



AMANZHOLOV
UNIVERSITY

БІЛІМ. ДАМУ. БОЛАШАҚ.
ЗНАНИЯ. РАЗВИТИЕ. БУДУЩЕЕ.
KNOWLEDGE. DEVELOPMENT. FUTURE.

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯ
МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE

«EDU SHIFT:
адаптивті технологиялар,
болашақ құзыреттері және тұрақты тәжірибелер»

«EDU SHIFT:
адаптивные технологии,
компетенции будущего и устойчивые практики»

“EDU SHIFT:
adaptive technologies,
future competencies and sustainable practices”

МАТЕРИАЛДАР ЖИНАҒЫ
СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
CONFERENCE PROCEEDINGS



БІЛІМ
ЗНАНИЯ
KNOWLEDGE



ЫНТЫМАҚТАСТЫҚ
СОТРУДНИЧЕСТВО
PARTNERSHIP



ТҰРАҚТЫ ДАМУ
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ
SUSTAINABLE
DEVELOPMENT

*Ideas
People
Change*

FOR A SUSTAINABLE
TOMORROW

ӨСКЕМЕН, ҚАЗАҚСТАН
УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, КАЗАХСТАН
UST-KAMENOGORSK, KAZAKHSTAN

2026

УДК 37.013.78
ББК 74.04
Е25

Бас редактор:

Төлеген Мұхтар Әділбекұлы,

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің Басқарма төрағасы – ректор, профессор, PhD

Бас редактордың орынбасары:

Ровнякова Ирина Владимировна,

С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті Басқарма төрағасының орынбасары – стратегиялық даму және ғылыми жұмыс жөніндегі проректор, п.ғ.к.

Редакция алқасы:

Куленова Гульнара Борисовна, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің педагогика жоғары мектебінің деканы, мед.ғ.к.;

Радченко Н.Н. - доцент, п.ғ.к.;

Сахариева С.Г. - профессор, п.ғ.к.;

Есполова Г.К. - мұғалімдерді оқыту және басқару кафедрасының меңгерушісі, PhD; *Базарбек Б.* – сениор-лектор, магистр.

«EDU SHIFT: бейімделген технологиялар, болашақ құзыреттері және тұрақты тәжірибелер» конференция материалдарының жинағы. Сборник материалов конференции EDU SHIFT: адаптивные технологии, компетенции будущего и устойчивые практики / коллектив авторов - Өскемен: «Берел» ЖШС, 2026. – I бөлім. – 350 б.

ISBN 978-601-314-918-9

«EDU SHIFT: бейімделген технологиялар, болашақ құзыреттері және тұрақты даму тәжірибелері» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары осы жинаққа енгізілді. Мақалаларда бейімделген және цифрлық технологияларды, жасанды интеллектіні және инновациялық педагогикалық тәсілдерді енгізу, сондай-ақ болашақ құзыреттерін қалыптастыру мәселелері қарастырылады. Педагогтардың кәсіби құзыреттілігін дамытуға, білім сапасын қамтамасыз етуге, икемді және инклюзивті білім беру ортасын қалыптастыруға ерекше назар аударылады. Ұсынылған зерттеулер білім беру жүйесінде тұрақты даму қағидаттарын іске асырудың заманауи ғылыми тәсілдері мен практикалық тәжірибесін көрсетеді. Жинақ ғылыми-педагогикалық қызметкерлерге, жоғары және орта білім беру ұйымдарының оқытушыларына, докторанттарға, магистранттарға, студенттерге және білім берудің инновациялық дамуына қызығушылық танытатын мамандарға арналған.

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «EDU SHIFT: адаптивные технологии, компетенции будущего и устойчивые практики», посвящённой актуальным направлениям трансформации современного образования. В публикациях рассматриваются вопросы внедрения адаптивных и цифровых технологий, искусственного интеллекта, инновационных педагогических подходов и формирования компетенций будущего. Особое внимание уделяется развитию профессиональной компетентности педагогов, обеспечению качества образования, созданию гибкой и инклюзивной образовательной среды. Представленные исследования отражают современные научные подходы и практический опыт реализации принципов устойчивого развития в системе образования. Сборник адресован научным и педагогическим работникам, преподавателям организаций высшего и среднего образования, докторантам, магистрантам, студентам и специалистам, заинтересованным в инновационном развитии образования.

Уважаемые коллеги, участники международной конференции!

Приветствую вас на площадке НАО Восточно-Казахстанского университета имени Сарсена Аманжолова, которая вновь объединяет представителей академического сообщества, научно-исследовательских институтов, органов государственного управления и реального сектора экономики для обсуждения стратегически значимой темы – роли университетов в региональном развитии и укреплении конкурентоспособности Казахстана.

Сегодня система высшего образования Республики Казахстан находится на этапе глубинной трансформации, обусловленной как внутренними запросами общества, так и внешними вызовами глобальной экономики знаний. В этих условиях университеты перестают быть исключительно образовательными учреждениями в их классическом понимании. Они эволюционируют в многофункциональные центры, интегрирующие подготовку кадров, фундаментальные и прикладные исследования, инновационную деятельность и социальное проектирование. Именно такая интеграция, на наш взгляд, составляет ядро современной миссии университета как драйвера регионального развития.

Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова последовательно реализует эту модель на протяжении последних восьми лет. Сегодня подготовка кадров высшего и послевузовского образования осуществляется по 154 образовательным программам, охватывающим ключевые направления социально-экономического развития региона и страны. Обновление 91% образовательных программ, усиление их практико-ориентированности, выстраивание содержания обучения в логике компетентностной модели с учётом Атласа новых профессий, цифровых навыков и требований индустрии 4.0 – это не просто статистические показатели, а системная работа по приведению качества подготовки специалистов в соответствие с актуальными запросами рынка труда.

Особое значение для нас имеет укрепление связей с региональными работодателями – промышленными гигантами Восточного Казахстана, такими как Усть-Каменогорский титано-магний комбинат, Ульбинский металлургический завод, «Казцинк», «Востокцветмет» и другие. Совместные образовательные программы, дуальное обучение, участие представителей предприятий в разработке и экспертизе учебных планов, организация производственных практик и стажировок – всё это позволяет нам готовить специалистов, востребованных в реальном секторе экономики, и одновременно способствует решению кадровой проблемы региона. Показательным в этом отношении является реализация государственной программы «Серпін»: ВКУ стабильно входит в число лидеров среди университетов Казахстана по трудоустройству выпускников – данный показатель достигает 98%. Более 340 выпускников программы остались работать в Восточно-Казахстанской области на крупных промышленных предприятиях и в организациях образования.

Научно-исследовательский потенциал университета также служит ресурсом регионального развития. За последние три года объём финансирования научных исследований достиг 4,6 миллиарда тенге. Научные коллективы университета работают над проектами, непосредственно связанными с потребностями региона: от разработки инновационных технологий до социально-гуманитарных исследований, направленных на повышение качества жизни населения. Мы убеждены, что наука, интегрированная в региональную повестку, становится действенным инструментом социально-экономических преобразований.

Не менее значимым направлением нашей деятельности является развитие инклюзивного образования. ВКУ имени Сарсена Аманжолова стал первопроходцем среди вузов Восточного Казахстана в этом направлении. Созданная региональная модель непрерывного инклюзивного образования «детский сад – школа – колледж – вуз» получила признание на республиканском уровне. Центр непрерывного и инклюзивного образования «Dana bala» стал ядром дуального обучения, научных исследований и практической

подготовки студентов, где внедряются современные педагогические технологии и междисциплинарные проекты с применением искусственного интеллекта. Подготовка кадров по уникальным образовательным программам «Эргопедагогика» и «Педагогика ранней поддержки», а также ежегодный выпуск дефектологов, логопедов и психологов формируют кадровую базу инклюзивного образования не только для нашей области, но и для страны в целом.

Международное измерение нашей деятельности также непосредственно связано с повышением конкурентоспособности как университета, так и региона в целом. Сотрудничество с 180 вузами из 36 стран мира, участие в международных рейтингах QS Asia, QS Stars, UI GreenMetric и Webometrics, членство в восьми международных ассоциациях – всё это открывает для наших студентов и преподавателей новые возможности для академической мобильности, совместных исследований и обмена опытом. Вхождение ВКУ в Шанхайскую организацию сотрудничества в 2025 году и планы по открытию филиала Университета Генуи (Италия) в 2027 году – конкретные шаги по интеграции университета в мировое образовательное и научное пространство.

Уважаемые коллеги!

Тема нашей конференции – «Университеты – движущая сила регионального развития и конкурентоспособности Казахстана» – созвучна тем стратегическим задачам, которые сегодня стоят перед системой высшего образования страны. Обсуждение данной проблематики в формате международного диалога позволяет не только представить накопленный опыт, но и критически осмыслить существующие подходы, заимствовать лучшие практики и выработать совместные решения, отвечающие вызовам времени.

Убеждён, что конструктивный обмен мнениями, представленные доклады и дискуссии в рамках конференции внесут весомый вклад в развитие теоретических и прикладных аспектов заявленной темы, а также послужат укреплению международного сотрудничества в сфере высшего образования и науки.

Желаю всем участникам плодотворной работы, интересных дискуссий и новых профессиональных контактов!

Төлеген М.Ә.

Председатель Правления – Ректор

НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»,
профессор, кандидат юридических наук, доктор философии (PhD)

Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

С искренней радостью и глубоким уважением представляю вашему вниманию сборник научных статей Международной научно-образовательной конференции «Искусственный интеллект. Адаптивные технологии, компетенции будущего и устойчивые практики».

Мы живем в удивительное время, когда будущее перестало быть далекой перспективой и становится частью нашей повседневной жизни. Искусственный интеллект стремительно меняет привычные представления о науке, образовании, профессиях и способах познания мира. Он открывает перед человечеством возможности, которые еще совсем недавно казались предметом научной фантастики.

Но история каждой технологической революции напоминает нам одну важную истину: технологии меняют инструменты, а человек определяет смысл этих изменений.

Искусственный интеллект способен анализировать огромные массивы данных, создавать новые модели, ускорять научные открытия и помогать в принятии решений. Однако он не способен заменить человеческую мудрость, нравственный выбор, сострадание, ответственность, способность мечтать, вдохновлять и принимать решения, руководствуясь ценностями. Именно человек остается автором будущего, а технологии становятся продолжением его интеллекта, культуры и созидательной силы.

Сегодня университеты несут особую миссию. Они призваны не только обучать работе с новыми цифровыми инструментами, но и воспитывать личность, способную ответственно использовать достижения науки и технологий во имя человека и общества. Компетенции будущего - это не только цифровая грамотность, владение искусственным интеллектом или навыки анализа данных. Это критическое мышление, этическая ответственность, креативность, умение сотрудничать, уважение к культурному многообразию и готовность учиться на протяжении всей жизни.

Именно поэтому тема нашей конференции объединяет четыре взаимосвязанных направления - искусственный интеллект, адаптивные технологии, компетенции будущего и устойчивые практики. За каждым из них стоит главная ценность - человек. Потому что устойчивое развитие невозможно без образования, образование - без науки, а наука - без людей, готовых искать, исследовать, создавать и брать на себя ответственность за результаты своего труда.

Представленные в сборнике статьи отражают широкий спектр современных исследований, научных идей и практических решений. Их объединяет стремление не просто осмыслить влияние искусственного интеллекта на образование и общество, а определить пути гармоничного сосуществования технологий и гуманистических ценностей. В каждой публикации чувствуется искреннее желание авторов сделать образование более доступным, персонализированным, эффективным и одновременно более человечным.

Сегодня, когда научное знание не знает государственных границ, особенно ценным становится международное сотрудничество. Именно открытый диалог ученых, преподавателей, исследователей и молодых специалистов позволяет находить ответы на глобальные вызовы времени. Уверена, что идеи, представленные на страницах этого сборника, станут основой для новых исследований, совместных проектов и международных партнерств, способствуя развитию мировой образовательной и научной экосистемы.

От всей души благодарю авторов, членов программного и организационного комитетов, экспертов, партнеров и всех участников конференции. Благодаря вашему профессионализму, интеллектуальной смелости и преданности науке рождаются идеи, которые завтра могут изменить образование, экономику и общество.

Пусть этот сборник станет не только отражением достижений современной науки, но и источником вдохновения для новых открытий. Пусть он напомнит каждому читателю,

что самые совершенные технологии приобретают подлинную ценность лишь тогда, когда служат развитию личности, укреплению мира, сохранению человеческого достоинства и созданию лучшего будущего для следующих поколений.

Недаром выдающийся физик Альберт Эйнштейн однажды сказал: «Забота о человеке и его судьбе всегда должна быть главной целью всех технических достижений». Эти слова сегодня звучат особенно современно. Они напоминают нам, что каким бы совершенным ни стал искусственный интеллект, именно человеческий разум, нравственность и ответственность определяют направление его развития.

Пусть научный поиск всегда остается поиском истины, технологии- инструментом созидания, а человек - главным смыслом всех преобразований.

С уважением,

Ирина Ровнякова

кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор,
академик Академии педагогических наук Республики Казахстан,
заместитель Председателя Правления – проректор по стратегическому развитию и
международному сотрудничеству
Восточно-Казахстанского университета имени Сарсена Аманжолова

1-БӨЛІМ
СЕКЦИЯ 1

**БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Баранов К.И., Понькина Е.В.,
Алтайский государственный университет,
г. Барнаул, Россия*

**ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЙ КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР QD³-CSIT С
НУЛЕВОЙ ГАЛЛЮЦИНАТОРНОЙ ЭНТРОПИЕЙ ДЛЯ КРИТИЧЕСКОЙ
ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ**

Повсеместное внедрение больших языковых моделей (LLM) в системы промышленного управления, медицины и информационной безопасности выявило фундаментальное противоречие. Генеративные модели намеренно вносят случайность в вывод посредством температурной выборки: $P(x) = \text{softmax}(\text{logits}/T)$, $T > 0$. Следствием является галлюцинаторная энтропия - ненулевая дисперсия вывода при идентичном входе:

$$\varepsilon_{\text{вых}} = \sigma(F(t^1), F(t^2)) > 0 \text{ при } t^1 = t^2, T > 0, \quad (1)$$

где F - функция вывода. Существующие инструменты (RAG, NeMo Guardrails [1], Constitutional AI [2]) снижают вероятность ошибки, но не устраняют ε принципиально: все работают внутри стохастического цикла. Предлагаемая система QD³-CSIT принимает детерминированное решение до обращения к LLM, гарантируя $\varepsilon \equiv 0$. Ключевые вклады: (1) полный алгоритм с двусторонней фильтрацией; (2) обоснование метрики; (3) программная реализация с веб-мониторингом; (4) экспериментальная апробация в изолированном режиме и с подключённым LLM.

