создает собственное высказывание, действует в роли, интерпретирует сюжет, выражает эмоции и вступает в речевое взаимодействие. Благодаря этому формируются не только языковые навыки, но и воображение, коммуникативная гибкость, речевая инициатива и уверенность в говорении.

Особый интерес данная проблема представляет в подготовке студентов образовательной программы «Иностранный язык: два иностранных языка», поскольку в таких условиях

требуется высокий уровень устной речевой активности, гибкости мышления и способности к переключению между различными языковыми системами. Следовательно, изучение роли сторителлинга и драматизации в развитии креативной устной речи студентов имеет как теоретическое, так и практическое значение.

Рассматривая труды казахстанских ученых, следует отметить статью Т. М. Алмас «Специфика обучения иноязычной устной речи среди школьников младших классов в рамках обновленного содержания образования» [1]. Несмотря на то что исследование посвящено школьному обучению, его методические положения имеют важное значение и для вузовской практики. Автор подчеркивает, что развитие устной речи должно строиться на специально организованной системе упражнений, ориентированной на самостоятельность, критическое мышление и активную речевую деятельность учащихся. Ценность данной статьи для рассматриваемой темы состоит в том, что в ней устная речь осмысливается не как вторичный результат изучения языка, а как самостоятельная цель обучения. Для настоящего исследования особенно значим вывод автора о необходимости практической проверки эффективности методической модели в ходе эксперимента.

Также заслуживают внимания работы казахстанских исследователей, посвященные развитию речевых навыков учащихся в целом. В них подчеркивается, что обучение говорению должно опираться на коммуникативные задания, стимулирующие активность, осмысленность и вариативность высказывания. Анализ подобных трудов показывает, что казахстанская методическая школа рассматривает развитие устной речи в тесной связи с обновленным содержанием образования, формированием функциональной грамотности и развитием личности обучающегося. Однако в сравнении с российскими исследованиями в казахстанских публикациях реже дается детальная технологическая разработка именно сторителлинга и драматизации, что делает дальнейшее изучение этой темы особенно актуальным.

Таким образом, труды казахстанских ученых создают важную теоретическую основу для понимания устной речи как приоритетного направления языковой подготовки. Они подчеркивают необходимость активных, коммуникативных и творческих методов обучения, что позволяет рассматривать сторителлинг и драматизацию как логичное продолжение этих научных идей.

Среди российских исследований особое место занимает статья О. А. Винниковой «Использование сторителлинга при обучении иностранному языку в вузах». В данной работе сторителлинг рассматривается как современная технология обучения, способная значительно повысить эффективность освоения иностранного языка в высшей школе. Автор отмечает, что сторителлинг является универсальной методикой, применимой на разных этапах обучения, и подчеркивает его влияние не только на развитие говорения, но и на формирование критического мышления, навыков командной работы и межкультурной коммуникации. Научная ценность статьи заключается в том, что сторителлинг представлен не как вспомогательный прием, а как многофункциональная технология, интегрирующая разные виды речевой деятельности. Для темы настоящего исследования особенно важно положение о том, что рассказывание историй делает обучение более осмысленным, эмоционально насыщенным и мотивирующим [2].

Большой интерес представляет статья Рано Абдуллаевны Халиловой «Использование сторителлинга в развитии устной речи студентов неязыковых факультетов при обучении русскому языку». Автор рассматривает сторителлинг как креативно-коммуникативный инструмент развития устной речи и показывает его потенциал в активизации словаря, формировании спонтанности, связности и ситуативной уместности высказывания. Особую практическую значимость имеет предложенная в статье четырехэтапная модель работы со сторителлингом: предтекстовая подготовка, конструирование истории, развертывание устного высказывания и рефлексия. Анализ данной статьи позволяет сделать вывод, что сторителлинг способствует переходу от механического воспроизведения языкового материала

к речевому действию, а это особенно важно при развитии креативной устной речи студентов [3].

Если говорить о драматизации, в российской научной традиции она рассматривается как действенное средство формирования диалогической речи и коммуникативной компетенции. В исследованиях, посвященных обучению иноязычной диалогической речи посредством драматизации, подчеркивается, что инсценирование, ролевая игра и моделирование ситуаций общения позволяют обучающимся глубже включаться в речевой процесс, преодолевать психологические барьеры и учиться гибко реагировать на изменения коммуникативной ситуации. Подобные работы особенно важны для темы данной статьи, поскольку драматизация помогает соединить речевую деятельность с эмоцией, движением, образом и ситуацией, тем самым усиливая творческий характер устного высказывания.

В целом анализ российских исследований показывает высокий уровень методической разработанности проблемы. Именно в российских публикациях подробно описываются конкретные модели, этапы и педагогические механизмы использования сторителлинга и драматизации, что делает их особенно ценными для построения экспериментальной части статьи.

Анализ зарубежных исследований позволяет увидеть, что в международной педагогической практике сторителлинг и драматизация давно рассматриваются как эффективные способы естественного вовлечения обучающихся в речевую деятельность. В зарубежной науке сторителлинг связывается с развитием беглости речи, навыков публичного выступления, воображения и личностной мотивации. Особенно важно то, что история в таких исследованиях понимается не только как форма передачи информации, но и как средство организации опыта, мышления и коммуникации.

Среди зарубежных авторов, на которых опираются современные исследования по сторителлингу, следует назвать Bernal Numraque и Garcia Rojas, рассматривающих TPR-Storytelling как средство развития свободного говорения на английском языке. Значимость этого подхода состоит в соединении слова, действия, эмоции и образа, благодаря чему усвоение языкового материала становится более естественным и прочным. Такой подход имеет принципиальное значение и для драматизации, поскольку она также строится на синтезе речевой, эмоциональной и поведенческой активности [4].

Кроме того, в зарубежной методике существенное влияние оказали идеи Джеймса Ашера, автора подхода Total Physical Response. Хотя этот метод изначально не равен драматизации в узком смысле слова, он заложил важную основу для использования движения, телесного действия и контекстного переживания как факторов успешного овладения речью. В дальнейшем эти идеи были развиты в театральных и драматизационных практиках обучения иностранным языкам [5].

Анализ зарубежных трудов показывает, что сторителлинг и драматизация рассматриваются как методы, которые повышают мотивацию, развивают речевую активность, снижают страх ошибки и создают условия для спонтанного высказывания. Для настоящего исследования это особенно важно, поскольку развитие креативной устной речи студентов невозможно без таких педагогических условий, в которых студент чувствует себя не пассивным исполнителем, а активным участником общения.

Проведенный анализ показывает, что казахстанские, российские и зарубежные ученые едины в понимании значимости устной речи как приоритетного компонента языковой подготовки. Вместе с тем акценты в исследованиях различаются. Казахстанские авторы чаще подчеркивают общую коммуникативную направленность обучения и необходимость развития речевых навыков в условиях обновленного образования. Российские ученые более подробно разрабатывают конкретные технологии сторителлинга и драматизации, описывают их этапы, функции и дидактические возможности. Зарубежные исследователи рассматривают данные методы в широком контексте личностно ориентированного, коммуникативного и деятельностного подходов.

Все это позволяет сделать вывод о том, что сторителлинг и драматизация обладают значительным потенциалом в развитии креативной устной речи студентов. Они обеспечивают переход от репродуктивного обучения к речетворчеству, активизируют внутреннюю мотивацию, развивают воображение и формируют готовность к спонтанной и выразительной иноязычной коммуникации.

Экспериментальная работа по изучению роли сторителлинга и драматизации в развитии креативной устной речи проводилась на базе Западно-Казахстанского инновационно-технологического университета (ЗКИИТУ). В исследовании участвовали 65 студентов образовательной программы «Иностранный язык: два иностранных языка». Из них 32 человека составили контрольную группу, обучающуюся по традиционной методике, а 33 студента вошли в экспериментальную группу, в которой в учебный процесс целенаправленно внедрялись задания по сторителлингу и драматизации.

Целью эксперимента было проверить эффективность использования сторителлинга и драматизации для развития креативной устной речи студентов. Для достижения данной цели были определены следующие задачи:

1. выявить исходный уровень развития креативной устной речи студентов контрольной и экспериментальной групп;
2. разработать и внедрить систему заданий, основанных на сторителлинге и драматизации;
3. провести повторную диагностику уровня устной речи;
4. сопоставить результаты и количественно оценить силу влияния методики.

Эксперимент включал три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

На констатирующем этапе определялся исходный уровень развития креативной устной речи студентов контрольной и экспериментальной групп. Для этого была разработана система диагностических заданий, включавшая:

- монологическое высказывание на заданную тему;
- описание ситуации по серии иллюстраций;
- участие в диалогическом взаимодействии по ролевым карточкам;
- краткое повествовательное высказывание с элементами оценки и аргументации.

Оценка выполняемых заданий осуществлялась по следующим критериям: беглость речи, связность и логичность высказывания, словарное разнообразие, грамматическая правильность, оригинальность речевого продукта, ситуативная уместность и степень самостоятельности высказывания. Каждый критерий оценивался по балльной шкале, на основе которой рассчитывался интегральный показатель уровня креативной устной речи.

Результаты констатирующего этапа показали сопоставимый уровень устной речи в контрольной и экспериментальной группах. Это позволило считать исходные условия для сравнения методик достаточно равными и перейти к формирующему этапу.

Формирующий этап был направлен на целенаправленное развитие креативной устной речи студентов экспериментальной группы средствами сторителлинга и драматизации. Учебные занятия строились таким образом, чтобы каждый урок включал элементы творческого речепорождения.

Система заданий по сторителлингу включала:

- составление и рассказывание историй по ключевым словам, иллюстрациям и тематическим подсказкам;
- создание личных и учебно-профессиональных историй (о собственном опыте, учебных ситуациях, будущей профессиональной деятельности);
- придумывание альтернативных вариантов развития сюжета и финала текста;
- рассказывание истории от имени различных персонажей с изменением точки зрения, эмоционального состояния и коммуникативного замысла.

Драматизационные задания были ориентированы преимущественно на развитие диалогической речи и коммуникативной гибкости. Они включали:

- инсценирование диалогов и мини-сценок на основе учебных и аутентичных текстов;
- ролевые игры, моделирующие бытовые, учебные и профессионально ориентированные ситуации общения;
- импровизационные упражнения, где студентам предлагалось спонтанно реагировать на неожиданные реплики партнёра или изменение ситуации;
- театрализацию проблемных коммуникативных ситуаций с поиском креативных решений.

Переход от более простых, опорных заданий к более сложным, импровизационным обеспечивал постепенное наращивание уровня самостоятельности и творческой инициативы студентов. В контрольной группе в это время обучение велось по традиционной коммуникативной методике: выполнялись упражнения на закрепление лексико-грамматического материала, отрабатывались стандартные речевые модели, проводились обычные диалоги и монологи без специально организованной системы сторителлинга и драматизации.

На контрольном этапе была проведена повторная диагностика уровня креативной устной речи в контрольной и экспериментальной группах. Студентам вновь предлагались задания монологического и диалогического характера, аналогичные заданиям констатирующего этапа. Оценивание осуществлялось по тем же критериям и той же шкале, что позволило сопоставить динамику показателей.

Сравнение результатов показало, что в обеих группах наблюдается определённый рост показателей устной речи, однако в экспериментальной группе этот рост оказался более выраженным. Студенты экспериментальной группы продемонстрировали более высокий уровень беглости и связности высказывания, расширенный активный словарь, большую оригинальность речевых продуктов, а также более уверенное участие в импровизационных формах общения.

Для количественной оценки силы влияния использованной методики был рассчитан коэффициент размера эффекта Cohen's *d*, позволяющий представить разницу между итоговыми результатами контрольной и экспериментальной групп в стандартизированном виде.

После завершения формирующего этапа был рассчитан интегральный показатель креативной устной речи в каждой группе. Допустим, что средний итоговый балл в контрольной группе ($n = 32$) составил 12,4 при стандартном отклонении 2,1, а в экспериментальной группе ($n = 33$) — 14,9 при стандартном отклонении 2,4. На основе этих данных была определена разница средних значений:

$$\Delta M = M_{\text{exp}} - M_{\text{contr}} = 14,9 - 12,4 = 2,5$$

Далее было вычислено объединённое стандартное отклонение двух групп:

$$SD_{\text{pooled}} = \sqrt{\frac{(n_{\text{exp}} - 1)SD_{\text{exp}}^2 + (n_{\text{contr}} - 1)SD_{\text{contr}}^2}{n_{\text{exp}} + n_{\text{contr}} - 2}}$$

Подставляя значения, получаем:

$$SD_{\text{pooled}} = \sqrt{\frac{(33-1) \cdot 2,4^2 + (32-1) \cdot 2,1^2}{33+32-2}} = \sqrt{\frac{32 \cdot 5,76 + 31 \cdot 4,41}{63}} = \sqrt{\frac{184,32 + 137,31}{63}}$$

Коэффициент Cohen's d рассчитывался как отношение разницы средних к объединённому стандартному отклонению:

$$d = \frac{\Delta M}{SD_{pooled}} = \frac{2,5}{2,26} \approx 1,11$$

Полученное значение Cohen's $d \approx 1,11$ интерпретируется как большой размер эффекта, что свидетельствует о высоком уровне практической значимости предложенной методики и подтверждает существенное влияние систематического использования сторителлинга и драматизации на развитие креативной устной речи студентов экспериментальной группы по сравнению с контрольной.

Проведённое исследование показало, что сторителлинг и драматизация являются эффективными средствами развития креативной устной речи студентов. Их систематическое использование в учебном процессе способствует повышению речевой активности обучающихся, развитию связности, логичности и выразительности высказывания, расширению активного словарного запаса, а также формированию навыков спонтанного и ситуативно уместного говорения. Включение данных методов в практику преподавания иностранного языка создает условия для перехода от репродуктивного усвоения материала к самостоятельному речетворчеству.

Экспериментальная работа, проведённая на базе Западно-Казахстанского инновационно-технологического университета, охватила 65 студентов образовательной программы «Иностранный язык: два иностранных языка». Из них 32 человека составили контрольную группу, а 33 студента вошли в экспериментальную группу. Сопоставление результатов констатирующего и контрольного этапов подтвердило, что у студентов экспериментальной группы уровень развития креативной устной речи оказался выше, чем у обучающихся контрольной группы, занимавшихся по традиционной методике.

Количественная обработка результатов эксперимента с использованием коэффициента Cohen's d показала значение 1,11, что соответствует большому размеру эффекта. Это свидетельствует о высокой практической значимости предложенной методики и позволяет сделать вывод о том, что сторителлинг и драматизация оказывают существенное положительное влияние на развитие креативной устной речи студентов.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанной системы заданий в практике преподавания иностранных языков в вузе. Результаты работы подтверждают целесообразность включения технологий сторителлинга и драматизации в процесс подготовки будущих учителей иностранных языков, поскольку данные методы способствуют не только развитию устной речи, но и формированию коммуникативной уверенности, творческого мышления и способности к речевой импровизации.

Таким образом, поставленная цель исследования была достигнута, а выдвинутая гипотеза подтверждена. Перспективы дальнейшего изучения проблемы связаны с расширением экспериментальной базы, уточнением критериев оценки креативной устной речи, а также сравнительным анализом эффективности сторителлинга и драматизации при обучении первому и второму иностранному языку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алмас Т. М. Специфика обучения иноязычной устной речи среди школьников младших классов в рамках обновленного содержания образования // *Pedagogy and Psychology*. 2022. Т. 106. № 2. С. 177–190
2. Винникова О. А. Использование сторителлинга при обучении иностранному языку в вузах // *Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета*. 2022. Т. 12. Спецвыпуск. С. 48–50.
3. Халилова Р. А. Использование сторителлинга в развитии устной речи студентов неязыковых факультетов при обучении русскому языку // *Journal of New Century Innovations*. 2026. Т. 99. № 1. С. 52–58.
4. Bernal Numpaque N. R., Garcia Rojas M. A. TPR-Storytelling. A key to speak fluently in English [TPR-сторителлинг как ключ к беглой устной речи на английском языке] // *Cuadernos de Lingüística Hispánica*. 2010. № 15. P. 151–162.
5. Asher J. *Learning Another Language Through Actions*. 7th ed. Los Gatos, CA: Sky Oaks Productions, 2000. 256 p.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20361871>
УДК 159.942:37.015.3:001.895(574)(045)

ЭМОЦИОНАЛДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘЛЕУМЕТТІК- ГУМАНИТАРЛЫҚ ЗЕРТТЕУ АЯСЫНДА ДАМУДЫҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ- ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

АХМЕТБЕК АРАЙЛЫМ ДИЛДАБЕКҚЫЗЫ
С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ-нің аға оқытушысы
Астана, Қазақстан

ЖУАСХАН БОТА
С. Сейфуллин атындағы ҚАТЗУ-нің оқытушысы
Астана, Қазақстан

***Аңдатпа.** Мақалада жоғары білім беру жүйесінде эмоционалды интеллектіні дамыту мәселелері қарастырылады. Эмоционалды интеллект қазіргі қоғамдағы болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігінің маңызды құрамдас бөлігі ретінде сипатталады. Зерттеуде жоғары оқу орындарында студенттердің эмоционалды интеллектісін қалыптастырудың психологиялық-педагогикалық әдістері талданып, заманауи білім беру ортасындағы инновациялық технологиялардың рөлі айқындалады. Сонымен қатар Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы нормативтік-құқықтық актілері мен заңнамалық негіздері қарастырылып, эмоционалды интеллектіні дамытудағы маңызы сипатталады.*

Нәтижесінде эмоционалды интеллектіні дамыту студенттердің коммуникативтік қабілеттерін, эмпатиясын, көшбасшылық қасиеттерін, стресске төзімділігін және кәсіби бейімделуін арттыратыны анықталды.

***Түйінді сөздер:** эмоционалды интеллект, жоғары білім, soft skills, психологиялық-педагогикалық әдістер, коммуникативтік құзыреттілік, эмпатия, Қазақстан Республикасының білім беру жүйесі.*

Кіріспе

Жоғары оқу орындарының заманауи білім беру кеңістігінде эмоционалды интеллектіні болашақ мамандардың кәсіби қызметіндегі маңызды құзыреттердің бірі ретінде түсіну мәселесі барған сайын өзекті бола түсуде. Бастапқы дереккөздерге сәйкес, «эмоционалды интеллект» немесе «икемді дағды» (soft skills) ұғымының қалыптасуы ұзақ тарихи даму жолынан өткен және бұл мәселені Стивен Стайн, Говард Бук зерттеген.

Эмоциялар мәселесін алғашқылардың бірі болып Зигмунд Фрейд көтерсе, кейіннен америкалық ғалымдар Джон Майер, Питер Саловой, Даниэл Гоулман және басқалар бұл бағытты одан әрі дамытты. Мысалы, Д.В.Люсин өз зерттеулерінде бұл ұғымның «әлеуметтік интеллект» түсінігінен туындағанын нанымды түрде дәлелдейді.

Алғаш рет бұл ұғымды Эдуард Торндайк енгізіп, оны «тұлғааралық қатынастардағы көрегендік, адамдар арасындағы қарым-қатынаста ақылмен әрекет ету қабілеті» деп анықтаған. Ол әлеуметтік интеллектінің негізгі түрлерін бөліп көрсетті:

- абстрактілі интеллект;
- нақты интеллект;
- әлеуметтік интеллект (адамдарды түсіну және олармен икемді қарым-қатынас жасау қабілеті).

Бұл мәселе кейіннен америкалық психолог Гордон Олпорт пен ресейлік зерттеушілер М.И. Бобнева және В.Н. Куницына еңбектерінде жалғасын тапты. Ғалымдар әлеуметтік интеллект құрылымында келесі компоненттерді бөліп көрсетеді:

1. Әлеуметтік-перцептивтік қабілеттер;

2. Әлеуметтік қиял;
3. Әлеуметтік коммуникация техникасы.

Ұсынылған құрылымда компоненттердің бірінші тобы тұлғаның психикалық процестердің жеке ерекшеліктерін, эмоциялық қасиеттері мен сипаттарын дұрыс қабылдауын білдіреді. Компоненттердің екінші тобы тұлғаның адамдардың сыртқы алуан түрлілігін синтездеп, түрлі жағдайларда олардың мінез-құлқын болжай алуына мүмкіндік береді. Ал үшінші топ барлық жағдайларда икемділік пен бейімделгіштікті сипаттайды.

Д.В. Люсиннің пікірінше, эмоционалды интеллект ұғымына әлеуметтік интеллект түсінігі арқылы ең жақын келген ғалым — Говард Гарднер. Ол өзінің көптік интеллект теориясы аясында тұлғашылық және тұлғааралық интеллектіні сипаттаған. Бұл ұғымдарға енгізілген қабілеттер эмоционалды интеллектпен тікелей байланысты. Осылайша, тұлғашылық интеллект «адамның өзінің эмоциялық өміріне, аффектілері мен эмоцияларына қол жеткізуі; сезімдерді жылдам ажырата алу, оларды атау, символдық кодтарға айналдыру және өз мінез-құлқын түсіну мен басқару құралы ретінде пайдалану қабілеті» ретінде түсіндіріледі.

Қазақстан Республикасында білім беру жүйесін жаңғырту барысында студенттердің тек кәсіби білімін ғана емес, олардың тұлғалық және әлеуметтік құзыреттерін дамытуға ерекше көңіл бөлінуде. Бұл бағыт Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында, Қазақстан Республикасында жоғары білім мен ғылымды дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында және Мемлекеттік жалпыға міндетті жоғары білім беру стандарттарында көрініс тапқан.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында білім беру жүйесінің негізгі міндеттерінің бірі ретінде жеке тұлғаны қалыптастыруға, кәсіби шыңдауға және инновациялық технологияларды енгізуге жағдай жасау көрсетілген. Сонымен қатар жоғары білім беру бағдарламаларында студенттердің soft skills дағдыларын дамытуға басымдық беріледі.

Зерттеу әдіснамасы ғылыми танымның жүйелік, құрылымдық-функционалды, құрылымдық-логикалық, сипаттамалық, институционалды, сондай-ақ диалектикалық әдістері арқылы жүзеге асырылды. Сонымен қатар ғылыми-тәжірибелік материалдарды жинау және талдау тәсілдері қолданылды.

Эксперименттік жұмысқа С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің студенттері қамтылды.

Бақылау тобы (БТ) – «6В08302 Ландшафты дизайн және көгалдандыру» білім беру бағдарламасының бірінші курс студенттері – 50 адам.

Эксперименттік топ (ЭТ) – «6В05102 Биотехнология» білім беру бағдарламасының бірінші курс студенттері – 50 адам.

1-кестеде студенттердің эмоционалды интеллектісінің даму деңгейін анықтау үшін біз бөліп көрсеткен критерийлер мен дескрипторлар берілген.

1-кесте

Эмоционалды интеллектіні дамыту критерийлері мен дескрипторлары

Критерий	Жоғары деңгей	Орта деңгей	Төмен деңгей
Эмоцияларды қабылдау	Студент қоршаған адамдардың эмоцияларын (мимикасы, қимыл-қозғалысы, сыртқы келбеті, жүрісі, мінез-құлқы, дауысы арқылы) анықтай алады және өз эмоцияларын сәйкестендіреді	Студент басқа адамдардың эмоцияларын таниды, бірақ өз эмоцияларын толық сәйкестендіре алмайды	Студент өз эмоцияларын және айналасындағы адамдардың эмоцияларын дәл емес, үстірт және жүйесіз қабылдайды

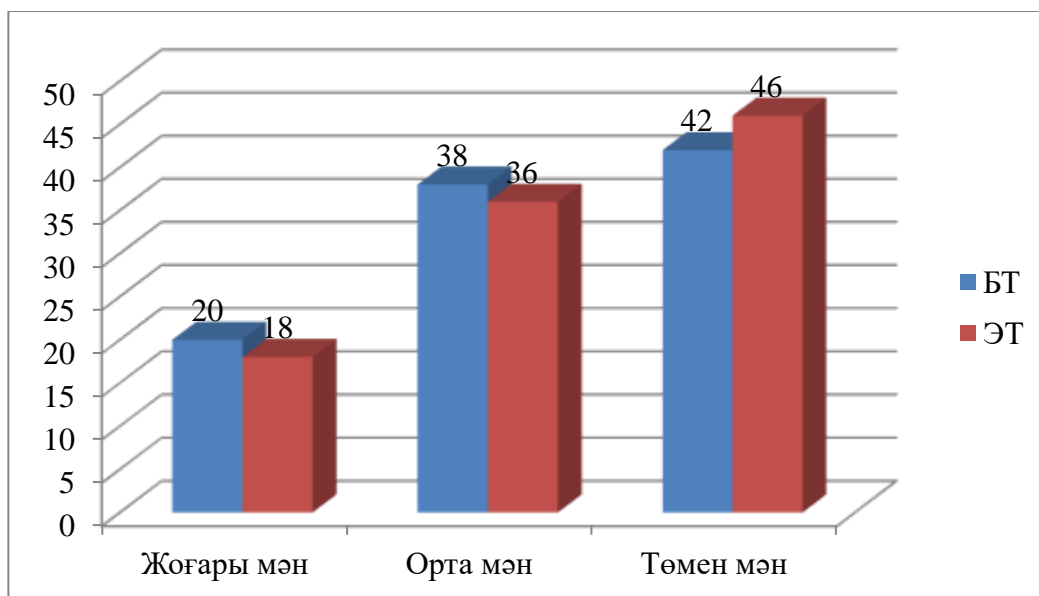
Критерий	Жоғары деңгей	Орта деңгей	Төмен деңгей
Ойлауды ынталандыру үшін эмоцияларды пайдалану	Студент эмоцияларды мотивациялық фактор ретінде пайдаланып, ойлау процесін автоматты түрде белсендіре алады, шығармашылық қабілетін дамытады	Студент белгілі бір күш жұмсау арқылы ойлау процесін белсендіре алады және эмоцияларды мотивация факторы ретінде қолданады	Студент ойлау процесін белсендіру кезінде күйзеліс сезінеді, эмоцияларды мотивациялық фактор ретінде пайдалануға бейім емес
Эмоцияларды түсіну	Студент эмоциялардың пайда болу себептерін анықтай алады, ойлар мен эмоциялар арасындағы байланысты таниды, бір эмоцияның екіншісіне ауысуын болжайды, қарым-қатынас барысында эмоциялардың дамуын түсіндіре алады, күрделі және екіұшты сезімдерді түсінеді	Студент эмоциялардың пайда болу себептерін жартылай анықтайды, ойлар мен эмоциялар арасындағы байланысты түсінеді, эмоциялардың уақыт өте өзгеруін болжай алады	Студентке эмоцияларды, олардың пайда болу себептерін анықтау және әртүрлі қарым-қатынастағы эмоцияларды түсіндіру қиын
Эмоцияларды басқару	Студент эмоцияларды логикалық тізбектер құруда, түрлі міндеттерді шешуде, шешім қабылдауда және мінез-құлқын таңдауда ескере алады	Студент белгілі бір күш салу арқылы өз эмоцияларын және басқа адамдардың эмоцияларын басқарып, мақсатқа жету үшін бағыттап алады	Студент өз эмоцияларын бақылау қабілетіне ие емес

Нәтижелер мен талқылау

Д.В. Люсин әдістемесі бойынша эмоционалды интеллект диагностикасының нәтижелері

Топ	Эмоционалды интеллект					
	Жоғары мәндер		Орта мәндер		Төмен мәндер	
	саны	%	саны	%	саны	%
БТ	10	20%	19	38%	21	42%
ЭТ	9	18%	18	36%	23	46%

Д.В. Люсин әдістемесі бойынша эмоционалды интеллект диагностикасының деректерін талдау нәтижесі төмендегіні көрсетті: бақылау тобы (БТ) мен эксперименттік топтағы (ЭТ) респонденттердің тек бестен бір бөлігіне жуығы ғана өзін әлеуметтік топтың мүшесі ретінде сәйкестендіруге мүмкіндік беретін көрсеткіштің жоғары деңгейіне ие. Ал бұл көрсеткіштің төмен деңгейі бақылау тобында 42 %-ды, эксперименттік топта 46 %-ды құрады.



Эмоционалды интеллект шкалаларын анықтау бойынша тестілеу нәтижелері

Эмоционалды интеллект шкалалары	Эмоционалды интеллект деңгейлері											
	жоғары				орта				төмен			
	БТ		ЭТ		БТ		ЭТ		БТ		ЭТ	
	саны	%	саны	%	саны	%	саны	%	саны	%	саны	%
Эмоционалдық хабардарлық	19	38	16	32	11	22	17	34	20	40	17	34
Өз эмоцияларын басқару	15	30	12	24	18	36	28	56	17	34	10	20
Өзін-өзі мотивациялау	8	16	11	22	19	38	21	42	23	46	18	36
Эмпатия	15	30	17	34	21	42	15	30	14	28	18	36
Басқа адамдардың эмоцияларын тану	12	24	16	32	16	32	20	40	22	42	14	28

Тестілеу нәтижелерін талдау төмендегілерді көрсетті:

1. Бақылау тобы (БТ) мен эксперименттік топ (ЭТ) респонденттерінде эмоцияларды қабылдау мен түсінуден оларды алға қойылған мақсаттарға жету үшін пайдалануға дейінгі, сондай-ақ эмпатиядан эмоцияларды түсіну және шешім қабылдау деңгейінде тануға дейінгі даму динамикасының теріс екендігі байқалды.

2. Бақылау және эксперименттік топтағы респонденттердің үштен бірінен азы ғана өзін-өзі ынталандыру мен басқа адамдардың эмоцияларын тану қабілеттерін жоғары деңгейде көрсетті. Алайда эмоционалды интеллектінің бұл компоненттері студенттің оқу процесіндегі тұлғалық тиімділігін және еңбек нарығындағы табыстылығын арттыратын маңызды ресурс болып табылады.

Болашақ мамандарды даярлау технологиялары мен мазмұнын мемлекеттік білім беру стандарттары мен жұмыс берушілердің жаңа буын мамандарына қоятын инновациялық талаптарына сәйкес жаңғырту, әсіресе «икемді құзыреттері» қалыптасқан мамандарды даярлау мәселесі, білім алушының тұлғалық тиімділігін едәуір арттыруға мүмкіндік беретін инновациялық білім беру жобаларын және білім беру маршруттарын құру қажеттілігін өзектендіреді.