Математический аппарат. Система адаптирует формализм S-матрицы квантовой теории поля [3] и нотацию Дирака [4] как инженерный описательный язык (без квантового оборудования). Полный конвейер:

$$|\psi_{\text{вых}}\rangle = \Psi \cdot \hat{R} \cdot B(Vq) \cdot \hat{Q} \cdot P_{\text{sec}} \cdot |\psi_{\text{вх}}\rangle, \quad (2)$$

где P_{sec} - оператор Периметра-С; $\hat{Q}$ - оператор квантования; B - Поле вероятностей; $\hat{R}$ - оператор коллапса; Ψ - опциональный LLM-форматировщик. Оператор $\hat{Q}$ проецирует текст T на нормализованный вектор:

$$A_i = \sum_{\{k \in \Sigma_i\} 1[k \in T]}, \quad Vq = A \|A\|^2, \quad \|Vq\|^2 = 1, \quad (3)$$

где Σ_i - словарь рычага i . При $A = 0$: $Vq = e_n$ (NEUTRAL).

Теорема 1 (детерминизм квантования). $\forall s_1, s_2: s_1 = s_2 \Rightarrow \hat{Q}(s_1) = \hat{Q}(s_2)$. Док-во: lower-case Unicode, фиксированная токенизация, счётчик пересечений с Σ_i , L2-норма - все шаги детерминированы. $\square$

Оператор коллапса:

$$|\text{Вердикт}\rangle = \hat{R}(\text{argmax}(Vq)), \quad \text{conf} = [Vq]_{\{\text{argmax}(Vq)\}}. \quad (4)$$

Теорема 2 (детерминизм коллапса). $\hat{R}(v) = \text{COLLAPSE\_RULES}[\text{argmax}(v)]$ - однозначно (лекс. tie-breaking, фикс. словарь).

Следствие 3. $S = \hat{R} \circ B \circ \hat{Q}$ детерминирована при $\varepsilon \equiv 0$.

Алгоритм QD³-CSIT. Система принципиально отличается от keyword-matching тремя свойствами: (а) инвариантность к длине через L2-нормализацию; (б) контекстная память паттернов последовательностей; (в) двусторонняя фильтрация входа и выхода - последнее устраняет риск неконтролируемого изменения ответа на этапе форматирования.

Алгоритм 1. QD³-CSIT (s: входная строка) $\rightarrow$ (verdict, conf, action)

Шаг 0. Входная фильтрация (Периметр-С, вход):

0.1. $v\_pre = \text{quantize}(s, \Sigma\_sec)$; $\varepsilon\_in = 1 - \max(v\_pre)$.

0.2. Если $(1 - \varepsilon\_in) \leq \theta\_sec = 0,35$: карантин AES-128/Fernet $\rightarrow$ security_vault.json.enc; вернуть (COLLAPSE, 0, QUARANTINE).

Шаг 1. Квантование (QuantumDiscretizer):

1.1. $T = \text{tokenize}(s)$.

1.2. $\forall i: A_i = |\Sigma_i \cap T|$.

1.3. $Vq = A/\|A\|_2$; если $\|A\|_2=0$: $Vq = e\_d$ (NEUTRAL).

Шаг 2. Память (ProbabilityField):

2.1. $\text{sim\_j} = Vq \cdot v\_j \ \forall v\_j \in \text{memory}(S^{d-1})$.

2.2. $\text{RESONANT} \leftarrow \exists j: \text{sim\_j} > 0,9$; $\text{ANOMALY} \leftarrow \text{доля } \{\text{sim\_j} < 0,2\} > 50 \%$.

2.3. Добавить Vq в граф.

Шаг 3. Коллапс (NeuroRenderer):

3.1. $i^* = \text{argmax}(Vq)$ (лекс.).

3.2. $\text{verdict} = \text{COLLAPSE\_RULES}[i^*]$; $\text{conf} = Vq[i^*]$.

Шаг 4. Выходная валидация (Периметр-С, выход):

4.1. $r = (\text{verdict}, \text{conf}, A\_RULES[\text{verdict}])$.

4.2. Если $r \notin W\_allowed$: вернуть (ERROR_INVALID_OUTPUT, 0, HALT).

Шаг 5. Форматирование (LLM Ψ , опционально): передать $r \rightarrow$ LLM только для перевода в текст. Вердикт не изменяется.

Вернуть (verdict, conf, action).

Обоснование метрики. Поскольку $\|Vq\|_2 = 1$ по построению, все векторы состояний лежат на единичной гиперсфере $S^{(d-1)}$, и косинусное сходство сводится к скалярному произведению: $\cos \theta = Vq \cdot v\_j$. Оно монотонно эквивалентно евклидовой метрике на $S^{(d-1)}$: $\|u - v\|_2^2 = 2(1 - \cos \theta)$. Выбор косинусной меры обоснован тремя аргументами:

(1) инвариантность к масштабу $\cos(\lambda u, v) = \cos(u, v)$, $\lambda > 0$ - устойчивость к изменению объёма сигнала без смены смысла;

(2) стандарт семантического поиска [5, 6];

(3) вычислительная эффективность $O(d)$. Пороги $\text{RESONANT} (> 0,9)$ и $\text{ANOMALY} (< 0,2)$ получены эмпирически; их формальная оптимизация отнесена к дальнейшей работе.

$$\cos \theta = Vq \cdot v_j = Vq^T v_j \ (\forall Vq, v_j \in S^{(d-1)}). \quad (5)$$

Программная реализация. Алгоритм 1 реализован на Python 3.10 без GPU. Семь операторов (QuantumDiscretizer, ProbabilityField, NeuroRenderer, SMatrixEngine, QuantumBit, CausalSynthesizer, ResonanceTrainer) и три компонента Периметра-С (SentinelPerimeter, ImmuneLogic, SynapseBridge) оформлены независимыми верифицируемыми классами. Ниже приведён полный фрагмент, включающий определение словаря рычагов, оператор квантования $\hat{Q}$ и основной конвейер:

Листинг 1.

```
# Семантические рычаги (d=3, Rev.3)
SIGMA = {
    0: {'chaos', 'error', 'break', 'alarm', 'critical', 'halt',
```



```

    'fail','хаос','ошибка','сбой','тревога'}, # CHAOS
1: {'order','stable','proceed','structure','logic',
    'порядок','стабильно','норма'},          # ORDER
2: set()                                       # NEUTRAL
}
COLLAPSE_RULES = {0: 'HALT', 1: 'PROCEED', 2: 'WAIT'}

def quantize(text: str, sigma=SIGMA) -> np.ndarray:
    """Q: текст → нормализованный вектор  $\in S^{d-1}$ """
    tokens = set(text.lower().split())
    A = np.array([len(sigma[i] & tokens) for i in range(len(sigma))],
                  dtype=float)
    norm = np.linalg.norm(A)
    return A / norm if norm > 0 else np.eye(len(sigma))[-1]

def process(s: str) -> tuple:
    v_pre = quantize(s, EXTENDED_VOCAB)    # Шаг 0: вход. фильтр
    if (1 - float(max(v_pre))) <= THETA_SEC:
        quarantine_encrypt(s); return ('COLLAPSE', 0.0, 'QUARANTINE')
    Vq = quantize(s)                        # Шаг 1: квантование
    probability_field.classify_and_add(Vq)  # Шаг 2: память O(N)
    i_star = int(np.argmax(Vq))             # Шаг 3: коллапс (det.)
    verdict, conf = COLLAPSE_RULES[i_star], float(Vq[i_star])
    action = A_RULES[verdict]               # Шаг 4: вых. валидация
    if (verdict, action) not in W_ALLOWED:
        return ('ERROR_INVALID_OUTPUT', 0.0, 'HALT')
    return (verdict, conf, action)

```

Для визуального анализа внутреннего состояния системы разработан веб-интерфейс (HTML/JavaScript), отображающий текущую топологию Поля вероятностей в виде интерактивного графа. Каждый узел соответствует зафиксированному вектору состояния; рёбра отражают косинусное сходство между узлами. Интерфейс работает в двух режимах: OBSERVER (визуализация топологии без числовых меток) и RESONANCE (точные значения cosine-сходства в реальном времени, до $\cos = 1,000$ для полностью резонирующих узлов). Это позволяет аудируемо отслеживать формирование паттернов памяти и динамику энтропии поля в режиме реального времени.

Экспериментальная апробация. Тестирование проводилось в среде CORTEX V3.8.2, STRICT_MODE ($\varepsilon \equiv 0$). Конфигурация: Intel Core i5-1135G7, 16 ГБ ОЗУ, Ubuntu 22.04 LTS, CPU-only; $d = 3$, $\theta_{\text{sec}} = 0,35$.

Набор из 91 тестового сигнала охватывал три категории: CHAOS - 32 записи (имитация аварийных событий, тревог датчиков, сбоев); ORDER - 24 записи (штатные управляющие переходы); NEUTRAL - 35 записей (случайные строки, технические идентификаторы). Тестовый набор формировался по принципу максимального семантического разнообразия и включал не только очевидные паттерны, но и авторские синтетические утверждения, моделирующие нестандартные когнитивные паттерны: например, «Иньекция стохастического шума в матрицу рассеивания для дестабилизации текущего фазового портрета» или «QD³-CSIT базируется на детерминированном хаосе» (последнее намеренно активирует рычаг CHAOS). Это позволило проверить, способна ли косинусная метрика различать резонансы при отсутствии заранее известной лексической привязки к рычагам. Во всех случаях система сохранила детерминированное поведение без ветвлений.

Каждый сигнал подавался 10 раз подряд; результаты сравнивались на уровне хэша выходного кортежа. Метрика детерминизма:

$$\varepsilon_{\text{вых}} = \sigma(Vq(t)) = 0,0 \quad \forall t \in \text{тестовой выборки. (6)}$$

Энтропия Поля вероятностей при накоплении 10 NEUTRAL-сигналов монотонно возросла от 0 до $\ln(10) \approx 2,30$ нат, совпав с границей Шеннона $H \leq \ln(N)$ [7]. Результаты по категориям приведены в таблице. Визуальный мониторинг через веб-интерфейс подтвердил корректность классификации: RESONANT-связи формировались исключительно между семантически однородными сигналами ($\cos = 0,984\text{--}1,000$), ANOMALY-связи - между разнородными.

Таблица 1 - Результаты апробации QD³-CSIT (CORTEX V3.8.2, STRICT_MODE, d=3, LLM Ψ - отключён)

Класс	Кол-во	Верных вердиктов	Ср. время, мс	$\varepsilon_{\text{вых}}$
CHAOS	32	32 (100 %)	$6,4 \pm 0,8$	0,0
ORDER	24	24 (100 %)	$7,1 \pm 1,1$	0,0
NEUTRAL	35	35 (100 %)	$6,8 \pm 1,4$	0,0
Итого	91	91 (100 %)	$6,8 \pm 1,2$	0,0

Тестирование с подключённой языковой моделью. В дополнение к изолированному тестированию проведена серия опытов с активированным шагом 5 (LLM Ψ). В роли форматировщика использовалась локальная модель-интерпретатор; вердикт передавался ей уже после детерминированного коллапса (шаг 3) и выходной валидации (шаг 4). Ниже приведены характерные результаты работы CORTEX V3.8.2 в связанном режиме:

Листинг 2.

```
[SYSTEM] CORTEX V3.8.2 (STRICT_MODE) ONLINE.

[SIGNAL] > Execute synthesis on 0.5.
[SEARCH_LOG] Токены: ['0', '5']
{"status": "WAIT", "analysis": "PHASE_TRANSITION",
 "variable_delta": 1.0, "next_step": "DISCRETIZE_SIGNAL"}

[SIGNAL] > HH0IDnlzeoh:HFeFhu
[SEARCH_LOG] Токены: ['hh0idnlzeoh:hfeFhu']
{"vector": [0.0, 0.0, 1.0], "dominant_lever": "NEUTRAL",
 "classification": "RESONANT"}

[SIGNAL] > QD3-CSIT is based on deterministic chaos
[SEARCH_LOG] Токены: ['qd3-csit','based','deterministic','chaos']
{"vector": [1.0, 0.0, 0.0], "dominant_lever": "CHAOS",
 "classification": "ANOMALY"}
[LLM  $\Psi$ ] Discretization: Vector [1.0, 0.0, 0.0], Lever: CHAOS
Memory: ANOMALY → Verdict: HALT [conf=1.0]
```

Первый сигнал («Execute synthesis on 0.5») не активировал ни одного рычага; вектор [0,0,1] (NEUTRAL, нулевая активация) - WAIT / PHASE_TRANSITION. Второй («HH0IDnlzeoh:HFeFhu», случайный идентификатор) аналогично не содержал рычагов, получил NEUTRAL и классифицировался как RESONANT после накопления однородных NEUTRAL-узлов. Третий («QD3-CSIT is based on deterministic chaos») активировал рычаг CHAOS: вектор [1.0, 0.0, 0.0], ANOMALY, вердикт HALT. LLM-форматировщик получил структурированный кортеж и сформировал читаемый отчёт без изменения вердикта. Во

всех трёх случаях $\varepsilon = 0$: подключение языковой модели не повлияло на детерминированность ядра.

Ограничения. Словарь рычагов статический (v0.1_ALPHA_STUB), что допускает обход синонимами; переход на BERT-tiny [8] запланирован. Поиск в памяти - $O(N)$; масштабирование потребует HNSW/FAISS [9] с $O(\log N)$. Сходимость L-BFGS-B на спектральной энтропии наблюдается эмпирически, формального доказательства нет. Сравнение с базовыми классификаторами (SVM, NeMo Guardrails) по метрике воспроизводимости - необходимый этап рецензируемой публикации.

Представлена система QD³-CSIT - детерминированный кибернетический контроллер (аналог ПИД-регулятора над стохастическим процессом) для задач, где $\varepsilon > 0$ неприемлемо: управление, мониторинг, безопасность. Ключевые вклады: (1) полный алгоритм из пяти шагов с доказанным детерминизмом (Теоремы 1–2); (2) двусторонняя семантическая фильтрация (вход и выход); (3) математическое обоснование косинусной метрики на S^{d-1} ; (4) программная реализация с веб-интерфейсом визуального мониторинга; (5) верификация $\varepsilon = 0$ на 91 сигнале как в изолированном режиме, так и с подключённым LLM. Исходный код, документация (два тома, 133 стр.) и тесты доступны по запросу.

Список использованной литературы:

1. Rebedea T., Dinu R., Shukla M. et al. NeMo Guardrails: A Toolkit for Controllable and Safe LLM Applications // Proc. EMNLP (Demos). - 2023. - P. 431–445.
2. Bai Y., Jones A., Ndousse K. et al. Constitutional AI: Harmlessness from AI Feedback // arXiv: 2212.08073. - 2022.
3. Heisenberg W. Über die in der Theorie der Elementarteilchen auftretende universelle Länge // Annalen der Physik. - 1943. - Bd. 401, Nr. 12. - S. 20–33.
4. Dirac P.A.M. The Principles of Quantum Mechanics. - Oxford: Oxford University Press, 1930. - 314 p.
5. Salton G., McGill M.J. Introduction to Modern Information Retrieval. - New York: McGraw-Hill, 1983. - 448 p.
6. Manning C.D., Raghavan P., Schütze H. Introduction to Information Retrieval. - Cambridge: Cambridge University Press, 2008. - 482 p.
7. Shannon C.E. A Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal. - 1948. - Vol. 27, No. 3. - P. 379–423.
8. Devlin J., Chang M.-W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding // Proc. NAACL-HLT. - 2019. - P. 4171–4186.
9. Malkov Y.A., Yashunin D.A. Efficient and Robust Approximate Nearest Neighbor Search Using HNSW Graphs // IEEE TPAMI. - 2020. - Vol. 42, No. 4. - P. 824–836.
10. Ji Z., Lee N., Frieske R. et al. Survey of Hallucination in Natural Language Generation // ACM Computing Surveys. - 2023. - Vol. 55, No. 12. - P. 1–38.

*Киселев З.С., Шостак Е.В.,
Алтайский государственный университет,
г. Барнаул, Россия*

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

В эпоху глобальной цифровизации возникает острая необходимость обеспечения высокой скорости и безупречного качества обработки графической информации непосредственно на пользовательских устройствах. Применение современных алгоритмов и ресурсоемких нейросетевых моделей (таких как архитектура ESRGAN) на одиночных смартфонах «в лоб» сталкивается с серьезными аппаратными трудностями. К ним относятся жесткие рамки тепловыделения, лимиты энергопотребления и фиксированный объем оперативной памяти. Использование облачных сервисов для решения данной

проблемы порождает риски утечки конфиденциальных данных и критическую зависимость от высокоскоростного интернет-канала. Альтернативным подходом выступает организация локальных распределенных вычислений внутри сетей Wi-Fi по архитектуре Master-Worker, что позволяет объединить вычислительный потенциал нескольких гаджетов.

Целью исследования стала разработка кроссплатформенного мобильного приложения «Solfade» на базе технологического стека .NET MAUI 10, SkiaSharp и движка ONNX Runtime. Приложение динамически распределяет роли в сети: главное устройство (Master) читает файл и раздает задачи, а рабочие узлы (Workers) исполняют их в фоновом режиме. Для устранения визуальных артефактов и швов на границах сегментов был спроектирован адаптивный алгоритм Overlap с добавлением 20 пикселей избыточных данных и метод пространственного сглаживания краев Feathering. Для компенсации нестабильности мобильных сетей внедрены механизмы отказоустойчивости, включая стратегию Graceful Degradation, двунаправленный Ping/Pong мониторинг каналов и защиту от нехватки памяти.

Экспериментальная оценка эффективности проводилась на гетерогенном кластере, состоящем из смартфонов Samsung Galaxy A31 (выступал в роли координатора) и iQOO Neo 10 (выступал в роли помощника). Тестировалось нейросетевое масштабирование исходных изображений разрешением 480x320 пикселей с использованием тяжелых моделей ESRGAN x2 и ESRGAN x4.

Результаты вычислительного эксперимента (табл. 1) показали, что при использовании кластера среднее время инференса модели ESRGAN x2 сократилось с 57.5 секунд до 16.8 секунд. Итоговое ускорение вычислений составило 3.42 раза за счет делегирования матричных операций на высокопроизводительный процессор смартфона-помощника. Экстремальное масштабирование моделью ESRGAN x4 на одиночном устройстве было технически невозможным из-за критической ошибки переполнения оперативной памяти (OutOfMemoryException). Тем не менее, перевод вычислений в распределенный режим позволил успешно обойти этот аппаратный барьер, завершив обработку в среднем за 49.8 секунд.

Таблица 1 - Временные показатели инференса моделей ESRGAN для исходного разрешения 480x320

Модель	Одиночный локальный режим (Только Master)	Распределенный кластер (Master + Worker)
ESRGAN x2	57 565 мс	16 818 мс
ESRGAN x4	Аварийное завершение (OutOfMemory)	49 821 мс

Таким образом, спроектированный распределенный мобильный кластер выступает технически эффективным способом выполнения тяжелых нейросетевых операций на устройствах с ограниченными ресурсами. Разработанное решение автономно, сохраняет приватность данных и открывает широкие перспективы для развертывания мобильных вычислительных комплексов.

Список использованной литературы:

1. Таненбаум, Э., Ван Стин, М. Распределенные системы. Принципы и парадигмы. – СПб.: Питер, 2003. – 877 с.
2. Флауэрс, М. Создание кроссплатформенных приложений с помощью .NET MAUI. – М.: ДМК Пресс, 2023. – 412 с.
3. Wang, X., Yu, K., Wu, S., Gu, J., Liu, Y., Dong, C., Loy, C. C. ESRGAN: Enhanced Super-Resolution Generative Adversarial Networks // Proceedings of the European Conference on Computer Vision (ECCV) Workshops. – 2018. – P. 63-79.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ВЕБ-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОНЛАЙН-УРОКОВ С AI-АНАЛИЗОМ РУКОПИСНЫХ РЕШЕНИЙ И МГНОВЕННОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ

Ключевая проблема преподавателя математики при онлайн-уроках - проверка рукописных решений задач с развёрнутым ответом. В отличие от тестов, где автоматизация реализована повсеместно, разбор рукописных выкладок требует экспертного внимания и отнимает до 50 % времени занятия [1]. При этом обеспечить качественную обратную связь одновременно каждому ученику в рамках традиционной модели практически невозможно [2]. Современные мультимодальные большие языковые модели (multimodal LLM) впервые позволяют автоматически анализировать изображения рукописных математических решений, выявляя конкретные ошибки в ходе рассуждений [3]. Однако ещё более существенно, что такие технологии ведут к смене профессиональной роли педагога. В парадигме Human–AI collaboration [4] учитель становится оператором-оркестратором: AI берёт на себя рутинную проверку и сбор данных об ошибках, а преподаватель на основе этой информации мгновенно принимает методические решения - кому требуется дополнительное объяснение, какую задачу предложить для закрепления, как перестроить ход урока [5]. Цель работы - представить архитектуру и результаты пилотной апробации интеллектуальной веб-платформы, реализующей модель «учитель как оператор». Платформа уже функционирует и объединяет в рамках онлайн-урока загрузку фотографий решений, AI-анализ с классификацией ошибок, мгновенное оповещение участников и автоматический подбор задач. Окончательное решение всегда остаётся за учителем: это позволяет давать персонализированную обратную связь каждому ученику и оперативно корректировать обучение на основе объективных данных.

При разработке платформы использовалась формальная модель учебной задачи, предложенная в [6]. Задача $d \in D$ описывается кортежем, включающим идентификатор, текст условия, верный ответ, классификаторы тем и типовых ошибок. Ученик в процессе урока предъявляет решение в виде одного или нескольких изображений $I = \{i^*_1, i^*_2, \dots, i^*_k\}$.

Формальная постановка задачи анализа: на основе изображений I и метаданных задачи d с помощью мультимодальной LLM требуется автоматически сгенерировать структурированный отклик $R = (e, r, c)$, где:

- 1) e – тип ошибки (арифметическая, логическая, неполное решение, списывание, либо вердикт «Решение верно»);
- 2) r – пошаговый разбор с объяснением
- 3) c – эталонное решение.

Дополнительными требованиями являются: передача результатов учителю и ученику в реальном времени (не более 1–2 с задержки от момента получения оценки), а также автоматический подбор дополнительных задач на основе обнаруженного типа ошибки.

Платформа реализована в виде классического клиент-серверного веб-приложения с многослойной архитектурой (рисунок 1).

Клиентский слой (HTML5/CSS3/JavaScript, библиотека Bulma) обеспечивает:

- асинхронную пагинацию списка задач без перезагрузки страницы;
- загрузку фотографий через drag-and-drop с немедленной отправкой на сервер;
- цветовую индикацию статуса каждой задачи (зелёный – верно, красный – ошибка, синий – необходим разбор, жёлтый – списывание);
- отображение таймера урока и статистики по выполненным заданиям.

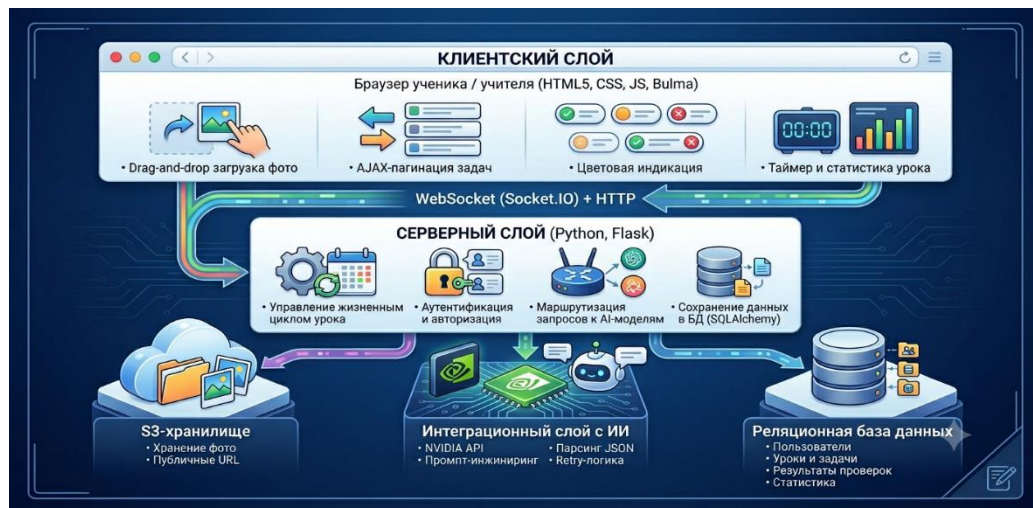


Рисунок 1 - Схема клиент-серверного веб-приложения

Серверный слой (Python, Flask, SQLAlchemy) управляет жизненным циклом урока (статусы «запланирован», «идёт», «завершён»), аутентификацией пользователей, маршрутизацией запросов к AI-моделям и сохранением всех данных в реляционной базе данных.

Слой облачного хранения (S3-совместимое объектное хранилище) используется для надёжного сохранения загруженных учеником изображений с уникальными ключами. Публичные URL изображений передаются мультимодальным LLM в качестве входных данных.

Интеграционный слой с ИИ отвечает за взаимодействие с мультимодальными моделями через API (в текущей версии – NVIDIA API). Запросы формируются с экспоненциальной задержкой при ошибках, а ответ парсится специальным модулем, устойчивым к отклонениям от JSON-формата.

Коммуникационный слой реального времени построен на базе библиотеки [Socket.IO](https://socket.io/). WebSocket-соединение устанавливается при открытии урока и позволяет мгновенно передавать события:

- а) загрузка учеником нового решения → уведомление учителя;
- б) учитель выставляет оценку или инициирует AI-проверку → мгновенное обновление цветовой индикации и текста обратной связи у ученика;
- в) добавление новой задачи в урок → обновление списка задач у всех участников.

Таким образом, архитектура охватывает полный цикл: от предъявления открытой задачи до получения персонализированной обратной связи, опираясь на единую модель учебной задачи [7] и накапливая данные для дальнейшего совершенствования алгоритмов. Примерный визуальный ряд показан на рисунок 2.

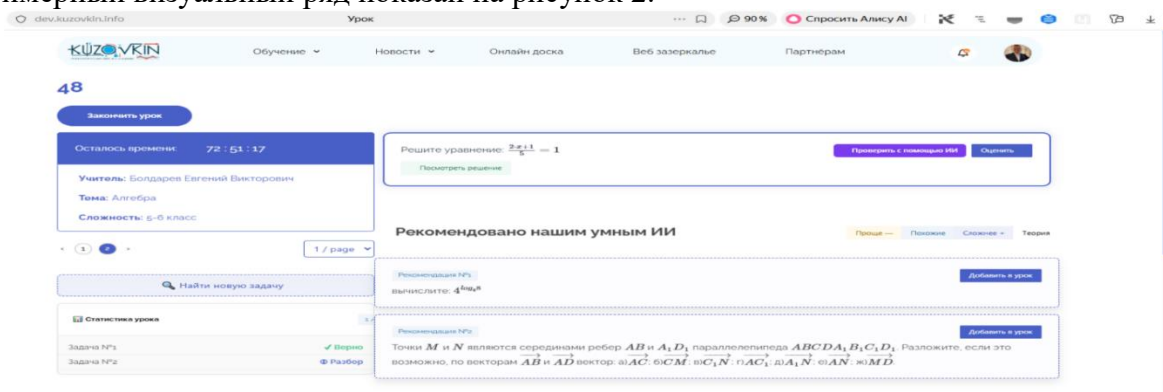


Рисунок 2 - Область проведения урока

Центральным элементом платформы является AI-ассистент, предназначенный для автоматического анализа рукописных решений. Его работа основана на мультимодальной LLM, способной принимать на вход как текст (условие задачи, метаданные), так и одно или несколько изображений.

Промпт-инжиниринг. Модель получает системный промпт на русском языке, предписывающий ей выступать в роли опытного учителя математики и возвращать ответ исключительно в виде JSON-объекта с тремя полями: `error_type`, `reasoning`, `correct_solution`. В пользовательском запросе передаются изображения решения и краткая информация о задаче.

Постобработка. Ответ модели парсится; при невозможности извлечь корректный JSON производится повторный запрос (до 5 попыток). Результат сохраняется в базе данных в виде структурированного JSON, что позволяет отображать его на странице урока и накапливать статистику.

Визуальная обратная связь. Статус задачи, определяемый на основе `error_type`, кодируется цветовой рамкой карточки: зелёная – верно, красная – ошибка, синяя – требуется разбор учителем, жёлтая – списывание. Это позволяет ученику мгновенно оценить результат, даже не вчитываясь в текст.

Отличительной особенностью платформы является механизм реального времени, реализованный с помощью WebSocket ([Socket.IO](https://socket.io)). В отличие от традиционных LMS, где учащийся вынужден периодически обновлять страницу для получения оценки, здесь обратная связь доставляется мгновенно.

Сценарий работы:

1. Ученик загружает фотографию решения через форму drag-and-drop.
2. Изображение немедленно отправляется на сервер и сохраняется в облачное хранилище.
3. Сервер инициирует WebSocket-событие `file_uploaded`, которое получает учитель; на его экране появляется уведомление и подсвечивается соответствующая задача.
4. Учитель может вручную выставить оценку или нажать кнопку «Проверить с помощью ИИ».
5. После сохранения результата сервер генерирует событие `receive_feedback`, адресованное конкретному ученику.
6. На стороне ученика без перезагрузки страницы обновляется цветовая индикация карточки и появляется разбор ошибки.

Аналогичный механизм используется при добавлении учителем новой задачи в урок: все подключённые ученики получают актуальный список заданий.

Таким образом, платформа поддерживает эффект присутствия и синхронного взаимодействия, что критически важно для сохранения учебной мотивации при дистанционном формате.

Пилотное тестирование платформы проводилось в рамках реальных занятий по подготовке к ЕГЭ по математике профильного уровня на базе авторского портала kuzovkin.info. В эксперименте участвовали 5 учеников 10–11 классов и 1 преподаватель; всего было проведено 10 уроков, в ходе которых проанализировано свыше 40 рукописных решений.