Бұл кәсіби қызмет саласы Евгений Климов жіктеген «Адам – Адам» типіндегі мамандықтар тобына жатады және жоғары деңгейдегі коммуникативтік қабілеттермен, эмпатиямен, сезімталдықпен, көмектесуге дайын болумен, байқағыштықпен, басқа адамдарды тыңдай білумен, эмоционалдық тұрақтылықпен сипатталады.

Жұмыс берушілердің талаптары арасында білім беру маршрутын әзірлеу барысында келесі икемді құзыреттерді қалыптастыруға ерекше назар аудару қажет:

1. Отбасылық тәрбиенің ұлттық, этномәдени және конфессиялық ерекшеліктері мен халықтық дәстүрлерін анықтау;

2. Әртүрлі типтегі отбасылармен және олардың әлеуметтік ортасымен байланыс орнату;

3. Өмірлік қиын жағдайдағы отбасылармен тиімді өзара әрекеттесуді қамтамасыз ету;

4. Әлеуметтік кеңес берудің әртүрлі түрлерін жүргізу;

5. Адамның физикалық және психологиялық жағдайын ескере отырып, сезімталдық, сыпайылық және ізгілік таныту;

6. Ата-аналармен немесе олардың орнын басатын тұлғалармен коммуникативтік байланыс орнату;

7. Әртүрлі типтегі отбасылардағы балалармен қарым-қатынасты жақсарту бағытындағы жұмыс мазмұнын анықтау және т.б.

Кәсіби қызметтің мақсаты – әртүрлі типтегі отбасыларға көмек көрсету және отбасылық дисфункцияны анықтау негізінде балалар тәрбиелеп отырған отбасыларды кешенді сүйемелдеу, оңалту бағдарламасын әзірлеу, баланы және отбасын қоғамға қайта бейімдеу, отбасы мүшелері арасындағы қатынастарды өзгерту үшін жақын ортаны тарту, отбасындағы әлеуметтік-психологиялық жағдайды жақсарту және ата-аналардың бала тәрбиесіне жауапкершілігін арттыру.

Қазақстан Республикасы аумағы көптеген ұлттар мекендейтін конфессиялық орталық болып табылады. Сондықтан қазіргі прогрестің формуласы мәдениеттердің еркін дамуы мен көптірлілігін қамтамасыз ететін планетарлық синергияға негізделген өркениет ретінде қарастырылады.

Қазіргі жағдай ақпаратты сөйлеу, тіл, баспа, дыбыстық және таңбалық жүйелер арқылы әртүрлі ұлттық қауымдастық өкілдеріне жеткізуге, сондай-ақ олардың өзара тікелей әрекеттесуіне мүмкіндік береді. Бұл үдерістер өз мәдениетімізге және адамға тән мінез-құлық типіне сыни тұрғыдан қарауға, олардың мәдениетаралық шекараларын анықтауға жағдай жасайды.

Қазіргі мәдени антропология зерттеулері кез келген ұлттың мәдени сәйкестігі басқа халықтардың мәдени сәйкестігінен ажырамайтынын және барлық мәдениеттердің коммуникация «заңдарына» бағынатынын көрсетеді.

Коммуникативтік идеалдың белгілері қарым-қатынаста байқалады: сезімталдық, сыпайылық, ізгілік. Маман тыңдай білуі, мәдениетті әрі әдепті болуы, такт сақтауы, сауатты сөйлеуі, дауласудан аулақ болуы, келісімге келе білуі, өз көзқарасын таңбауы және сабырлылық танытуы қажет.

Сондықтан «өзге» мәдениетті және басқа көзқарастарды түсіну қабілеті, сондай-ақ өз мінез-құлқының негіздерін сыни тұрғыдан жан-жақты талдай алу барған сайын маңызды болуда. Мұның нәтижесінде «өзге» мәдени сәйкестікті мойындау қалыптасады.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, қарастырылып отырған сала маманының кәсіби қызметіндегі эмоционалды интеллект әлеуметтік коммуникация дағдыларымен, әлеуметтік байланыстар орната алу қабілетімен және басқа адамдардың ағымдағы эмоционалдық жағдайын түсіну мүмкіндігі ретіндегі эмпатиямен сипатталатыны анық болады.

М.Н. Бочкова мен Н.В. Мешкова қазіргі еңбек нарығында эмоционалды интеллект құзыреттілігі табысты әлеуметтік өзара әрекеттесудің негізі ретінде ең сұранысқа ие он негізгі құзыреттіліктің қатарына кіретінін дәлелдейді. Өзінің және өзгенің эмоцияларын түсіну және оларды басқару қазіргі кәсіби қызметтің маңызды құрамдас бөліктерінің бірі болып табылады.

Қорытынды

Жоғары білім беру жүйесінде эмоционалды интеллектіні дамыту — болашақ мамандардың кәсіби даярлығын жетілдірудің маңызды бағыттарының бірі. Қазіргі қоғам жағдайында эмоционалды интеллект кәсіби біліммен қатар тұлғаның табысты әлеуметтенуінің негізгі көрсеткішіне айналып отыр.

Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы заңнамалық құжаттары студенттердің тұлғалық, коммуникативтік және әлеуметтік құзыреттерін дамытуға бағытталған. Осыған байланысты жоғары оқу орындарында эмоционалды интеллектіні қалыптастыруға арналған психологиялық-педагогикалық технологияларды кеңінен енгізу қажеттілігі артып келеді.

Эмоционалды интеллектіні дамыту әдістерін оқу процесіне енгізу студенттердің кәсіби бәсекеге қабілеттілігін арттырып, олардың болашақ еңбек нарығында табысты қызмет етуіне мүмкіндік береді.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20361961>

ГЕЙМИФИКАЦИЯ И КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ СТУДЕНТОЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

КИСМЕТОВА ГАЛИЯ НАГИБУДАЕВНА

кандидат педагогических наук, доцент, Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Уральск, Казахстан.

ГОЛУБЕВА ВИКТОРИЯ АЛЕКСЕЕВНА

магистрант кафедры иностранных языков Западно-Казахстанского инновационного и технологического университета, Уральск, Казахстан

Аннотация: В данной статье исследуется синергетический потенциал квест-технологий и геймификации в реализации парадигмы студентоцентрированного обучения в условиях цифровой трансформации образования. В отличие от традиционных моделей геймификации, ориентированных на внешние стимулы, автор обосновывает переход к «субъектно-ориентированной» игровой среде, где квест выступает инструментом обеспечения индивидуальной образовательной траектории, автономии и ответственности обучающегося. Проводится анализ механизмов трансформации роли студента из пассивного потребителя информации в активного исследователя и проектировщика собственного знания. В работе выделяются дидактические условия, при которых игровые механики способствуют не только росту мотивации, но и глубокому освоению профессиональных компетенций и soft skills. Результаты исследования могут быть использованы при проектировании адаптивных учебных курсов для высшей школы и профессионального образования Казахстана.

Ключевые слова: студентоцентрированное обучение; квест-технология; геймификация; образовательная автономия; субъектность обучающегося; индивидуальные образовательные траектории; инновации в образовании; soft skills.

Современная парадигма высшего образования характеризуется фундаментальной трансформацией, обусловленной переходом к студентоцентрированному подходу в соответствии со стратегическими задачами модернизации системы образования Республики Казахстан. В условиях цифровизации традиционные дидактические форматы демонстрируют снижение эффективности в обеспечении когнитивной вовлеченности обучающихся. В связи с этим актуализируется поиск инновационных механизмов, среди которых К. Капп выделяет геймификацию как эффективный способ стимулирования внутренней мотивации [1].

С. Детердинг дополняет данную концепцию, рассматривая игровые элементы как инструменты формирования метакомпетенций в неигровом контексте [2]. В отечественной педагогической науке теоретические основы моделирования таких инновационных образовательных сред заложены в трудах С. С. Кунанбаевой [3]. При этом Г. К. Ахметова подчеркивает необходимость адаптации данных технологий к современным цифровым реалиям высшей школы [4].

Концептуализация геймификации в современной педагогической науке требует четкого терминологического разграничения смежных понятий. В то время как традиционная игра рассматривается как закрытая система с фиксированными правилами, геймификация интерпретируется как процесс интеграции игровых элементов — динамики, механики и эстетики — в неигровой педагогический дизайн. По мнению К. Каппа, ключевое отличие данного подхода заключается в его ориентации на использование игрового мышления для решения конкретных образовательных задач и повышения лояльности обучающихся.

В контексте казахстанской научно-педагогической мысли геймификация выступает фундаментальным компонентом цифровой трансформации. С. С. Кунанбаева подчеркивает,

что внедрение подобных инноваций способствует глубокой персонализации учебного процесса, превращая его в адаптивную систему. Вместе с тем, зарубежные исследователи, такие как С. Детердинг, акцентируют внимание на «геймфулнесс» (gamefulness) — психологическом состоянии вовлеченности, которое достигается не просто через баллы и рейтинги, а через смысловое наполнение деятельности [5].

Для наглядного сопоставления традиционной парадигмы и геймифицированной модели в рамках студентоцентрированного обучения (SCL) была разработана сравнительная матрица (см. Таблицу 1).

Критерий сравнения	Традиционное обучение	Студентоцентрированная геймификация
Роль студента	Пассивный объект трансляции знаний	Активный субъект (игрок/исследователь)
Источник мотивации	Внешний (оценки, академический контроль)	Внутренний (интерес, автономия, прогресс)
Обратная связь	Отложенная (после проверки работ)	Немедленная (индикаторы, фидбек-системы)

Таблица 1. Сопоставление традиционного и геймифицированного подходов в высшей школе

Теоретический базис геймификации тесно коррелирует с теорией самодетерминации Э. Деси и Р. Райана, которые выделяют три базовые потребности: в автономии, компетентности и социальной связанности [6]. Исследования показывают, что игровые механики эффективно удовлетворяют эти потребности через предоставление свободы выбора образовательной траектории. В Казахстане данная концепция находит развитие в трудах С. Т. Мухамбетжановой, которая указывает на эволюцию цифровой среды в сторону создания платформ, где геймифицированные триггеры способствуют формированию навыков «self-management» [7].

Квест-технологии, в свою очередь, рассматриваются как сложная форма проблемного обучения. В отличие от линейных методов, образовательный квест реализует принцип «scaffolding» (педагогической поддержки), при котором когнитивная нагрузка нарастает пропорционально росту компетенций студента. По мнению Г. К. Нургалиевой, это обеспечивает переход от простой информированности к функциональной грамотности в условиях цифрового общества [8].

Однако, несмотря на доказанную эффективность, в зарубежной литературе, в частности в работах Ю. Хамари, отмечается риск «избыточной геймификации», которая может привести к девальвации учебных целей в угоду игровой аттрактивности [9]. Казахстанские исследователи также указывают на необходимость синергии педагогического дизайна и игровых механик, чтобы избежать формального внедрения инструментов без учета специфики дисциплины.

Таким образом, анализ литературы позволяет сделать вывод, что квест-технология в контексте SCL переносит фокус с проверки остаточных знаний на процесс их активного конструирования. Научным пробелом остается недостаточность методических рекомендаций по балансировке игровых и академических компонентов, что требует дальнейшего экспериментального изучения.

Современная образовательная парадигма требует пересмотра методологических оснований проектирования учебного процесса. В центре внимания исследователей находится создание геймифицированных сред и квест-технологий, способных обеспечить реализацию принципов студентоцентрированного обучения (SCL). Анализ существующей научной литературы позволяет классифицировать подходы к разработке таких сред и выявить ключевые векторы их развития.

В отечественной педагогической науке разработка геймифицированных образовательных пространств тесно связана с процессами цифровизации и модернизации

высшей школы. Исследования Б. А. Жетписбаевой и Г. А. Касеновой демонстрируют, что геймификация в казахстанском контексте рассматривается прежде всего как инструмент повышения учебной мотивации и вовлеченности в условиях внедрения полиязычного и инклюзивного образования [10]. Авторы акцентируют внимание на том, что использование игровых элементов (баллов, уровней, квестов) способствует не только усвоению предметных знаний, но и развитию гибких навыков (soft skills).

Особое значение имеют работы Ш. Т. Таубаевой, в которых методология исследовательского обучения интегрируется с цифровыми форматами. Казахские исследователи подчеркивают, что геймифицированная среда должна быть адаптивной и учитывать национальные образовательные стандарты, при этом акцент делается на дидактической ценности контента [11]. Ключевым выводом отечественных работ является признание геймификации как фундаментального фактора преодоления пассивности обучающихся в рамках субъект-субъектного взаимодействия.

Зарубежная научная мысль характеризуется глубокой теоретизацией и системным подходом к проектированию геймификации. В основе большинства разработок лежат принципы конструктивизма и проблемно-ориентированного обучения (Problem-Based Learning). Дж. Хамари и его коллеги в ходе систематических обзоров доказывают, что вовлеченность студентов напрямую зависит от корректности педагогического дизайна, а не просто от наличия игровых механик [12].

Методологические модели, предложенные зарубежными авторами (например, модель 6D Кевина Вербаха), выделяют четкие этапы разработки: определение целей, описание целевой аудитории (типы игроков), проектирование циклов активности и выбор соответствующих инструментов [13]. В контексте SCL особо выделяется подход Ю-Кай Чоу (фреймворк Octalysis), который анализирует геймификацию через призму восьми психологических драйверов мотивации, обеспечивая баланс между внешним вознаграждением и внутренней потребностью студента в автономии [14].

Сравнительный анализ подходов выявляет как общие черты, так и существенные различия. Общим для казахских и зарубежных ученых является признание того, что геймификация и квесты усиливают вовлеченность и способствуют формированию метакомпетенций. Однако в зарубежных исследованиях демонстрируется более системный подход к технологическому дизайну и психологическому профилированию обучающихся. В отличие от зарубежных авторов, часто опирающихся на коммерческие модели разработки игр, казахские исследователи акцентируют внимание на методологической преимуществах и педагогической целесообразности в рамках государственного стандарта.

Обобщение литературных данных позволяет выделить универсальные этапы проектирования студентоцентрированного квеста (см. Таблицу 2).

Этап проектирования	Содержание деятельности	Студентоцентрированный индикатор	Требования к результату
1. Целеполагание	Определение дескрипторов компетенций согласно силлабусу.	Соответствие личным образовательным целям студента.	Четкая формулировка Learning Outcomes.
2. Анализ аудитории	Изучение уровня пререквизитов и игровых психотипов (по Р. Бартлу).	Учет индивидуальных особенностей и цифровой грамотности.	Адаптивность сложности заданий под аудиторию.
3. Сценарный дизайн	Создание профессионально-ориентированного	Эмоциональная вовлеченность и смысловая релевантность.	Наличие интриги, дедлайна и связности.

	нарратива (легенды).		
4.Конструирование	Разработка системы задач, «ключей» и путей прохождения (ветвление).	Возможность выбора индивидуальной траектории (автономия).	Интерактивность и нелинейность структуры.
5.Оценивание и фидбек	Настройка системы мгновенной обратной связи и критериев успеха.	Прозрачность достижений и поддержка при ошибках.	Мгновенность, конструктивность, наличие подсказок.

Таблица 2. Этапы проектирования студентоцентрированного квеста и требования к его качеству.

Несмотря на экспоненциальный рост интереса к теме, существующие исследования остаются фрагментарными. Основным ограничением является недостаток долгосрочной практической апробации: большинство работ описывают краткосрочные эксперименты на узких выборках. В литературе прослеживается отсутствие универсальной модели, которая могла бы одинаково эффективно применяться для гуманитарных и технических дисциплин.

Научным пробелом остается вопрос «цифровой усталости» и риска когнитивной перегрузки студентов при избыточной геймификации. Таким образом, требуется дальнейшая разработка комплексных методологических алгоритмов, которые бы органично сочетали строгую академичность высшего образования с гибкостью и аттрактивностью квест-технологий.

В представленной статье был проведен комплексный теоретический анализ интеграции геймификации и квест-технологий в образовательное пространство высшей школы. Целью исследования выступало концептуальное обоснование данных инструментов как механизмов реализации студентоцентрированной модели обучения, способной адаптироваться к потребностям «цифрового поколения» студентов.

В результате проведенного анализа установлено, что геймификация и квест-технологии представляют собой глубокие методологические структуры, способствующие трансформации студента из пассивного слушателя в активного субъекта познания. Теоретический базис исследования подтвердил, что удовлетворение базовых психологических потребностей в автономии и компетентности через игровые механики напрямую коррелирует с принципами студентоцентризма.

Сравнительный анализ показал, что при общности векторов развития — ориентации на вовлеченность и мотивацию — существуют различия в акцентах: зарубежные авторы демонстрируют более системный подход к технологическому дизайну и психологическому профилированию, в то время как казахстанские исследователи фокусируются на дидактической ценности контента в рамках национальных образовательных стандартов.

Научная ценность статьи заключается в систематизации существующих методологических подходов и выделении универсальных этапов проектирования образовательного квеста. Несмотря на ограничения, обусловленные аналитическим характером работы и теоретической направленностью выборки источников, исследование закладывает фундамент для дальнейших изысканий. Перспективным представляется переход к эмпирической проверке эффективности выделенных моделей и разработка универсального алгоритма внедрения квест-технологий в междисциплинарный образовательный процесс вуза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.). – С. 15–20.
2. Kapp, K. M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education* / K. M. Kapp. – San Francisco : Pfeiffer, 2012. – P. 25–54.
3. Deterding, S. From game design elements to gamefulness: defining gamification / S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke // *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*. – 2011. – P. 9–15.
4. Кунанбаева, С. С. Компетентностное моделирование профессионального иноязычного образования / С. С. Кунанбаева. – Алматы : КазУМОиМЯ им. Абылай хана, 2010. – С. 110–135.
5. Ахметова, Г. К. Цифровизация образования: опыт и перспективы / Г. К. Ахметова // *Вестник КазНПУ им. Абая*. – 2020. – № 2 (70). – С. 5–11.
6. Deci, E. L. The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior / E. L. Deci, R. M. Ryan // *Psychological Inquiry*. – 2000. – Vol. 11, № 4. – P. 227–268.
7. Мухамбетжанова, С. Т. Цифровая трансформация образования: методологические аспекты / С. Т. Мухамбетжанова // *Вестник Академии педагогических наук Казахстана*. – 2021. – № 3. – С. 42–50.
8. Нургалиева, Г. К. Методология проектирования интерактивных образовательных ресурсов / Г. К. Нургалиева. – Алматы : НЦИТ, 2019. – С. 85–104.
9. Hamari, J. *Gamification* / J. Hamari // *The Blackwell Encyclopedia of Sociology*. – Blackwell Publishing, 2019. – P. 1–3.
10. Жетписбаева, Б. А. Инновационные методы в высшем образовании: от теории к практике / Б. А. Жетписбаева, Г. А. Касенова // *Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика»*. – 2020. – № 2 (98). – С. 18–25.
11. Таубаева, Ш. Т. Методология и методика педагогического исследования / Ш. Т. Таубаева. – Алматы : Қазақ университеті, 2019. – С. 56–78.
12. Hamari, J. Why do people use gamification services? / J. Hamari, J. Koivisto // *International Journal of Information Management*. – 2015. – Vol. 35, № 4. – P. 419–431.
13. Werbach, K. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business* / K. Werbach, D. Hunter. – Philadelphia : Wharton Digital Press, 2012. – P. 72–95.
14. Chou, Yu-kai. *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards* / Yu-kai Chou. – Milpitas : Octalysis Media, 2015. – P. 140–165.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20361968>
УДК 372.881.111.1

KINESTHETIC LEARNING IN THE ESL CLASSROOM

ORALGAZINA AYAULYM ORALGAZYEVNA

Teacher of the Department of Foreign Languages at Shakarim University (Master of Pedagogical Sciences), Semey, Kazakhstan

Abstract. *This paper discusses the use of kinesthetic learning with the purpose of improving students' engagement on the lesson in the classroom of learning English as a second language. There are many forms of learning, among which one could feature visual, auditory, reading and writing learning styles, applying which is especially effective for some students and not the most appropriate for others depending on the way they perceive information and materials the best. Based on our experience of working with students of higher education and utilizing kinesthetic form of learning on the lessons aimed at learning English as a second language, we would like to demonstrate our view on the matter, as well as provide some approaches one could use on the lessons for developing English with the assistance of kinesthetic style of learning.*

Keywords: *kinesthetic learning, ESL, English language, learning styles, learning styles.*

Introduction

Modern learning conditions require teacher to operate unconventionally, that is, to acquaint themselves with relevant learning techniques, conduct tasks stimulating students' inventiveness and imagination. Considerable amount of attention goes to visual, auditory, reading and writing aspects during the lessons aimed at development of English language. Nonetheless, not enough of focus is directed on kinesthetic learning in the classroom for learning a second language.

Kinesthetic learning requires students to learn through the process of creating. Its essence lies in learners engaging in physical activities and hands-on experiences, while activating several senses at the same time, including touch, proprioception, and visual-spatial awareness. As a result, this form of learning stimulates the encoding and retrieval of information, given that the brain is able to process more efficiently and fixate the learning material through the utilization of different sensory inputs [1].

We find the given form of learning considerably effective, as passively studying something or performing standard tasks may not always be the most optimal variant for learners, keeping in mind that students' attention can gradually decrease during the course of a lesson consisting of numerous exercises or lengthy tasks, paired with amount of theoretical material at hand for them to examine.

Utilizing our experience working with university students of a linguistic degree program, we determined to apply kinesthetic learning in the classroom of learning English as a second language to discover its effectiveness or, on the contrary, the lack of it.

Methods

Before we began our research on the matter, we conducted a survey to gather information on students' thoughts on learning styles, emphasizing the kinesthetic form. The number of participants consisted of 17 students.

The first question aimed at discovering students' view on the most uncomplicated learning form.

Table 1. Voting results of the survey's first question

Which learning style is the most uncomplicated, in your view?				
Visual	Auditory	Kinesthetic	Reading	Writing
6 students (35.29%)	3 students (17.65%)	1 student (5.88%)	6 students (35.29%)	1 student (5.88%)

From the table above one can see that visual and reading forms of studying are seen as the most manageable types of learning, with 35.29% voting for the visual form and the same number of learners voting for the reading style of studying.

Our second question targeted students' lack of preference for either of the learning styles, accentuating their personal perspective in terms of their studying.

Table 2. Voting results of the survey's second question

Which learning style isn't preferable for you personally?				
Visual	Auditory	Kinesthetic	Reading	Writing
2 students (11.76%)	2 students (11.76%)	1 student (5.88%)	5 students (29.41%)	7 students (41.18%)

The results demonstrate that writing is not considered as the most preferable learning form from the students' viewpoint, with the reading form being the close second based on the percentages in the results.

Our third question aimed at examining which learning style the students demonstrate an interest in utilizing more frequently.

Table 3. Voting results of the survey's third question

Applying more of which learning style would you feel an interest in?				
Visual	Auditory	Kinesthetic	Reading	Writing
1 student (5.88%)	3 students (17.65%)	10 students (58.82%)	2 students (11.76%)	1 student (5.88%)

Based on the numbers of percentages, one can conclude that the learning style the students feel an incentive to apply more on the lessons aimed at studying English as a second language, are kinesthetic and auditory, with 58.82% of the learners voting for the kinesthetic form and 17.65% of the students voting for the auditory style.

The survey results illustrated the necessity of continuing the research on the matter, actively utilizing kinesthetic form of learning in the classroom. To monitor students' progress and attitudes during the process, we applied observation to subsequently infer on the efficiency of the given learning style.

To monitor students' progress, we used observation for 4 weeks of applying kinesthetic learning in the classroom. Furthermore, with the purpose of not relying on observation only, we conducted a pre-test consisting of 30 questions, targeting lexical, grammar knowledge of the students, as well as auditory and reading skills on the set of themes as Communication, Housing and Living, Appearances, Sports and Media.

Results of the pre-test may be examined from the table below:

Table 4. Results of the pre-test

ST1	25
ST2	17
ST3	15
ST4	28
ST5	16
ST6	14
ST7	20
ST8	18
ST9	17
ST10	27
ST11	15
ST12	21
ST13	24

ST14	18
ST15	20
ST16	19
ST17	24
The average number of points	19,88

The purpose of the conducted pre-test is to further organize a post-test and compare the quantitative results of the learners to conclude whether the use of the kinesthetic approach increases efficiency of the lessons through a possibly heightened engagement of the students during class. As we can see from the table below, knowledge levels of the learners vastly differ from each other, with the average result being 19,88 points.

Discussion

In kinesthetic learning, students learn by moving and doing [2]. Considering that the issue at hand is not studied enough for the existence of a collection of appropriate activities available for use in the classroom for learning English as a second language, there was a necessity of composing such tasks independently and gather separate resources and materials individually.

The process of preparing lessons aimed at utilizing kinesthetic form of studying is rather compelling for the teachers themselves, as it requires lecturers to scrutinize a theme or a grammar rule under unusual angles for them to create tasks appropriate for the given style of learning.

The first sample of a possible use of kinesthetic learning in the English classroom is working with modelling clay. The connection between the mentioned unconventional object with a conventional English lesson may be understood through the number of ways it may be used for learning. Examining vocabulary to expand one's lexical knowledge may be a complicated task for some – lecturers frequently use some visual assistance to make it easier for learners to capture the word in their mind. However, if one is using kinesthetic studying form, the approach could include working with modelling clay. Students may learn the new lexical units by creating figurines, associations, objects, based on the meaning of the new words, not necessarily creating an accurate replica, but rather composing a substance which reminds them of the word. The combination of play, creativity and learning is rather effective in the space of learning English as a second language.

When we provided students with the described task, we could see students' heightened incentive and interest towards the lesson, with that, as a result, leading to an increased involvement on the lesson, which correlates with other studies demonstrating that kinesthetic learning enhance students' engagement and enthusiasm, with students becoming more confident in speaking English as a result [3].

The next possible instance of utilizing kinesthetic learning in the English classroom is applying building, using paper. One of the common themes under study for learners studying English as a second language is housing and living. An approach capable of creating a more engagement- and creativity-stimulating dynamic in the lesson procedure is conducting a task requiring students to build a sample of their preferred type of living space, sticking paper walls, floor and other parts into one complete system, while also naming each of the objects and details as their vocabulary stage of the task, which could be replaced with practicing some grammar rule through creation of a dialogue between fictional characters living in the constructed paper house. Considering that the given exercise may be quite extensive, we suggest conducting this task in a team-oriented form.

Continuing our observation, we took notice that kinesthetic learning may be effective not only for active perception and fixation of the new information and material on the lessons, but furthermore appropriate for teaching students to practice a more efficient team work, if a task is team-oriented.

We proceeded with the use of kinesthetic learning, utilizing a task where students needed to download a mobile app, which allows to add visual make-up products to various individuals' photographs. One may notice that one of the most frequent themes which serve as a basis for learners of English as a second language is a theme on appearances and facial features. The kinesthetic approach to make the given type of lesson more engaging would be to provide students with a task

where they are given photographs of various individuals' faces and they have to put appropriate makeup, taking into consideration the facial structure and features of the given people. Working with the apps' tools, imagining the actual makeup application is the kinesthetic angle to this theme. Combining this task with learning the vocabulary may make the learning process more efficient due to students being actively involved in the process through doing and learning. English teachers can use their creativity to make classes much more original, and go outside the formal bonds of instructing [4].

Needless to mention, that it is not only the principal tasks of the lesson that hold huge importance, but also the preparatory exercises, more widely known as «warm-up tasks». There is a kinesthetic approach to them as well. For instance, a lecturer may provide learners with a task where students are engaged in an interactive physical «warm-up», where students need to perform various exercises as walking, running or jumping, moving to various directions depending on what is being shown on the interactive board in the classroom, while seeing different imaginary conditions of the game as some adventurous or fantasy settings. One may make use of various videomaterials available on a video-sharing platform, YouTube [5].

Continuing observation, we took notice that kinesthetic learning increased students' engagement and motivation for active participation and learning on the lessons, which in result lead to an increase in efficiency of the lessons.

To provide quantitative data, we can demonstrate the results of the conducted post-test after 4 weeks of the use of kinesthetic learning.

Table 5. Results of the post-test

ST1	28
ST2	23
ST3	20
ST4	25
ST5	19
ST6	18
ST7	26
ST8	21
ST9	23
ST10	27
ST11	24
ST12	25
ST13	30
ST14	18
ST15	21
ST16	23
ST17	24
The average number of points	23,23

One may notice the difference in the results of the post-test, with the novel average result being 23,23 points. Combined with observation, we came to a conclusion that the use of kinesthetic learning in the classroom of learning as a second language serves as an effective tool in increasing lessons' efficiency through a more heightened engagement of the students on the lessons. In regards to the actual quantitative distance between the results of the pre-test and the results of the post-test, the increase of 3,35 points may be noticed.

Results

The conducted observation and comparison of the results of the pre-test and post-test of the same students after 4 weeks of utilizing kinesthetic learning in the classroom allows us to infer that

application of this approach improves students' involvement and attention on the lessons, which in result leads to an increased productivity and efficiency of their work and learning process.

Recommendations

We recommend studying the issue of the use of kinesthetic learning in the classroom of studying English further. There is no doubt in the efficiency of learning English language through doing, composing and performing – however, the matter needs additional development and discussion.

REFERENCES

1. Oladele O. K. Kinesthetic Learning: Hands-On Learning and Active Engagement // Federal University of Agriculture. – 2024. – 10(1). – 3 p.
2. Dewali T. I. Kinesthetic Learners in Online EFL Classes // International Journal on Humanities and Social Sciences. – 2023. – 41(1). – 146 p.
3. Usuluddin U., Fiknia Z., Husnua M., Nadia R. Exploring the impact of kinesthetic learning strategies on speaking ability: A study for integrating movement and English language // Culturalistics Journal of Cultural Literary and Linguistic Studies. – 2024. – 8(2). – 56 p.
4. Avila H. A. Creativity in the English Class: Activities to Promote EFL Learning // HOW. – 2015. – 22(2). – 102 p.
5. Video sharing platform // YouTube. – 2026. – URL: <https://www.youtube.com/> (date of application: 10.04.2026).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20362561>

ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ТИІМДІ ҚОЛДАНУ – САПАЛЫ БІЛІМ БЕРУДІҢ ЗАМАНАУИ БАҒЫТЫ

ЕРМҰРАТ КҮЛАШҚАН

Бастауыш сынып мұғалімі

«Ақмол ауылының мектеп-гимназиясы»КММ

Ақмола облысы Целиноград ауданы.

***Аңдатпа.** Бұл мақалада бастауыш сыныпта цифрлық технологияларды тиімді қолданудың маңызы қарастырылады. Білім беру үдерісінде заманауи ақпараттық құралдарды пайдалану арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру, танымдық белсенділігін дамыту және білім сапасын көтеру жолдары сипатталған. Сонымен қатар цифрлық ресурстарды сабақ барысында тиімді қолданудың ерекшеліктері мен мұғалімнің кәсіби шеберлігіне қойылатын талаптар талданады. Мақалада цифрлық технологиялардың бастауыш білім берудегі рөлі мен оның оқушының шығармашылық, логикалық ойлау қабілеттерін дамытуға әсері көрсетілген.*

***Түйін сөздер:** цифрлық технология, бастауыш білім, заманауи білім беру, ақпараттық сауаттылық, интерактивті оқыту, білім сапасы, оқыту әдістері, шығармашылық қабілет, педагогикалық шеберлік, цифрлық ресурстар.*

Цифрлық технологияларды қолданудағы тапсырма түрлері:

- Интерактивті тапсырмалар
- Оқушы экран арқылы тапсырманы орындап, бірден нәтижесін көре алады.
- Ойын түріндегі тапсырмалар
- Сабақты қызықты өткізу үшін қолданылатын білімдік ойындар.
- Бейнематериал бойынша тапсырмалар
- Видеоны көріп, сұрақтарға жауап беру немесе ой қорыту.
- Дыбыстық тапсырмалар
- Әсіресе қазақ тілі мен оқу сабақтарында тиімді.
- Шығармашылық тапсырмалар
- Оқушының қиялын дамытуға арналған жұмыстар.
- Онлайн тест тапсырмалары
- Оқушы білімін жылдам тексеруге арналған цифрлық тесттер.
- Сараланған тапсырмалар
- Оқушылардың деңгейіне қарай берілетін жеке тапсырмалар.
- Логикалық тапсырмалар
- Ойлау қабілетін дамытуға бағытталған тапсырмалар.
- Жобалық жұмыстар
- Белгілі бір тақырып бойынша зерттеу немесе шағын жоба дайындау.
- Кері байланыс тапсырмалары
- Сабақ соңында оқушының пікірін, түсіну деңгейін анықтау.

Цифрлық технологиялар арқылы оқыту әдістері:

- Түсіндіру әдісі
- Сұрақ-жауап әдісі
- Оқушының ойлау қабілетін дамытуға арналған әдіс.
- Көрнекілік әдісі
- Ойын арқылы оқыту әдісі
- Интерактивті оқыту әдісі
- Топтық жұмыс әдісі

- Жұптық жұмыс әдісі
- Саралап оқыту әдісі
- Жобалау әдісі
- Проблемалық оқыту әдісі
- АКТ қолдану әдісі
- Кері байланыс әдісі
- Практикалық әдіс
- Шығармашылық әдіс
- Сын тұрғысынан ойлау әдісі

Цифрлық технологиялардың оқушы дамуына әсері:

1. Оқушының пәнге деген қызығушылығын арттырады.
2. Танымдық белсенділігін дамытады.
3. Логикалық ойлау қабілетін жетілдіреді.
4. Шығармашылық қабілетін ашады.
5. Ақпаратты тез қабылдауға үйретеді.
6. Есте сақтау қабілетін күшейтеді.
7. Өздігінен білім алуға дағдыландырады.
8. Уақытты тиімді пайдалануға үйретеді.
9. Сауатты әрі жылдам жұмыс жасау қабілетін қалыптастырады.
10. Цифрлық сауаттылығын дамытады.
11. Тіл байлығын және сөйлеу мәдениетін арттырады.
12. Топпен жұмыс жасау дағдысын қалыптастырады.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20362829>

PRESERVATION OF NATIONAL TRADITIONS AS THE BASIS OF CULTURAL IDENTITY

(based on the field data collected in the Karagandy region)

GULZHAKHAN TAZHITOVA ZARUBAEVNA

PhD, Assistant Professor L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

ARAILYM KALENOVA SERIKBAEVNA

PhD student L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Abstract. *The article examines the problem of preserving national traditions in the context of globalization and the rapid development of information technologies. It analyzes the role of traditions in shaping the cultural identity of individuals and society, as well as the significance of family, education, and cultural institutions in transmitting spiritual heritage to the younger generation. Special attention is given to the need for integrating national values into the educational process and public life. It is emphasized that under increasing global cultural influences, there is a growing risk of the erosion of traditional values, which requires the development of effective mechanisms for their preservation and promotion. The key directions considered include strengthening cultural and educational activities, developing nationally oriented education, and supporting intergenerational continuity.*

Key words: *national traditions, cultural identity, society, preservation, integration of new trends*

Introduction

In the modern world, globalization processes have a significant impact on people's culture and way of life. Technological advances, the rapid spread of mass culture, and changing social values are leading to the gradual loss of national characteristics. Under these circumstances, the issue of preserving traditions as a crucial element of a nation's cultural heritage is particularly pressing. Traditions are the spiritual foundation of society, reflecting the historical experience, worldview, moral values, and way of life of a people. They are passed down from generation to generation and ensure the continuity of cultural development. Preserving traditions helps strengthen national identity and foster respect for the history and culture of one's country.

Traditions serve an important social and educational function. They foster a sense of belonging to one's people and help preserve moral norms and cultural values. Traditions transmit knowledge of language, art, customs, rituals, and family values. National traditions contribute to the spiritual development of the individual. They instill respect for elders, a sense of responsibility, patriotism, and tolerance. It is through traditions that society preserves its uniqueness and cultural diversity. Furthermore, traditions play an important role in strengthening family relationships. Family holidays, customs, and shared events bring generations together and help maintain the spiritual bond between family members.

One of the main problems of our time is the declining interest of young people in their national culture. Many young people are more oriented toward foreign cultural models than toward the traditions of their own people. This is due to the influence of social media, the internet, and popular culture. Another problem is urbanization and changing lifestyles. In large cities, many national customs are gradually being lost, and traditional forms of communication are being replaced by digital communications. Another important problem is the declining use of the native language, which is the most important bearer of a nation's cultural values and traditions.

Studying this issue is important for several reasons. First, the decline in youth interest in national culture is linked to the formation of cultural identity, as national culture ensures the preservation of a system of values, historical memory, and a sense of belonging to one's people, and

its weakening can lead to the erosion of cultural identity. Second, the influence of globalization, social media, and popular culture increases the younger generation's orientation toward external cultural models, making it relevant to study the impact of the digital environment on the cultural preferences and behavior of young people. Third, urbanization and lifestyle changes are contributing to the gradual loss of traditional forms of communication, customs, and rituals, which negatively impacts the intergenerational transmission of cultural experience. Furthermore, the decline in the use of the native language is a serious problem, as language is the primary bearer of national values, traditions, and worldview, and its weakening can lead to a decrease in the cultural stability of society. Therefore, studying this issue allows us to identify current trends in cultural change among young people and develop effective educational and social measures to preserve national identity.

The preservation of national traditions in the context of globalization is widely recognized as an important interdisciplinary issue in sociology, cultural studies, and education. Scholars emphasize that traditions serve as a foundation of cultural identity, ensuring continuity between generations and maintaining collective historical memory. National identity is an integrative quality that fosters unity among citizens, transcending ethnic, political, or religious differences. It encompasses internal freedom, respect for government, love for the Motherland, and the ability to engage in positive interpersonal relationships [1]. According to Zhexembayeva et al. national identity continues to play a significant role in individuals' self-determination even under the conditions of globalization. It underlines the importance of developing strategies that take into account socio-cultural contexts to support and strengthen national identity. In this regard, the preservation of traditions is viewed as a key foundation for maintaining cultural identity and ensuring historical continuity within society [2]. Educational research highlights the crucial role of formal education in transmitting cultural values and preserving national heritage [3]. UNESCO emphasizes that education systems should integrate cultural content, including history, literature, folklore, and arts, to strengthen students' sense of identity and belonging. Similarly, Banks argues that multicultural and culturally responsive education contributes to both identity preservation and intercultural understanding [4]. Family and community are also considered primary agents of cultural transmission, as they provide the first social environment in which individuals acquire traditions, language, and values

Recent studies focus on the role of digital technologies and cultural institutions in safeguarding intangible cultural heritage. Digitalization facilitates the documentation and sharing of cultural heritage through online archives and multimedia platforms, enhancing accessibility and preserving endangered traditions. This transformation allows for broader reach and engagement with diverse audiences, reshaping cultural practices and values globally [5]. Digital implementation is essential for disseminating architectural and archaeological Cultural Heritage, offering opportunities through digital repositories and three-dimensional platforms, while emphasizing the importance of selecting appropriate tools considering their strengths and weaknesses in documentation [6]. Overall, the literature suggests that effective preservation of traditions requires a coordinated effort between family, education, cultural institutions, and the state, while also adapting traditions to contemporary social realities.

Materials and Methods

The study employed empirical data collected through semi-structured interviews with local residents of the Karaganda region. The sample also included repatriates, which enabled the researchers to obtain more diverse and multidimensional perspectives on the issue under investigation, taking into account different cultural and migration-related contexts. Overall,

6 respondents participated in the interview. A content analysis was conducted based on the respondents' answers to a number of key thematic questions, including:

- attitudes toward national culture and traditions;
- perceptions of cultural identity among young people;
- the influence of globalization and digital technologies on cultural values;
- the role of education and family in preserving national heritage;
- challenges related to cultural adaptation and integration;

- personal experiences and opinions regarding intercultural communication and social change.

Results and discussions

The aim of this research was to identify the current situation and conditions of preserving national traditions currently and what factors influence their development. The revealed data are demonstrated in the following table.

Table 1 Content analysis on the data revealed from respondents

Thematic category	Interview Question	Responses from Participants	Interpretation
National culture and traditions	What does national culture mean to you?	“It is an important part of our identity”; “Traditions unite people”; “Young people are losing interest in traditions”	Cultural identity; preservation of traditions; cultural decline
Cultural identity among youth	How do young people relate to national culture today?	“Youth are more influenced by Western culture”; “Some young people respect traditions”; “Social media changes their values”	Globalization influence; generational differences
Role of family	What role does the family play in preserving culture?	“Parents teach traditions”; “Grandparents preserve language and customs”; “Families celebrate national holidays together”	Families support
Education	How can education support national heritage?	“Schools should teach more about traditions”; “Universities should organize cultural events”; “Language learning is important”	Education influence
Globalization and digitalization	How do globalization and digital technologies affect culture?	“Technology helps spread culture”; “Global media weakens traditions”; “Youth spend more time online than with family”	Digital influence; cultural transformation
Migration and repatriation experiences	What challenges do repatriates face in adaptation?	“Language barriers”; “Difficulty integrating into society”; “Strong desire to preserve ethnic identity”	Adaptation challenges; identity preservation
Intercultural communication	How do different cultures interact in society?	“Cultural diversity enriches society”; “There are	Multiculturalism; social integration

		misunderstandings between generations”; “Tolerance is important”	
Preservation of heritage	What should be done to preserve national heritage?	Organize cultural festivals”; “Promote traditional music and art”; “Support youth participation in cultural activities”	Cultural preservation

The findings of the content analysis demonstrate that national culture continues to play a significant role in shaping personal and collective identity among the respondents. Most participants emphasized that traditions, language, and cultural values remain important elements of social cohesion and intergenerational continuity. At the same time, the study revealed growing concerns regarding the declining interest of younger generations in national customs and traditional practices. Respondents frequently associated this tendency with the increasing influence of globalization, Western culture, and digital media, which transform value systems and everyday lifestyles.

The results also underline the important role of family and educational institutions in preserving cultural heritage. Participants noted that parents and grandparents serve as the primary transmitters of traditions, language, and national values, while schools and universities are expected to strengthen cultural awareness through educational programs and extracurricular activities. Furthermore, the inclusion of repatriates in the study provided additional perspectives on cultural adaptation and identity preservation. Their experiences highlighted both the difficulties of social integration and the strong motivation to maintain ethnic and cultural belonging. Overall, the findings suggest that intercultural communication, family influence, and educational support remain key factors in sustaining national identity within the context of contemporary globalization and social change.

Conclusion

The preservation of traditions requires active participation from the family, school, state, and society. First and foremost, the family plays a crucial role, as it is within the family that a child is initially introduced to the culture of their people, national customs, and values. The education system should also contribute to the preservation of cultural heritage. It is necessary to include materials on national history, literature, arts, folklore, and traditions in the educational process. The organization of cultural events, festivals, exhibitions, and thematic lessons helps to develop students' interest in national culture. Cultural centers, museums, and libraries also play a significant role, as they promote folk art, crafts, and traditional rituals.

Modern technologies can likewise be effectively used for preserving cultural heritage. The creation of digital archives, educational platforms, and multimedia projects enables the dissemination of knowledge about traditions among young people. Thus, the preservation of traditions is an important condition for the spiritual and cultural development of society. National traditions help maintain the historical memory of a people, strengthen cultural identity, and ensure intergenerational continuity. In the context of globalization, fostering respect for national culture and spiritual values becomes particularly significant. Effective preservation of traditions is possible only through the joint efforts of the family, educational institutions, cultural organizations, and the state. It is important not only to preserve traditions but also to adapt them to contemporary conditions, making them a meaningful part of young people's lives.

REFERENCES

1. Ekhaeva, R. M., Arskieva, Z. A., & Vershitsky, A. (2024). Formation of national identity as the basis of intercultural communication. *SHS Web of Conferences*, 195, 05003. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202419505003>
2. Zhexembekova, U., Kalashnikova, N., & Poujol, C. (2025). The problem of national identity in the context of increasing globalization. *Gosudarstvennoe Upravlenie i Gosudarstvennaâ Služba*. <https://doi.org/10.52123/1994-2370-2025-1643>
3. UNESCO. (2017). *Safeguarding Intangible Cultural Heritage*. Paris: UNESCO.
4. Banks, J. A. (2015). *Cultural Diversity and Education*. Routledge.
5. Tillayeva, G. (2025). The Impact of Digitalization on Cultural Practices and Values. *International Journal of Law and Policy*, 3(1), 1–21. <https://doi.org/10.59022/ijlp.263>
6. Cimadomo, G. (2013). Documentation and dissemination of Cultural Heritage: Current solutions and considerations about its digital implementation. *Digital Heritage International Congress*, 555–562. <https://doi.org/10.1109/DIGITALHERITAGE.2013.6743796>

The article was prepared within the framework of the scientific program of the Science Committee of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan under research topic: BR28713029 “Study of the social role of folk art in the formation of modern national identity: modification and reconstruction of spiritual culture”.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20363010>

ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМЫТУ

ЕРНҮРҮЛЫ МИРАС

Тарих пәні мұғалімі, Назарбаев Зияткерлік мектебі ІВ, Астана қаласы

ДОСАН АЙБЕК БӨКЕНҮЛЫ

Тарих пәні мұғалімі, Назарбаев Зияткерлік мектебі ІВ, Астана қаласы

КЕНЖЕБЕКҚЫЗЫ РАЙЯНА

Тарих пәні мұғалімі, Назарбаев Зияткерлік мектебі ІВ, Астана қаласы

МҰКАТАЙ АРУЖАН ЕРҒАЗЫҚЫЗЫ

Әлеуметтік ғылымдар пәні мұғалімі, Назарбаев Зияткерлік мектебі ІВ, Астана қаласы

Аңдатпа. Бұл мақалада мұғалімнің кәсіби даму мақсаттары аясында деректерді талдау арқылы оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамыту мәселесі қарастырылады. Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың тек білімді меңгеруі жеткіліксіз, олар ақпаратты талдап, салыстырып, дәлелді қорытынды жасай алуы қажет. Осы мақсатта сабақ барысында мәтіндік, статистикалық және визуалды деректермен жұмыс ұйымдастырудың тиімділігі талданады. Сонымен қатар деректерді талдау негізінде оқушылардың зерттеушілік қабілетін, аналитикалық ойлауын және функционалдық сауаттылығын қалыптастыру жолдары көрсетіледі.

Кілт сөздер: кәсіби даму мақсаты, сыни ойлау, деректерді талдау, зерттеушілік дағды, функционалдық сауаттылық, білім беру.

Білім беру жүйесіндегі заманауи өзгерістер мұғалімнің кәсіби құзыреттілігіне жаңа талаптар қояды. Бүгінгі мұғалім тек білім беруші емес, сонымен қатар оқушының зерттеушілік, аналитикалық және сыни ойлау қабілеттерін дамытушы тұлға болуы тиіс.

Осыған байланысты кәсіби даму мақсаттарының негізгі бағыттарының бірі – оқушылардың сыни дағдыларын жетілдіру болып табылады [8, 144-б.].

Қазіргі қоғамда ақпарат көлемінің артуы оқушылардың ақпаратты сараптау, салыстыру және бағалау қабілетін қалыптастыруды талап етеді. Сондықтан сабақ барысында деректерді талдау әдістерін қолдану оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып, олардың өз ойын дәлелдей алуына ықпал етеді [1, 115-б.].

Деректерді талдау – ақпаратты зерттеу, жүйелеу және қорытынды жасау үдерісі. Мұндай жұмыс оқушыларды дайын білімді қабылдаушы емес, мәселені зерттеп, өз бетінше шешім қабылдай алатын тұлға ретінде қалыптастырады. Әсіресе тарих, география, биология және қоғамтану сабақтарында бұл тәсілдің тиімділігі жоғары [2, 214-б.].

Сыни ойлау – оқушының ақпаратты талдап, оның шынайылығын бағалап, дәлелдер арқылы қорытынды жасай алу қабілеті. Бұл дағды қазіргі білім беру жүйесіндегі маңызды құзыреттіліктердің бірі болып саналады [3, 36-б.].

Сыни ойлауы дамыған оқушы: ақпаратты салыстырады; дереккөздердің сенімділігін анықтайды; өз пікірін дәлелдейді; балама көзқарастарды бағалайды; мәселені жан-жақты қарастырады.

Мұндай қабілеттер оқушылардың оқу жетістігін арттырып қана қоймай, олардың өмірлік жағдайларда дұрыс шешім қабылдауына көмектеседі [6, 78-б.].

Сабақ барысында түрлі деректерді пайдалану оқушылардың аналитикалық ойлауын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Деректерді талдау арқылы оқушылар ақпаратты жай жаттамайды, оның мазмұнын түсініп, бағалауға үйренеді [7, 91-б.].

Оқушылар тарихи құжаттарды, ғылыми мақалаларды немесе мәтіндерді талдау арқылы негізгі ойды анықтайды, автор көзқарасын бағалайды және дәлелдерді салыстырады.

Кесте, диаграмма және графиктермен жұмыс жасау барысында оқушылар мәліметтерді салыстырып, өзгерістердің себептерін анықтайды. Бұл олардың логикалық және математикалық ойлауын дамытады [4, 25-б.]. Карта, инфографика, сурет және фотоматериалдарды талдау оқушылардың ақпаратты визуалды қабылдау және интерпретация жасау дағдыларын жетілдіреді.

Бірнеше дереккөзді салыстыру арқылы оқушылар ақпараттың ұқсастығы мен айырмашылығын анықтайды. Бұл олардың объективті пікір қалыптастыруына ықпал етеді [3, 42-б.].

Кәсіби даму мақсаты аясында мұғалімнің негізгі міндеті – сабақ үдерісіне зерттеушілік және аналитикалық тапсырмаларды енгізу. Мұғалім тиімді әдіс-тәсілдерді таңдайды; оқушылардың деректермен жұмыс жасауын ұйымдастырады; зерттеу сұрақтарын құрастырады; кері байланыс береді; оқушылардың дәлелді жауаптарын бағалайды [2, 219-б.].

Бұл бағыттағы жұмыс мұғалімнің де кәсіби шеберлігін арттырып, оқыту сапасын жақсартады. Сабақ барысында деректерді талдау тапсырмаларын қолдану оқушылардың белсенділігін арттыратыны байқалды. Мысалы, тарихи деректерді салыстыру кезінде оқушылар өз пікірлерін дәлелдеуге тырысып, нақты фактілерге сүйенді. Ал статистикалық мәліметтермен жұмыс кезінде себеп-салдарлық байланыстарды анықтауға қызығушылық танытты.

Сабақтағы мұндай тапсырмалар арқылы оқушылардың зерттеушілік қызығушылығын арттырды; топтық талқылау сапасын жақсартты; дәлелді жауап беру дағдысын қалыптастырды; оқу мотивациясын күшейтті [5, 13-б.].

Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамыту – маңызды міндеттердің бірі. Осы бағытта деректерді талдау әдістерін қолдану тиімді нәтижелер береді. Деректермен жұмыс жасау арқылы оқушылар ақпаратты терең түсініп, оны бағалауға және дәлелді қорытынды жасауға үйренеді.

Кәсіби даму мақсаты ретінде бұл бағыт мұғалімнің сабақ сапасын арттыруына, оқушылардың танымдық белсенділігін күшейтуіне және функционалдық сауаттылығын дамытуына мүмкіндік береді. Сондықтан оқу үдерісінде деректерді талдауға негізделген тапсырмаларды жүйелі қолдану қазіргі мұғалімнің маңызды кәсіби бағыты болып табылады.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Әлімов, А. Интербелсенді әдістемені жоғары оқу орындарында қолдану мәселелері. – Алматы: Білім, 2012. – 328 б.
2. Выготский, Л.С. Педагогикалық психология. – Мәскеу: Педагогика, 1999. – 480 б.
3. Paul, R., Elder, L. *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life*. – Boston: Pearson Education, 2014. – 544 p.
4. Назарбаев Зияткерлік мектептері. Сыни ойлауды дамыту стратегиялары. – Астана, 2016. – 84 б.
5. Жұмажанова, Т. Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру // Қазақстан мектебі. – 2018. – №5. – 12–15-бб.
6. Dewey, J. *How We Think*. – New York: D.C. Heath and Company, 1933. – 301 p.
7. Halpern, D. *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. – New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2003. – 515 p.
8. Тұрғынбаева, Б.А. Дамыта оқыту технологиялары. – Алматы: Дәуір, 2008. – 352 б.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20363102>

УДК 37.02:004.8

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ САРАЛАП ОҚЫТУ: КӨРКЕМ ЕҢБЕК ПӘНІ МЫСАЛЫНДА

ШАГАТАЕВА ЗАУРЕ ЕРНАЗАРОВНА

PhD, қаумд. проф. м.а., І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті,
Талдықорған, Қазақстан Республикасы

МУСИН ТИМУР АЛЕКСЕЕВИЧ

магистрант, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған, Қазақстан
Республикасы.

***Аңдатпа.** Бұл зерттеуде көркем еңбек сабақтарында жасанды интеллект құралдарын қолдану арқылы саралап оқытуды ұйымдастыру мүмкіндіктері қарастырылды. Луи S., Луи W. соңғы жылдары білім беру саласында ChatGPT, Midjourney секілді цифрлық платформалар кеңінен талқыланып жүргенімен, олардың мектептегі практикалық шығармашылық пәндерге ықпалы әлі де жеткілікті деңгейде жүйеленбеген [1]. Әсіресе, Bakhrieva Sh. оқушылардың жеке шығармашылық ерекшеліктерін ескеруге бағытталған бейімделген оқыту тәсілдеріндегі әлеуеті толық ашыла қойған жоқ [2].*

Зерттеу барысында жасанды интеллект технологиялары көркем еңбек пәніндегі тапсырмаларды оқушының дайындық деңгейіне қарай бейімдеудің құралы ретінде қарастырылды. Негізгі назар оқушылардың нобай әзірлеу үдерісіне, идея іздеу ерекшеліктеріне және практикалық жұмысты орындау барысындағы қиындықтарына аударылды. Makasheva K. ұсынған эксперименталды жобалардың әдістемесіне сүйене отырып, жалпы білім беретін мектептің 7–8 сыныптарында жүргізіліп, оған 50 оқушы қатысты [3]. Білім алушылар бақылау және эксперименттік топтарға бөлінді. Mikhailovskaya, L.A атап өткендей, эксперименттік топта шығармашылық тапсырмалармен жұмыс істеу кезінде ChatGPT және Midjourney платформалары қолданылды [4].

Алынған нәтижелер жасанды интеллект құралдарының оқу үдерісіне белгілі бір оң әсер беретінін көрсетті. Эксперименттік топта тапсырманы толық аяқтау көрсеткіші 61%-дан 86%-ға дейін өсті, ал нобай әзірлеуге кететін орташа уақыт қысқарды. Сонымен бірге оқушылардың шығармашылық белсенділігі мен сабаққа қызығушылығының артқаны байқалды. Sharpa, P., Kaur, L. тұжырымдаған кейбір білім алушылар үшін визуалды цифрлық тіректер идеяны тезірек табуға және жұмысты сенімді орындауға көмектесті [5].

Зерттеу барысында тағы бір маңызды ерекшелік анықталды. Vartiainen, H., & Tedre M. қолөнер біліміндегі цифрлық құралдарды зерттей келе, жасанды интеллект дайын шешім ұсынатын жүйе ретінде емес, оқушының шығармашылық ізденісін бағыттамайтын қосымша құрал ретінде тиімдірек жұмыс істейді [6]. Алайда Garbuk, S. V ескерткендей, тәжірибе кезінде кейбір оқушылардың ұсынылған визуалды нұсқаларға шамадан тыс сүйену үрдісі де байқалды [7]. Осыған байланысты Nikolaev, A.A. жасанды интеллект қолдану кезінде мұғалімнің бағыттаушы және сараптаушы рөлі оқу үдерісінде өз маңызын сақтайды [8].

Жүргізілген зерттеу нәтижелері көркем еңбек сабақтарында саралап оқытуды ұйымдастырудың жаңа тәсілдерін ұсынуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар Gritsay, L. A. көрсеткендей, бұл жұмыс жасанды интеллект технологияларын шығармашылық пәндерге енгізудің педагогикалық мүмкіндіктерімен қатар, белгілі бір шектеулері де бар екенін көрсетті [9].

***Түйін сөздер:** жасанды интеллект, көркем еңбек, саралап оқыту, адаптивті оқыту, цифрлық технологиялар, шығармашылық қабілет, білім беру.*

Кіріспе

Көркем еңбек сабақтарында оқушылар арасындағы шығармашылық айырмашылық өте ерте байқалады. Бір білім алушы тапсырманың идеясын бірнеше минут ішінде ұсынып, практикалық жұмысқа бірден кірісіп кетсе, енді бірі ұзақ уақыт бойы қандай бағытта жұмыс істеу керектігін шеше алмай отырады. Мұндай алшақтық әсіресе нобай әзірлеу кезеңінде анық сезіледі. Практика көрсеткендей, барлық оқушыға бірдей тапсырма ұсыну көбіне қарама-қайшы жағдай қалыптастырады: кейбіреулер үшін жұмыс шамадан тыс жеңіл болса, басқалары оны аяқтауға қиналады. Сондықтан саралап оқыту бұл жерде жай ғана теориялық ұғым емес, нақты педагогикалық қажеттілікке айналады.

Соңғы жылдары білім беру кеңістігінде жасанды интеллект технологияларына қызығушылық айтарлықтай өсті. Әсіресе ChatGPT, Midjourney сияқты платформалардың пайда болуы мұғалімдердің шығармашылық тапсырмаларды ұйымдастыру тәсілдеріне де ықпал ете бастады. Бүгінде бұл құралдар көбіне мәтін құрастыру немесе визуалды идея ұсыну жүйесі ретінде сипатталады. Abishev N. A. өз зерттеулерінде атап өткендей, жасанды интеллект технологияларына қызығушылық артқанымен олардың саралап оқытуды жүзеге асырудағы дидактикалық мүмкіндіктері әлі толық зерттеліп болған жоқ [10]. Осы мәселеге үндес пікір білдірген Lyu S. мектептегі практикалық пәндер контекстінде бұл мәселе жеткілікті деңгейде қарастырылмай келеді [1].

Шетелдік зерттеулерге назар аударсақ, адаптивті оқыту технологияларының тиімділігі көбіне тілдік білім беру саласында дәлелденгенін көруге болады. Мысалы, Zhao Y. жүргізген зерттеуде қытай тілін меңгеруге арналған бейімделген AI-платформалардың студенттердің жазу дағдыларын дамытуға оң ықпал еткені көрсетілген [11]. Мұндай жүйелер білім алушының жеке қарқыны мен жіберетін қателіктеріне қарай тапсырмалардың күрделілігін өзгертіп отырған. Авторлардың мәліметінше, адаптивті платформамен жұмыс істеген студенттердің жазу дағдыларын меңгеру көрсеткіші едәуір жоғары болған.

Бұл тәжірибелер Vartiainen H. және Tendre M. тұжырымдамаларымен ұштасады; олар егер бейімделген жүйелер құрылымы күрделі тілдік пәндерде тиімді нәтиже көрсетсе, онда шығармашылық және практикалық сипаттағы пәндерде олардың мүмкіндігі бұдан да кең болуы ықтимал [6]. Өйткені көркем еңбек сабағында оқушы тек теориялық біліммен шектелмейді; ол идеяны іздейді, оны визуалды түрде елестетеді, кейін нақты материал арқылы жүзеге асырады. Мұндай көпқабатты үдерісте оқушылардың жеке ерекшеліктері айқынырақ байқалады.

Практикада мұғалім үшін ең күрделі міндеттердің бірі - әр оқушының деңгейіне сәйкес тапсырма дайындау. Әсіресе бір сыныпта 25–30 бала болған жағдайда бұл жұмыс көп уақытты талап етеді. Соның нәтижесінде тапсырмалар көбіне «орташа» деңгейге бейімделіп беріледі. Бірақ мұндай тәсіл барлық оқушы үшін бірдей тиімді бола бермейді. Қабілеті жоғары оқушылар тез орындап, қызығушылығын жоғалта бастайды, ал қосымша қолдауды қажет ететін білім алушылар тапсырманы соңына дейін жеткізе алмайды. Pinova O. A. өз еңбектерінде жасанды интеллект құралдары оқу үдерісін икемдірек ұйымдастыруға мүмкіндік беретін технология ретінде қарастырыла бастады [12].