Оценивались следующие показатели:

1. Точность классификации ошибок AI-ассистентом. Путём сравнения с экспертной оценкой учителя установлено, что система корректно определяет наличие ошибки и её тип в 92 % случаев. Расхождения касались в основном неполных решений, где даже экспертная оценка не всегда однозначна.

2. Время проверки. По отзывам преподавателя, использование AI-ассистента сократило время, затрачиваемое на проверку одного развёрнутого решения, с 3–5 минут до 10–15 секунд, т.е. примерно в 12–15 раз.

3. Удовлетворённость учащихся. По результатам анонимного опроса (5-балльная шкала) средняя оценка полезности автоматической обратной связи составила 4,6; все респонденты выразили желание продолжать использовать платформу при подготовке к экзаменам.

4. Роль учителя. Педагог отметил, что платформа позволила ему переключиться с рутинной проверки на интерпретацию уже готовых разборов и индивидуальные консультации по типовым ошибкам, что полностью соответствует концепции «учитель как оператор».

Полученные предварительные данные позволяют утверждать, что интеграция мультимодальных LLM в цикл онлайн-урока не только осуществима технически, но и даёт ощутимый педагогический эффект.

Разработанная веб-платформа демонстрирует возможность создания полноценной цифровой среды для проведения онлайн-уроков по математике с интеллектуальным анализом рукописных решений. Сочетание AI-ассистента, облачного хранения и WebSocket-коммуникаций позволило реализовать концепцию формирующего оценивания в режиме реального времени, сократить временные затраты преподавателя и повысить вовлечённость учащихся. Ключевой особенностью платформы является заложенная в неё модель Human–AI collaboration, в которой учитель выступает оператором-оркестратором, а AI – интеллектуальным инструментом, берущим на себя рутинные операции.

К ближайшим направлениям развития проекта относятся:

- интеграция с виртуальной интерактивной доской для совместного разбора ошибок;
- добавление голосовых и видеокomentarиев учителя к автоматически сгенерированному разбору;
- расширение предметной области на физику и информатику;
- внедрение адаптивной подборки задач на основе накопленной статистики ошибок.

Практическая значимость работы состоит в создании действующего прототипа, который может быть использован как репетиторами и образовательными центрами, так и в рамках смешанного обучения в школе.

Список использованной литературы:

1. EdWeek Research Center. A Profession in Crisis: Findings From a National Teacher Survey. Results of the First Annual Merrimack College Teacher Survey // Education Week. – 2022. – URL: <https://www.edweek.org/research-center/reports/teaching-profession-in-crisis-national-teacher-survey> (дата обращения: 11.06.2025).
2. Riezebos J. et al. Adverse effects of personalized automated feedback // 9th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'23). – Editorial Universitat Politècnica de València, 2023. – С.45-50.
3. Nguyen T. P. et al. VEHME: A Vision-Language Model For Evaluating Handwritten Mathematics Expressions // Proceedings of the 2025 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing. – 2025. – С.31781 – 31801.
4. Wang L., Wang M. Towards a Human-AI Collaborative Educational Paradigm: Pathways and Challenges of AI in Empowering Teacher Professional Development // International Journal of Chinese Education. – 2026. – Т. 15, № 1. – С. 2212585X261416125.
5. Hong X. et al. Research on the Design of Human-AI Collaboration Classroom Teaching Framework Supported by Artificial Intelligence Educational Robots and its Collaborative Teaching Strategies // 2025 2nd International Conference on Artificial Intelligence and Teacher Education (ICAITE). – IEEE, 2025. – С. 1–6.
6. Кручинин В.В., Кузовкин В.В. Модель учебной задачи в электронной системе обучения и её наполнение // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2023. – Т. 26, № 2. – С. 93–100.
7. Кузовкин В.В. Программное обеспечение обучающего веб-портала для учителей, репетиторов и учеников // Информационные технологии. – 2024. – Т. 30, № 4. – С. 214.

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ МИШЕННЫМИ УСТАНОВКАМИ

В современных условиях военно-прикладной подготовки, проводимой в рамках деятельности таких организаций, как «Федерация армейской тактической стрельбы России» (ОФСО «ФАТСР»), актуализируется использование интерактивных электронных тренажеров. Они позволяют имитировать реальные боевые ситуации без использования дорогостоящих боевых патронов. Однако традиционные системы управления электронными мишенями зачастую требуют ручного контроля. Применение элементов и принципов Интернета вещей (IoT) открывает возможности для гибкой программной модернизации стрелкового оборудования посредством мобильных устройств [1].

Целью работы явилось проектирование и разработка мобильной системы для удаленного беспроводного управления кооперативом мишенных установок для армейской тактической стрельбы на базе микроконтроллера ESP32-S3 и мобильного приложения под операционную систему Android.

Для достижения цели решены следующие задачи: изучена предметная область, составлена бизнес-модель процессов «как есть» и «как должно быть» в нотации UML, диаграмма последовательностей, спроектирована программно-аппаратная архитектура и реализовано мобильное приложение.

Аппаратная часть системы построена на базе 32-битного двухъядерного микроконтроллера ESP32-S3 (тактовая частота 240 МГц), обладающего достаточным объемом оперативной памяти для параллельного удержания сетевого соединения и обработки сигналов с датчиков попадания в реальном времени. Прошивка контроллера написана на языке C++ с использованием фреймворка Arduino Core в среде Visual Studio Code с расширением PlatformIO. Декларативный конфигурационный файл platformio.ini обеспечил локальную изоляцию зависимостей и переносимость проекта. Контроллер функционирует в режиме локальной точки доступа Wi-Fi. Связь между аппаратным модулем и мобильным приложением организована по протоколу HTTP с передачей пакетов данных в формате JSON [1].

Мобильное приложение разработано в среде Android Studio на нативном языке Kotlin. Для создания декларативного интерфейса, оформленного в едином визуальном стиле с использованием камуфляжной цветовой схемы «Multicam», применен фреймворк Jetpack Compose. Программная архитектура базируется на шаблоне MVVM (Model-View-ViewModel), разделяющем логику отображения экранных форм, бизнес-логику хранения состояний (ViewModel) и сетевой уровень обмена данными (Model), что минимизирует связанность компонентов и упрощает масштабирование системы.

В структуре приложения реализованы две ветки управления: «Управление одной мишенью» (подъем/опускание конкретной установки, базовый подсчет попаданий) и «Управление кооперативом» для параллельного запуска тренировочных сценариев:

1. «7 секунд» – цель поднимается на фиксированное время для оценки скорости реакции;
2. «Минутный челлендж» – подсчет максимального числа попаданий за интервал в 60 секунд;
3. «Хаос» – случайное появление мишеней с фиксацией как успешных выстрелов, так и пропущенных целей;
4. «Фиксированные попадания» – удержание сценария до регистрации заданного числа попаданий с фиксацией итогового времени выполнения.

Для предотвращения критической ошибки повторного учета старых данных и бесконечного заикливания результатов в системе была спроектирована отдельная архитектура эндпоинтов. Текущее состояние мишеней опрашивается приложением по адресу /status. Передача финальных результатов вынесена на специализированный одnorазовый эндпоинт /results. При завершении сценария Android-приложение единожды запрашивает пакет результатов и сохраняет их в виде списка выполненных упражнений, после чего контроллер аппаратно сбрасывает состояние памяти (lastPlayedMode = IDLE), исключая дублирование информации при повторных вызовах.

В результате тестов разработанный макет продемонстрировал работоспособность и стабильную скорость фиксации попаданий с микрораздержками сетевого интерфейса. Наличие отдельного экрана статистики в мобильном приложении позволяет эффективно отслеживать динамику результатов и оценивать прогресс стрелка во времени. Данная разработка служит надежной основой для создания масштабируемых тактических IoT-тренажеров.

Список использованной литературы:

1. ESP32-C3 Беспроводное приключение: руководство / перевод с английского Ю. В. Ревича. - Москва: ДМК Пресс, 2023. - 442 с. - ISBN 978-5-93700-248-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/456608> (дата обращения: 09.04.2026).

2. AURORA EVERNET Components - что такое интернет вещей и где применяются IoT устройства [Электронный ресурс]. URL: (дата обращения: 03.04.2026).

Абдошева Б.Т.,
директор школы, магистр образования
КГУ «Средняя школа №13» по городу Усть – Каменогорску УО ВКО
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ОТ «НОСИТЕЛЯ ЗНАНИЙ» К АРХИТЕКТОРУ МЫШЛЕНИЯ: КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РЕФЛЕКСИЯ ТРАНСФОРМИРУЮТ СОВРЕМЕННЫЙ УРОК

Современная образовательная ситуация предъявляет к учителю беспрецедентно высокие требования. Обновление содержания образования смещает фокус с пассивной передачи знаний на развитие субъектности как ученика, так и самого педагога. В этих условиях ключевым инструментом успешности становится педагогическая рефлексия - способность «смотреть на себя со стороны», анализировать свой опыт и трансформировать практику.

Однако сегодня рефлексивный практикум учителя сталкивается с вызовом нехватки времени и высокой рутинной нагрузки. Решением становится синергия классической педагогической науки и передовых технологий: искусственный интеллект как катализатор и эффективный инструмент рефлексивного обучения.

1. Искусственный интеллект как цифровое зеркало: автоматизация и углубление рефлексии деятельности

Профессиональная рефлексия дает ключ к пониманию не только того, *что* делает учитель, но и как он это делает. Традиционно для этого используются рефлексивные дневники, помогающие развивать аналитические способности.

Как искусственный интеллект повышает эффективность этого процесса:

Умный анализ рефлексивных дневников: Педагог может загрузить текстовые аудиозаписи своих мыслей после урока (по алгоритму «*Мне было сложно...*», «*У меня вызвало затруднения...*») в нейросеть. ИИ способен провести семантический анализ и подсказать, в какие именно моменты урока нарушался тайминг или где когнитивная нагрузка на учащихся была избыточной.

Конструктор открытых вопросов: На этапе планирования урока учитель может использовать ИИ для генерации вопросов открытого характера, «толстых и тонких» вопросов, адаптированных под конкретный класс, побуждая учащихся к более глубокому осмыслению темы.

2. Спиральное обучение и искусственный интеллект: адаптация под когнитивную теорию Д. Брунера.

Обновленное содержание образования (например, в Республике Казахстан) базируется на спиральной форме обучения Брунера, где материал усложняется от простого к сложному при каждом повторении. Реализовать это вручную для каждого ученика крайне трудоемко.

Эффективные пути применения ИИ здесь:

Дифференциация заданий: ИИ мгновенно генерирует разноуровневые задания («лесенка сложности») на основе ранее полученных учащимися знаний.

Преемственность информации: Нейросеть помогает спроектировать новые уроки так, чтобы они жестко связывались с предыдущим субъектным опытом учеников, автоматически подтягивая опорные понятия из прошлых тем.

3. Трансформация видов рефлексии с помощью нейросетей

Рефлексия является механизмом обратной связи. Рассмотрим, как цифровые инструменты автоматизируют три ключевых вида рефлексии:

А. Эмоциональная рефлексия

Вместо бумажных цветов («Букет настроения») или карточек, ИИ-инструменты интерактивных опросов (ментальные карты, облака тегов, мгновенные пульс-опросы) позволяют за 30 секунд визуализировать срез настроения класса. Более того, ИИ может проанализировать текстовые ответы детей на вопрос «Что ты чувствуешь сейчас?» и выдать учителю общую карту эмоционального климата в коллективе перед началом сложной темы.

Б. Рефлексия деятельности

Популярные техники вроде «Дерева успеха» или «Вагончиков» в цифровом пространстве (с помощью ИИ-ассистентов в LMS-системах) превращаются в интерактивные дашборды. Ученик отмечает выполненные задания, а алгоритм визуализирует его личный прогресс, подсвечивая «пробелы» и выдавая персональные рекомендации по их устранению.

В. Рефлексия содержания материала

На этапе подведения итогов традиционный прием «Плюс – минус – интересно» или «Три М» можно перенести в чат-бот.

Пример: Ученики вводят свои 3 успешных момента урока в общую форму, а ИИ за секунды формирует на доске единый кластер или структурно-логическую схему, показывая, какие элементы урока усвоены лучше всего, а над чем «стоит поработать над осмыслением».

[Этап урока] —> [Сбор данных через ИИ] —> [Мгновенный анализ] —> [Коррекция траектории]

4. Оптимизация критериального оценивания

Искусственный интеллект здесь выступает беспристрастным фасилитатором: Современная система критериального оценивания предусматривает самооценку и взаимооценку

Создание прозрачных критериев: Педагог может заказать у искусственного интеллекта генерацию четких рубрикаторов и дескрипторов для оценки эссе, проектов или групповой работы.

Формативное оценивание: анализируя ответы учащихся, искусственный интеллект помогает генерировать качественную обратную связь (похвалу, поддержку, вектор развития), избавляя учителя от рутинного написания однотипных комментариев.

Преподавание - это не сухая наука, а искусство. Учитель должен зажечь искру, вовлечь в групповую работу, тренинги и деловые игры.

Использование искусственного интеллекта не заменяет живого педагога, но освобождает его от рутины. Искусственный интеллект берет на себя сбор статистики, первичный анализ анкет и дифференциацию текстов. В руках рефлексирующего, думающего учителя искусственный интеллект становится мощным ассистентом, помогающим глубже понять ученика, вовремя скорректировать траекторию обучения и превратить урок в пространство осознанного, развивающего взаимодействия.

Список использованной литературы:

1. Выготский Л. С. Педагогическая психология / Л. С. Выготский. – М.: АСТ, 2019. – 672 с. (*Основа субъектности и развивающего обучения*).
2. Карпов А. В. Психология рефлексивных механизмов деятельности / А. В. Карпов. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2004. – 424 с.
3. Слободчиков В. И. Деятельностный анализ рефлексии / В. И. Слободчиков, Е. И. Исаев // Психологический журнал. – 2013. – Т. 34, № 2. – С. 17–28.
4. Schön D. A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action / D. A. Schön. – Basic Books, 1983. – 384 p. (*Классическая мировая работа о рефлексирующем практикующем специалисте*).
5. Брунер Дж. Процесс обучения / Дж. Брунер; пер. с англ. О. К. Тихомирова. – М.: Изд-во Академии пед. наук РСФСР, 1962. – 84 с. (*Первоисточник концепции спирального обучения*).
6. Bruner J. S. Toward a Theory of Instruction / J. S. Bruner. – Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press, 1966. – 176 p.
7. Каракозов С. Д. Трансформация обучения в эпоху цифровизации / С. Д. Каракозов, А. Ю. Уваров // Информатика и образование. – 2018. – № 3. – С. 55–65.
8. Уваров А. Ю. Искусственный интеллект в образовании: возможности и вызовы / А. Ю. Уваров // Вопросы образования. – 2021. – № 2. – С. 102–132.
9. Luckin R. Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education / R. Luckin, W. Holmes, M. Griffiths, L. Forcier. – London: Pearson, 2016. – 54 p. (*Ключевое исследование о роли ИИ как ассистента учителя*).