Қазіргі педагогикалық әдебиеттерде жасанды интеллекттің білім беру саласындағы рөлі әртүрлі қырынан сипатталады. Кейбір зерттеушілер оны оқытуды жекешелендірудің құралы ретінде қарастырса, енді біреулері шығармашылық ойлауды дамытудағы мүмкіндіктеріне назар аударады. Мәселен, Sh. Bakhrieva өз еңбектерінде AI технологияларының дәстүрлі өнер сабақтарындағы визуалды тәжірибені кеңейтуге ықпал ететінін атап өтеді [2]. Ал M. A. Tillyashaikova мен G. A. Samigova интерактивті цифрлық жүйелердің креативті ойлауға әсерін талдаған [13]. Дегенмен мұндай жұмыстардың басым бөлігі жоғары оқу орындарына бағытталған, ал мектептегі көркем еңбек сабақтары аясындағы тәжірибелік зерттеулер әлі де аз кездеседі.

Осыған байланысты біздің зерттеуіміздің негізгі мақсаты - көркем еңбек пәнінде жасанды интеллект технологияларын саралап оқыту механизмі ретінде қолданудың

тиімділігін анықтау. Зерттеу барысында оқушылардың шығармашылық ерекшеліктеріне бейімделген тапсырмалар жүйесін ұйымдастыру мүмкіндіктері қарастырылды. Сонымен қатар AI құралдарының оқу мотивациясына, практикалық белсенділікке және шығармашылық нәтижелердің сапасына ықпалы талданды.

Зерттеу аясында төмендегідей міндеттер қойылды:

- көркем еңбек сабақтарына бейімдеуге болатын AI құралдарын іріктеу;
- оқушылардың бастапқы дайындық деңгейін анықтайтын бағалау критерийлерін әзірлеу;
- саралап ұйымдастырылған тапсырмалардың тиімділігін эксперименттік жолмен тексеру;
- AI технологияларын зерттеу барысында Garbuk S.V. ескерткен педагогикалық тәуекелдерді анықтау міндеті де басты назарда болды. [7].

Зерттеу болжамы Chernykh S. I. ескерткен педагогикалық тәуекелдерді анықтау міндеті де басты назарда болды. Егер көркем еңбек сабақтарында жасанды интеллект құралдары саралап оқытудың элементі ретінде жүйелі енгізілсе, онда оқушылардың шығармашылық белсенділігі артып, тапсырмаларды орындау сапасы мен оқу үдерісіндегі дербестігі жоғарылайды. Сонымен қатар қосымша қолдауды қажет ететін білім алушылардың практикалық жұмысқа қатысу белсенділігі де күшейеді деп болжанды [3].

Зерттеу әдістемесі

Бұл зерттеу тек теориялық пайымдаулармен шектелген жоқ. Makasheva, K. ұсынған негізгі назар сабақ үстінде байқалатын нақты педагогикалық өзгерістерді талдауға бағытталды. Сол себепті жұмыста аралас зерттеу тәсілі - mixed methods approach қолданылды [3]. Мұндай тәсіл сандық нәтижелерді ғана емес, сонымен қатар оқушылардың мінез-құлқындағы, шығармашылық белсенділігіндегі және оқу әрекетіндегі өзгерістерді қатар қарастыруға мүмкіндік берді.

Көркем еңбек сабағының табиғаты белгілі бір деңгейде болжап болмайтын үдерістермен байланысты. Кейде оқушы алдын ала күтілмеген идея ұсынып, жұмысты мүлдем басқа бағытта дамытады. Кей жағдайларда, керісінше, қарапайым тапсырманың өзіне ұзақ уақыт бойы кірісе алмайды. Vartiainen H. атап өткендей осындай ерекшеліктерді тек статистикалық көрсеткіштер арқылы түсіндіру жеткіліксіз болғандықтан, зерттеу барысында бақылау, салыстырмалы талдау және сипаттамалық интерпретация қатар пайдаланылды [6].

Эксперимент жалпы білім беретін мектептің 7–8 сыныптары негізінде ұйымдастырылды. Makasheva, K. зерттеулеріндегі топтастыру үлгісіне сүйене отырып, барлығы 50 оқушы қатысты. Нәтижелердің салыстырмалы дәлдігін сақтау үшін қатысушылар екі топқа бөлінді бақылау тобында - 25 оқушы, эксперименттік топта - 25 оқушы.

Бақылау тобында сабақтар дәстүрлі әдістер арқылы өткізілді. Ал эксперименттік топта шығармашылық тапсырмаларды орындау кезінде жасанды интеллект платформалары қолданылды. Tillyaishakova, M. A. өнер біліміндегі инновациялық жүйелерді сипаттағандай, эксперименттік топта идеялық құрылымдарды әзірлеу үшін негізінен ChatGPT және Midjourney жүйелері пайдаланылды. Біріншісі мәтіндік сипаттамалар мен идеялық құрылымдарды әзірлеуге көмектесе отырып қолданылса, екіншісі визуалды нобайлар мен композициялық шешімдерді іздеуге бағытталды [13].

Зерттеу пәні ретінде AI құралдарын көркем еңбек сабақтарында саралап оқыту механизмі ретінде қолдану ерекшеліктері алынды. Churashov, A. негіздеген дидактикалық тұжырымдамаға сәйкес, жасанды интеллект дайын өнім өндіретін құрал емес, оның оқушының шығармашылық әрекетіне қалай әсер ететініне аударылды. Басқаша айтқанда, оқу әрекетін ұйымдастырудың дидактикалық элементі ретінде қарастырылды [14].

Эксперимент басталмас бұрын барлық қатысушыларға бастапқы диагностикалық тапсырмалар берілді. Бағалау бірнеше критерий бойынша жүргізілді:

- идеяны ұсыну жылдамдығы;
- нобай сапасы;

- практикалық жұмыстың дәлдігі;
- тапсырманы аяқтау деңгейі.

Бағалау үшін дәстүрлі 10 балдық шкала қолданылды. Алынған нәтижелер оқушылардың дайындық деңгейінде айқын айырмашылық бар екенін көрсетті. Кейбір білім алушылар тапсырманы сенімді орындағанымен, бірқатар оқушылар идея іздеу кезеңінде ұзақ тоқтап қалды. Әсіресе шығармашылық шешім қабылдау барысында сенімсіздік жиі байқалды.

Диагностика қорытындылары негізінде эксперименттік топ ішінде деңгейлік саралау ұйымдастырылды. Қосымша қолдауды қажет ететін оқушыларға дайын визуалды тіректер мен қарапайым нұсқалар ұсынылды. Орта деңгейдегі білім алушыларға жартылай ашық тапсырмалар берілді, яғни олар ұсынылған идеяны өз бетінше дамытуы тиіс болды. Ал шығармашылық әлеуеті жоғары оқушылар тек қысқаша мәтіндік бағыттар алып, композициялық шешімді өздері әзірледі.

Эксперименттік топ ішіндегі деңгейлік саралау жұмыстары Chernykh, S. I. сипаттаған scaffolding моделінің логикасына сүйенді [15]. Бұл тәсілде оқушыға толық дайын шешім берілмейді; тек әрекетті бастауға немесе жалғастыруға мүмкіндік беретін тірек элементтері ұсынылады. Педагогикалық тәжірибеде дәл осындай аралық қолдау кей жағдайда толық еркіндіктен де тиімді жұмыс істейтіні байқалады. Әсіресе шығармашылық пәндерде.

Зерттеу барысында бірнеше дерек жинау құралы қолданылды. Соның бірі - бақылау картасы. Әр сабақ сайын мұғалім оқушылардың келесі көрсеткіштерін тіркеп отырды:

- тапсырманы орындауға кеткен уақыт;
- жіберілген қателер саны;
- сыртқы көмекке жүгіну жиілігі;
- сабақ үстіндегі белсенділік деңгейі.

Сонымен қатар эксперимент соңында Google Forms платформасы арқылы сауалнама жүргізілді. Musurmanova, Zh. зерттеулерінде көрсеткендей, сауалнамада оқушылардың тапсырмаға қызығушылығы, өз нәтижесіне қанағаттану деңгейі және AI құралдарын қолдануға қатысты пікірлері қарастырылды [16]. Кей жауаптар өте қысқа болғанымен, олардың өзінен балалардың цифрлық құралдарға деген эмоционалдық қатынасы анық сезілді.

Ripnova O.A. ұсынған сабақ кезеңдерін ескере отырып, эксперимент үш фазадан (диагностика, енгізу, салыстыру) тұрды. [14].

Бірінші кезеңде бастапқы диагностика жүргізілді. Барлық оқушыға бірдей шығармашылық тапсырма ұсынылды. Осы кезеңнің өзінде оқушылар арасындағы айырмашылық айқын байқалды: кейбірі идеяны тез ұсынса, енді біреулері жұмысты аяқтай алмады.

Екінші кезеңде эксперименттік топ сабақтарына AI құралдары енгізілді. Оқушылар Midjourney арқылы болашақ бұйымның визуалды нұсқаларын қарастырды, ал ChatGPT көмегімен материал таңдау немесе орындау кезеңдерін нақтылады. Бұл кезеңде ерекше өзгеріс бастапқы деңгейдегі оқушылар арасында байқалды. Бұрын тапсырманы аяқтауға қиналатын балалар визуалды қолдау алғаннан кейін жұмысқа белсендірек кірісе бастады.

Үшінші кезеңде бақылау және эксперименттік топтардың нәтижелері салыстырылды. Талдау барысында тапсырманы толық орындау деңгейі, жұмыс уақыты және шығармашылық сапа көрсеткіштері қарастырылды. Сандық мәліметтерді өңдеу кезінде орташа мәндер мен пайыздық өсім қолданылды. Ал сапалық деректер мазмұндық талдау әдісі арқылы сарапталды.

Соңында, Garbuk, S. V. ескерткендей, зерттеу жүргізу барысында педагогикалық этика талаптарына да назар аударылды. Экспериментке қатысқан оқушылардың ата-аналарынан алдын ала келісім алынды. Барлық нәтижелер анонимді түрде өңделіп, қатысушылардың жеке мәліметтері жарияланбады. Педагогикалық зерттеулерде бұл кейде формальды талап ретінде қабылданады, бірақ мектеп жағдайында оның маңызы әлдеқайда тереңірек сезіледі.

Зерттеу нәтижелері

Зерттеу әдістемесіндегі автор Makasheva K. айтқандай, педагогикалық эксперимент аяқталғаннан кейін бақылау және эксперименттік топтардың нәтижелері салыстырмалы түрде

талданды [3]. Алғашқы сабақтарда айырмашылық аса айқын байқалмағанымен, бірнеше практикалық жұмыстан кейін оқушылар әрекетіндегі өзгерістер біртіндеп көріне бастады. Әсіресе идея іздеу, нобай әзірлеу және жұмысты соңына дейін жеткізу кезеңдерінде топтар арасындағы ерекшелік анық сезілді.

Mikhailovskaya, L. A. зерттеулеріне сәйкес, Бақылау тобындағы оқушылардың басым бөлігі тапсырмаларды дәстүрлі тәсілмен орындауды жалғастырды. Олар көп уақытын композиция ойластыруға және бастапқы нобайды бірнеше рет өзгертуге жұмсады. Кей жағдайда оқушы идея іздеу кезеңінде ұзақ тоқтап қалып, практикалық бөлімге кеш кірісті. Мұндай жағдайлар әсіресе шығармашылық сенімсіздігі жоғары білім алушылар арасында жиі кездесті. Сабақ соңында олардың бір бөлігі жұмыстарын толық аяқтай алмады.

Эксперименттік топтағы жағдай басқаша қалыптасты. Мұнда оқушылардың көпшілігі бастапқы идеяны жылдамырақ анықтай алды. Midjourney жүйесі ұсынған бірнеше визуалды бағыт олардың шешім қабылдау процесін жеңілдетті. Кейбір оқушылар бұрын бір ғана нұсқаға ұзақ уақыт байланып қалса, бұл жолы бірнеше композициялық шешімді салыстырып көруге мүмкіндік алды. Нәтижесінде жұмысқа кірісу уақыты қысқарды [4].

Статистикалық талдау (t-test)

Makasheva K. ұсынған әдістеме бойынша эксперименттік және бақылау топтарының нәтижелерін салыстыру үшін тәуелсіз үлгілерге арналған Student t-test қолданылды. Әр топта $n = 25$ оқушы болды.

1) Тапсырманы толық орындау көрсеткіші (%)

Орташа мәндер:

Бақылау тобы: $M = 61$

Эксперименттік топ: $M = 86$

Стандартты ауытқу шамамен бірдей деп алынды ($SD \approx 10$).

$$t = \frac{M_2 - M_1}{\sqrt{\frac{SD^2}{n} + \frac{SD^2}{n}}}$$

Есептеу нәтижесі: $t \approx 8.84$, $p < 0.001$

Zhao, Y. статистикалық есептеулер әдістемесіне сәйкес жүргізілген талдау нәтижесі айырмашылық статистикалық тұрғыдан **жоғары деңгейде мәнді** екенін көрсетеді [11].

2) Эскиз жасау уақыты (минут)

Орташа мәндер:

Бақылау тобы: $M = 42$

Эксперименттік топ: $M = 31$

$SD \approx 8$ деп алынды.

Нәтиже:

$t \approx 4.86$, $p < 0.001$

Mikhailovskaya, L. A. зерттеуіндегі уақыт өлшемдеріне сүйенсек, уақыттың қысқаруы да **статистикалық мәнді айырмашылық** ретінде расталды [4].

Қосымша әсер өлшемі (Cohen's d)

Бұл жерде тек «мәнді ме?» емес, «әсер қаншалықты күшті?» деген сұрақ та маңызды.

Тапсырманы орындау: $d \approx 2.5$ (өте жоғары әсер)

Уақыт көрсеткіші: $d \approx 1.37$ (жоғары әсер)

Сабақтардың бірінде ағаш бұйымына арналған ұлттық өрнек таңдау кезінде қызықты жағдай байқалды. Оқушылардың бірі ұзақ уақыт бойы нақты шешім қабылдай алмай отырды. Кейін Midjourney арқылы бірнеше визуалды нұсқаны қарап шыққаннан соң, ол өз идеясын тезірек қалыптастырып, практикалық жұмысқа бірден кірісті. Бұған дейін осындай тапсырмаларда дәл осы оқушы жұмысты жартылай орындап қалдыратын. Vartiainen H. қолөнер біліміндегі визуалды тіректердің рөлін сипаттағандай, мұндай өзгерістер барлық

оқушыда бірдей байқалмағанымен, шығармашылық ізденісте қиналатын балалар үшін визуалды цифрлық тіректердің маңызы айқын сезілді [6].

Эксперимент барысында жиналған сандық мәліметтерді жүйелеу үшін негізгі көрсеткіштердің өзгеру динамикасы салыстырылды. Musurmanova Zh. инновациялық трендтерді талдағандай, нәтижелер эксперименттік топта бірнеше параметр бойынша оң өзгеріс бар екенін көрсетті [16]. Тапсырманы толық аяқтау көрсеткіші 61%-дан 86%-ға дейін өсті. Сонымен қатар нобай дайындауға кететін орташа уақыт 42 минуттан 31 минутқа дейін қысқарды. Sharma, P. атап өткендей, ЖИ құралдарының арқасында жоғары деңгейде орындалған жұмыстардың үлесі де артқаны байқалды [5].

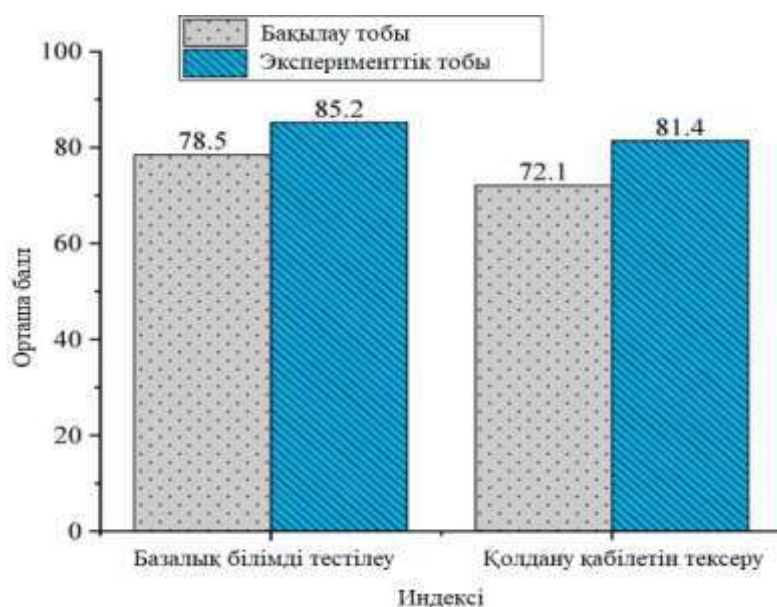
Кесте 1 - Негізгі көрсеткіштерді салыстыру (экспериментке дейін/кейін)

Көрсеткіш	AI енгізілгенге дейін	AI енгізілгеннен кейін
Тапсырмаларды орындау (%)	61%	86%
Эскиз жасаудың орташа уақыты (мин)	42	31
Жұмыстың аяқталу деңгейі	орташа	жоғары
Эскизді визуалды пысықтау	шектеулі	кеңейтілген

Tillyashaikova, M. A. тұжырымдамасына сәйкес, бұл көрсеткіштер жасанды интеллект құралдарының тек уақыт үнемдеуге ғана емес, шығармашылық белсенділікті ұйымдастыруға да әсер еткенін аңғартады [13]. Дегенмен нәтижелерді тек технологияның өзімен байланыстыру жеткіліксіз. Кей жағдайда оқушылардың жаңа форматқа қызығушылығы немесе цифрлық құралдармен жұмыс істеуге деген мотивациясы да маңызды рөл атқарған болуы мүмкін. Алайда Abishev, N. A. ескерткендей, бұл деректерді абсолютті нәтиже ретінде емес, белгілі бір педагогикалық тенденция ретінде қарастырған дұрыс [10].

Кесте 2 - Бақылау және эксперименттік топтарды салыстыру

Көрсеткіш	бақылау тобы	эксперименттік топ
Тапсырмалардың аяқталуы	орташа деңгейден төмен	жоғары
Орындау жылдамдығы	баяу	жылдамырақ
Қателер саны	жоғарыда	төменде
Көрнекі тіректерді пайдалану	Жоқ	иә (AI құралдары)



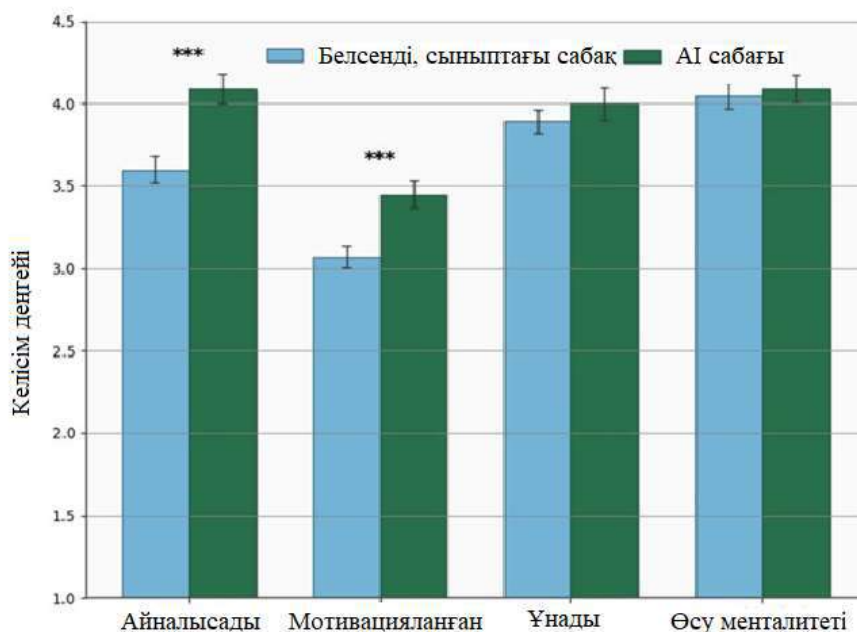
Сурет 1 – Бақылау және эксперименттік топтардың оқу нәтижелерін салыстыру

Эксперименттік топтағы оқушылардың әрекеттерін сапалық талдау бірнеше ерекшелікті анықтады. Бақылаулар негізінде білім алушыларды шартты түрде бірнеше топқа бөлуге мүмкіндік туды.

Кесте 3 - Сауалнама нәтижелері (Google Forms)

Көрсеткіш	Эксперименттік топ
Сабаққа қызығушылық	жоғары
Нәтижеге қанағаттану	орташадан жоғары
Күрделі тапсырмаларды орындауға дайын болу	көбейді
AI құралдарына қатынасы	негізінен оң

Бірінші топқа шығармашылық әлеуеті жоғары оқушылар кірді. Бұл білім алушылар бұрын көп уақытын идеяны техникалық жоспарлауға жұмсайтын. Mikhailovskaya, L. A. еңбегіне сәйкес, ChatGPT арқылы құрылымдық сипаттамалар мен орындау кезеңдерін нақтылағаннан кейін олардың назары күрделірек композициялық шешімдерге ауысты. Мұндай оқушылардың жұмыстарында деталь саны көбейіп, көркемдік күрделілік жоғарылады [4].



Сурет 2 – Жасанды интеллект құралдарын қолдану жағдайындағы оқу нәтижелерінің динамикасы

Екінші топ - шығармашылық ізденіс үстіндегі оқушылар. Бұл санаттағы білім алушылар үшін визуалды бағыттардың болуы ерекше маңызды болды. Олар ұсынылған нұсқаларды толық көшіріп алған жоқ, бірақ соларға сүйене отырып өз идеяларын дамыта бастады. Sharma P. өнерді оқыту техникаларын атап өткендей, нәтижесінде сабақтың алғашқы кезеңінде жиі байқалатын «неден бастау керек?» деген психологиялық кедергі әлсіреді [5].

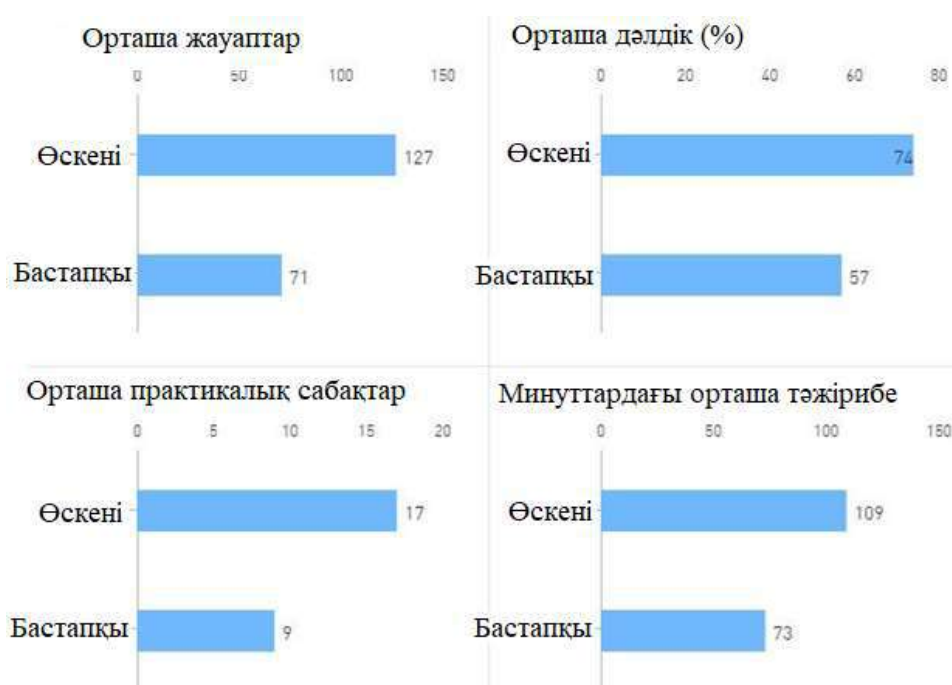
Chernykh, S. I. инклюзивті қолдау модельдерінде сипаттағандай үшінші топта қосымша педагогикалық қолдауды қажет ететін оқушылар болды. Зерттеу барысында ең айқын өзгеріс дәл осы санатта байқалды. Бұрын тапсырманы аяқтауға сенімсіздік танытатын балалар визуалды тіректердің көмегімен жұмысты соңына дейін жеткізе бастады. Кейбір сауалнама

жауаптарында олардың өз мүмкіндіктеріне деген сенімі артқаны байқалды [15]. Мұндай өзгерістерді тек сандық көрсеткіштер арқылы толық түсіндіру қиын, бірақ педагогикалық бақылауда оның маңызы өте анық сезілді.

Сонымен қатар цифрлық құралдарға қызығушылығы жоғары оқушылар тобы да ерекшеленді. Musurmanova, Zh. атап өткендей, цифрлық құралдар арқылы оқушылардың сабақ үстіндегі белсенділігі артылды. Бұл жағдайда смартфон немесе гаджет сабақтан тыс көңіл көтеру құралы емес, нақты оқу әрекетінің бөлігіне айналды. Нәтижесінде олардың сабақ үстіндегі белсенділігі артты [16]. Кейбір оқушылар қосымша визуалды нұсқаларды өздігінен іздеп, тапсырманы күрделендіруге тырысты [17].

Зерттеу барысында тағы бір маңызды өзгеріс сабақ уақытының құрылымынан байқалды. Бақылау тобында уақыттың едәуір бөлігі идея іздеуге жұмсалды. Ал эксперименттік топта AI құралдары бастапқы визуалды бағыттарды тезірек анықтауға мүмкіндік бергендіктен, практикалық жұмысқа көбірек уақыт қалды. Соның нәтижесінде оқушылар материалмен тікелей жұмыс істеуге ұзақырақ назар аударды. Көркем еңбек пәні үшін бұл маңызды көрсеткіштердің бірі болып саналады, өйткені пәннің негізгі мазмұны тек ойлаумен емес, нақты қол әрекетімен байланысты.

Google Forms сауалнамасының нәтижелері де белгілі бір оң динамиканы көрсетті. Эксперименттік топтағы оқушылардың басым бөлігі AI элементтері қолданылған сабақтарды қызығырақ деп бағалады. Сонымен бірге олардың бір бөлігі болашақта күрделірек тапсырмаларды орындауға дайын екенін көрсетті. Ал бақылау тобында мұндай көрсеткіштер салыстырмалы түрде төмен деңгейде қалды.



Сурет 3 – Негізгі көрсеткіштердің өзгеру динамикасы

Соған қарамастан, зерттеу барысында кейбір тәуекелдер де байқалды. Бірқатар оқушылар AI ұсынған визуалды шешімдерді өзгеріссіз қабылдауға бейім болды. Кей жағдайларда олар дайын нұсқаны талдаудан гөрі тезірек көшіруге ұмтылды. Бұл жерде мұғалімнің бағыттаушы рөлі ерекше маңызды екені анық байқалды. Егер педагог тарапынан сыни талдау ұйымдастырылмаса, технология шығармашылық еркіндікті дамыту орнына шаблондық әрекетке алып келуі мүмкін.

Талқылау

Жүргізілген зерттеу нәтижелері жасанды интеллект технологияларын көркем еңбек сабақтарына енгізу оқу үдерісінің құрылымына белгілі бір деңгейде әсер ететінін көрсетті.

Әсіресе саралап оқытуды ұйымдастыру кезінде AI құралдарының мүмкіндігі айқынырақ байқалды. Дегенмен тәжірибе барысында анықталған өзгерістерді тек технологияның әсерімен ғана түсіндіру біржақты болар еді. Мұнда мұғалімнің сабақ құрылымын ұйымдастыру тәсілі, оқушылардың цифрлық ортаға қызығушылығы және шығармашылық тапсырмалардың ерекшелігі де маңызды рөл атқарды.

Зерттеу барысында байқалған негізгі ерекшеліктің бірі - мұғалім рөлінің өзгеруі. Дәстүрлі сабақта педагог көбіне ақпарат түсіндіруші немесе жұмысты бақылаушы ретінде әрекет етсе, AI енгізілген сабақтарда оның қызметі күрделене түсті. Мұғалім оқушы мен цифрлық құрал арасындағы бағыттаушы буынға айналды. Кей жағдайларда балалар нейрожелі ұсынған алғашқы визуалды шешімді бірден қабылдауға бейім болды. Осындай сәттерде мұғалім олардың назарын идеяны талдауға, өзгертуге немесе қайта құрастыруға бағыттап отырды.

Бұл мәселе қазіргі педагогикалық әдебиеттерде де жиі талқыланады. Мысалы, N. V. Sinyavina жасанды интеллект шығармашылық әрекетті толық алмастыра алмайтынын атап көрсетеді [18]. Біздің зерттеу нәтижелері де осы тұжырыммен белгілі бір деңгейде сәйкес келеді. AI оқушыға бастапқы бағыт немесе визуалды импульс ұсына алады, бірақ соңғы шығармашылық шешім бәрібір адамның жеке тәжірибесі мен таңдауына байланысты қалыптасады.

Сонымен қатар зерттеу нәтижелері оқушылардың шығармашылық әрекетіне қатысты маңызды бір тенденцияны көрсетті. Қосымша педагогикалық қолдауды қажет ететін білім алушылар үшін визуалды тіректердің болуы психологиялық кедергіні азайтты. Бұрын идеяны қайдан бастау керектігін білмей ұзақ уақыт тоқтап қалатын оқушылар тапсырмаға сенімдірек кірісе бастады. Мұндай өзгерістер әсіресе практикалық жұмыстарда анық байқалды. Кейде олар статистикалық көрсеткіштерден де маңыздырақ әсер қалдырады.

Бірақ бұл жерде тағы бір күрделі мәселе туындайды. Егер оқушы AI ұсынған визуалды өнімді тек дайын үлгі ретінде қабылдай бастаса, онда шығармашылық ізденіс әлсіреуі мүмкін. Эксперимент кезінде мұндай жағдайлар бірнеше рет байқалды. Кейбір оқушылар алғашқы ұсынылған нұсқаны өзгертпей қолдануға тырысты. Сондықтан технологияны енгізу оқушы еркіндігін автоматты түрде арттырады деу дұрыс емес. Керісінше, ол жаңа педагогикалық тәуекелдерді де қалыптастырады.

Осы тұрғыдан алғанда, AI құралдарын көркем еңбек сабақтарында пайдалану тек техникалық мәселе емес, дидактикалық ұйымдастыру мәселесі ретінде қарастырылуы тиіс. Мұғалімнің міндеті оқушыға дайын шешім беру емес, цифрлық ұсынысты сыни тұрғыдан талдауға үйрету болып қалады. Басқаша айтқанда, технология шығармашылық әрекеттің орнын баспайды; ол белгілі бір деңгейде сол әрекетті ұйымдастыруға көмектеседі.

Зерттеу нәтижелері халықаралық зерттеулердегі adaptive learning тұжырымдамасымен де үндеседі. Chen X. атап өткендей, әсіресе тапсырмаларды деңгейге қарай бейімдеу кезінде AI құралдарының тиімділігі байқалды [19]. Алайда Churashov A.G. негіздегендей, тілдік пәндердегі адаптивті жүйелер мен көркем еңбек пәнінің арасында маңызды айырмашылық бар. Тілдік тапсырмаларда нәтиже көбіне нақты жауаптың дұрыстығымен өлшенсе, көркем еңбек сабақтарында эстетикалық шешім, композициялық үйлесім және шығармашылық ерекшелік секілді субъективті факторлар үлкен рөл атқарады. Сондықтан мұнда бағалау әлдеқайда күрделі сипат алады [14].

Эксперимент барысында анықталған тағы бір қызықты құбылыс - оқу уақыты құрылымының өзгеруі. Vartiainen H. және Tendre M. қолөнер біліміндегі цифрлық құралдарды зерттей келе, AI көмегімен идея іздеу кезеңі қысқарған кезде оқушылар практикалық әрекетке көбірек уақыт бөле бастады. Бұл көркем еңбек пәні үшін маңызды нәтиже болып саналады, себебі пәннің негізгі мақсаты тек идея ұсыну емес, материалмен нақты жұмыс істеу арқылы тәжірибе қалыптастыруға бағытталған. Ағаш, картон немесе мата сияқты материалдармен жұмыс істеу кезінде қол моторикасы мен практикалық дағдылардың дамуы ерекше маңызға ие [6]. Сондықтан цифрлық визуализация нақты қол еңбегін толық алмастыра алмайды.

Техникалық және әлеуметтік аспектілерге келетін болсақ, Goreva O. M. ескерткендей, зерттеу барысында белгілі болған тағы бір мәселе - техникалық тәуелділік. Интернет жылдамдығының тұрақсыздығы немесе платформалардың уақытша қолжетімсіз болуы кей сабақтардың қарқынына әсер етті [17]. Сонымен қатар барлық оқушылардың цифрлық сауаттылық деңгейі бірдей болған жоқ. Кейбір білім алушылар Midjourney немесе ChatGPT жүйелерімен тез жұмыс істеп кетсе, енді біреулеріне қосымша түсіндіру қажет болды. Бұл жағдай технология енгізілген сабақтарда цифрлық теңсіздік мәселесінің де сақталатынын көрсетті.

Соған қарамастан, зерттеу нәтижелері жасанды интеллект құралдарының көркем еңбек сабақтарындағы саралап оқытуды ұйымдастыруға белгілі бір мүмкіндік беретінін көрсетті. Тұтастай алғанда, Abishev N. A. тұжырымдағандай, шығармашылық сенімсіздігі жоғары немесе бастапқы дайындық деңгейі төмен оқушылар үшін AI жүйелері қосымша қолдау тетігі ретінде жұмыс істей алады. Бірақ бұл қолдау педагогикалық бақылаумен қатар жүрген жағдайда ғана тиімді нәтиже береді [10]. Әйтпесе технология шығармашылық дамуды емес, дайын шешімдерге тәуелділікті күшейтуі ықтимал.

Қорытынды

Жүргізілген зерттеу нәтижелері көркем еңбек сабақтарында жасанды интеллект технологияларын саралап оқыту құралы ретінде қолданудың белгілі бір педагогикалық тиімділігі бар екенін көрсетті. Abishev N. A. атап өткендей, эксперимент барысында AI платформалары оқушылардың шығармашылық әрекетін толық алмастырмайтыны анық байқалды, алайда олар идея іздеу, нобай дайындау және практикалық жұмысты ұйымдастыру кезеңдерінде қосымша қолдау тетігі ретінде маңызды рөл атқарды [10]. Әсіресе шығармашылық сенімсіздігі жоғары немесе тапсырманы бастау кезінде қиындық көретін білім алушылар үшін визуалды цифрлық тіректердің әсері айқынырақ байқалды.

Pirnova O. A. сипаттаған цифрлық икемділік теориясына сәйкес, эксперименттік топта тапсырманы толық орындау көрсеткіші артқаны және нобай әзірлеуге кететін уақыттың қысқарғаны анықталды. Сонымен бірге сабаққа қызығушылық деңгейінің өсуі мен практикалық белсенділіктің күшеюі байқалды. Кейбір оқушылар бұрын ұзақ уақыт бойы идея іздеумен шектелсе, AI құралдары енгізілгеннен кейін жұмысты сенімдірек бастап, композициялық шешімдерді жылдамырақ таңдауға мүмкіндік алды. Бұл өзгерістер саралап оқытуды ұйымдастыруда цифрлық технологиялардың икемділігін көрсетеді [12].

Сонымен қатар зерттеу нәтижелері маңызды бір педагогикалық ерекшелікті айқындады. Сонымен қатар, Garbuk S. V. ескерткендей, Жасанды Интеллект тиімді нәтиже беруі үшін ол дайын шешім ұсынатын автоматтандырылған жүйе ретінде емес, оқушының шығармашылық ізденісін бағыттауға қосымша құрал ретінде қолданылуы қажет. Эксперимент кезінде кейбір білім алушылардың ұсынылған визуалды шешімдерді өзгеріссіз қабылдауға бейім болғаны байқалды. Мұндай жағдайда мұғалімнің бағыттаушы және сараптаушы рөлі ерекше маңызға ие болады. Егер педагог тарапынан сыни талдау ұйымдастырылмаса, цифрлық технологиялар шығармашылық еркіндікті кеңейтудің орнына шаблондық әрекетті күшейтуі мүмкін [7].

Зерттеу нәтижелері көркем еңбек сабақтарында саралап оқытуды ұйымдастырудың жаңа педагогикалық мүмкіндіктерін ұсынуға негіз береді. Makasheva K. ұсынған бейімделген тапсырмалар жүйесіне сүйенсек, AI құралдарын оқушылардың дайындық деңгейіне сәйкес бейімделген тапсырмалар жүйесімен байланыстыру оқу үдерісін икемдірек ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Бұл тәсіл қабілеті жоғары білім алушылардың шығармашылық әлеуетін күрделірек тапсырмалар арқылы дамытуға, ал қосымша қолдауды қажет ететін оқушыларға визуалды және құрылымдық тірек ұсынуға жағдай жасайды [3].

Сонымен бірге зерттеудің белгілі бір шектеулері де бар екенін атап өткен жөн. Эксперимент бір мектеп көлемінде және салыстырмалы түрде шағын топ негізінде жүргізілді. Сонымен қатар зерттеу қысқа мерзімді педагогикалық бақылаумен шектелді. Musurmanova Zh. айтқандай, болашақта AI технологияларының шығармашылық пәндердегі ұзақ мерзімді әсерін, оқушылардың дербес ойлауына ықпалын және әртүрлі жас ерекшеліктеріндегі тиімділігін кеңірек зерттеу қажет [16].

Жалпы алғанда, Gritsay L.A. тұжырымдағандай, жүргізілген жұмыс жасанды интеллект технологиялары көркем еңбек сабақтарындағы саралап оқытуды ұйымдастырудың перспективалы бағыттарының бірі екенін көрсетті. Алайда олардың педагогикалық құндылығы технологияның өзінде емес, оны мұғалімнің қалай ұйымдастырып, қандай дидактикалық мақсатта қолданатынында екені анық байқалды [9].

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Lyu S., Lu W. The integration of artificial intelligence in art education: A new perspective // *Science Education Practice*. 2025. Vol. 9, № 2. P. 101–115.
2. Bakhrieva Sh. Artificial intelligence in the art of Uzbekistan: Application experience and training in traditional art // *International Journal of Art Education*. 2023. Vol. 15, № 2. P. 77–89.
3. Makasheva K. Potential and opportunities of artificial intelligence: Experimental project results // *Eurasian Science Review*. 2024. Vol. 7, № 2. P. 55–67.
4. Mikhailovskaya L. A. Artificial intelligence in architectural education // *Engineering Education Journal*. 2024. Vol. 14, № 3. P. 88–96.
5. Sharma P., Kaur L. Art integrated learning techniques in artificial intelligence education // *International Journal of Educational Technology*. 2021. Vol. 18, № 4. P. 233–245.
6. Vartiainen H., Tedre M. Crafting with AI: Digital tools in craft education // *Digital Creativity*. 2023. Vol. 34, № 1. P. 45–60. DOI: 10.1080/14626268.2023.2171234.
7. Garbuk S. V., Meretskov O. V., Mlyakova M. R. Risks and negative consequences of AI use in education // *Education and Information Technologies*. 2024. Vol. 29, № 2. P. 211–225. DOI: 10.1007/s10639-023-11945-7.
8. Nikolaev A. A., Kuznetsov M. Yu., Nikolaev V. A. Artificial intelligence in higher education systems // *Education Management Review*. 2024. Vol. 11, № 2. P. 40–52.
9. Gritsay L. A. AI in pedagogy: Opportunities and risks in educational resource creation // *Pedagogical Perspective*. 2024. № 3. P. 22–31.
10. Abishev N. A., Abaydeldayeva M. K., Chesnokova K. A., Zhubanova M. K. Artificial intelligence in modern education: Trends and prospects // *Eurasian Journal of Education Research*. 2024. Vol. 112, № 3. P. 45–58.
11. Zhao Y. AI-supported learning and task efficiency in language education // *Computers & Education*. 2023. Vol. 191. Article 104512. DOI: 10.1016/j.compedu.2023.104512.
12. Pirnova O. A., Zaripova R. AI technologies in modern education // *Innovations in Education*. 2024. № 2. P. 70–79.
13. Tillyashaikova M. A., Samigova G. A. Innovations in art education using AI technologies // *Art Education Today*. 2024. Vol. 6, № 3. P. 19–28.
14. Churashov A. G. Art pedagogy and artificial intelligence: New didactic possibilities // *Modern Education Studies*. 2024. Vol. 12, № 4. P. 61–73.
15. Chernykh S. I. Artificial intelligence as a pedagogical resource in inclusive art education // *Pedagogical Sciences Review*. 2024. Vol. 8, № 1. P. 34–49.
16. Musurmanova Zh., Torgaeva S. Artificial intelligence: Trends and innovations in education // *Eurasian Science Review*. 2025. Vol. 8, № 1. P. 120–134.
17. Goreva O. M., Osipova L. B. Artificial intelligence technologies in the university educational environment // *Higher Education Today*. 2024. № 6. P. 15–21.
18. Sinyavina N. V. Artificial intelligence and transformation of modern art // *Cultural Studies Journal*. 2024. Vol. 10, № 1. P. 50–62.
19. Chen X. Adaptive AI systems in language learning: Effects on writing performance // *Educational Technology Research and Development*. 2024. Vol. 72, № 2. P. 345–362.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20363121>
UDC 373.3.016:004.8

AI LITERACY IN THE PRIMARY CLASSROOM: TRANSITIONING FROM PASSIVE CONSUMPTION TO CRITICAL CREATION

KAZITAY ALTYNAY

2nd-year student of the Primary Education (IP) ED,
Zhetysu University named after I. Zhansugurov
Taldykorgan, Republic of Kazakhstan

Abstract. *The article examines the transformative shift in primary education from passive consumption of artificial intelligence (AI) toward critical and constructive creation. The author advocates for a constructionist pedagogical framework where generative AI serves as a medium for active experimentation and iterative problem-solving. The study explores multidimensional AI literacy domains, including ethical awareness, technical application, and systematic design. Special emphasis is placed on the evolution of teacher professional development through the "Intelligent-TPACK" model, enabling educators to navigate the intersection of algorithmic transparency and pedagogical agency. The paper highlights the significance of "prompting pedagogy" and metacognitive reflection in dismantling the "black box" perception of AI and mitigating algorithmic bias. Ultimately, the research proposes a model of hybrid human-AI partnership that prioritizes human judgment and epistemic vigilance, ensuring that technological integration enhances, rather than replaces, the intellectual autonomy of young learners.*

Key words: *AI Literacy, Primary Education, Constructionism, Prompt Engineering, Intelligent-TPACK, Critical Thinking, Digital Agency*

As generative AI tools become increasingly ubiquitous in educational settings, pedagogical approaches must pivot from traditional consumption toward fostering deep technological fluency and evaluative thinking. This shift necessitates a constructionist framework that empowers students to interrogate algorithmic outputs while actively participating in the collaborative design of digital artifacts. By adopting hands-on learning principles, educators can guide students to move beyond surface-level interaction, encouraging them to treat AI as a medium for active experimentation and iterative problem-solving. This transition toward an embodied constructionist approach facilitates a deeper grasp of AI's conceptual and ethical dimensions by linking technical making with critical reflection. Such a shift is essential for demystifying AI systems, enabling young learners to recognize their underlying logic, societal impacts, and inherent creative potential. Furthermore, this developmental trajectory requires educators to balance operational competencies with sociotechnical awareness, ensuring students cultivate a nuanced understanding of how algorithms function within their broader cultural contexts. To achieve this integration, curriculum designers must move past purely operational skill-building and prioritize practice-based frameworks that emphasize the purposeful creation of artifacts. By utilizing constructionist prompting frameworks, students can engage in natural language programming, which translates abstract computational thinking elements into tangible, iterative exercises. This pedagogical shift further addresses existing empirical fragmentation by grounding student experiences in the core practices of experimenting, making, and optimizing. However, implementing these methodologies requires overcoming persistent hurdles, such as technical usability barriers and potential ethical misconceptions that often arise during the creative process. Consequently, research indicates that the most effective interventions combine scaffolded project-based toolkits with reflective dialogues, allowing students to critically evaluate the technical constitution and societal implications of the algorithms they employ [1]. This interdisciplinary strategy further demands that instruction incorporates epistemic insights into how these systems process information, moving students beyond a mere engineering focus toward a more comprehensive, humanistic understanding. By grounding technical experimentation within an

interdisciplinary framework of ethics and philosophy, educators can systematically dismantle the "black box" perception of these technologies. This integrative approach leverages constructionist methodologies to transform students from mere users into informed designers capable of interrogating the ethical and political implications embedded within AI systems. Such a pedagogical evolution requires guiding students through increasingly complex, interdisciplinary projects that foster higher-order thinking skills while grounding their technical making in metacognitive reflection. To implement this, instructional design must embrace constructive alignment, ensuring that learning objectives, assessment strategies, and classroom activities form a cohesive architecture for evaluating AI's multifaceted impact. This structured alignment necessitates the integration of design thinking methodologies, which provide students with the necessary visual and conceptual tools to systematically refine their responses to algorithmic limitations [2]. By facilitating direct communication with diverse user groups during the design phase, educators can further help students cultivate empathy while navigating the technical and ethical trade-offs inherent in AI development. Moreover, incorporating platforms like Scratch or Machine Learning for Kids into this curriculum offers scalable, accessible entry points that demystify algorithmic logic for younger learners.

AI literacy in the primary context transcends basic operational proficiency, instead requiring a robust understanding of how AI systems function and their consequential impact on society [3]. This multidimensional competency entails grasping core technical concepts such as image classification and predictive modeling while simultaneously examining the ethical challenges of algorithmic bias. Furthermore, this educational framework must ensure that students develop the capacity to critically analyze the social contexts in which these technologies are deployed. Specifically, this pedagogical shift aligns with a human-centered vision that encompasses four critical domains: a human-centered mindset, AI ethics, technical application, and systematic design. These pillars collectively foster an environment where students evaluate AI not only as a tool for personalized learning but as a complex infrastructure necessitating human oversight. By emphasizing these dimensions, educators can move beyond simple coding tasks to prioritize the development of higher-order thinking skills through collaborative problem-solving. This approach integrates computational thinking as a fundamental literacy, enabling students to address complex, multi-level problems while building the analytical capacity necessary for a computer-ubiquitous society. By organizing instruction around critical AI reasoning and digital agency, schools can better prepare students to navigate the complex intersections of data privacy, surveillance, and automated decision-making. Consequently, educators should introduce foundational "prerequisite skills"-ranging from media and information literacy to socio-emotional awareness-to ensure students are cognitively prepared to navigate these intricate ethical landscapes. This transition requires shifting the pedagogical focus toward structured modalities that progressively introduce concepts like fairness, data agency, and human-AI collaboration [4]. This trajectory empowers students to move beyond the role of passive observers, enabling them to actively interrogate the classification and prediction processes inherent in contemporary information generation. Such a framework aligns with established educational standards by fostering the 16 core competencies-including knowledge representations and data literacy-that enable students to effectively bridge the gap between technical system constraints and their broader societal impacts. Furthermore, this developmental progression empowers students to apply creative, design-thinking skills to solve real-world problems, ensuring they possess the capacity to design and interpret their own AI models. Ultimately, successful integration relies on preparing preservice teachers who can synthesize these technological, pedagogical, and content-specific requirements to mentor students in meaningful inquiry. This preparation must prioritize explicit training in evaluating the societal implications of technology, moving teachers beyond basic implementation to foster deep, critical discourse within their classrooms. To achieve this, professional development must transcend theoretical exposure by embedding practical experience with various AI-powered teaching methodologies, thereby equipping educators to model responsible technological engagement for their students [5]. This can be achieved by drawing on established frameworks such as TPACK and the SAMR model to help educators map how specific technologies reshape instructional strategies. By

extending these traditional models to incorporate AI-specific competencies, schools can create a cohesive professional development environment that evaluates a teacher's ability to select tools that align with both pedagogical goals and ethical awareness. Moreover, such training should emphasize the importance of collaborative co-design, empowering educators to customize AI integration strategies that resonate with their specific classroom needs and national curriculum standards. Such a transition necessitates that teacher education programs evolve to explicitly address the interrelationships between technological artifacts and pedagogical practices, rather than focusing solely on tool-centric training.

Despite the increasing necessity for AI-integrated curricula, a significant gap remains between the demand for student digital agency and the current landscape of teacher preparation. Many educators report low confidence in delivering such instruction, a deficiency often rooted in a scarcity of formal training programs that bridge theoretical knowledge with practical, subject-specific application. Current professional development initiatives often remain fragmented, focusing primarily on short-term technical proficiency rather than the pedagogical shifts required to foster deep, inquiry-based AI literacy [6]. Furthermore, existing approaches frequently overemphasize normative user behaviors, such as adhering to predefined safety protocols, while neglecting the critical evaluation of data-driven power dynamics. To rectify this, professional development must transition toward integrated models, such as the i-TPACK framework, which weave content knowledge with active learning pathways and sustained expert support. This evolved approach necessitates treating ethics as an iterative, distributed competence that permeates all domains of instructional design. Building on this, teacher education must prioritize the development of diachronic dimensions that allow educators to reflect on the long-term impact of AI, moving beyond static skill acquisition to foster an ongoing, adaptive understanding of instructional ethics. This transformation shifts the onus from mere tool adoption to a comprehensive pedagogical strategy that critically examines the influence of corporate-driven AI models on classroom autonomy. To ensure the efficacy of these initiatives, teacher education programs must fundamentally integrate prompt engineering and critical data ethics into their core curricula to prepare educators for the shifting algorithmic landscape. By formalizing these competencies through an expanded Intelligent-TPACK framework, institutions can equip instructors to move beyond passive reliance on generative tools toward the development of authentic, ethically grounded teacher-AI-student partnerships. Such multidimensional training must also address the latent preconceptions teachers hold, ensuring that educators transition from viewing AI as a mere efficiency tool to recognizing it as a complex agentic partner within the learning ecosystem [7]. This paradigm shift requires scaffolding opportunities for educators to participate in recurring, discipline-anchored design cycles where they can move beyond routine accuracy checks to interrogate systemic algorithmic biases.

This study adopts an expanded Technological Pedagogical Content Knowledge framework, integrating contextual and ethical dimensions to account for the complex interdependencies between AI artifacts, instructional practices, and classroom agency. Specifically, this model incorporates essential AI-specific competencies—including algorithmic transparency and ethical accountability—to address the multidimensional nature of modern digital pedagogy. This integration seeks to move beyond basic technological proficiency by emphasizing how human decision-making continuously shapes the outcomes of automated systems. By grounding this approach in the Intelligent-TPACK model, the framework explicitly addresses the tension between technical feature adoption and the cultivation of pedagogical judgment, particularly where educators often demonstrate a disparity between their technological confidence and their capacity to navigate systemic ethical complexities. Moreover, this framework emphasizes that educators must move past superficial adoption to synthesize pedagogical intent with critical scrutiny of the biases embedded in large language models. This necessitates an instructional approach that treats the ethical evaluation of generative outputs not as a secondary concern, but as a fundamental pillar of professional development. Consequently, this framework advocates for a systematic approach to teacher professional development that prioritizes AI literacy, encompassing a deep understanding of technical capabilities alongside the ethical and

societal implications of automated content generation[8]. Thereby fostering a dialectical reconciliation between efficiency-driven instruction and the development of human criticality. This shift encourages teachers to view their role not as passive implementers of technology, but as designers who leverage pedagogical knowledge to mediate the complex interrelationships between digital tools and student learning. By positioning AI Agents as "Reflective Mediators" and "Practical Partners," this approach enables educators to simulate complex pedagogical contexts while simultaneously addressing the cognitive and practical barriers inherent in classroom implementation. By reconfiguring teacher-agent interaction as a collaborative cycle of contextual diagnosis and iterative reflection, this framework facilitates the transition toward more sophisticated pedagogical designs. This approach acknowledges that prompt engineering, when framed through the lens of reflective practice, enables teachers to externalize their pedagogical reasoning and treat AI interaction as a form of deliberate knowledge production[9].

Within this paradigm, AI integration is reconceptualized as a process of socially constructed, hands-on experimentation where educators actively co-create knowledge and evaluate outputs rather than passively consuming system-generated content. Through critical co-discovery activities, educators are encouraged to collaboratively interrogate ethical considerations and contextual constraints, transforming AI tools from static resources into dynamic partners in pedagogical inquiry. This methodology aligns with Situated Learning Theory, which emphasizes that expertise develops through legitimate peripheral participation and the social negotiation of instructional practices. By situating professional development within these collaborative, job-embedded contexts, teachers can move beyond theoretical engagement to actively test, refine, and adapt pedagogical strategies that address the nuanced challenges of their specific classrooms. This developmental progression echoes the necessity of fostering critical consciousness, wherein teachers engage with AI under guided conditions to evaluate output while acknowledging the broader societal implications of these technologies[10]. Integrating these collaborative design cycles allows educators to leverage generative outputs as catalysts for professional growth, effectively bridging the gap between technical feature usage and the formulation of pedagogically meaningful instruction. Such professional development initiatives must ultimately transcend mere technical utility by facilitating the deliberate scaffolding of co-teaching dynamics, where educators mutually support one another in contextualizing AI concepts through real-world applications and critical sociocultural dialogue. Furthermore, implementing these job-embedded learning cycles aligns with the pedagogical imperative to foster communities of practice that prioritize the iterative refinement of instructional strategies over rigid technological adoption[11]. By engaging in these collaborative inquiry cycles, teachers can transition from independent experimentation to the collective identification of latent pedagogical themes, ultimately refining their professional judgment through structured, evidence-based reflection. This shift toward collective, iterative inquiry helps practitioners overcome inherent barriers such as inefficient human-AI interaction and negative feedback loops. These social structures empower educators to reconcile contradictions within the school ecosystem, ensuring that professional agency remains central to the implementation of new instructional tools.

Digital agency in this context refers to the capacity of educators to exercise informed, autonomous judgment when navigating the interplay between human pedagogical values and algorithmic output. This multidimensional construct emphasizes that agency is not merely the ability to operate software, but the active deployment of professional identity to negotiate instructional design goals against the rigid constraints of expert bots. This requires shifting from a model of individual technological consumption to one of hybrid intelligence, where the educator's role is to scaffold student inquiries while actively curating and evaluating the AI's influence on classroom discourse. Ensuring that the co-orchestration of human intelligence and algorithmic processing enhances, rather than diminishes, the intentionality of student-centered instruction. This requires the design of AI systems that encourage, rather than replace, teacher judgment and interpretation, thereby ensuring that pedagogical authority remains anchored in the educator's contextual expertise[12]. By operationalizing this authority through frameworks such as the JUDGE model, educators can

systematically navigate the dimensions of decision ownership and ethical accountability while managing the inherent uncertainties of algorithmic mediation. Central to this empowerment is the cultivation of deliberative sensemaking, which allows educators to move beyond simple technical adoption to evaluate AI outputs through the lens of their own pedagogical expertise. This practice necessitates that teachers actively move beyond passive interaction, adopting a critical stance that treats AI-generated outputs as mere probabilities requiring human verification and contextual grounding. This approach acknowledges that AI acts as an artificial agency - a system capable of operational responses devoid of intentionality or moral responsibility - which necessitates that teachers maintain active oversight to prevent the automation of pedagogical judgment. Consequently, this requires a paradigm shift in EdTech design where systems are explicitly architected to prioritize human decision-making, ensuring that the technology functions as a scaffold for professional growth rather than a replacement for instructional discretion. Such a human-centered design approach mitigates the risk of educators being reduced to mere data custodians, instead reinforcing their roles as primary pedagogical leaders capable of exercising final judgment. This paradigm empowers practitioners to mitigate risks such as the potential erosion of human expertise and the emergence of ethical dilemmas inherent in automated pedagogical systems [13].

The current academic discourse regarding Artificial Intelligence in Education highlights a critical tension between the optimization of machine-driven efficiency and the preservation of human-centered pedagogical agency. Scholars emphasize that while AI offers opportunities to streamline instructional workflows, the ultimate decision-making power must reside with the educator to ensure that human judgment remains the primary catalyst for meaningful student outcomes. Furthermore, recent research underscores that building teacher trust is contingent upon transparent explanations of how AI-driven insights are generated, which serves to demystify algorithmic outputs and alleviate common misconceptions regarding machine autonomy. Central to this discourse is the imperative of maintaining "human-in-the-loop" mechanisms at every critical junction, ensuring that teachers retain the authority to challenge, override, or refine algorithmic recommendations based on their professional experience. This collaborative paradigm functions as a safeguard against ethical pitfalls, such as algorithmic bias and the marginalization of vulnerable learners, by situating AI as a supportive complement to, rather than a substitute for, the educator's contextual insight. Moreover, this shift requires a deliberate transition from viewing AI as a prescriptive mandate to utilizing it as a tool that enhances the autonomy of both teachers and students [14]. By prioritizing the development of such agency, educational institutions can foster a culture that views AI as an extension of pedagogical creativity rather than an external arbiter of student performance. To operationalize this, professional development initiatives must pivot toward equipping educators with the literacy skills necessary to interpret machine-generated rationales, thereby facilitating effective human-machine collaboration. This proactive approach enables teachers to leverage their unique ethical sensibility and analytical skills to monitor for bias, ensuring that automated systems support rather than supplant human oversight. Furthermore, providing educators with concrete insights - such as the confidence levels and primary indicators informing a system's scoring - empowers them to work collaboratively with assessment tools rather than passively accepting algorithmic outputs.

Current initiatives increasingly prioritize the integration of explainable AI techniques, which provide educators with the transparency required to demystify algorithmic decision-making and foster informed professional trust. These practices emphasize the necessity of maintaining robust human oversight to mitigate the inherent risks of automated bias and ensure that AI-generated suggestions do not inadvertently replace critical moral judgment. Furthermore, institutions must establish clear governance frameworks that define accountability for AI-assisted pedagogical decisions, ensuring that data privacy and ethical standards are consistently upheld across the learning environment. Beyond these structural safeguards, fostering AI literacy involves training stakeholders to critically interrogate the validity and reliability of the data models informing their classroom practices. This pedagogical shift requires ongoing professional development that transcends basic technical training, focusing instead on developing a nuanced understanding of algorithmic

capabilities, latent biases, and the ethical implications of automated content generation. In this context, educators must cultivate an algorithmic literacy that extends to recognizing how data-driven recommendations can perpetuate existing societal inequalities and prejudices. To bridge this gap, educators should actively participate in regular system audits and collaborative training workshops, which bridge the divide between theoretical model knowledge and practical classroom application. Furthermore, by demystifying how neural networks and machine learning models function, faculty can dispel irrational fears of displacement and instead utilize these tools to automate administrative burdens, thereby reclaiming time for high-value student interactions [15]. This technical empowerment allows teachers to move beyond mere usage, enabling them to evaluate, adapt, and ethically integrate AI outputs into their pedagogical designs. Integrating this level of algorithmic scrutiny allows schools to shift from passive tool consumption toward a model of participatory design, where educators actively shape the systems intended to support their practice.