¹Агызам Д., ²Адиқанова С.,

*1. IT және жаратылыстану ғылымдары Жоғары мектебі,
Компьютерлік үлгілеу және ақпараттық технологиялар кафедрасының I курс
докторанты*

*2. Ғылыми жетекші: PhD доктор, компьютерлік модельдеу және ақпараттық
технологиялар кафедрасының қауымдастырылған профессоры.
С.Аманжолов атындағы ШҚУ КЕ АҚ, Өскемен қ., Қазақстан*

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ КӨЗҚАРАСЫ БОЙЫНША ӨНДІРІСТІК РОБОТТАРДЫ КӘСІПТІК ОҚЫТУ МЕН ОҚЫТУДЫ РЕФОРМАЛАУДЫ ЗЕРТТЕУ



Үлкен деректер, бұлттық есептеулер және жасанды интеллект технологияларының қарқынды дамуы кәсіптік білім беру жүйесіне елеулі өзгерістер енгізуде. Индустрия 4.0 және интеллектуалды өндіріс жағдайында өндірістік роботтарды бағдарламалайтын, басқаратын және техникалық қызмет көрсететін жоғары білікті мамандарға сұраныс артып

келеді. Сондықтан өндірістік роботтарды кәсіптік даярлау жүйесін жаңғырту және оқыту сапасын арттыру маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Дәстүрлі оқыту модельдерінде оқу мазмұнының бірсарынды болуы, тәжірибелік ортаның шектеулілігі және инновациялық әдістердің жеткіліксіздігі сияқты мәселелер кездеседі. Осыған байланысты жасанды интеллект технологияларын білім беру процесіне енгізу қажеттілігі туындайды.

Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев өз Жолдауларында еліміздің экономикалық дамуы цифрлық технологияларды енгізумен және жоғары білікті техникалық мамандар даярлаумен тікелей байланысты екенін атап көрсетеді. Президенттің пікірінше, жасанды интеллект, роботтандыру және автоматтандыру технологиялары жаңа экономиканың негізгі қозғаушы күшіне айналууда. Сондықтан техникалық және кәсіптік білім беру жүйесі еңбек нарығының жаңа талаптарына сәйкес жаңғыртылып, заманауи өндіріс орындарына қажетті мамандарды даярлауға бағытталуы тиіс.

Өнеркәсіптік роботтар қазіргі заманғы өндірістің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Оларды тиімді пайдалану өндіріс өнімділігін арттырып қана қоймай, еңбек қауіпсіздігін қамтамасыз етуге және өнім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Осыған байланысты өндірістік роботтарды пайдалану, бағдарламалау және техникалық қызмет көрсету саласындағы мамандарды даярлау мәселесі ерекше маңызға ие.

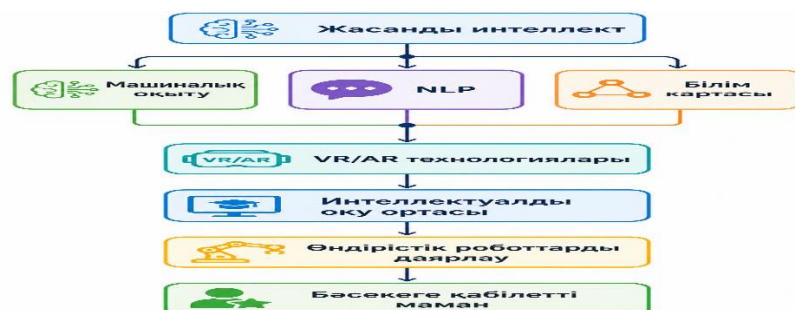
Жасанды интеллект технологияларының қарқынды дамуы өндірістік роботтарды оқыту жүйесін жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді. Машиналық оқыту, табиғи тілді өңдеу, білім графиктері, виртуалды және кеңейтілген шындық технологиялары білім алушылардың теориялық білімін тәжірибемен ұштастырып, оқыту сапасын арттыруға жағдай жасайды. Сондықтан өндірістік роботтарды кәсіптік оқыту жүйесіне жасанды интеллект технологияларын енгізу қазіргі білім беру жүйесінің басым бағыттарының бірі болып табылады.

1. Жасанды интеллект негізінде өндірістік роботтарды оқытуды реформалау мүмкіндіктері

Цифрлық экономика жағдайында өндірістік робототехника саласындағы кадрларға сұраныс айтарлықтай артты. Өнеркәсіптік роботтар өндіріс тиімділігін арттыруда маңызды рөл атқарады және оларды тиімді пайдалану үшін жаңа буын мамандарын даярлау қажет.

Жасанды интеллект технологияларын пайдалану: оқу бағдарламаларын цифрландыруға; тәжірибелік оқытуды жетілдіруге; мектеп пен кәсіпорын арасындағы ынтымақтастықты дамытуға; студенттердің оқу мотивациясын арттыруға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар өндірістік роботтарды оқытудағы «үш жоғары және үш қиын» (жоғары шығын, жоғары тәуекел, жоғары инвестиция; бақылау, орындау және қайталау қиындығы) мәселелерін шешуге жағдай жасайды.



1-сурет - Жасанды интеллект негізіндегі өндірістік роботтарды оқыту жүйесі.

2. Өндірістік роботтарды оқытуда қолданылатын жасанды интеллект технологиялары

2.1 Машиналық оқыту

Машиналық оқыту технологиясы студенттердің оқу деректерін талдау арқылы олардың білім деңгейін анықтауға және жеке оқу траекториясын құруға мүмкіндік береді. Бұл мұғалімдерге оқытуды дараландыруға көмектеседі.

2.2 Табиғи тілді өңдеу

Табиғи тілді өңдеу технологиялары интеллектуалды оқыту платформаларында кеңінен қолданылады. Олар студенттердің сұрақтарына автоматты жауап беріп, оқу нәтижелерін бағалауға мүмкіндік береді.

2.3 Білім графигі

Білім графигі пәндік білімдердің өзара байланысын көрсетіп, оқу ресурстарын тиімді басқаруға жағдай жасайды. Ол студенттердің білім олқылықтарын анықтап, жеке ұсыныстар беруге мүмкіндік береді.

2.4 Виртуалды және кеңейтілген шындық технологиялары

VR және AR технологиялары өндірістік роботтарды оқытуда виртуалды тәжірибелік орталар құруға мүмкіндік береді. Бұл технологиялар студенттердің өндірістік жабдықтармен қауіпсіз жағдайда жұмыс жасауына және тәжірибелік дағдыларын жетілдіруіне көмектеседі.

Кесте 1 – Жасанды интеллект технологияларының өндірістік роботтарды оқытудағы мүмкіндіктері

№	Технология	Қолданылу мақсаты	Нәтижесі
1	Машиналық оқыту	Оқу нәтижелерін талдау және болжау	Жекелендірілген оқыту
2	Табиғи тілді өңдеу	Интеллектуалды кеңес беру және бағалау	Оқу сапасының артуы
3	Білім графигі	Білім құрылымын қалыптастыру	Білімді жүйелі меңгеру
4	VR технологиясы	Виртуалды тәжірибелік сабақтар	Қауіпсіз практикалық оқыту
5	AR технологиясы	Нақты объектілермен интерактивті жұмыс	Кәсіби дағдылардың дамуы
6	Цифрлық егіздер	Өндірістік процестерді модельдеу	Өндірістік ортаға бейімделу

3. Жасанды интеллект жағдайында өндірістік роботтарды оқытудың негізгі бағыттары

- Оқыту үдерісін дараландыру;
- Интеллектуалды оқу ресурстарын әзірлеу;
- VR/AR негізіндегі тәжірибелік оқыту ортасын құру;
- «Оқыту–бағалау–басқару» интеграцияланған платформасын қалыптастыру;
- Бірлескен роботтарды пайдалану арқылы практикалық дағдыларды дамыту.



2-сурет - Өндірістік роботтарды оқытуда қолданылатын AI технологияларының үлесі

4. Өндірістік роботтарды кәсіптік оқытуды жүзеге асыру жолдары

4.1 Интеллектуалды инфрақұрылымды дамыту

Оқу орындарында цифрлық зертханалар, виртуалды модельдеу орталықтары және цифрлық егіз технологияларына негізделген оқу платформалары құрылуы тиіс.

4.2 Виртуалды модельдеу ресурстарын әзірлеу

Өндірістік роботтарды бағдарламалау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету бойынша виртуалды тренажерлар әзірлеу қажет.

4.3 Оқу бағдарламаларын жаңарту

Оқу мазмұны өндірістік роботтарды бағдарламалау, басқару, диагностика жасау және жасанды интеллект жүйелерімен жұмыс істеу құзыреттерін қамтуы тиіс.

4.4 Мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттыру

Жасанды интеллект, цифрлық егіздер, виртуалды шындық және үлкен деректер технологиялары бойынша мұғалімдердің кәсіби даярлығын күшейту қажет.

4.5 Ортақ пайдалану және ынтымақтастық механизмдерін қалыптастыру

Білім беру ұйымдары мен өндірістік кәсіпорындар арасында тұрақты серіктестік орнату арқылы оқу ресурстарын тиімді пайдалану мүмкіндігі артады.



3-сурет - Жасанды интеллект технологияларын енгізу нәтижесіндегі оқыту тиімділігі

Қазіргі кезеңде жасанды интеллект технологиялары өндірістік роботтарды кәсіптік даярлау жүйесін жетілдірудің маңызды тетігіне айналып отыр. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, машиналық оқыту, табиғи тілді өңдеу, білім графиктері, виртуалды және кеңейтілген шындық технологиялары білім алушылардың теориялық білімдерін тереңдетуге, практикалық дағдыларын дамытуға және кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жасанды интеллект негізіндегі оқыту платформалары оқу процесін дараландыруға, өндірістік жағдайларды модельдеуге және мамандарды даярлау сапасын арттыруға ықпал етеді.

Қазақстанда жасанды интеллект технологияларын өндірістік роботтарды оқыту жүйесіне енгізу білім беру сапасын арттырудың және еңбек нарығына қажетті мамандар даярлаудың тиімді құралы болып табылады. Дегенмен, бұл бағытта материалдық-техникалық базаны жетілдіру, заманауи бағдарламалық қамтамасыз етуді енгізу, жоғары білікті педагог кадрларды даярлау және цифрлық білім беру ресурстарын дамыту сияқты маңызды міндеттер өзекті болып қала береді. Осыған байланысты білім беру ұйымдары, ғылыми-зерттеу орталықтары және өндіріс орындары арасында өзара ынтымақтастықты күшейту қажеттілігі арта түсуде.

Қазақстан Республикасының цифрлық даму стратегиясын іске асыру жағдайында өндірістік роботтарды оқыту жүйесін жаңғырту және жасанды интеллект технологияларын кеңінен қолдану бәсекеге қабілетті, жоғары білікті техникалық мамандар даярлаудың негізгі факторларының бірі болып табылады. Жасанды интеллект пен робототехниканы кәсіптік білім беру жүйесіне тиімді енгізу өндіріс тиімділігін арттыруға, инновациялық технологияларды дамытуға және ел экономикасының тұрақты өсуіне елеулі үлес қосады..

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Тоқаев Қ.Ж. Әділетті Қазақстан: заң мен тәртіп, экономикалық өсім, қоғамдық оптимизм. Қазақстан халқына Жолдау. – Астана, 2025.
2. Тоқаев Қ.Ж. Цифрландыру және жасанды интеллектті дамыту мәселелері жөніндегі баяндамалар. – Астана, 2024.
3. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – Boston: Pearson, 2021.
4. Siciliano B., Khatib O. Springer Handbook of Robotics. – Springer, 2016.
5. Groover M. Industrial Robotics: Technology, Programming and Applications. – McGraw-Hill, 2020.
6. Schwab K. The Fourth Industrial Revolution. – Geneva, 2017.
7. Бидайбеков Е.І. Білім берудегі цифрлық технологиялар. – Алматы, 2023.
8. Жүсіпов Н.Ж. Робототехника негіздері. – Алматы, 2022.

Андрянова М.А.,
учитель математики, магистр математических наук
КГУ «Чапаевская средняя школа» УО ВКО
с. Чапаево, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ КРАТКОСРОЧНЫХ ПЛАНОВ УРОКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

Цифровая трансформация образования требует внедрения новых технологий. Разработка КСП занимает значительное время, поэтому применение генеративного ИИ становится актуальным инструментом поддержки педагогов. ChatGPT способен генерировать цели обучения, задания и критерии оценивания. Цифровая трансформация образования требует внедрения новых технологий. Разработка КСП занимает значительное время, поэтому применение генеративного ИИ становится актуальным инструментом поддержки педагогов. ChatGPT способен генерировать цели обучения, задания и критерии оценивания.

Для того, чтобы создать КСП в соответствии с приказом № 130 от 6 апреля 2020 года. В ChatGPT нужно загрузить визуальное изображение структуры КСП для того, чтобы информацию по уроку была распределена в соответствующие столбцы и строки. По общим требованиям к краткосрочному плану урока первоначально в таблицу нужно внести общие сведения по уроку. (Рисунок 1)

Раздел		
Ф.И.О. (при его наличии) педагога		
Дата		
Класс	Количество присутствующих	Количество отсутствующих
Тема урока		
Цели обучения в соответствии с учебной программой		
Цели урока		

Рисунок 1 - Общие сведения по уроку.

Напишем в ChatGPT следующий промт: заполни таблицу по уроку для учащихся 7 класса, цели обучения, реализуемые на уроке: 7.4.1.4 знать определение функции, строить её график и устанавливать его расположение в зависимости от коэффициента k . Напиши цели урока для всех учащихся, большинства и некоторых, а также не забудь цели в соответствии с Адал азамат. Распредели информацию по таблице.

ChatGPT выдал следующую информацию, и автоматически сам разнес её по соответствующим столбцам и строчкам (рисунок 2)

Раздел	Алгебра			
Ф.И.О. (при его наличии) педагога	Андрянова М.А.			
Дата				
Класс	7	Количество присутствующих		Количество отсутствующих
Тема урока	Линейная функция и её график. Влияние коэффициента k на расположение графика функции			
Цели обучения в соответствии с учебной программой	7.4.1.4. знать определение функции, строить её график и устанавливать его расположение в зависимости от коэффициента k .			
Цели урока	Все учащиеся: - знают определение функции и линейной функции; - строят график функции вида $y = kx + b$ по заданным точкам.	Большинство учащихся: - определяют влияние коэффициента k на расположение и направление графика линейной функции; - сравнивают графики функций при различных значениях коэффициента k.	Некоторые учащиеся: - исследуют взаимное расположение графиков линейных функций; - самостоятельно формулируют выводы о влиянии коэффициента k; - решают практико-ориентированные задачи с использованием линейной функции.	
Критерии оценивания	☒ знает определение функции и линейной функции;	☒ строит график функции $y = kx + b$;	☒ определяет влияние коэффициента k на расположение графика;	☒ сравнивает графики функций при различных значениях коэффициента k .
Языковые цели	Учащиеся используют математические термины: функция, аргумент, значение функции, график функции, коэффициент k , линейная функция, возрастает, убывает.			
Привитие ценностей «Адал азамат»	 Трудолюбие и профессионализм ответственное выполнение учебных заданий.	 Честность и справедливость объективное оценивание своей работы и работы одноклассников.	 Уважение и сотрудничество работа в парах и группах, уважение мнения других.	 Стремление к знаниям развитие познавательного интереса и исследовательских навыков при изучении функций.
Межпредметные связи	Информатика (построение графиков с использованием цифровых инструментов), физика (зависимости между величинами).			
Использование ИКТ	GeoGebra, интерактивная доска, ChatGPT для генерации заданий и дифференциации обучения.			
Предварительные знания	Координатная плоскость, построение точек по координатам, вычисление значений выражений.			