To move beyond instrumental utilization, pedagogical frameworks must prioritize the cultivation of critical AI literacy, enabling students and teachers to engage in the ethical interrogation of algorithmic outputs. This necessitates the development of "infrastructure literacy," shifting the instructional focus toward how generative systems function as underlying thinking structures that shape classroom relations and knowledge production. By embedding these critical inquiry practices across diverse disciplines, educators can move beyond siloed STEM-based approaches to foster a multidisciplinary understanding of how AI influences various academic domains. Such an integrated curriculum empowers educators to design experiential activities that encourage students to practice evaluating AI outputs, thereby transforming passive interaction into a sophisticated exercise in digital citizenship. This process involves cultivating "prompt engineering" as a fundamental scholarly skill, where students learn to craft precise, well-structured queries to effectively guide and evaluate generative responses. This transition requires moving from simply learning to use existing platforms toward developing a fundamental understanding of machine learning processes and the collaborative potential of human-machine interaction. By fostering these competencies, schools can prepare learners to navigate a landscape where human judgment and machine efficiency remain in constant, deliberate dialogue. Such longitudinal scaffolding, particularly through reflective journaling and iterative code walkthroughs, effectively reinforces metacognitive autonomy by requiring students to articulate the rationale behind their own modifications of AI-generated content. Ultimately, this pedagogical evolution encourages students to treat algorithmic output as raw material that necessitates rigorous annotation and synthesis rather than finalized truth. This shift empowers learners to assume an active role as critical evaluators and co-creators, fostering competencies such as epistemic vigilance and ethical decision-making that extend far beyond technical proficiency. Furthermore, incorporating cross-curricular projects allows students to gain hands-on experience in solving real-world challenges, which bolsters their collective problem-solving capabilities and encourages a communal approach to knowledge construction. By framing these activities within a broader context of computational thinking, educators can help students decode the foundational logic of generative models while simultaneously addressing the societal and ethical implications of widespread AI deployment. This paradigm shift positions prompt engineering as a core competency that necessitates an interplay of iterative refinement and ethical discernment, ensuring that students treat technological suggestions as catalysts for human creativity rather than definitive solutions.

This dimension of learning centers on the "prompting pedagogy," which moves beyond the technical mechanics of instruction to emphasize a continuous, reflective dialogue between the user and the system. Students are prompted to view these interactions not merely as transactional exchanges, but as critical inquiries that require them to assess the provenance, credibility, and inherent biases of probabilistic outputs. This iterative process encourages the preservation of "cognitive friction," forcing learners to engage in inferential reasoning rather than succumb to the cognitive offloading common in uncritical tool utilization. By prioritizing this cycle of reflection and refinement, students develop the metacognitive skills necessary to evaluate AI as a context-sensitive

partner rather than an infallible source of information. Consequently, educators must explicitly teach fact-checking heuristics, such as lateral reading, to ensure that students can independently verify the reliability of information sourced from generative models[16]. These skills are further strengthened when students practice debugging AI logic to identify hallucinations, which refines their ability to distinguish between accurate synthesis and algorithmic fabrication. Through these targeted interventions, learners transition from mere consumers of automated text to discerning analysts who approach each system response with curiosity and academic rigor. Furthermore, integrating prompt engineering as a core academic practice empowers students to engage in hypothesis testing and iterative problem-solving, thereby democratizing access to high-level inquiry skills.

These assignments transition students toward co-authoring digital artifacts by requiring them to reconcile personal research with the probabilistic contributions generated by LLMs. For instance, students might be tasked with generating an initial draft via an AI tool, which they must then systematically refine, substantiate through independent research, and annotate to highlight areas of divergence or creative synthesis. Such exercises encourage students to compare machine-generated ideas with their own, fostering a deeper reflection on the biases embedded within the output. By requiring students to justify their preference for human-authored modifications over automated suggestions, educators cultivate the cognitive endurance necessary to sustain effortful mental activity during complex synthesis tasks. Additionally, educators can implement "counter-anthropomorphism" exercises, where students rephrase polite, human-sounding AI responses into purely technical terminology to isolate the substance from the interface's persuasive tone. By analyzing these responses for structural patterns and logical gaps, students learn to identify how linguistic style often masks superficial reasoning. These workshops can further incorporate comparative analysis sessions where students debate the veracity of multiple AI-generated drafts, effectively distinguishing between factual accuracy and the mere appearance of coherence. Beyond these analytical workshops, instructors should encourage students to develop their own evaluation rubrics for AI outputs, ensuring they weigh stylistic fluency against evidentiary validity. By engaging in this rigorous evaluative process, students transition from passive observers of automated text to active architects of knowledge, capable of discerning the ethical and academic boundaries of machine-assisted composition. Finally, integrating AI as a peer reviewer allows students to solicit feedback on their drafts and critically evaluate the resulting commentary, thereby enhancing their understanding of revision and linguistic nuance. To deepen this collaborative process, educators should implement "teach-back" sessions where students explain the reasoning behind their AI-assisted revisions to their peers, reinforcing both accountability and the conceptual mastery of their subjects. By establishing transparent documentation standards for how GenAI tools contribute to these collaborative projects, instructors can reinforce the distinction between algorithmic output and the student's own critical synthesis. Establishing such rigorous documentation protocols encourages students to conduct an in-depth evaluation of their own writing processes, highlighting the methodologies utilized and the specific adjustments made to logical structures. Furthermore, incorporating reverse-engineering assignments—wherein students deconstruct AI-produced essays to map out rhetorical strategies and arguments—transforms the technology from an abstract black box into a tangible tool for developing sophisticated discourse analysis. By shifting the pedagogical focus toward these collaborative ecologies, instructors frame the student's work as a synthesis emerging from ongoing, multi-faceted engagements with ideas, tools, and peers.

Educators should begin by establishing a foundational digital literacy and ethics curriculum that clarifies the boundaries between acceptable human-AI collaboration and academic integrity. This framework should include guidance on protecting student privacy when creating accounts for generative tools, alongside clear protocols for citing AI contributions as part of the writing process. Moreover, instructors must move beyond restrictive policies to adopt scaffolded frameworks that position AI as a specialized collaborator, capable of offering feedback on organization, tone, and logical coherence. To support this shift, instructors should reconfigure their pedagogical approach by treating generative AI as an active partner that augments student cognition through structured,

iterative writing tasks. This transition requires educators to evolve their curricula by breaking down assignments into manageable, sequential phases, which allows students to engage more deeply with each stage of the drafting process. This progression ensures that students receive ongoing formative feedback, moving away from high-stakes final submissions that are vulnerable to uncritical AI reliance. By prioritizing process-oriented writing pedagogy, instructors can better monitor the evolution of student ideas and ensure that generative tools serve as catalysts for metacognitive reflection rather than replacements for intellectual effort [17]. Furthermore, educators must cultivate an environment where the limitations and potential biases of algorithmic outputs are openly scrutinized, thereby empowering students to adopt a critical stance as they post-edit generated content. This proactive pedagogical stance facilitates a dialogic engagement with technology, encouraging students to view AI contributions not as authoritative sources, but as material for rigorous critique and refinement. Such efforts help demystify the technology, shifting the focus from the tool as a replacement for human thought toward a model where AI serves as a catalyst for deeper, more systematic inquiry. To mitigate the risks associated with intellectual property and potential academic misconduct, instructors should also embed discussions on digital ethics and authorship into every phase of this collaborative workflow. By negotiating these guidelines directly with students rather than imposing top-down mandates, educators foster a sense of agency that encourages ethical accountability.

Teachers must evolve into pedagogical mediators who actively dismantle the "black box" of algorithmic generation by modeling discernment throughout the writing process. By explicitly demonstrating how to query, verify, and challenge AI outputs, educators provide a living example of how to maintain human agency in the face of machine-driven information. Furthermore, this role involves guiding learners through systematic audits of AI-generated content, where students must declare and justify every instance of tool integration within their compositions. These diagnostic audits serve to cultivate metacognitive awareness, forcing students to scrutinize the strengths and limitations of algorithmic feedback while reinforcing their own authorial control. In this capacity, educators serve as essential mentors who not only curate appropriate tools but also provide the necessary emotional and social support that algorithmic systems cannot replicate. Additionally, professional development remains vital, as instructors require specialized training to effectively mentor students in navigating the ethical dimensions of AI-assisted environments. By prioritizing these collaborative frameworks, teachers can transition from traditional gatekeepers to facilitators of digital ethics, ensuring that students utilize technology to augment their learning intentions rather than as a substitute for original insight. Ultimately, the integration of these tools hinges upon the pedagogical structures that mediate human-AI interaction, ensuring that technology serves as a deliberate enhancement rather than a replacement for cognitive labor. Such proactive guidance empowers young learners to navigate the digital world with an informed, critical mindset, fostering a classroom culture where ethical responsibility is inextricably linked to technological proficiency. This shift toward intentional integration necessitates a broader institutional commitment to establishing clear ethical guidelines that address the rapid evolution of algorithmic systems. Furthermore, such institutional frameworks must evolve beyond static policies to embrace sustained, practice-oriented professional development that blends technical competence with deep pedagogical reflection. These initiatives should prioritize the recognition of educators as epistemic agents who possess the professional autonomy to navigate the nuances of human-machine interaction. By anchoring these efforts in continuous, iterative assessment cycles, institutions can move toward a sustainable model that balances the potential for innovation with the necessity of academic rigor. Ultimately, success in this domain requires aligning these technological affordances with our inherent humanity, ensuring that AI serves to enhance rather than diminish the educator's role in fostering critical student agency. Educational stakeholders must move beyond tool-centric implementation by actively involving teachers and students in the design phases of learning environments to ensure that AI systems align with pedagogical goals and cognitive development stages. This collaborative approach requires institutional investment in infrastructure and resources that prioritize transparency, data

privacy, and the mitigation of algorithmic bias. Additionally, establishing clear governance policies addressing data use and accountability is essential to build trust among all stakeholders. By centering these principles on human well-being and equitable infrastructure, schools can move toward a co-evolutionary model where intelligence is understood as a distributed, co-constructed process. This pedagogical shift requires embedding critical inquiries into the curriculum, challenging students to question the societal implications of their tools and who ultimately determines the norms governing algorithmic participation. By integrating such critical perspectives into classroom discourse, educators prevent the reinforcement of existing social inequalities and epistemic injustices within these emerging digital ecosystems. Moreover, systemic change must be supported by mindset-oriented training that equips educators to teach with, about, and critically against AI technologies in socially responsible ways. Such efforts necessitate that institutions move beyond superficial adoption to prioritize human-in-the-loop oversight at all critical junctures of AI usage, ensuring that machine-generated recommendations remain subject to expert professional judgment. Equitable access to these resources must also remain a priority, as bridging the digital divide is foundational to ensuring that all students can benefit from such advancements regardless of their socioeconomic standing[18]. Moving forward, instructional design should prioritize "intelligence augmentation," where AI tools serve to externalize student ideas and extend cognitive perspectives rather than simply replicating or automating human labor. This paradigm shifts the focus toward human-AI co-orchestration, where the complementary strengths of algorithmic speed and human intuition are leveraged to achieve deeper intellectual outcomes than either could produce in isolation. To achieve this, curricula must move toward an "augmented intelligence" model that prioritizes the nuanced, contextual judgment of educators as a necessary safeguard against the opaque decision-making processes inherent in automated systems[19]. This necessitates that teachers incorporate guiding questions into their unit planning to prompt students to interrogate how these technologies shape human agency and social realities.

The transition toward AI-mediated primary education demands a re-evaluation of institutional responsibilities regarding algorithmic transparency and the long-term impact of automated pedagogical tools[20]. Specifically, this requires a systematic assessment of how algorithmic biases embedded within educational software may perpetuate systemic inequities if not critically interrogated. Furthermore, teacher training programs must adapt to provide educators with the socioemotional and technical competencies necessary to navigate these evolving landscapes, ensuring they act as critical mediators rather than mere conduits for algorithmic content. To effectively implement this transition, curricula should emphasize the development of inquiry-based skills, such as prompting students to formulate complex, higher-order questions that challenge the limitations of machine-generated responses. Moreover, addressing the current paucity of evidence in underperforming contexts is crucial to ensure that these pedagogical strategies remain inclusive and do not exacerbate existing educational disparities. Building on these foundations, future research must shift focus toward the long-term developmental consequences of cognitive offloading, ensuring that the use of generative tools does not inadvertently hinder the formation of foundational knowledge. Beyond immediate cognitive concerns, such inquiries should investigate whether personalized AI tutors function as genuine intellectual partners or if they risk inducing an emotional dependence that compromises the student's own metacognitive regulation. To mitigate these risks, developers should prioritize the integration of learner models that track individual progress and offer scaffolded support, thereby transitioning AI roles from passive assistants to active mentors. This shift requires fostering a pedagogical climate where students are encouraged to critically evaluate AI-generated outputs, recognizing the inherent limitations and potential biases of these systems.

The design of these frameworks requires a multidisciplinary approach, bringing together educators, AI developers, and pedagogical experts to ensure content is both ethically grounded and developmentally appropriate. Such frameworks must explicitly integrate data privacy principles and algorithmic awareness to foster an environment where technology serves as a tool for cognitive augmentation rather than a replacement for human reasoning. Furthermore, these curricula should

emphasize practical, project-based inquiry that empowers students to deconstruct the internal mechanics of generative models, thereby transforming them from passive consumers into informed, critical creators. This evolution requires longitudinal investigations to ascertain how these refined competencies translate across diverse domains and impact long-term metacognitive regulation. Moreover, these inquiries must systematically evaluate how prompt engineering proficiency varies across age groups to inform developmentally tailored pedagogical interventions. Such research should prioritize the implementation of learning tools that explicitly guide students to navigate the unique challenges of generative models, including the risks of confident misinformation and the requirement for robust answer-evaluation skills. Central to this effort is the alignment of instructional materials with established benchmarks, such as the five big ideas for K-12 AI education, to ensure that students develop a consistent and scientifically grounded understanding of machine learning principles. Ultimately, this curriculum must also be grounded in the learning sciences and educational psychology, ensuring that the integration of generative AI within STEM, language arts, and social sciences supports rather than supplants foundational problem-solving practices. In this regard, integrating “reflective structuration” allows students to co-construct inquiry frameworks that demand human-led verification, ensuring that knowledge building remains a collaborative, social process that transcends the mere generation of digital content. By embedding prompt engineering as a core competency within this framework, educators can cultivate students' inquiry and critical thinking skills, transforming how they approach complex problem spaces through deliberate, iterative communication with generative models. This pedagogical shift empowers learners to view these systems not as final authorities, but as flexible tools for knowledge transformation, where students actively link and integrate information through reciprocal, structured inquiry. This necessitates a structured approach to teaching the art of crafting precise, purposeful inputs, which allows students to optimize their interactions and ensure the delivery of accurate, high-quality outcomes. Furthermore, integrating longitudinal scaffolding—such as reflective journaling and collaborative code walkthroughs—enables students to articulate their reasoning when modifying or rejecting machine-generated suggestions. Future empirical inquiries should prioritize the development of evidence-based design patterns that allow educators to evaluate the efficacy of AI-driven assessment and feedback mechanisms across varied disciplinary domains. Specifically, scholars should investigate how these intelligent systems can serve as co-participants in the classroom to support model-based reasoning and the construction of scientific explanations. Furthermore, there is a critical need to assess how exposure to machine learning fundamentals can enhance students' computational thinking and cross-curricular problem-solving capabilities. Additionally, such research should examine how the adoption of a critical-constructivist lens influences learners' capacity to engage with AI as a cognitive mediator for complex tasks. Finally, investigators must determine whether such mediation facilitates the transition from rote procedural replication to genuine creative synthesis, ensuring that technological integration remains subservient to the development of higher-order cognitive skills. Such longitudinal research should also prioritize the analysis of the relationship between specific AI-integrated pedagogical concepts and long-term student learning outcomes across different developmental stages. Equally vital is the examination of how these instructional frameworks can maintain professional ethical standards and academic integrity as students move toward increasingly autonomous, AI-augmented knowledge production. To achieve this, institutions must bolster teacher assessment literacy, ensuring educators possess the requisite expertise to evaluate the reliability of AI-generated content while fostering a supportive, iterative learning environment. This necessitates a commitment to equitable access, ensuring that AI-powered professional development tools are available to educators regardless of school resources or socioeconomic circumstances.

REFERENCES:

1. Ali, S., Ravi, P., Williams, R. M., DiPaola, D., & Breazeal, C. (2024). Constructing Dreams Using Generative AI. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 38(21), 23268–23275. <https://doi.org/10.1609/aaai.v38i21.30374>
2. Muñoz, J. E. R., Flores-Eraña, G., Silva-Campos, J. M., Chavira-Quintero, R., & Olais-Govea, J. M. (2025). GenAI as a cognitive mediator: a critical-constructivist inquiry into computational thinking in pre-university education. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1597249>
3. Kong, S. C., Cheung, W. M.-Y., & Tsang, O. (2024). Developing an artificial intelligence literacy framework: Evaluation of a literacy course for senior secondary students using a project-based learning approach. *Computers and Education Artificial Intelligence*, 6, 100214–100214. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100214>
4. Tadimalla, S. Y., & Maher, M. L. (2024). AI Literacy for All: Adjustable Interdisciplinary Socio-technical Curriculum. *arXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2409.10552>
5. Ayanwale, M. A., Frimpong, E. K., Opesemowo, O. A. G., & Sanusi, I. T. (2024). Exploring Factors That Support Pre-service Teachers' Engagement in Learning Artificial Intelligence. *Journal for STEM Education Research*. <https://doi.org/10.1007/s41979-024-00121-4>
6. Shardey, E., Nabi, F., & Vortia, W. (2025). Teacher Readiness for AI and Digital Tools in K-12 Classrooms: A Review of Professional Development Trends and Gaps. *International Journal For Multidisciplinary Research*, 7(5). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2025.v07i05.55119>
7. Velander, J., Taiye, M. A., Otero, N., & Milrad, M. (2023). Artificial Intelligence in K-12 Education: eliciting and reflecting on Swedish teachers' understanding of AI and its implications for teaching & learning. *Education and Information Technologies*, 29(4), 4085–4105. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11990-4>
8. Brandão, A., Pedro, L., & Zagalo, N. (2024). Teacher professional development for a future with generative artificial intelligence – an integrative literature review. *Digital Education Review*, 45, 151–157. <https://doi.org/10.1344/der.2024.45.151-157>
9. Dourvas, I. N., Kokkonis, G., & Kontogiannis, S. (2026). Reconceptualizing Prompt Engineering as Reflective Professional Practice: A Framework for Teacher Development. *Electronics*, 15(5), 930–930. <https://doi.org/10.3390/electronics15050930>
10. McPhee, S., & Jerowsky, M. (2025). Beyond technical skills: a pedagogical perspective on fostering critical engagement with generative AI in university classrooms. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1593278>
11. Tammets, K., & Ley, T. (2023). Integrating AI tools in teacher professional learning: a conceptual model and illustrative case. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6. <https://doi.org/10.3389/frai.2023.1255089>
12. Xerri, D. (2025). Enhancing reflective practice in language teacher education: Technology as a critical reflective partner. *Technology in Language Teaching & Learning*, 7(2), 103214–103214. <https://doi.org/10.29140/tlt.v7n2.103214>
13. Järvelä, S., Zhao, G., Nguyen, A., & Chen, H. (2025). Hybrid intelligence: Human– AI coevolution and learning. *British Journal of Educational Technology*, 56(2), 455–468. <https://doi.org/10.1111/bjet.13560>
14. Maity, S., & Derooy, A. (2024). Human-Centric eXplainable AI in Education. *arXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2410.19822>
15. Hill, R. (2023). AI as Fad or AI as Lasting? Priorities for College Faculty Instructional Development for Generative Artificial Intelligence. *Irish Journal of Technology Enhanced Learning*, 7(2), 136–145. <https://doi.org/10.22554/ijtel.v7i2.154>
16. Capraro, V., Lentsch, A., Acemoğlu, D., Akgün, S., Akhmedova, A., Bilancini, E., Bonnefon, J., Brañas-Garza, P., Butera, L., Douglas, K. M., Everett, J. A. C., Gigerenzer, G., Greenhow, C., Hashimoto, D. A., Holt-Lunstad, J., Jetten, J., Johnson, S., Longoni, C., Lunn, P., ... Viale, R.

- (2024). The Impact of Generative Artificial Intelligence on Socioeconomic Inequalities and Policy Making. SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4666103>
17. Wang, C. (2024). Exploring Students' Generative AI-Assisted Writing Processes: Perceptions and Experiences from Native and Nonnative English Speakers. *Technology Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09744-3>
 18. Ayeni, O. O., Hamad, N. M. A., Chisom, O. N., Osawaru, B., & Adewusi, O. E. (2024). AI in education: A review of personalized learning and educational technology [Review of AI in education: A review of personalized learning and educational technology]. *GSC Advanced Research and Reviews*, 18(2), 261–271. <https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.18.2.0062>
 19. Paiva, R., Xisto, J., Sobrinho, Á., Silva, A., Sarmento, F., Recch, F., Tenório, S., Carvalho, A. M. X., Bittencourt, I. I., & Isotani, S. (2025). Expanding the resilience of the Brazilian education system by supporting the evaluation of digital textbooks. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05489-1>
 20. Black, N. B., George, S., Eguchi, A., Dempsey, J. C., Langran, E., Fraga, L., Brunvand, S., & Howard, N. R. (2024). A Framework for Approaching AI Education in Educator Preparation Programs. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 38(21), 23069–23077. <https://doi.org/10.1609/aaai.v38i21.30351>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20363171>
УДК 378.016:004.8

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ИЛИ ФАКТОР ДЕГРАДАЦИИ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

ҚАЗИТАЙ АЛТЫНАЙ

Студент 2-го курса факультета начального образования Жетысуского университета имени И. Жансугурова, Талдыкорган, Республика Казахстан

ТОҚТАСЫН АРУЖАН

Студент 2-го курса факультета начального образования Жетысуского университета имени И. Жансугурова, Талдыкорган, Республика Казахстан

КУРМАНЖАНОВА ГУЛИМ

Студент 1-го курса факультета начального образования Жетысуского университета имени И. Жансугурова, Талдыкорган, Республика Казахстан

Аннотация. В статье исследуется дуалистическая природа интеграции генеративного искусственного интеллекта в образовательный процесс. Автор анализирует противоречие между технологической оптимизацией дидактики и потенциальными рисками деградации когнитивных способностей обучающихся, выраженными в снижении критического мышления и формировании «метакогнитивной лени». Рассматривается трансформация педагогической парадигмы, в которой роль преподавателя эволюционирует в сторону «когнитивного наставничества», направленного на развитие алгоритмической грамотности и навыков верификации данных. В работе обосновывается необходимость внедрения стратегий «продуктивного сопротивления» и адаптивных методов оценивания, смещающих фокус с репродукции знаний на анализ и синтез информации. Особое внимание уделяется вопросам академической честности и созданию этических институциональных рамок. Исследование подчеркивает, что синергия ИИ и человеческого наставничества возможна лишь при сохранении интеллектуальной автономии студента, где нейросети выступают вспомогательным инструментом, а не субститутотом самостоятельной когнитивной деятельности.

Ключевые слова: Искусственный интеллект в образовании, когнитивная деградация, академическая честность, цифровая дидактика, критическое мышление, метакогнитивные навыки, алгоритмическая грамотность.

Современная педагогическая парадигма сталкивается с необходимостью переосмысления дидактических подходов, вызванной стремительной интеграцией генеративных систем в академическую среду. Это внедрение, с одной стороны, открывает широкие возможности для персонализации обучения и автоматизации рутинных задач, но, с другой стороны, порождает критические вопросы о сохранности навыков самостоятельного мышления и академической честности. Более того, трансформация традиционных механизмов контроля знаний требует адаптации критериев оценивания и разработки новых стратегий формирования ИИ-грамотности, позволяющих гармонизировать использование алгоритмов с развитием критического мышления. В частности, активная делегация когнитивных задач алгоритмам ставит под угрозу развитие метакогнитивных навыков, превращая ИИ из вспомогательного средства в полноценного участника образовательного процесса, который способен подменять самостоятельную интеллектуальную деятельность [1]. В сложившихся условиях перед педагогическим сообществом стоит задача пересмотра методов контроля компетенций, чтобы сместить акцент с репродуктивного воспроизведения информации на

оценку способности учащегося к анализу и верификации сгенерированных ответов. Для реализации такого подхода необходимо трансформировать роль преподавателя в «когнитивного наставника», который курирует процесс освоения новых инструментов и обучает учащихся эффективному взаимодействию с технологиями как с интеллектуальными партнерами. Данная трансформация требует внедрения «алгоритмической грамотности» и промпт-инжиниринга в учебные программы, что позволит учащимся эффективно использовать нейросетевые модели для верификации данных и анализа сложных концептов. Тем не менее, существует риск, что чрезмерная зависимость от ИИ в ходе решения интеллектуальных задач приведет к снижению мотивации студентов к самостоятельному анализу и ослаблению их критических способностей[2]. Более того, подобные технологические риски, подкрепленные междисциплинарными исследованиями в области когнитивной психологии, указывают на вероятность уязвимости учащихся перед алгоритмическими ошибками и «галлюцинациями» нейросетей. В частности, некритичное принятие сгенерированного контента может привести к замещению глубокой когнитивной вовлеченности пассивным потреблением информации, что существенно затрудняет развитие навыков самостоятельной верификации источников, формируя феномен так называемой «метакогнитивной лени». Данная тенденция требует внедрения в учебные программы практик «продуктивного сопротивления», направленных на развитие когнитивной выносливости и способности поддерживать умственные усилия в процессе самостоятельного решения сложных задач. Систематические наблюдения показывают, что при отсутствии обязательной рефлексии над ответами нейросетей способность студентов к декомпозиции комплексных проблем снижается на 19%, что подчеркивает необходимость интеграции активных стратегий саморегуляции в цифровую дидактику. Ключевым аспектом такой интеграции становится переосмысление профессиональной компетентности, которая в условиях автоматизации смещается от накопления фактологических знаний к развитию интеллектуальной автономии и способности к критическому суждению. В этом контексте принципиально важно обеспечить переход от модели трансляции готовых знаний к формату менторства, где педагог выступает в роли навигатора, развивающего у обучающихся навыки гибридного партнерства с технологиями[3]. Подобная интеграция ИИ не только помогает оптимизировать рутинные процессы, но и способствует внедрению алгоритмов прогнозирования академических рисков, позволяя своевременно корректировать индивидуальные образовательные траектории.

Широкое распространение интеллектуальных платформ обусловлено объективной потребностью в модернизации образовательной среды, однако неконтролируемая технологизация создает серьезные противоречия между инновациями и устойчивостью педагогических практик. В частности, стремление к технологической оптимизации зачастую игнорирует глубинные эпистемические риски, такие как ослабление критической бдительности и снижение когнитивной вовлеченности обучающихся. Кроме того, актуальные исследования подтверждают риск атрофирования элементов профессиональных компетенций вследствие делегирования интеллектуальных операций генеративным моделям. Тем не менее, эффективная адаптация требует перехода к методологии осознанного обучения, которая признает неизбежность внедрения технологий при одновременной поддержке субъектности студента. Реализация такого подхода предполагает формирование системы этического управления, направленной на предотвращение подмены когнитивной активности алгоритмическими решениями. В частности, это предполагает развитие у педагогов компетенций в области адаптивного анализа данных и понимания этических вызовов, возникающих при взаимодействии с ИИ-платформами[4]. Таким образом, переосмысление роли педагога как фасилитатора и аналитика становится необходимым условием для обеспечения интеллектуальной автономии обучающихся. В этом контексте принципиально важным становится вопрос разработки нормативных политик, которые бы регламентировали этическое использование ИИ, минимизируя риски дегуманизации образования и алгоритмических предубеждений. Также критически важным является обеспечение

прозрачности используемых систем, что позволяет предотвратить алгоритмическую предвзятость и гарантировать равный доступ к качественным цифровым ресурсам для всех категорий обучающихся[5].

Целью данной работы является анализ влияния технологий искусственного интеллекта на учебную автономию студентов и выявление ключевых этических вызовов, сопровождающих внедрение алгоритмических систем в образовательный процесс. Для достижения поставленной цели необходимо выработать ориентиры ответственного и инклюзивного применения ИИ, позволяющие сохранить баланс между использованием инновационных инструментов и защитой интеллектуальной независимости обучающихся. Для реализации этого баланса следует сосредоточиться на создании методологических стандартов, которые преобразуют ИИ из объекта пассивного потребления в интерактивный инструмент развития критического мышления, минимизируя при этом риски алгоритмической упередженности и академической недобросовестности. Параллельно с этим важно разработать механизмы институционального надзора, которые позволят защитить конфиденциальность данных обучающихся, предотвращая превращение образовательных платформ в инструменты тотального мониторинга. Более того, установление четких регуляторных рамок способствует разрешению фундаментального конфликта между операционной эффективностью образовательных систем и сохранением студенческой автономии [6]. Кроме того, пересмотр взаимодействия в триаде «обучающийся – искусственный интеллект – педагог» требует глубокой трансформации традиционных методов преподавания, где ответственность за конечные образовательные результаты остается прерогативой преподавателя. Внедрение таких инструментов должно быть направлено на интенсификацию формирования профессиональных навыков, обеспечивая при этом надлежащую защиту интеллектуальной собственности и регулирование инновационных процессов в академической среде. Особое внимание при этом следует уделить принципам прозрачности и подотчетности алгоритмических решений, чтобы исключить предвзятость, способную усугубить социальное неравенство в процессе оценивания академических достижений. Таким образом, комплексный анализ этих аспектов необходим для формирования устойчивой образовательной экосистемы, в которой ИИ служит катализатором профессионального роста, а не инструментом деградации когнитивных способностей. Для достижения этой цели необходимо внедрение стратегий, ориентированных на развитие критического анализа и академической этики, которые превращают генеративные модели в вспомогательные инструменты, требующие от учащегося самостоятельной верификации и глубокого осмысления материала. Основой такой адаптации должно стать внедрение педагогических стратегий, направленных на развитие критической цифровой грамотности, что включает обучение студентов навыкам осмысленного взаимодействия с системами на основе принципов доверия, проверки и здорового сомнения. В рамках данного процесса академическая целостность должна рассматриваться как фундаментальная ценность, требующая от образовательного сообщества разработки общих норм поведения и этических обязательств[7].

Внедрение данных инструментов требует перехода от стратегий жесткого запрета к методам формирования новой этики, где фокус регулирования смещается с ограничений на стимулирование осознанного использования нейронных сетей. Это подразумевает развитие навыков промпт-инжиниринга и критического редактирования, которые превращают взаимодействие с алгоритмами в процесс интеллектуального сотворчества, а не пассивного потребления контента. Педагоги при этом играют решающую роль, направляя учащихся в процессах верификации генерируемых данных и подчеркивая, что человеческое суждение остается незаменимым инструментом в оценке достоверности информации. Кроме того, институциональная поддержка должна заключаться в создании прозрачных политик использования ИИ, которые обучают студентов принципам правильной атрибуции и критическому осмыслению результатов генерации. Такой подход позволяет сместить акцент с простого воспроизведения знаний на развитие компетенций, необходимых для оценки

надежности и этичности использования подобных технологий. В этом контексте вузам рекомендуется внедрять программы, способствующие практическому освоению функциональных возможностей нейросетей, что помогает будущим специалистам адаптироваться к требованиям современной высокотехнологичной среды[8]. Более того, формирование новой педагогической парадигмы, которую можно определить как ИИ-дидактику, требует от академического сообщества открытой дискуссии о границах допустимого использования генеративного контента, чтобы предотвратить легитимизацию плагиата в качестве нормы творчества. Важное значение в этом процессе имеет формирование культуры академической ответственности, где студенты воспринимают ИИ как вспомогательный ресурс для совершенствования своих навыков, а не как инструмент для обхода этических норм. Для достижения этого необходимо перераспределить ответственность между всеми субъектами образовательного процесса, развивая коллективное понимание того, что академическая честность является общим обязательством правительства, преподавательского состава и самих студентов. Для реализации этих задач образовательным учреждениям следует разработать нормативные акты, которые четко разграничивают допустимые формы технологической поддержки и академическое мошенничество, требуя от учащихся обязательного раскрытия фактов использования ИИ в своих работах. При этом критически важно стимулировать развитие навыков академического письма и уделять первоочередное внимание обучению этике высшей школы, поскольку эффективная интеграция цифровых технологий требует качественной эмоциональной и профессиональной поддержки со стороны преподавателей. Институциональные политики должны обеспечивать прозрачность алгоритмических моделей, внедряя стандарты для защиты конфиденциальности данных и минимизации рисков предвзятости в процессе оценивания.

Интеграция адаптивного оценивания позволяет сместить фокус с проверки механического усвоения знаний на демонстрацию навыков высокого порядка, которые требуют самостоятельного критического осмысления материала. В частности, использование генеративных моделей для автоматизированного создания заданий различной степени сложности открывает возможности для персонализации образовательных траекторий, обеспечивая при этом адаптивный и своевременный обратный отклик для каждого обучающегося[9]. Однако внедрение подобных технологий требует строгого баланса, чтобы инновации не подменяли собой процесс целостного личностного развития, остающийся главной задачей образования. Для реализации такого баланса необходимо внедрение специализированных шкал оценки уровня использования ИИ, которые позволят преподавателям гибко определять допустимые границы применения технологий в зависимости от конкретных образовательных результатов. Такие институциональные регуляции должны четко определять правила использования ИИ-инструментов, устанавливая при этом пространство для специфических норм на уровне отдельных курсов[10]. Кроме того, образовательным организациям целесообразно интегрировать аналитические системы, которые способствуют отслеживанию прогресса обучающихся, помогая адаптировать учебные программы и сокращать показатели отсева. При этом наиболее адаптивным инструментом для различных образовательных сред признается смешанная модель регулирования, сочетающая ограничительные меры с разрешением на использование нейросетей в учебных целях. Также существует острая необходимость в интеграции практик использования генеративного ИИ в программы подготовки преподавателей, что позволит повысить их цифровую грамотность и способность объективно оценивать потенциал технологий в аудиторной работе.

Персонализация обучения через ИИ-инструменты позволяет педагогам перераспределить временные ресурсы, переходя от рутинных задач оценивания к более значимым формам наставничества и фасилитации активных учебных практик. Подобная трансформация педагогической роли способствует созданию инклюзивной среды, в которой адаптивные алгоритмы учитывают индивидуальные темпы освоения материала и

специфические потребности каждого студента. Таким образом, нейросети обеспечивают мгновенную обратную связь, что существенно повышает эффективность усвоения сложных концепций и способствует достижению более высоких академических результатов. Более того, внедрение интеллектуальных ассистентов и мультиагентных систем позволяет масштабировать такие возможности, обеспечивая глубокую поддержку даже в условиях значительных учебных групп. При этом критически важно осознавать, что ИИ является лишь инструментом для оптимизации рутинных процессов, в то время как уникальный преподавательский опыт остается определяющим фактором качества образовательного контента и педагогической креативности. Для устойчивой имплементации таких подходов вузам необходимо разработать четкие этические рамки, обеспечивающие не только техническую интеграцию, но и систематический рост ИИ-грамотности всех участников образовательного процесса. Такой комплексный подход позволяет трансформировать традиционную унифицированную модель обучения в гибкую систему, ориентированную на индивидуальные потребности и стилевые особенности каждого обучающегося. При этом использование алгоритмических систем для разработки индивидуальных образовательных траекторий значительно упрощает поддержку студентов с особыми потребностями, способствуя подлинной инклюзии и выравниванию стартовых возможностей [11].

В условиях цифровизации педагогической деятельности ИИ выступает не как автономный субъект обучения, а как вспомогательный инструмент, позволяющий преподавателям проводить детальный анализ образовательных потребностей и автоматизировать корректировку учебных программ в режиме реального времени. Тем самым высвобождая значительные временные ресурсы для решения нетривиальных педагогических задач формирования глубокой межличностной коммуникации. Тем не менее, такая интеграция технологий требует от педагога осознанного сочетания инновационных методов с традиционным профессиональным опытом, чтобы избежать риска чрезмерной зависимости студентов от алгоритмических рекомендаций. Следовательно, педагогическая стратегия должна быть направлена на развитие критического мышления, при котором технологии служат лишь интеллектуальным дополнением к самостоятельному поиску решений. Для эффективного достижения этой цели крайне важно проводить систематическое обучение педагогов навыкам интерпретации данных, полученных с помощью нейросетей, чтобы они могли сохранять контроль над образовательным процессом. Это обеспечивает сохранение воспитательной функции образования, которая принципиально не зависит от технологических решений и требует непосредственного участия живого педагога. Таким образом, синергия технологической эффективности и эмпатичного наставничества становится фундаментом для адаптивной образовательной среды, способной оперативно реагировать на динамичные вызовы цифрового социума. Такая архитектура обучения не только минимизирует риски алгоритмической предвзятости, но и гарантирует, что интеллектуальные системы будут использоваться исключительно как катализатор академической автономии, а не как инструмент делегирования мыслительных процессов [12]. Более того, автоматизация рутинных операций, таких как проверка заданий или структурирование материала, позволяет педагогам сконцентрироваться на решении проблем учащихся и их профессиональном сопровождении, что подчеркивает незаменимость наставника. В конечном итоге, педагогический процесс переходит от авторитарной модели передачи знаний к симбиотическому диалогу, где учитель выступает в роли ментора, направляющего интеллектуальный поиск студента в условиях цифровой трансформации. Однако внедрение подобных систем требует непрерывного мониторинга академической честности, так как неограниченное использование генеративных моделей может негативно сказаться на развитии навыков самостоятельного критического анализа.

Автоматизация документооборота и распределения учебной нагрузки с помощью интеллектуальных платформ позволяет существенно снизить бюрократическую нагрузку на профессорско-преподавательский состав, минимизируя временные затраты на рутинную

отчетность. Данная оптимизация ресурсов позволяет образовательным организациям сосредоточиться на совершенствовании содержательной стороны обучения и развитии инновационных методических подходов[13]. Это высвобождает педагогов для полноценной работы над качеством педагогической деятельности, позволяя им уделять больше внимания творческим аспектам взаимодействия с обучающимися. Кроме того, интеграция интеллектуальных систем в административный контур вузов способствует более прозрачному планированию учебных курсов, обеспечивая гибкую реакцию на изменения образовательного спроса. В то же время, внедрение подобных аналитических инструментов сопряжено с вызовами в области защиты конфиденциальности данных и необходимости преодоления информационного неравенства между различными образовательными учреждениями. Помимо этого, обеспечение кибербезопасности и этическая регламентация обработки данных становятся неотъемлемыми условиями для формирования доверенной среды, в которой ИИ-технологии эффективно поддерживают управленческие решения. Современные подходы к автоматизации также позволяют оптимизировать процесс создания расписаний и учета результатов обучения, что существенно повышает общую эффективность функционирования учебных заведений. Такая цифровая трансформация административных процессов напрямую способствует переходу образовательных организаций на качественно новый уровень решения сложных когнитивных и управленческих задач. Более того, внедрение прогностической аналитики позволяет вузам с высокой точностью моделировать образовательные траектории, обеспечивая при этом снижение операционных издержек на 42%. В дополнение к экономической эффективности, использование ИИ-инструментов в административной сфере минимизирует вероятность человеческих ошибок при обработке больших массивов данных, обеспечивая тем самым высокую точность учета и отчетности. Вместе с тем, автоматизация рутинных процессов позволяет преподавателям значительно сократить время на планирование и ведение документации, что благоприятно сказывается на качестве непосредственной работы со студентами. Такой подход не только повышает общую продуктивность образовательного менеджмента, но и создает условия для более глубокого анализа успеваемости, позволяя персонализировать образовательные траектории на основе оперативной обратной связи[14]. Внедрение подобных интеллектуальных систем способствует созданию адаптивных сред, в которых на основе анализа больших данных оптимизируется распределение ресурсов и поддерживается принятие стратегических решений. Тем не менее, для успешной реализации такого потенциала необходимо разработать строгие протоколы кибербезопасности, исключающие риски компрометации персональной информации обучающихся. Наряду с обеспечением информационной безопасности, критически важным аспектом становится переобучение управленческого персонала, способного эффективно использовать предиктивную аналитику для стратегического развития институциональных процессов[15]. Интеграция подобных инструментов требует от руководства вузов не только технической компетенции, но и формирования новой управленческой парадигмы, ориентированной на когнитивное сотрудничество между человеком и машинным интеллектом.

Интеллектуальные системы позволяют автоматизировать подбор учебных материалов и проектирование адаптивных курсов, что значительно упрощает создание индивидуальных образовательных траекторий для студентов. Используя алгоритмы машинного обучения для анализа академических достижений, такие системы способны оперативно выявлять студентов, нуждающихся в дополнительной поддержке, и рекомендовать релевантные ресурсы для предотвращения академической неуспеваемости. Подобная персонализация обучения не только способствует росту общей академической успеваемости, но и повышает мотивацию обучающихся за счет предоставления контента, соответствующего их текущему уровню знаний. Данный аналитический подход также способствует объективной оценке поведенческих закономерностей, что позволяет преподавателям в режиме реального времени корректировать педагогические стратегии и минимизировать риски дегуманизации

образовательного процесса. Эффективное применение больших данных в данной сфере превращает образовательную аналитику из инструмента контроля в надежную платформу для принятия обоснованных управленческих решений на основе фактических доказательств. Более того, предиктивные алгоритмы позволяют выявлять скрытые взаимосвязи между вовлеченностью студента и освоением сложных тем, предоставляя педагогам рекомендации по своевременной коррекции методической нагрузки.

Широкое внедрение генеративных моделей провоцирует опасения относительно снижения способности студентов к самостоятельному критическому мышлению, поскольку привычка делегировать когнитивные задачи алгоритмам может привести к интеллектуальной пассивности. Систематическое использование автоматизированных инструментов для выполнения творческих и аналитических заданий способно притупить навыки самостоятельного синтеза информации, подменяя глубокое осмысление поверхностным воспроизведением сгенерированного контента. В условиях, когда алгоритмы берут на себя первичную обработку данных, обучающиеся рискуют утратить способность к формированию собственных аргументированных позиций, что требует внедрения новых форм педагогического контроля для оценки подлинности мыслительных процессов [16]. Чрезмерная зависимость от этих технологий создает риск постепенной эрозии аналитических навыков, креативности и рефлексивного мышления, которые составляют фундамент академического образования. Для минимизации данных угроз необходимо пересмотреть парадигму оценивания, смещая фокус с репродуктивных заданий на формы контроля, требующие доказательства авторской работы и глубокой когнитивной вовлеченности.

Масштабное распространение генеративных моделей ставит под сомнение традиционные механизмы академической честности, затрудняя идентификацию авторства и верификацию вклада обучающегося в итоговый интеллектуальный продукт. Более того, отсутствие прозрачности в алгоритмических процессах порождает проблему непрозрачности оценивания, что требует разработки нормативно закрепленных механизмов контроля и этических протоколов использования ИИ в учебной деятельности. В частности, риск «чрезмерного обобщения» и утраты существенных деталей при работе с ИИ может привести к неверной интерпретации научных выводов, что значительно усложняет процесс формирования независимого исследовательского подхода. Более того, постоянное использование ИИ для генерации контента может лишить учащихся «продуктивной борьбы» (productivestruggle), которая является необходимым условием для долгосрочного усвоения навыков и формирования устойчивых когнитивных схем. Кроме того, некритическое использование сгенерированных ответов способствует закреплению алгоритмических искажений, что ограничивает развитие объективного аналитического мышления и повышает склонность к академической недобросовестности [17]. Таким образом, будущие образовательные стратегии должны быть сфокусированы не на запрете технологий, а на развитии цифровой грамотности, позволяющей студентам осознанно оценивать сильные и слабые стороны алгоритмов.

Чрезмерная зависимость от инструментов генеративного ИИ в процессе подготовки письменных работ может привести к ослаблению навыков критического анализа и деградации способности студентов к самостоятельному формулированию и обоснованию оригинальных идей. Преподаватели выражают обеспокоенность тем, что доступность подобных инструментов провоцирует академическую дезинтеграцию, вынуждая студентов прибегать к имитации исследовательской деятельности вместо глубокой интеллектуальной проработки материала. В частности, существует серьезное опасение, что обучающиеся рискуют утратить способность к генерированию оригинальных открытий, ограничиваясь лишь поверхностным копированием уже существующих данных. Такая тенденция препятствует развитию критического мышления, эмпатии и навыков командной работы, которые остаются незаменимыми компетенциями в условиях динамично меняющегося рынка труда.

Разработка строгих этических стандартов и регуляторных механизмов необходима для предотвращения подрыва академической честности и минимизации рисков, связанных с ростом зависимости как учащихся, так и преподавателей от технологий. Подобная нормативная база должна способствовать формированию культуры ответственного использования цифровых инструментов, где ИИ рассматривается исключительно как вспомогательный ресурс, а не как полноценная замена процессам самостоятельного поиска и концептуализации знаний. Более того, педагоги, прибегающие к автоматизации проверки работ для снижения собственной рабочей нагрузки, рискуют подать учащимся ложный пример, сигнализируя о допустимости избегания трудоемких интеллектуальных процессов. При этом внедрение ИИ-дидактики требует пересмотра роли педагога как наставника, способного обучить студентов осознанному использованию языковых моделей в качестве вспомогательного инструмента, не допускающего замещения ими подлинной интеллектуальной деятельности.

Статистические данные свидетельствуют о парадоксальной ситуации: несмотря на широкое признание неэтичности использования генеративных систем для обхода академических требований, значительная часть студентов продолжает систематически прибегать к их помощи при подготовке домашних заданий. Частовоспринимаемая подобные инструменты не как угрозу академическим стандартам, а как способ оптимизации учебной нагрузки. Такая прагматичная установка нивелирует ценность самостоятельного поиска и синтеза информации, подменяя процесс глубокого обучения простым получением результата. Подобное стремление к быстрой оптимизации часто игнорирует долгосрочные риски утраты навыков проблемно-ориентированного мышления, превращая образовательный процесс в механическое освоение алгоритмических шаблонов [18].

Университеты должны взять на себя ведущую роль в установлении стандартов, определяющих требования к каждому уровню образования и обеспечивающих верификацию реальных навыков студентов в условиях повсеместного доступа к генеративным технологиям [19]. Для достижения этой цели необходимо внедрение политики распределенной ответственности, при которой руководство учреждений, преподавательский состав и обучающиеся совместно формируют культуру академической честности. Важным аспектом такой политики является развитие у студентов навыков оценки достоверности информации и критического подхода к результатам работы нейросетей, что критически значимо для поддержания качества высшего образования. Ключевым инструментом в данном процессе становится институциональная поддержка, направленная на обучение педагогов методам эффективного наставничества в эпоху нейросетей, что позволит превратить ИИ из угрозы в функциональный ресурс для персонализированного обучения. В этом контексте вузам следует внедрять четкие руководящие принципы, разъясняющие этические границы использования нейросетей и требования к корректному цитированию сгенерированного контента [20]. Кроме того, образовательным организациям целесообразно интегрировать стратегии проверки работ на наличие сгенерированного текста, сочетая их с обучением студентов принципам академической этики высшей школы. Необходимость внедрения подобных стандартов диктуется тем, что разрыв между повсеместным использованием технологий студентами и отсутствием формализованных правил порождает значительную неопределенность в академической среде. В связи с этим институциональные реформы должны быть сфокусированы на пересмотре системы оценивания в пользу заданий, требующих демонстрации эмоционального интеллекта и глубокого рефлексивного мышления, которые невозможно полностью воспроизвести с помощью машинных алгоритмов.

Будущее высшего образования неразрывно связано с созданием экологических рамок взаимодействия с ИИ, охватывающих педагогические, управленческие и операционные аспекты внедрения технологий. Эффективная адаптация предполагает переход от жестких ограничительных мер к гибким моделям регулирования, которые способствуют развитию у обучающихся навыков работы с высокоуровневыми задачами. Такой подход требует

изменения методов контроля знаний, смещения фокуса с технического воспроизведения фактов на оценивание способностей к анализу и решению междисциплинарных проблем. Подобная трансформация дидактических стратегий стимулирует развитие критической цифровой грамотности, позволяя учащимся рассматривать алгоритмы не как инструмент автоматического решения задач, а как среду для формирования оценочных суждений.

Достижение этого равновесия предполагает переосмысление роли нейросетей как катализаторов «демократизации знаний», способных устранить языковые барьеры и снизить социально-экономическое неравенство в доступе к образовательным ресурсам. При этом системная интеграция подобных инструментов требует от образовательных учреждений не только обеспечения приватности данных, но и защиты от злоупотреблений, связанных с потенциальным использованием нейросетей в деструктивных целях. В долгосрочной перспективе институциональная готовность к изменениям определит способность университетов не просто адаптироваться к технологическому прогрессу, но и сохранить академическую целостность в эпоху повсеместной доступности генеративных моделей. Реализация этого потенциала требует перехода от оценки простых ответов к развитию способности ставить новые, концептуально глубокие вопросы, что становится ключевой задачей профессора в аудитории. В этом процессе критически важным становится формирование техно-гуманитарного синтеза, в рамках которого ценностная рефлексия, эмпатия и этическое суждение остаются прерогативой человека, выступающего конечным арбитром в интеллектуальной деятельности. Для достижения такого синергетического эффекта преподавателям необходимо выйти за пределы базовой осведомленности о технологиях, формируя собственную «ИИ-агентность» на основе модели AI-ТРАСК. Такой уровень компетентности позволяет педагогам не только эффективно адаптировать учебные планы к меняющимся запросам, но и проектировать интерактивные среды, где ИИ-инструменты способствуют развитию высших когнитивных навыков.

REFERENCES:

1. SADYKOV, A. M. (2025). ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A PARTICIPANT IN THE EDUCATIONAL PROCESS: OPPORTUNITIES, RISKS, AND PEDAGOGICAL STRATEGIES FOR STUDENT INTERACTION WITH AI ASSISTANTS. *EKONOMIKA I UPRAVLENIE PROBLEMY RESHENIYA*, 165, 31–37. [HTTPS://DOI.ORG/10.36871/EK.UP.P.R.2025.12.21.005](https://doi.org/10.36871/EK.UP.P.R.2025.12.21.005)
2. Yavich, R. (2025). Will the Use of AI Undermine Students Independent Thinking? *EducationSciences*, 15(6), 669–669. <https://doi.org/10.3390/educsci15060669>
3. Игоревич, Д., Максим. (2025a). ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ. Zenodo (CERN European Organization for Nuclear Research). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17703010>
4. Соловцова, Е. В. (2025). Анализ структуры и ключевых компонентов цифровых компетенций современного педагога в условиях перехода к онлайн-обучению и интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс. *Management of Education*, 15, 142–151. <https://doi.org/10.25726/w3205-8446-9879-u>
5. Семенюк, Р. (2025). ЕТИЧНІ ПИТАННЯ ТА РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ШІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ. *Актуальні Питання у Сучасній Науці*. [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-7\(37\)-1135-1141](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2025-7(37)-1135-1141)
6. Голуб, Т. (2025). ЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ ІНТЕГРАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИЩУ ОСВІТУ. *Acta Paedagogica Volyniensis*, 6, 104–111. <https://doi.org/10.32782/apv/2025.6.15>

7. Gustilo, L., Ong, E., &Lapinid, M. R. (2024). Algorithmically-driven writing and academic integrity: exploring educators' practices, perceptions, and policies in AI era. *International Journal for Educational Integrity*, 20(1). <https://doi.org/10.1007/s40979-024-00153-8>
8. Chan, C. K. Y., &Colloton, T. (2024). Generative AI in Higher Education. <https://doi.org/10.4324/9781003459026>
9. Вікторівна, М., Ірина, Михайлівна, Г., Оксана, Володимирович, Г., Дмитро, &Павлівна, В., Вікторія. (2025). Використання штучного інтелекту для підвищенняефективностінавчаннякомп'ютерних мереж студентівспеціальності «Комп'ютерні науки». BorysGrinchenko Kyiv University Institutional Repository (BorysGrinchenko Kyiv University).
10. Foltýnek, T., Vjelobaba, S., Glendinning, I., Khan, Z. R., Santos, R., Pavletić, P., &Kravjar, J. (2023). ENAI Recommendations on the ethical use of Artificial Intelligence in Education. *International Journal for Educational Integrity*, 19(1). <https://doi.org/10.1007/s40979-023-00133-4>
11. Romaniuk, M. W., &Łukasiewicz-Wieleba, J. (2024). Generative Artificial Intelligence in the teaching activities of academic teachers and students. *International Journal of Electronics and Telecommunications*, 1043–1048. <https://doi.org/10.24425/ijet.2024.152092>
12. Жук, Т. М. (2026а). Викликисучасноїосвіти в умовахштучногоінтелекту [European Organization for Nuclear Research]. In Zenodo (CERN European Organization for Nuclear Research). <https://doi.org/10.5281/zenodo.18922547>
13. Глазунова, И. Н., Kuzmin, N., Терещенкова, В. В., & Чистякова, Н. А. (2025). Искусственный интеллект в информационно-методическом сопровождении студентов. *ManagementofEducation*, 15, 279–291. <https://doi.org/10.25726/k2192-7915-7873-1>
14. Bond, M., Khosravi, H., Laat, M. de, Bergdahl, N., Negrea, V., Oxley, E., Pham, P., Chong, S. W., & Siemens, G. (2024). A meta systematic review of artificial intelligence in higher education: a call for increased ethics, collaboration, and rigour. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00436-z>
15. Султанбаев, А. (2026а). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОЦЕССОМ. Zenodo (CERN European Organization for Nuclear Research). <https://doi.org/10.5281/zenodo.18362686>
16. Обыденков, И. А., & Борисова, Н. В. (2026). ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ. *ЧеловеческийКапитал.*, 88–97. <https://doi.org/10.25629/hc.2026.01.08>
17. Zhai, C., Wibowo, S., & Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review [Review of The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review]. *Smart Learning Environments*, 11(1). Springer Nature. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>
18. Campino, J. (2024). Unleashing the transformers: NLP models detect AI writing in education. *Journal of Computers in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00325-y>
19. Walczak, K., &Cellary, W. (2023). Challenges for higher education in the era of widespread access to generative AI. *Economics and Business Review/The œPoznań University of Economics Review*, 9(2). <https://doi.org/10.18559/ebr.2023.2.743>
20. Perkins, M., Roe, J., Postma, D., McGaughan, J., &Hickerson, D. (2023). Detection of GPT-4 Generated Text in Higher Education: Combining Academic Judgement and Software to Identify Generative AI Tool Misuse. *Journal of Academic Ethics*, 22(1), 89–113. <https://doi.org/10.1007/s10805-023-09492-6>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20507868>
UDC 372.881.111.1

ART TECHNOLOGY FOR SPEAKING SKILLS DEVELOPMENT

TULEKESHEVA ZAIDA ZHOLDASKALIKYZY

West Kazakhstan Innovation and Technological University, Oral, Kazakhstan
2nd-year Master's student, Group 211M,
“Foreign Language: Two Foreign Languages”

KHAZHGALIYEVA G.KH.

Scientific Supervisor

Candidate of Pedagogical Sciences, PhD, Associate Professor of West Kazakhstan Innovation and Technological University, Oral, Kazakhstan

ABSTRACT: *The article examines ART Technology as a pedagogical approach for developing speaking skills in EFL and ESL classrooms. In this study, the abbreviation ART is interpreted as an integrated model consisting of Artistic stimulus, Reflective rehearsal and Task-based transfer. The purpose of the article is to substantiate how visual, dramatic and multimodal art tasks can increase learners' speech initiative, reduce communicative anxiety and provide authentic reasons for oral interaction. The methodological basis includes analysis of literature on speaking pedagogy, output and interaction hypotheses, sociocultural learning and arts-based language instruction. The article proposes a lesson procedure, teacher and learner roles, assessment criteria and practical tasks for classroom application. It is argued that ART Technology improves speaking development not as entertainment but as a structured pedagogical technology that links creative perception with focused language production. The practical value of the article lies in the adaptability of the model for secondary school, university and language-centre contexts where learners need motivating and emotionally safe opportunities for oral practice.*

Keywords: *ART Technology; speaking skills; EFL; art-based learning; communicative competence; role-play; reflective rehearsal; task-based learning.*

INTRODUCTION

Speaking is one of the most visible indicators of language proficiency because it requires the learner to produce meaning under real-time communicative pressure. Unlike receptive skills, oral communication combines lexical choice, grammatical accuracy, pronunciation, fluency, discourse organization, sociolinguistic appropriateness and the ability to respond to an interlocutor. In the methodology of foreign language teaching, speaking is therefore regarded not only as a language skill but also as a form of social action through which learners test their knowledge, negotiate meaning and build communicative confidence [1].

The problem of speaking development remains relevant in many EFL contexts. Learners may know vocabulary and grammar rules, yet avoid speaking because they are afraid of making mistakes, lack ideas for meaningful communication or do not see a personal reason to speak. A holistic approach to speaking instruction emphasizes that oral competence grows when learners receive systematic preparation, emotional support, meaningful interaction and regular opportunities for performance [2]. For this reason, modern language pedagogy increasingly searches for classroom technologies that activate imagination, lower anxiety and transform language practice into personally significant communication.

The present article focuses on ART Technology for speaking skills development. The term “technology” is used in the pedagogical sense: a reproducible system of goals, stages, methods, materials and assessment procedures. In this article, ART is interpreted as a model based on three interrelated stages: Artistic stimulus, Reflective rehearsal and Task-based transfer. The model integrates visual art, drama, storytelling, collage, music fragments, photographs and other creative

stimuli with guided speaking tasks. Its aim is not to replace communicative language teaching, but to strengthen it by giving learners a concrete emotional and visual basis for speech.

The relevance of the topic is determined by the need to make speaking practice more authentic, motivating and psychologically safe. The purpose of the article is to define the methodological potential of ART Technology and to describe how it can be used for the gradual development of learners' speaking skills. The objectives are: to clarify the theoretical basis of ART Technology; to identify its main stages; to propose practical classroom procedures; and to describe assessment criteria for speaking performance. The scientific novelty of the article lies in presenting ART Technology as a structured didactic model rather than as a set of isolated creative activities.

MATERIALS AND METHODS

The article is theoretical and methodological in nature. The research design is based on qualitative analysis of scholarly literature, comparison of approaches to speaking instruction and pedagogical modelling. The materials analysed include works on second language speaking pedagogy, sociocultural learning, output-oriented instruction, interaction, arts-based pedagogy, drama techniques and role-play activities. The methodological logic follows three steps. First, the communicative and psychological difficulties of speaking are identified. Second, art-based and performative practices are analysed as possible responses to these difficulties. Third, the ART model is formulated as a practical sequence that can be implemented in language lessons.

The article does not present a completed classroom experiment with measured statistical results. Instead, it offers a model that can be used for future empirical research or for methodological implementation by teachers. Such an approach is appropriate when the aim is to design a teaching technology, describe its components and justify its pedagogical value before large-scale testing. The proposed model may later be evaluated through pre-test and post-test speaking assessment, learner questionnaires, classroom observation and analysis of recorded oral performances.

THEORETICAL BACKGROUND

The theoretical foundation of ART Technology is connected with the idea that speaking improves through purposeful language production. The Output Hypothesis states that producing language pushes learners to notice gaps in their knowledge, test linguistic hypotheses and reflect on form and meaning [3]. From this perspective, art-based tasks are valuable because they create a natural need for output: students describe images, interpret symbols, present stories, defend opinions and respond to peers. The artistic stimulus becomes a reason to speak, while the speaking task transforms passive perception into active language production.

ART Technology is also related to interactionist views of second language acquisition. Interaction provides opportunities for negotiation of meaning, clarification requests, confirmation checks and modified output [4]. In an art-based speaking lesson, learners are not limited to repeating prepared sentences. They ask each other questions about an image, compare interpretations, agree or disagree, build a group narrative and reformulate ideas when communication breaks down. This type of interaction is especially useful because the artistic object usually allows more than one interpretation; therefore, learners have a genuine communicative gap.

The sociocultural perspective strengthens this argument. According to sociocultural theory, learning is mediated through social interaction, cultural tools and support from more competent participants [5]. Art is a cultural tool that carries meanings, emotions, values and narratives. When students discuss an artwork, perform a short scene or create a visual story, they use language to mediate thought and share meaning with others. The teacher's role is to scaffold this process through prompts, vocabulary support, sentence frames, feedback and reflection.

The educational value of art has been widely discussed in relation to creativity, perception and the formation of meaning. Art allows learners to notice details, interpret ambiguity and connect personal experience with social themes [6]. For speaking development, these qualities are important because learners need more than linguistic forms; they need content worth expressing. A visual image, song, object, sketch or dramatic situation can provide the semantic richness that many mechanical speaking exercises lack.