Рисунок 2 - Заполненная шапка КСП урока алгебры 7 класс.

Вторым шагом перейдем к общей части урока. В ChatGPT можно прикладывать фото из учебника, чтобы он сгенерировал урок, включив в него данную информацию. Но, мы напишем промт с той целью, чтобы ChatGPT сам сгенерировал задания, разработал дескрипторы и распределил информацию по столбцам, а также между частями урока. Ход урока мы должны представить в соответствии со следующей таблицей (рисунок 3)

Ход урока:				
Этап урока/ Время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
1 Начало	Создание положительного	Приветствуют	ФО	Эмоп.

Рисунок 3 - Образец оформления основной части урока.

Промт 2: Сгенерируй план урока, распределив информацию по следующей таблице. В уроке должна содержаться следующая структура: создание коллаборативной среды, вывод на тему урока, индивидуальная, групповая работа, проверка усвоенного задания, рефлексия, домашнее задание. Все задания, вставленные в урок должны быть с дескрипторами. Каждое задание нужно распределить по времени, в сумме урок длится 45 минут. Добавь дифференциацию по уровню сложности и задания для детей ООП. Распредели информацию по таблице. (рисунок 4)

Ход урока				
Предмет: Алгебра Класс: 7 Тема урока: Линейная функция и её график. Влияние коэффициента k на расположение графика функции. Цель обучения: 7.4.1.4 знать определение функции, строить её график и устанавливать его расположение в зависимости от коэффициента k .				
Этап урока / Время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
1. Создание коллаборативной среды (3 мин)	Приветствует учащихся. Проводит упражнение «Математический комплимент»: учащиеся желают друг другу успехов. Создаёт позитивный настрой.	Приветствуют учителя, участвуют в упражнении, настраиваются на работу.	ФО: словесная похвала	Слайды, карточки
2. Актуализация знаний и вывод на тему урока (5 мин)	Демонстрирует графики функций $y = x$, $y = 2x$, $y = -x$. Задаёт вопросы: «Чем отличаются графики?», «Почему меняется наклон?» Подводит к теме урока.	Анализируют графики, отвечают на вопросы, формулируют тему и цель урока.	ФО: «Большой палец» 👍👍👍	Интерактивная доска, GeoGebra
3. Изучение нового материала (7 мин)	Объясняет понятие линейной функции $y = kx + b$. Показывает влияние коэффициента k на расположение графика.	Слушают объяснение, делают записи, задают вопросы.	Взаимооценивание	Презентация, учебник
4. Индивидуальная работа (8 мин)	Предлагает задание: построить графики функций: 1) $y = 2x$; 2) $y = -x$; 3) $y = \frac{1}{2}x$.	Строят графики в тетради.	Дескрипторы: • составляет таблицу значений; • строит точки на координатной плоскости; • проводит график функции; • определяет влияние коэффициента k .	Тетрадь, линейка
Дифференциация	ООП: готовая координатная сетка и таблица значений.	Поддержка: функции с целыми коэффициентами.	Усложнение: функция $y = -2x + 1$.	
5. Групповая работа (10 мин)	Делит класс на группы. Каждой группе выдаёт карточку с функциями: $y = 3x$, $y = -2x$, $y = \frac{1}{3}x$. Задание: исследовать влияние коэффициента k .	Обсуждают, строят графики, делают выводы, представляют результаты.	Дескрипторы: • строит график функции; • определяет знак коэффициента k ; • сравнивает расположение графиков; • формулирует вывод.	Карточки, маркеры, лист А3
Дифференциация	ООП: работа в паре с поддержкой учителя.	Поддержка: функции вида $y = kx$.	Усложнение: сравнить графики $y = kx$ и $y = kx + b$.	
6. Проверка усвоения материала (7 мин)	Проводит мини-тест. 1. Как влияет положительный k ? 2. Постройте график $y = -3x$. 3. Определите, какая функция возрастает.	Выполняют задания самостоятельно.	Дескрипторы: • определяет знак коэффициента; • строит график функции; • различает возрастающую и убывающую функции.	Карточки, интерактивная доска
7. Рефлексия (3 мин)	Организует приём «Светофор». Просит оценить уровень понимания темы.	Выбирают цвет: зелёный – всё понял; жёлтый – есть вопросы; красный – нужна помощь.	Самооценивание	Стикеры (красный, жёлтый, зелёный кружки)
8. Домашнее задание (2 мин)	Даёт задания: построить графики $y = 4x$ и $y = -\frac{1}{2}x$, сравнить их. Творческое задание: придумать жизненный пример зависимости величин.	Записывают домашнее задание.	Проверка на следующем уроке	Учебник, тетрадь
Задания для учащихся с ООП	- Использование готовых таблиц значений. - Координатная плоскость с подписанными осями. - Работа в паре с более сильным учеником. - Уменьшение количества вычислений. - Визуальные подсказки и цветовое выделение коэффициента k.			
Реализация ценностей «Адал азамат»	Трудолюбие и профессионализм – ответственное выполнение заданий и достижение результата.	Честность и справедливость – объективное самооценивание и оценивание других.	Уважение и сотрудничество – умение работать в группах, уважать мнение других.	Стремление к знаниям – поиск информации, исследование свойств функций.

Рисунок 4 -Сгенерированный план урока алгебры 7 класс.

Промт 3: Сгенирируй самоанализ урока (рисунок 5)

САМОАНАЛИЗ УРОКА		
Предмет: Алгебра	Тема урока: Линейная функция и её график. Влияние коэффициента k на расположение графика функции	
Класс: 7	Цель обучения: 7.4.1.4 знать определение функции, строить её график и устанавливать его расположение в зависимости от коэффициента k .	
Учитель: Андриянова М.А.		
ХОД УРОКА И АНАЛИЗ ЭТАПОВ		
Этап урока	Краткое содержание	Анализ, выводы
 1. Создание коллаборативной среды (3 мин)	- Приветствие, упражнение «Математический комплимент». - Создание позитивного эмоционального настроя.	Атмосфера в классе была доброжелательной. Учащиеся активно участвовали, проявляли взаимоуважение и поддержку.
 2. Актуализация знаний и вывод на тему урока (5 мин)	- Анализ графиков функций $y = x$, $y = 2x$, $y = -x$. - Ответы на вопросы, формулировка темы и цели урока.	Учащиеся смогли самостоятельно определить зависимость между коэффициентом k и наклоном графика. Цель и тема урока сформулированы учащимися.
 3. Изучение нового материала (7 мин)	- Объяснение понятия линейной функции $y = kx + b$. - Демонстрация влияния коэффициента k на расположение графика.	Материал объяснялся доступно, с опорой на визуализацию в GeoGebra. Учащиеся внимательно слушали, задавали вопросы.
 4. Индивидуальная работа (8 мин)	- Построение графиков функций: $y = 2x$; $y = -x$; $y = \frac{1}{2}x$. - Определение влияния коэффициента k.	Большинство учащихся справились с заданием. Использование дескрипторов помогло им проверить свою работу. Учащиеся с ООП работали по адаптированным заданиям.
Дифференциация:	ООП – готовая таблица значений и координатная сетка. Поддержка – функции с целыми коэффициентами. Усложнение – функция вида $y = -2x + 1$.	
 5. Групповая работа (10 мин)	- Работа в группах с функциями $y = 3x$; $y = -2x$; $y = \frac{1}{3}x$. - Исследование влияния коэффициента k, сравнение графиков, формулировка выводов.	Учащиеся активно обсуждали, распределяли роли в группе, делали выводы. Результаты представили уверенно. Цели этапа достигнуты.
Дифференциация:	ООП – работа в паре в верооятности: $y = kx$. Усложнение – сравнить $y = kx$ и $y = kx + b$.	
 6. Проверка усвоения материала (7 мин)	- Мини-тест: 1) Как влияет положительный k? 2) Постройте график $y = -3x$. 3) Какая функция возрастающая?	Учащиеся показали хороший уровень усвоения материала. Допущенные ошибки были проанализированы вместе.
 7. Рефлексия (3 мин)	- Приём «Светофор». - Оценка уровня понимания темы.	Большинство выбрали зелёный и жёлтый цвет, что говорит о высоком уровне понимания темы. Нескольким ученикам будет оказана поддержка.
 8. Домашнее задание (2 мин)	- Построить графики $y = 4x$ и $y = -\frac{1}{2}x$, сравнить их. - Творческое задание: придумать жизненный пример зависимости величин.	Домашнее задание записано в дневники. Инструкция по выполнению объяснена.
ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ УРОКА Цель обучения 7.4.1.4 достигнута. Учащиеся научились строить графики линейных функций и определять влияние коэффициента k на их расположение. Большинство учащихся справились с заданиями базового уровня, некоторые – успешно выполнили задания повышенной сложности. СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ УРОКА ✓ Чёткая структура и логичное распределение времени. ✓ Активные методы обучения и работа в группах. ✓ Использование ИКТ для визуализации материала. ✓ Дифференциация и поддержка учащихся с ООП. ✓ Формативное оценивание на всех этапах.		
ЗОНЫ РОСТА • Уделить больше времени на выполнение заданий повышенной сложности. • Развивать навыки исследовательской деятельности учащихся. • Расширить использование цифровых ресурсов и интерактивных заданий. РЕАЛИЗАЦИЯ ЦЕННОСТЕЙ «АДАЛ АЗАМАТ» ✓ Трудлюбие и профессионализм – через ответственное выполнение заданий. ✓ Честность и справедливость – через самооценивание и объективное оценивание. ✓ Уважение и сотрудничество – работа в группах. ✓ Стремление к знаниям – исследование свойств функций.		

Рисунок 5 -Самоанализ урока.

Практика показала сокращение времени подготовки КСП на 30–50 процентов. ИИ позволяет создавать задания, дескрипторы и дифференциацию обучения согласно требованиям Приказа №130.

Использование ИИ повышает эффективность работы учителя и способствует развитию цифровой образовательной среды. Использование ИИ повышает эффективность работы учителя и способствует развитию цифровой образовательной среды.

Список использованной литературы:

1. Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования: приказ Министра просвещения Республики Казахстан. – Астана, 2022.
2. Об утверждении формы краткосрочного плана урока и правил его разработки: приказ Министра образования и науки Республики Казахстан № 130 от 8 апреля 2016 г. (с изменениями и дополнениями).
3. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO Publishing, 2023. – 64 p.
4. OpenAI. ChatGPT and Artificial Intelligence in Education [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openai.com> (дата обращения: 15.06.2026).
5. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Академия, 2019. – 368 с.
6. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы и перспективы использования. – М.: ИИО РАО, 2018. – 140 с.
7. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 2017. – 192 с.
8. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие. – М.: Народное образование, 2018. – 256 с.
9. OECD. Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 180 p.

ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ЖАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЕНГІЗУ ЖАҒДАЙЫНДА ПЕДАГОГТЫҢ ОҚИҒАЛЫҚ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ДАМУ

Зерттеудің өзектілігі. Заманауи жаһандық білім беру кеңістігі бұрын-соңды болмаған технологиялық өзгерістер қарқынымен сипатталады. Жасанды интеллект (ЖИ) жүйелерін, үлкен деректерді (Big Data) және болжамды аналитика алгоритмдерін енгізу мектептің ішкі архитектурасын түбегейлі өзгертуде. Бүгінгі таңда нейрожелілер оқу материалдарын құрастыруға, контентті оқушылардың деңгейіне қарай бейімдеуге, білімді автоматты түрде бақылауға және негізгі оқу траекторияларын құруға қауқарлы.

Мұндай жағдайда педагогтің тек «ақпарат таратушы» және «бақылаушы» ретіндегі дәстүрлі функциясы өзінің монополиясы мен әлеуметтік-педагогикалық өміршеңдігін толықтай жоғалтады. Егер құрғақ фактілерді, лекциялық материалдарды және тест тапсырмаларын алгоритмдер тиімдірек әрі жылдамырақ орындай алатын болса, заңды ғылыми-практикалық сұрақ туындайды: қазіргі мектепте адам-мұғалімнің бірегей, ештеңемен алмастырылмайтын ролі неде?

Бұл сын-тегеуріннің жауабы -педагог кәсіби қызметінің фокусын менторлыққа, фасилитацияға, психологиялық-педагогикалық қолдауға және, ең бастысы, жанды білім беру кеңістігінің режиссурасына қарай ығыстыруында. Педагогика ғылымында білім беру -бұл жай ғана білім қосынын жинақтау емес, тұлғаның қалыптасуы, құндылық бағдарлары мен адамгершілік сана-сезімінің («ар ілімі» контексіндегі ізгілікті педагогика) даму процесі деген түсінік берік орнығып келеді.

Бұл міндетті үйреншікті, формальды сабақ шеңберінде жүзеге асыру мүмкін емес. Ол оқиғалық тәсілді (событийный подход) қолдануды талап етеді, ал оның негізгі элементі педагогтің оқиғалық құзыреттілігі болып табылады. Зерттеу тақырыбының өзектілігі - аталған құзыреттілікті принципиалды жаңа жағдайда, яғни цифрландыру және ЖИ технологияларының жаппай енуі жағдайында қайта пайымдау қажеттілігінен туындайды.

Зерттеудің проблемасы объективті түрде бар қарама-қайшылықты шешу жолдарын іздеуде жатыр: заманауи мектептің терең, құндылыққа бағытталған және эмоционалды бай білім беру оқиғаларын жобалай алатын педагогтерге деген жоғары қажеттілігі мен цифрлық ортаның технократиялық қысымы жағдайында бұл құзыреттілікті дамыту үлгілерінің теориялық-әдістемелік тұрғыдан жеткілікті әзірленбеуі арасында.

Мақаланың мақсаты -жасанды интеллектіні интеграциялау жағдайында білім беруді ізгілендірудің негізгі факторы ретінде педагогтің оқиғалық құзыреттілігін дамыту процесінің мәнін теориялық тұрғыдан негіздеу және ашу.

1. Зерттеудің әдістемелік және теориялық негіздері

Бұл жұмыстың әдістемелік негізін педагогикадағы оқиғалық тәсіл ережелері (Д.В. Григорьев, Б.Д. Эльконин және т.б.), тұлғаға бағытталған ізгілікті педагогика тұжырымдамалары, сондай-ақ ұйымдық құрылымдардағы білімді басқарудың заманауи теориялары (Knowledge Management) құрайды.

Ғылыми-педагогикалық әдебиеттерде «оқиға» (бірлесе өмір сүру -со-бытие) деп жай ғана жоспарланған іс-шара (мереке, ашық сабақ немесе жиын) емес, оған қатысушылардың санасындағы сапалы өзгеріс сәті, маңызды тәжірибені бірлесіп бастан кешіру жағдайы түсініледі. Білім беру оқиғасы әрқашан келесі белгілермен сипатталады:

- ортақ құндылықты-мағыналық өрістің болуы;
- диалогтық сипат және жоғары эмоционалды тартылыс;
- субъект-объектілік қатынастардан («мұғалім -оқушы») субъект-субъектілік

(«бірлесе өмір сүру», «ынтымақтастық») қатынастарға көшу.

Сәйкесінше, педагогтің оқиғалық құзыреттілігі -бұл мұғалімнің оқушылардың ішкі әлемін өзгертуге бағытталған бірлескен іс-әрекеттерді (квесттер, жобалар, әлеуметтік марафондар, этикалық челленджер) тұжырымдауға, жобалауға, ұйымдастыруға және рефлексиялауға қабілеттілігі мен дайындығынан көрінетін интегративті тұлғалық-кәсіби сапасы.

Цифрлық дәуірде бұл құзыреттілік өзгерістерге ұшырайды. Технологиялық орта жай ғана фон болудан қалады. Ол оқиғаны өрістетуге, толықтыруға немесе күшейтуге болатын кеңістікке айналады. Бұл ретте мұғалімнің оқиғалық құзыреттілігін дамыту оқшауланған түрде емес, білім беру мекемесінің ұйымдық мәдениеті аясында жүретінін атап өту маңызды.

ЖИ-ді енгізу катализатор рөлін атқарады: ол не ЖИ тек толық бақылауды күшейту үшін қолданылатын ұйымның қатып қалған, бюрократиялық («иерархиялық») кедергілерін айқара ашады, не (дұрыс басқарушылық тәсіл қолданылғанда) мұғалім педагогикалық жауһарлар жасау үшін автономия алатын «шығармашылық» (адхократиялық) мәдениетке көшуді ынталандырады.

2. Жасанды интеллект педагог-режиссердің цифрлық ассистенті ретінде

Әдістемелік тұрғыдан ең көп таралған қате түсінік -жасанды интеллект пен жанды педагогикалық қарым-қатынасты бір-біріне қарсы қою. Оқиғалық құзыреттілікті дамыту контекстінде ЖИ адамның орнын басушы емес, мұғалімнің шығармашылық әлеуетін күшейтетін қуатты цифрлық ассистент ретінде қарастырылуы тиіс.

ЖИ технологияларының педагогтің оқиғалық құзыреттілігін дамытуға және көрсетуге септігін тигізетін үш негізгі бағытын бөліп көрсетуге болады:

2.1. Зияткерлік капиталды босату (Рутинадан арылу)

Қазіргі мектептерде оқиғалық деңгейдің төмен болуының басты себептерінің бірі - есептер, жоспарлар құрумен және біртегіс жұмыстарды тексерумен шамадан тыс жүктелген мұғалімдердің кәсіби жану (выгорание) синдромы мен уақыттың созылмалы тапшылығы. Бұл функцияларды ЖИ платформаларына көшіру педагогтің жұмыс уақытының құрылымын түбегейлі өзгертуге мүмкіндік береді.

Босаған ресурс -бұл ұйымның зияткерлік капиталы, ол неғұрлым күрделі міндеттерге: жеке менторлыққа, сабақтан тыс қызметті жобалауға және сыныппен сенімді қарым-қатынас орнатуға қайта бағытталады.

2.2. Инновациялық білім беру сценарийлерін генерациялау

Әсерлі оқиғаны жобалау мұғалімнен дамыған креативті ойлауды және педагогикалық дизайн дағдыларын талап етеді. Генеративті тілдік модельдер (LLM) миға шабуыл жасаудың тиімді серіктесі бола алады. Сауатты құрастырылған промпттарды (нұсқаулықтарды) пайдалана отырып, педагог бірнеше секунд ішінде:

- күрделі тақырыптарды ойынға айналдыру нұсқаларын (рольдік ойындар, детективтік квесттер сценарийлері);
- оқушыларға арналған кезең-кезеңімен орындалатын тұлғалық челленджерді (мысалы, белгілі бір мерзімге есептелген өзін-өзі кемелдендіру бағдарламалары);
- дискуссиялық клубтар өткізу үшін Сократ диалогы стиліндегі проблемалық сұрақтар жүйесін ала алады.

ЖИ мұғалімге «аппақ парактан қорқу» кедергісін жеңуге көмектесіп, оқиғаның құрылымдық матрицасын ұсынады, ал оны мұғалім кейін жанды мағыналармен және әдістемелік шеберлікпен толтырады.

2.3. Білім беру оқиғасының жоғары технологиялық эстетикалық ортасын құру

Қазіргі оқушылар буыны («альфа» және «зумерлер») үшін контенттің визуалды және эстетикалық құрамдас бөлігі өте маңызды. Әдістемелік материалдардың сапасыз безендірілуі оқушылардың қызығушылығын төмендетеді.

Суреттер мен мультимедиа генерациялауға мамандандырылған нейрожелілер

мұғалімге кәсіби дизайнерлік дағдыларсыз-ақ өз жобалары үшін бірегей, жоғары көркемдік безендірулер жасауға мүмкіндік береді: интерактивті күнделіктердің стилизацияланған беттері мен квест карталарынан бастап жекелендірілген цифрлық аватар-тәлімгерлерге дейін. Бұл мектеп оқиғасының визуалды мәдениетін сапалы жаңа, шабыттандыратын деңгейге көтереді.

3. Әдептік-гуманистік сын-тегеуріндер және жи-ді қолдану шектеулері

Цифрлық жағдайда педагогтің оқиғалық құзыреттілігін дамыту терең ғылыми-педагогикалық пайымдауды талап ететін бірқатар елеулі сын-тегеуріндер мен тәуекелдерге тап болады.

Цифрландырудың ең қауіпті әдістемелік тәуекелі -оқытудың адамдық сипаттан айырылуы (дегуманизация) және алгоритмденуі. ЖИ ұсынатын сыртқы технологиялық әсерлерге (жарқын презентациялар, автоматты баллдар, ойын қосымшалары) тым әуестену салдарынан білім берудің басты субъектісі -бала, оның ішкі толғаныстары, күмәндары мен рухани-адамгершілік дамуы тасада қалу қаупі бар.

Міне, сондықтан мұғалімнің оқиғалық құзыреттілігінің құрылымына бүгінде әдептік-гуманистік компонент міндетті түрде енгізілуі тиіс. Педагог жасанды интеллектінің қолданылу шекарасын нақты түсінуі керек. Алгоритм сыртқы форманы оңтайландыруға қабілетті, бірақ ол принципиалды түрде мағына мен мәнді тудыра алмайды.

Роботта эмпатия жоқ, ол жанашырлық таныта алмайды, оқушының көзіндегі жасырын мазасыздықты байқай алмайды немесе оның тұлғалық жеңісіне шын жүректен қуана алмайды. Шын мәніндегі «оқиға» (бірлесе өмір сүру -событие) - бұл әрқашан екі адам санасының, екі бірегей ішкі әлемнің тоғысуы.

Осылайша, жаппай цифрландыру дәуірінде мұғалімнің оқиғалық құзыреттілігі адам табиғатына қатысты қорғаушылық функцияға ие болады. Құзыретті педагог ЖИ-ді білім беру тереңінің сыртқы қабығын жинақтау құралы ретінде пайдаланады, бірақ бұл тректің өзегі ретінде жанды тұлғааралық диалогты, рефлексияны және адамгершілік бағдарларды бірлесіп іздеуді қалдырады.

Жүргізілген зерттеу келесі теориялық және практикалық қорытындыларды жасауға мүмкіндік береді:

1. Төртінші өнеркәсіптік революция және жасанды интеллект арқылы адамның когнитивтік функцияларын автоматтандыру жағдайында, педагогтің оқиғалық құзыреттілігі қосымша кәсіби қасиеттер (Soft Skills) санатынан мұғалім мамандығының болашақтағы өміршендігін айқындайтын базалық, ядролық құзыреттіліктер (Hard Skills) деңгейіне ауысады.

2. Мектептің білім беру процесіне жасанды интеллектіні интеграциялау осы құзыреттілікті дамыту үшін принципиалды жаңа мүмкіндіктер ашады. ЖИ мұғалімді рутиналық еңбектен босатады және педагог-режиссердің цифрлық ассистенті ретінде әрекет ете отырып, оқытудың ойын, жобалау және интерактивті формаларын жоғары технологиялық жобалауға арналған құралдар жиынтығын ұсынады.

3. Мұғалімдердің оқиғалық құзыреттілігін дамыту процесі білім беру мекемесі шеңберінде жүйелі сипатқа ие болуы тиіс. Ол ұйымдық мәдениетті адхократиялық және кландық үлгілерге қарай трансформациялауды, білімді корпоративтік басқару жүйелерін енгізуді (оқиғалық жобалаудағы жанама тәжірибені беру үшін), сондай-ақ педагогтерде цифрлық және әдептік сауаттылықты міндетті түрде қалыптастыруды талап етеді.

Бұл бағыттағы болашақ зерттеулердің перспективалары мектептер базасында цифрлық технологиялар (ЖИ) мен ізгілікті педагогиканың классикалық принциптерінің синергиясын құруға бағытталған мұғалімдердің біліктілігін арттырудың нақты ғылыми-әдістемелік үлгілері мен бағдарламаларын әзірлеумен байланысты.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Григорьев Д. В. Событийный подход в воспитании // Воспитательная работа в школе. -2017. -№ 5. -С. 13–18.

2. Камерон К., Куинн Р. Диагностика и изменение организационной культуры / Пер. с англ. под ред. И. В. Андреевой. -СПб.: Питер, 2011. -320 с.
3. Нонака И., Такеучи Х. Компания -создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / Пер. с англ. -М.: Олимп-Бизнес, 2011. - 384 с.
4. Шваб К. Четвертая промышленная революция. -М.: Эксмо, 2016. -208 с.
5. Эльконин Б. Д. Психология развития: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. -М.: Академия, 2011. -144 с.

***Бирюков П.Е., Женисова Н.Н.,**
Карагандинский университет Казпотребсоюза,
Караганда, Казахстан,*

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Современное развитие вычислительной техники и программного обеспечения сопровождается активным внедрением технологий искусственного интеллекта. Одним из наиболее перспективных направлений в данной области является использование искусственных нейронных сетей. Нейронные сети представляют собой математические модели, построенные по аналогии с биологической нервной системой человека, которые способны обучаться на основе анализа данных и выявлять сложные зависимости между параметрами [1, с. 34].

Развитие нейросетевых технологий стало возможным благодаря значительному увеличению вычислительной мощности современных компьютерных систем и появлению специализированных программных библиотек для машинного обучения. В настоящее время нейронные сети применяются в различных областях информационных технологий, включая распознавание изображений, обработку естественного языка, анализ больших данных и разработку программного обеспечения [2, с. 18].

Искусственная нейронная сеть представляет собой систему взаимосвязанных вычислительных элементов - нейронов. Каждый нейрон получает входные сигналы, обрабатывает их с использованием определенной функции активации и передает результат на следующий уровень сети.

Нейронные сети обычно состоят из нескольких слоев: входного слоя, одного или нескольких скрытых слоев и выходного слоя. В процессе обучения сети происходит настройка весовых коэффициентов связей между нейронами, что позволяет системе адаптироваться к решаемой задаче и повышать точность прогнозирования [3, с. 52].

Наиболее распространенными методами обучения нейронных сетей являются обучение с учителем и обучение без учителя. В первом случае системе предоставляется набор данных с известными правильными ответами, на основе которых она корректирует свои параметры. Во втором случае нейронная сеть самостоятельно выявляет закономерности в данных.

Одной из важных областей применения нейронных сетей является автоматизация процесса программирования. Современные интеллектуальные системы способны анализировать программный код, выявлять типичные шаблоны и предлагать разработчикам готовые фрагменты программ. Это позволяет значительно ускорить процесс разработки программных продуктов.

Кроме того, нейронные сети активно используются для обнаружения ошибок в программном коде. Алгоритмы машинного обучения могут анализировать структуру программ и выявлять потенциальные уязвимости, логические ошибки и нарушения правил программирования. Такой подход позволяет повысить надежность программного обеспечения и снизить количество ошибок на этапе разработки [2, с. 20].

Еще одним важным направлением является оптимизация программного кода. Нейронные сети могут анализировать производительность программных систем и предлагать способы повышения эффективности их работы. Например, интеллектуальные алгоритмы способны определять наиболее ресурсоемкие участки программы и оптимизировать их выполнение.

В последние годы активно развивается направление интеллектуального анализа исходного кода программ. Системы на основе нейронных сетей способны автоматически анализировать большие репозитории программного кода, выявлять повторяющиеся структуры и формировать рекомендации по улучшению качества программных продуктов.

Также нейронные сети применяются для автоматической генерации программного кода. Такие системы обучаются на огромных наборах программных данных и способны создавать фрагменты программ, соответствующие заданным требованиям. Это позволяет разработчикам сосредоточиться на решении более сложных задач проектирования программных систем [1, с. 37].

Кроме того, интеллектуальные системы могут использоваться для автоматической документации программного обеспечения. Нейронные сети способны анализировать программный код и генерировать текстовое описание его функциональности, что значительно упрощает сопровождение программных проектов.

Несмотря на широкие возможности применения нейронных сетей, существуют определенные трудности их использования в разработке программного обеспечения. Одной из основных проблем является необходимость использования больших объемов обучающих данных.

Кроме того, процесс обучения нейронных сетей требует значительных вычислительных ресурсов. Это может создавать дополнительные сложности при внедрении таких технологий в небольших программных проектах.

Также важной задачей является обеспечение прозрачности работы нейронных сетей. Во многих случаях сложно объяснить, каким образом система пришла к определенному решению, что может создавать трудности при анализе результатов работы интеллектуальных алгоритмов [3, с. 55].

Тем не менее развитие технологий машинного обучения и вычислительной техники открывает новые возможности для использования нейронных сетей в программной инженерии. В будущем ожидается появление более совершенных инструментов автоматизации разработки программного обеспечения.

Нейронные сети являются одним из наиболее перспективных направлений развития искусственного интеллекта в сфере вычислительной техники и программного обеспечения. Их использование позволяет автоматизировать многие процессы разработки программных систем, повысить качество программного кода и сократить время создания программных продуктов.

Развитие нейросетевых технологий будет способствовать дальнейшему совершенствованию методов программной инженерии и созданию интеллектуальных инструментов разработки программного обеспечения.