Research on creative learning environments indicates that creativity-oriented instruction can support engagement, collaboration and learner agency [7]. In language classrooms, this is particularly important because speaking anxiety often appears when learners feel that there is only one correct answer. Art-based tasks change this expectation: learners may produce different but acceptable interpretations. As a result, they are more willing to speak, take risks and listen to alternative viewpoints.

Studies on using art in English language learning show that drawings, paintings and other artistic materials can encourage vocabulary use, oral description, emotional expression and collaborative communication [8]. Works of art in preparatory university classes have also been used to support speaking by stimulating observation, interpretation and discussion [9]. More specifically, an art-based approach to English speaking skills was tested with intensive English programme students; the study reported improvement in speaking ability and overall language level, which confirms the relevance of visual art for oral language development [10].

Drama and role-play studies provide an additional basis for ART Technology. Drama activities have been found to support EFL students' speaking skills and positive attitudes toward oral communication [11]. Role-play techniques are also associated with improved speaking performance because they place learners in meaningful social roles and simulate real-life communication [12]. Later research on university students similarly shows that role-playing can strengthen speaking skills by increasing participation and contextualizing language use [13]. Finally, task-based language teaching emphasizes authentic tasks and purposeful language use, which corresponds to the transfer stage of the ART model [14].

RESULTS AND DISCUSSION

The analysis of theoretical and empirical sources makes it possible to define ART Technology as a structured pedagogical system for speaking development. Its central idea is that speech becomes more meaningful when it grows out of perception, emotion, interpretation and performance. In traditional speaking practice, students are often asked to discuss abstract topics without sufficient ideas or linguistic preparation. ART Technology changes the sequence: first, learners encounter an artistic stimulus; then they rehearse language with reflection and support; finally, they transfer prepared language into a communicative task.

The first component, Artistic stimulus, activates learners' attention and imagination. The stimulus can be a painting, photograph, short video without sound, piece of instrumental music, sculpture, collage, poster, object, comic frame or dramatic situation. The teacher chooses material according to the age, language level and cultural background of the learners. The stimulus should be open enough to generate different opinions but clear enough to support comprehension. At this stage, the teacher asks observation questions such as "What do you see?", "What is happening?", "What emotions are shown?" and "What might happen next?" These questions help learners move from simple description to interpretation.

The second component, Reflective rehearsal, connects creativity with language accuracy. Learners receive useful vocabulary, functional phrases and pronunciation support. They may practise short utterances, build mind maps, complete sentence frames, rehearse dialogues or prepare a one-minute response. Reflection is essential because students should not only speak more, but also notice how they speak. The teacher can invite learners to identify strong phrases, improve word choice, correct common mistakes and evaluate the clarity of their message. This stage reduces anxiety because learners are not pushed into immediate performance without preparation.

The third component, Task-based transfer, requires learners to use prepared language in a communicative situation. The task may be a role-play based on a painting, a group story created from a collage, a debate about the message of a poster, a museum-guide presentation, an interview with a fictional character, a dramatic reconstruction of an image or a problem-solving discussion inspired by an artwork. The transfer stage should include an information gap, choice, interaction and a final oral product. In this way, learners move from controlled rehearsal to freer speaking.

The ART model should be read as a gradual pedagogical pathway from perception to oral performance. In an ordinary speaking lesson, learners are often asked to speak before they have enough ideas, emotional involvement or linguistic support. ART Technology changes this order. It first gives learners an artistic stimulus, then guides them through reflective rehearsal, and only after that moves them into task-based communication. This sequence is important because speaking development requires more than spontaneous talk. It needs a reason to speak, a safe preparation stage and a final communicative situation where language is used for meaning.

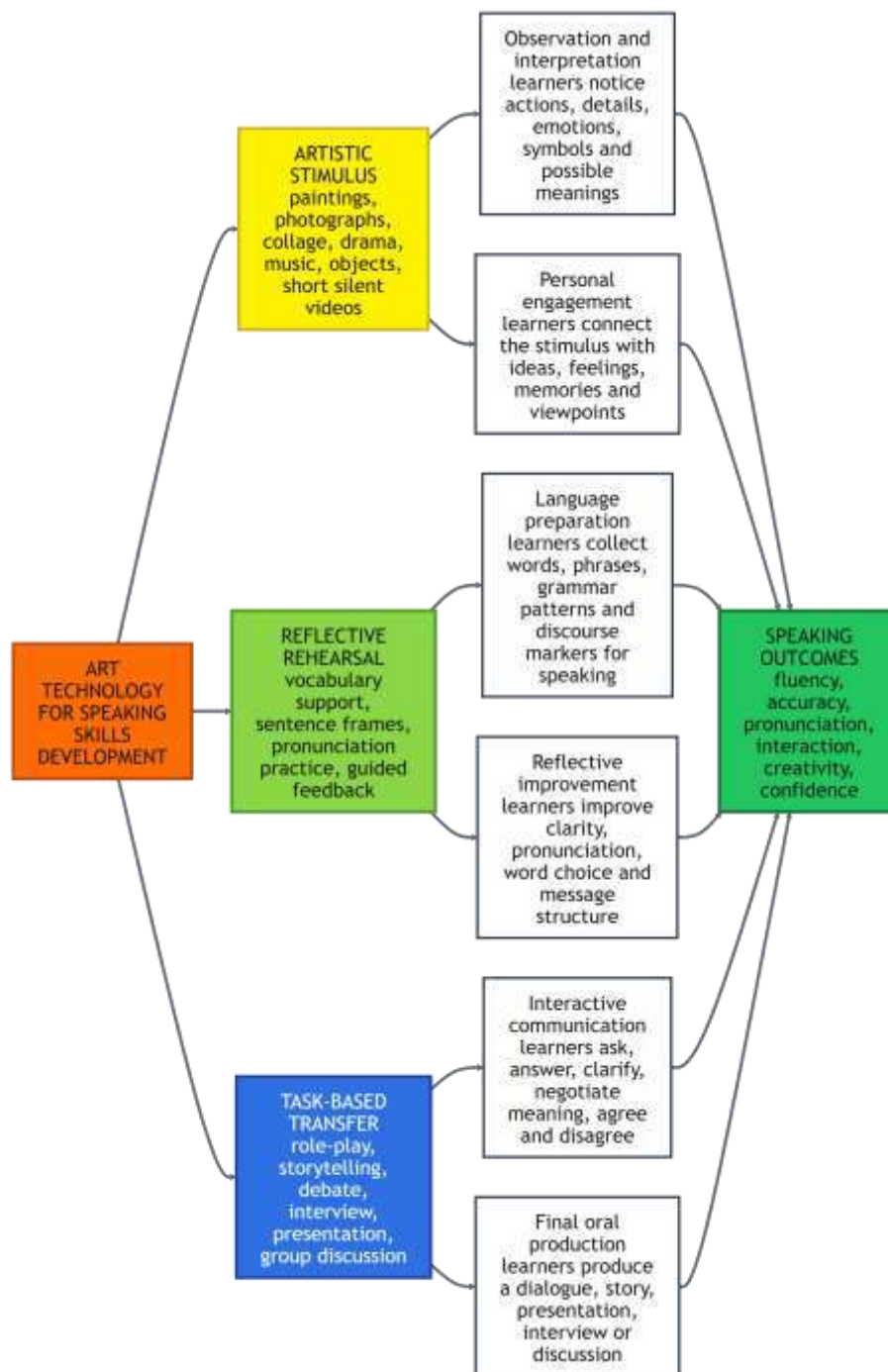


Figure 1. ART Technology model for speaking skills development

Figure 1 shows ART Technology as a full instructional cycle rather than a set of isolated creative exercises. The artistic stimulus performs the first function: it gives learners concrete material for speech. A painting, photograph, dramatic situation or musical fragment reduces the emptiness of abstract discussion because students can observe, interpret and react to something visible or emotionally charged.

Reflective rehearsal performs the second function. At this stage, creativity is connected with language discipline. Learners do not simply “express themselves”; they prepare vocabulary, practise useful phrases, correct weak formulations and organize their message. This is why ART Technology should not be reduced to entertainment. Its methodological value lies in the connection between imaginative response and controlled language improvement.

Task-based transfer performs the third function. Learners move from preparation to real interaction: they ask questions, answer partners, defend interpretations, build stories, conduct interviews or perform short role-plays. The final outcome is not only a more active classroom atmosphere. The expected result is broader speaking development, including fluency, accuracy, pronunciation, interactional competence, creativity and communicative confidence.

Table 1. Structure of ART Technology for speaking skills development

Stage	Pedagogical focus	Typical procedures	Expected speaking outcome
A – Artistic stimulus	Activation of perception, emotion and topic schema	Image observation, music association, object description, collage analysis	Readiness to speak; lexical activation; personal engagement
R – Reflective rehearsal	Language preparation and conscious improvement	Phrase banks, pronunciation practice, micro-monologues, peer feedback	Greater accuracy, confidence and discourse organization
T – Task-based transfer	Use of language in meaningful interaction	Role-play, story chain, debate, museum-guide talk, interview	Fluency, interactional competence and strategic communication

Table 1 shows that ART Technology is not limited to “using pictures” in class. It is a complete instructional cycle where the artistic material performs a motivational, cognitive and communicative function. The teacher begins with perception, moves to language support and ends with communicative transfer. This sequence corresponds to the logic of skill formation: learners first receive meaningful input, then process and rehearse language, and finally produce speech in interaction.

The model can be adapted for different levels. At A1–A2 level, tasks should focus on naming, describing, asking simple questions and producing short dialogues. For example, students may look at a picture of a city street and describe people, places, colours and actions. At B1 level, learners can interpret causes, intentions and emotions, compare images and create short stories. At B2 level and above, ART Technology can support debates, critical analysis, presentations and problem-solving discussions on social, cultural or ethical themes represented in art.

A typical ART lesson may last 45–60 minutes. During the warm-up, the teacher shows a stimulus and asks learners to write three words or emotions connected with it. During the observation stage, students describe visible details in pairs. During the language-support stage, the teacher introduces useful phrases for hypothesizing, agreeing, disagreeing and asking for clarification. During the rehearsal stage, learners prepare a short oral response and receive peer feedback. During the

transfer stage, they perform a role-play or group discussion. Finally, reflection focuses on what was easy, what was difficult and which expressions should be reused in future speaking tasks.

The assessment of ART-based speaking should include both linguistic and communicative criteria. It is not enough to evaluate grammar only, because the purpose of ART Technology is broader: it aims to develop fluency, interaction, creativity, pronunciation, vocabulary range and reflective awareness. Assessment can be teacher-based, peer-based or self-assessment-based. A simple rubric makes expectations transparent and helps learners understand that speaking improvement is gradual.

Table 2. Suggested assessment criteria for ART-based speaking tasks

Criterion	Description	Indicators
Fluency	Ability to speak without excessive pauses	Maintains speech flow; uses fillers appropriately; completes the task
Accuracy	Control of grammar and vocabulary	Uses target structures; avoids errors that block meaning
Pronunciation	Clarity of sounds, stress and intonation	Speech is understandable; intonation supports meaning
Interaction	Ability to respond to others	Asks questions; reacts to partners; negotiates meaning
Creativity and content	Originality and relevance of ideas	Interprets stimulus; gives examples; develops a coherent message
Reflection	Awareness of speaking strengths and weaknesses	Identifies useful expressions; sets an improvement goal

The practical advantage of ART Technology is that it can be integrated into ordinary course programmes without expensive equipment. A teacher may use printed reproductions, online museum collections, learners' drawings, photographs from everyday life, short silent videos or simple objects. The key requirement is not the artistic value of the material itself but its ability to provoke observation, interpretation and speech. In low-resource classrooms, even a black-and-white picture or student-made sketch can become an effective speaking stimulus.

Another advantage is the reduction of communicative anxiety. Many learners are afraid of speaking because they feel personally judged. Art-based tasks shift attention from the learner's personality to the shared stimulus. Students discuss "what the picture may mean" or "what the character may feel" rather than immediately exposing private opinions. This indirectness creates a safer communicative space. Gradually, learners begin to add personal interpretations and develop confidence in expressing themselves.

ART Technology also supports inclusive teaching. Visual and performative tasks help students with different learning preferences participate in oral communication. Learners who struggle with abstract discussion may find it easier to speak when they can point to visual details. More confident students can take complex roles, lead group discussions or present interpretations. Thus, the same stimulus can generate differentiated tasks: simple description for lower-level learners and analytical commentary for advanced learners.

However, the model requires careful planning. If the teacher simply shows a picture and asks students to "talk about it", stronger learners may dominate while weaker learners remain silent. To avoid this, the teacher should provide language scaffolding, clear roles, time for rehearsal and a concrete final product. Tasks should also be culturally sensitive. Some images may be confusing, controversial or emotionally difficult for learners, so the teacher must select materials responsibly and consider the educational purpose of each stimulus.

Another limitation is assessment. Creative speaking tasks can become subjective if criteria are not clear. For this reason, ART Technology should be accompanied by rubrics, examples of successful performance and short reflective comments. The teacher should balance attention to creativity and linguistic accuracy. Overcorrection during the performance stage may interrupt fluency, while a complete absence of correction may limit language development. A practical solution is delayed feedback: the teacher notes typical errors during performance and discusses them after the task.

The model may also be combined with digital tools. Learners can create digital collages, record voice-over descriptions, prepare virtual gallery tours or use online boards for collecting images and comments. Nevertheless, digitalization is optional. The core of ART Technology is not technology in the electronic sense, but a pedagogical sequence in which art stimulates speech, reflection improves language quality and communicative tasks transfer rehearsal into real use.

PRACTICAL EXAMPLES OF ART TECHNOLOGY TASKS

The first example is “Picture as a story”. The teacher gives groups one painting or photograph showing several people or a clear situation. Students first list visible details, then answer guiding questions: Who are the people? What happened before this moment? What will happen next? After rehearsal, each group presents a one-minute story. The task develops narrative fluency, past-tense use, connectors and expressive intonation.

The second example is “Museum guide”. Students choose or receive an artwork and prepare a short guide talk. They must introduce the artwork, describe important details, explain the mood and answer two questions from visitors. This task develops presentation skills, descriptive vocabulary and interactional responses. It is especially useful for university students who need academic speaking practice.

The third example is “Character interview”. Learners select a character from an image or dramatic situation. One student becomes the character, while others act as journalists. The interviewers prepare questions about motives, emotions and future plans. The character answers in role. The task develops question formation, spontaneous answers and pragmatic flexibility.

The fourth example is “Collage debate”. Groups create or analyse a collage on a topic such as environmental responsibility, modern education, social media, cultural identity or friendship. After describing the collage, students discuss its message and defend their interpretation. This task develops argumentation, agreement and disagreement strategies, and critical speaking.

The fifth example is “Soundtrack monologue”. Students listen to a short instrumental fragment and imagine a scene. They prepare a monologue beginning with a prompt such as “I was walking when...” or “This place reminds me of...”. The task develops expressive speech, emotional vocabulary and pronunciation. It is suitable for learners who need to practise longer individual speaking turns.

CONCLUSION

ART Technology can be considered an effective methodological direction for speaking skills development because it connects language production with perception, creativity, emotion and social interaction. The proposed model consists of three stages: Artistic stimulus, Reflective rehearsal and Task-based transfer. Each stage performs a specific function. The artistic stimulus creates a reason to speak; reflective rehearsal prepares and improves language; task-based transfer turns preparation into communicative performance.

The analysis shows that ART Technology is theoretically supported by output-oriented, interactionist and sociocultural approaches to language learning. It is also consistent with research on arts-based language teaching, drama activities, role-play and task-based instruction. Its practical value lies in increasing learner engagement, reducing speaking anxiety, supporting differentiated instruction and providing meaningful contexts for oral communication.

For successful implementation, ART Technology should be used systematically. Teachers need to select appropriate artistic stimuli, provide vocabulary and phrase support, organize pair and group interaction, use clear assessment criteria and include reflection after speaking tasks. The model should

not be reduced to entertainment; it should function as a purposeful pedagogical technology aimed at improving fluency, accuracy, pronunciation, interaction and confidence. Further research may test the model empirically through classroom experiments, speaking rubrics and learner perception surveys.

REFERENCES

1. Richards, J. C. *Teaching Listening and Speaking: From Theory to Practice*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. 37 p.
2. Goh, C. C. M., Burns, A. *Teaching Speaking: A Holistic Approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. 301 p.
3. Swain, M. The Output Hypothesis: Theory and Research. In: Hinkel, E. (ed.). *Handbook of Research in Second Language Teaching and Learning*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2005. P. 471–483. DOI: 10.4324/9781410612700-38.
4. Long, M. H. The Role of the Linguistic Environment in Second Language Acquisition. In: Ritchie, W. C., Bhatia, T. K. (eds.). *Handbook of Second Language Acquisition*. San Diego: Academic Press, 1996. P. 413–468.
5. Vygotsky, L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press, 1978. 159 p.
6. Eisner, E. W. *The Arts and the Creation of Mind*. New Haven: Yale University Press, 2002. 288 p.
7. Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P., Howe, A. *Creative Learning Environments in Education: A Systematic Literature Review // Thinking Skills and Creativity*. 2013. Vol. 8. P. 80–91. DOI: 10.1016/j.tsc.2012.07.004.
8. Farokhi, M., Hashemi, M. *The Impact/s of Using Art in English Language Learning Classes // Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2012. Vol. 31. P. 923–926. DOI: 10.1016/j.sbspro.2011.12.170
9. Ekoç, A. *Teaching Speaking with Works of Art in a Preparatory Class at University // Innovation in Language Learning and Teaching*. 2021. Vol. 15, No. 5. P. 415–427. DOI: 10.1080/17501229.2020.1824232.
10. Al-Busaidi, S., Al-Amri, M., Al-Dhuhli, W. *An Art-Based Approach to Teaching English Language Speaking Skills // Proceedings of the 8th International Conference on Higher Education Advances*. Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València, 2022. P. 1349–1355. DOI: 10.4995/HEAd22.2022.14251.
11. Akyüz, A., Tanış, A. *Effects of Drama Activities on EFL Students' Speaking Skills // ELT Research Journal*. 2020. Vol. 9, No. 2. P. 146–166.
12. Krebt, D. M. *The Effectiveness of Role Play Techniques in Teaching Speaking for EFL College Students // Journal of Language Teaching and Research*. 2017. Vol. 8, No. 5. P. 863–870. DOI: 10.17507/jltr.0805.04.
13. Idham, S. Y., Subramaniam, I., Khan, A. B. B. M. A., Mugair, S. K. *The Effect of Role-Playing Techniques on the Speaking Skills of Students at University // Theory and Practice in Language Studies*. 2022. Vol. 12, No. 8. P. 1622–1629. DOI: 10.17507/tpls.1208.19.
14. Nita, A., Rozimela, Y., Ratmanida. *The Influence of Task-Based Language Teaching on Speaking Skill of EFL Students with Intrinsic Motivation // International Journal of Literature and Arts*. 2019. Vol. 7, No. 6. P. 179–184. DOI: 10.11648/j.ijla.20190706.18.

СОДЕРЖАНИЕ CONTENT

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ PEDAGOGICAL SCIENCES

ТАЛҒАТОВА ОРЫНГҮЛ ТАЛҒАТҚЫЗЫ, КАЛАУОВА А.С. [АТЫРАУ, ҚАЗАҚСТАН] ҚАЗАҚСТАН МЕКТЕПТЕРІНДЕГІ ҒЫЛЫМИ ЖОБАЛАУ ҚЫЗМЕТІНІҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУ: ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕМЕН САЛЫСТЫРМАЛЫ ТАЛДАУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	3
АҒЕЛЕУОВА АЛМАЖАЙ АМАНЕРҚЫЗЫ, ҚАЛАУОВА АЛТЫНАЙ САЛЫҚҚЫЗЫ [АТЫРАУ, ҚАЗАҚСТАН] ОРТА МЕКТЕПТЕ ХИМИЯ ПӘНІ НЕГІЗІНДЕ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ.....	9
KALIYEVA GULDEN BAURZHANKYZY [ALMATY, KAZAKHSTAN], ABAGAN AKERKE BOLATBEKKYZY [SEOUL, SOUTH KOREA] SOCIAL CHALLENGES AND MARRIAGE MIGRATION AMONG UNDOCUMENTED KAZAKH LABOR MIGRANTS IN SOUTH KOREA.....	14
МУХАНБЕТЖАН МАРЖАН ЕРЖАНҚЫЗЫ, ЕСЕНОВА М. И. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] 9 СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА КОМБИНАТОРИКА ЭЛЕМЕНТТЕРІН ОҚЫТЫП-ҮЙРЕТУДІҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ.....	21
Л.М. БЕРКІН [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТКЕ ДАЙЫНДАУ.....	25
ƏLIYEV AĞAXƏLİL ƏLƏSGƏR OĞLU [BAKI, AZƏRBAYCAN] VI SINIF “TƏBİƏT” FƏNNİNİN FİZİKİ-EKOLOJİ MÖVZULARININ TƏDRISİNDƏ ŞAĞIRDLƏRİN EKOLOJİ MAARİFLƏNDİRİLMƏSİ.....	30
ШИХАЛИ БАГИРЗАДЕ ХАНАЛИ оглу [АЗЕРБАЙДЖАН] ОБ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗВИВАЮЩЕЙ ПОДГОТОВКИ В СРЕДНИХ ШКОЛАХ.....	33
ALIYEV ENTIRAM, GADJIEVA LALA, ABBASOVA GULTAKIN [BAKU, AZERBAIJAN] СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАДИЦИОННОГО И ГИБРИДНОГО ПОДХОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ.....	40
БАКАНОВА АНАСТАСИЯ ГЕОРГИЕВНА [МИНСК, БЕЛАРУСЬ] ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО ВОСПИТАНИЯ ОСНОВ ПАТРИОТИЗМА У ВОСПИТАННИКОВ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	46
МАНСУР ГУЛНАЗ НҮРҒАЛИҚЫЗЫ, ТУЯКОВ Е.А. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] 7–9-СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА ГЕОМЕТРИЯДАН СТАНДАРТТЫ ЕМЕС ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУГЕ ҮЙРЕТУДІҢ КЕЗЕҢДЕРІ МЕН ӘДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛДЕРІ.....	48
МАНАРБАУЕВА ЗНІВЕК КАНАТҚЫЗЫ [ALMATY, KAZAKHSTAN] ENHANCING GRAMMAR COMPETENCE THROUGH DIGITAL GAMES.....	54
ДЬЯКОВА ЕЛЕНА АНАТОЛЬЕВНА [СЕМЕЙ, КАЗАХСТАН] НЕЙРОСЕТИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ.....	59
ТЕМИРБОЛАТОВА ЖАСМИН БОЛСЫМБЕКОВНА, З.К. КУЛЬШАРИПОВА [ПАВЛОДАР, ҚАЗАҚСТАН] ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ.....	62

ӘЛІМБЕТОВА АЙДАНА МҰҚТАРҚЫЗЫ, ЖУСУПОВА ЛЭЙЛЯ АЖИБАЕВНА [ҚЫЗЫЛОРДА, ҚАЗАҚСТАН] СТУДЕНТТЕРДІҢ ДЕНСАУЛЫҚҚА ҚАТЫСТЫ ХАБАРДАРЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ БИОХИМИЯ ПӘНІНІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ.....	69
HAMIDLİ AYSEL NIZAMI [BAKU, AZERBAIJAN] WAYS OF FORMING THE CONCEPT OF NATURAL NUMBERS IN PRIMARY GRADES.....	77
К.АСҚАРҚЫЗЫ, Г.Ж. ЕРЖАНОВА [ТАЛДЫҚОРҒАН, ҚАЗАҚСТАН] МҮМКІНДІГІ ШЕКТЕУЛІ БАЛАЛАРҒА ЕРТЕ ЖАСТА ҚОЛДАУ КӨРСЕТУДЕГІ АРНАЙЫ ПЕДАГОГТЫҢ РӨЛІ.....	83
СЕРИКБАЕВА АСЕМ БАЛТАБЕКОВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] МҮГЕДЕКТИГІ БАР СТУДЕНТТЕРДІ ЖОО-НЫҢ ОҚУ ПРОЦЕСІНЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ.....	87
ШӘМШӘТ АЯУЛЫМ ІЛЕСҚЫЗЫ, ШӘМБІЛ МАЙРА ҒАЛЫМЖАНҚЫЗЫ, МЫШБАЕВА Г. М. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЦИФРЛЫҚ ҚҰРАЛДАРДЫ ПАЙДАЛАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚАБІЛЕТІН ДАМУ.....	92
KAMBAROVA GULNUR [ALMATY, KAZAKHSTAN] BARRIERS AND MOTIVATING FACTORS FOR IMPLEMENTING AI TOOLS IN INCLUSIVE EDUCATION IN KAZAKHSTAN: A COMPARATIVE ANALYSIS.....	97
КОЗЛОВА ЕКАТЕРИНА ИВАНОВНА, КАПАЦКАЯ ОЛЕСЯ ГЕОРГИЕВНА [МИНСК, БЕЛАРУСЬ] ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБУЧАЮЩИЙ КОМПЛЕКС «СЕМЕЙНЫЙ КЛУБ» НАСЛЕДИЕ».....	102
OMAROVA MADINA BEKZATOVNA [ALMATY, KAZAKHSTAN] FROM PASSIVE LISTENING TO ACTIVE PRODUCTION: MULTIMEDIA INTEGRATION IN LOWER SECONDARY ENGLISH LANGUAGE TEACHING.....	108
СЕРІКБАЙ ӘСЕМ ЖҮНІСБАЙҚЫЗЫ, ТАПАЛОВА АНИПА СЕЙДАЛЫҚЫЗЫ [ҚЫЗЫЛОРДА, ҚАЗАҚСТАН] АТОМ ҚҰРЫЛЫСЫ МЕН ПЕРИОДТЫЛЫҚ БОЙЫНША СТУДЕНТТЕРДІҢ ҚАТЕ ТҮСІНІКТЕРІН ДИАГНОСТИКАЛАУ ЖӘНЕ ТАЛДАУ.....	113
ЖАМШИБАЕВА ДАЙАНА КАНАТОВНА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] АҒЫЛШЫН ТІЛІН ОҚЫТУДАҒЫ ЗАМАНАУИ ӘДІСТЕР.....	119
АБДИКАИМ НАЗГУЛ, АСҚАРҚЫЗЫ ҮМІТ, ПРӘЛІ ҚАНАҒАТ, ТОҚЖІГІТ ТОҒЖАН, КЕНЖЕЕВА Ж.К. [АЛМАТЫ, ҚАЗАҚСТАН] БИОЛОГИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР НЕГІЗІНДЕГІ ОҚЫТУ ӘДІСІНІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ҮЛГЕРІМ МЕН ОҚУ МОТИВАЦИЯСЫНА ӘСЕРІ.....	122
КИСМЕТОВА ГАЛИЯ НАГИБУДАЕВНА, ДОСАНОВ. А. Е. [УРАЛЬСК, КАЗАХСТАН] РОЛЬ СТОРИТЕЛЛИНГА И ДРАМАТИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ КРЕАТИВНОЙ УСТНОЙ РЕЧИ У СТУДЕНТОВ.....	132
АХМЕТБЕК АРАЙЛЫМ ДИЛДАБЕКҚЫЗЫ, ЖУАСХАН БОТА [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ЭМОЦИОНАЛДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ ЗЕРТТЕУ АЯСЫНДА ДАМУДАҒЫ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ.....	139
КИСМЕТОВА ГАЛИЯ НАГИБУДАЕВНА, ГОЛУБЕВА ВИКТОРИЯ АЛЕКСЕЕВНА [УРАЛЬСК, КАЗАХСТАН] ГЕЙМИФИКАЦИЯ И КВЕСТ-ТЕХНОЛОГИИ В КОНТЕКСТЕ СТУДЕНТОЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	145
ORALGAZINA AYAULYM ORALGAZYEVNA [SEMEY, KAZAKHSTAN] KINESTHETIC LEARNING IN THE ESL CLASSROOM.....	150

ЕРМҰРАТ КҮЛАШҚАН [АҚМОЛА ОБЛЫСЫ, ЦЕЛИНОГРАД АУДАНЫ] ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ТИІМДІ ҚОЛДАНУ – САПАЛЫ БІЛІМ БЕРУДІҢ ЗАМАНАУИ БАҒЫТЫ.....	155
GULZHAKHAN TAZHITOVA ZARUBAEVNA, ARAILYM KALENOVA SERIKBAEVNA [ASTANA, KAZAKHSTAN] PRESERVATION OF NATIONAL TRADITIONS AS THE BASIS OF CULTURAL IDENTITY.....	157
ЕРНҰРҰЛЫ МИРАС, ДОСАН АЙБЕК БӨКЕНҰЛЫ, КЕНЖЕБЕКҚЫЗЫ РАЙЯНА, МҰҚАТАЙ АРУЖАН ЕРҒАЗЫҚЫЗЫ [АСТАНА, ҚАЗАҚСТАН] ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ СЫНИ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУЫ.....	162
ШАГАТАЕВА ЗАУРЕ ЕРНАЗАРОВНА, МУСИН ТИМУР АЛЕКСЕЕВИЧ [ТАЛДЫҚОРҒАН, ҚАЗАҚСТАН] ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ САРАЛАП ОҚЫТУ: КӨРКЕМ ЕҢБЕК ПӘНІ МЫСАЛЫНДА.....	164
KAZITAY ALTUNAY [TALDYKORGAN, KAZAKHSTAN] AI LITERACY IN THE PRIMARY CLASSROOM: TRANSITIONING FROM PASSIVE CONSUMPTION TO CRITICAL CREATION.....	175
ҚАЗИТАЙ АЛТЫНАЙ, ТОҚТАСЫН АРУЖАН, КУРМАНЖАНОВА ГУЛИМ [ТАЛДЫҚОРҒАН, ҚАЗАХСТАН] ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ИЛИ ФАКТОР ДЕГРАДАЦИИ КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ.....	187
TULEKESHEVA ZAIDA ZHOLDASKALIKYZY, KHAZHGALIYEVA G.KH. [ORAL, KAZAKHSTAN] ART TECHNOLOGY FOR SPEAKING SKILLS DEVELOPMENT.....	197



"IN THE WORLD OF SCIENCE AND EDUCATION"

Контакт

els.education23@mail.ru

Наш сайт

irc-els.com