Список использованной литературы:

1. Осипов Г. С. Методы искусственного интеллекта. - М.: Физматлит, 2011. - 296 с.
2. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. - М.: Вильямс, 2019. - 1408 с.
3. Гудфеллоу И., Бенджио Й., Курвилль А. Глубокое обучение. - М.: ДМК Пресс, 2018. - 652 с.

¹Біржанова А.Б., ²Баймолданова Л.С.,
1. Өскемен қаласы бойынша ББ
«Абай атындағы №33 орта мектебі» КММ
физика пәні мұғалімі

2. Ғылыми жетекшіі: С.Аманжолов атындағы ШҚУ физика және технологиялар
кафедрасының қауым. профессоры, философия докторы PhD
Өскемен қ., Қазақстан

ФИЗИКА САБАҒЫНДА ЦИФРЛЫҚ ЖӘНЕ АІ-ҚҰРАЛДАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінің басты талабы - «білемін» дегеннен гөрі, «қолымнан келеді, қолдана аламын» деген нәтижеге қол жеткізу. Физика - экспериментке, бақылау мен есептеуге негізделген ғылым. Алайда, мектеп зертханаларында кейбір құралдардың жетіспеушілігі, уақыттың шектеулілігі немесе қауіпті тәжірибелерді (мысалы, жоғары кернеу, ядролық физика элементтері) шынайы өмірде жасаудың мүмкін еместігі практикалық дағдыларды дамытуға кедергі келтіруі мүмкін.

Бұл мәселені шешуде цифрлық технологиялар (Digital Tools) мен жасанды интеллект (AI) таптырмас көмекшіге айналды. Олар сабақты интерактивті етіп қана қоймай, оқушылардың сыни ойлауын, деректермен жұмыс істеу және зерттеушілік құзыреттіліктерін қалыптастырады.

1. Практикалық дағдыларды дамытудағы цифрлық құралдардың рөлі

Цифрлық құралдар оқушыларға абстрактілі физикалық заңдылықтарды көзбен көріп, оларды өзгерту арқылы эксперимент жасауға мүмкіндік береді.

1. PhET Interactive Simulations (Колорадо университеті): Бұл платформа - физика мұғалімдерінің ең басты құралы. Мысалы, «Тұрақты ток тізбегі» симуляциясында оқушылар амперметр мен вольтметрді жалғап, Ом заңын өздігінен тексере алады. Бұл шынайы зертханалық жұмысқа дейінгі немесе одан кейінгі практикалық бекіту кезеңінде өте тиімді.

2. Tracker (Видео-анализ бағдарламасы): Оқушылар телефонға денелердің қозғалысын (мысалы, доптың лақтырылуы, маятник тербелісі) видеоға түсіріп, осы бағдарламаға жүктейді. Бағдарлама дененің жылдамдығын, үдеуін, траекториясын автоматты түрде графигімен шығарып береді. Бұл - нағыз ғылыми-практикалық зерттеу.

3. Цифрлық зертханалар (PASCO, Vernier): Датчиктер арқылы температураны, қысымды, жарықтықты нақты уақыт режимінде өлшеп, деректерді компьютерде өңдеу оқушыларды заманауи инженерлік ойлауға баулиды.

2. Жасанды интеллект (AI) - жекеленген практикалық көмекші

Жасанды интеллект сабақта тек «дайын жауап алу» құралы емес, оқушының зерттеу жұмысын бағыттаушы коуч рөлін атқара алады.

А) Эксперименттерді жоспарлау және модельдеу

Оқушы ChatGPT немесе Google Gemini-ге: «Маған үй жағдайында қолжетімді заттардан дифракциялық тор жасап, жарықтың толқын ұзындығын өлшеудің қадамдық жоспарын құрып берші» деп сұраныс (prompt) тастай алады. AI оқушыға дайын формулаларды беріп қана қоймай, қателіктермен жұмыс істеу жолдарын көрсетеді.

Ә) Есептерді шығарудың практикалық алгоритмдері

Физикадағы есептерді өмірлік жағдаяттармен (Context-based learning) байланыстыруда AI таптырмас құрал. Мысалы, «Электр энергиясының құны мен тұтынуын есептеу» тақырыбында AI әр оқушының үйіндегі тұрмыстық техникалардың тізіміне қарай жеке практикалық тапсырма құрастырып бере алады.

Б) Виртуалды тәрбиеші (AI-Tutor)

Оқушы зертханалық жұмыс барысында қателік жіберсе немесе графикті дұрыс сызба алмаса, AI-ға графиктің суретін жіберіп, «Менің есептеуімде қай жерде қате бар?» деп

сұрай алады. AI қатені көрсетіп, оны түзетуге бағыт береді, бұл оқушының өзіндік рефлексия дағдысын (метатаным) дамытады.

3. Сабақ барысында қолданудың тиімді әдістемесі

Цифрлық және AI құралдарын сабаққа интеграциялаудың тиімді үлгісі ретінде Блум таксономиясына негізделген аралас оқыту (Blended Learning) әдісін алуға болады:

Кесте 1 - Практикалық сабақты ұйымдастырудың технологиялық картасы

Кезең	Іс-әрекет	Қолданылатын құрал
Дайындық (Үйде)	Теориялық түсінік алу, виртуалды модельмен танысу.	PhET симуляциялары, YouTube (EDpuzzle)
Зерттеу (Сыныпта)	Практикалық эксперимент жасау, деректер жинау.	Цифрлық датчиктер, Tracker бағдарламасы
Талдау мен Бағалау	Деректерді өңдеу, қателіктерді анықтау, қорытынды жасау.	AI құралдары (ChatGPT, Claude), Excel

Физика сабағында цифрлық және AI-құралдарды қолдану - уақыт талабы. Бұл технологиялар мұғалімді алмастырмайды, керісінше оның мүмкіндіктерін кеңейтеді. Оқушылар құрғақ формула жаттаудан кетіп, деректерді талдауға, модельдеуге және алған білімдерін өмірлік практикалық мәселелерді шешуге бағыттайды. Нәтижесінде, XXI ғасыр дағдылары қалыптасқан, бәсекеге қабілетті, инженерлік және технологиялық ойлау жүйесі дамыған тұлға тәрбиеленеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Бұлақбаев Т. «Мектепте физиканы оқытудың заманауи әдістемесі». Алматы, 2023.
2. PhET Interactive Simulations - Университет Колорадо Боулдер (<https://phet.colorado.edu>).
3. Искусственный интеллект в образовании: возможности и вызовы // ЮНЕСКО, 2021.

Газизова К.К.,
мектеп директоры
ШҚО ББ Өскемен қаласы БББ
«Шоқан Уәлиханов атындағы №3 мектеп-лицейі» КММ,
Өскемен қ., Қазақстан

LESSON STUDY ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ: ПЕДАГОГТЕРДІҢ КӘСІБИ ДАМУЫНЫҢ ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕРІ

Қазіргі таңда білім беру жүйесі қарқынды өзгерістер кезеңін бастан кешіруде. Цифрлық технологиялардың дамуы, ақпарат көлемінің артуы және еңбек нарығындағы жаңа талаптар білім беру мазмұны мен оқыту әдістерін жаңартуды қажет етеді. Осы жағдайларда мұғалімдердің кәсіби дамуы білім сапасын арттырудың негізгі факторларының біріне айналып отыр.

Қазақстан Республикасының білім беру саясаты педагогтердің кәсіби құзыреттілігін үздіксіз жетілдіруге ерекше көңіл бөледі. Бүгінгі мұғалім тек білім беруші ғана емес, сонымен қатар зерттеуші, жаңашыл және оқыту тәжірибесін жетілдіруші маман болуы тиіс. Мұндай міндеттерді жүзеге асыру үшін тәжірибеге негізделген кәсіби даму модельдерін енгізу маңызды.

Соңғы жылдары әлемдік білім беру тәжірибесінде мұғалімдердің кәсіби дамуының тиімді тетіктерінің бірі ретінде Lesson Study кеңінен қолданылып келеді. Бұл тәсіл мұғалімдердің бірлескен жоспарлауына, сабақ өткізуіне, бақылауына және талдауына негізделеді. Lesson Study арқылы педагогтер оқушылардың оқу әрекетін тереңірек зерттеп, сабақ сапасын жүйелі түрде жетілдіре алады. Сонымен қатар жасанды интеллект технологияларының қарқынды дамуы білім беру жүйесіне жаңа мүмкіндіктер әкелуде.

Жасанды интеллект ақпараттарды өңдеу, талдау, визуализациялау және болжау қызметтері арқылы педагогтердің кәсіби қызметін жеңілдетеді. Осыған байланысты Lesson Study үдерісін жасанды интеллект құралдарымен толықтыру педагогтердің кәсіби дамуының жаңа бағыты ретінде қарастырылуда. Жапон тіліндегі «Jugyou Kenkyuu» ұғымы «сабақты зерттеу» деген мағынаны білдіреді. Бұл тәсіл XIX ғасырдың соңында пайда болып, бүгінгі күнге дейін Жапониядағы білім беру жүйесінің маңызды құрамдас бөлігі болып келеді. Lesson Study-дің негізгі мақсаты – оқыту үдерісін жетілдіру арқылы оқушылардың оқу жетістіктерін арттыру. Бұл тәсілдің ерекшелігі мұғалімнің әрекетін бағалауға емес, оқушының оқуын зерттеуге бағытталуында.

Lesson Study циклі бірнеше кезеңнен тұрады:

- зерттеу мәселесін анықтау;
- зерттеу сабағын жоспарлау;
- сабақты өткізу;
- оқушылардың әрекетін бақылау;
- нәтижелерді талдау;
- сабақты жетілдіру және тәжірибені тарату.

Осы кезеңдердің әрқайсысы мұғалімдердің кәсіби білімін тереңдетуге және тәжірибесін жетілдіруге ықпал етеді. Пит Дадлидің зерттеулерінде Lesson Study мұғалімдердің кәсіби оқытуының ең тиімді модельдерінің бірі ретінде қарастырылады. Ғалымның пікірінше, мұғалімдер нақты сабақтарды зерттеу арқылы оқытудағы өзгерістердің оқушыларға әсерін анықтай алады.

Lesson Study педагогтердің кәсіби құзыреттілігін бірнеше бағытта дамытуға мүмкіндік береді. Біріншіден, мұғалімдердің зерттеушілік мәдениеті қалыптасады. Сабақ барысында алынған деректерді талдау және қорытынды жасау арқылы педагогтер ғылыми-зерттеу дағдыларын меңгереді.

Екіншіден, кәсіби ынтымақтастық күшейеді. Мұғалімдер бірлесіп жұмыс істей отырып, тәжірибе алмасады, пікірталас жүргізеді және ортақ шешім қабылдайды. Үшіншіден, рефлексия жасау дағдылары дамиды. Сабақ нәтижелерін талдау барысында педагогтер өз тәжірибесіне сыни тұрғыдан қарап, оны жетілдіру жолдарын анықтайды. Төртіншіден, оқушылардың қажеттіліктерін түсіну деңгейі артады. Мұғалімдер оқушылардың оқу ерекшеліктерін тереңірек зерттеп, тиімді оқыту стратегияларын таңдай алады.

Нәтижесінде Lesson Study мектепте үздіксіз кәсіби даму ортасын қалыптастырып, білім сапасының артуына ықпал етеді.

Жасанды интеллект – адамның интеллектуалдық қызметтерін модельдеуге арналған технологиялар жиынтығы. Соңғы жылдары бұл технология білім беру саласында кеңінен қолданыла бастады. Білім беру жүйесінде жасанды интеллект келесі бағыттарда қолданылады:

- білім беру мазмұнын әзірлеу;
- бағалау жұмыстарын автоматтандыру;
- оқушылардың оқу нәтижелерін талдау;
- жеке білім беру траекторияларын құру;
- білімдегі олқылықтарды анықтау;
- оқыту сапасын мониторингтеу.

Жасанды интеллекттің басты артықшылығы – үлкен көлемдегі деректерді қысқа уақыт ішінде өңдеп, нақты қорытынды ұсына алуында. Қазіргі таңда мұғалімдер сабақ жоспарын құруда, тапсырмалар дайындауда, Қазіргі тест сұрақтарын әзірлеуде және оқу материалдарын саралауда жасанды интеллект құралдарын пайдаланып келеді.

Lesson Study кезеңдерінің әрқайсысында жасанды интеллект құралдарын пайдалану зерттеу сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Зерттеу мәселесін анықтау кезеңінде жасанды интеллект оқушылардың оқу жетістіктерін сараптап, негізгі проблемаларды анықтауға көмектеседі.

Сабақты жоспарлау кезінде мұғалімдер жасанды интеллект арқылы:

- сабақ мақсаттарын нақтылай алады;
- сараланған тапсырмалар дайындай алады;
- бағалау критерийлерін құрастыра алады;
- шығармашылық тапсырмалар әзірлей алады.

Зерттеу сабағын өткізу барысында бақылау парақтарын цифрлық форматта жинақтау және жүйелеу мүмкіндігі артады. Ал талдау кезеңінде жасанды интеллект бақылау нәтижелерін өңдеп, статистикалық мәліметтерді визуализациялайды. Бұл мұғалімдердің дәлелді қорытынды жасауына мүмкіндік береді. Мысалы, оқушылардың жауаптарын талдау арқылы жасанды интеллект жиі кездесетін қателерді анықтап, оларды түзету жолдарын ұсына алады. Сонымен қатар зерттеу сабағынан кейінгі рефлексия барысында негізгі қорытындыларды жинақтауға көмектеседі.

Lesson Study мен жасанды интеллектті біріктіру бірнеше маңызды нәтижелер береді.

Біріншіден - педагогтердің цифрлық құзыреттілігі артады.

Екіншіден - кәсіби талдаудың сапасы жақсарады.

Үшіншіден - уақытты тиімді пайдалануға мүмкіндік береді.

Төртіншіден - деректерге негізделген шешім қабылдау мәдениетін қалыптастырады.

Бесіншіден - зерттеу нәтижелерінің объективтілігі артады.

Алтыншыдан - оқыту сапасын жүйелі түрде жетілдіруге жағдай жасалады.

Сонымен бірге мұндай ықпалдастық мектептерде инновациялық мәдениетті қалыптастырып, педагогтердің жаңа технологияларға бейімделу қабілетін арттырады.

Қорытындылай келе, Lesson Study қазіргі білім беру жүйесіндегі мұғалімдердің кәсіби дамуын қамтамасыз ететін тиімді педагогикалық тәсіл болып табылады. Оның негізгі ерекшелігі – оқушының оқу әрекетін зерттеу арқылы сабақ сапасын жетілдіруінде.

Ал жасанды интеллект технологиялары Lesson Study үдерісін жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді. Олар зерттеу нәтижелерін талдауды жеңілдетіп, педагогикалық шешімдердің сапасын арттырады және мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін дамытуға ықпал етеді.

Сондықтан Lesson Study мен жасанды интеллекттің ықпалдасуы заманауи білім беру жүйесінің талаптарына жауап беретін, Педагогтердің үздіксіз кәсіби дамуын қамтамасыз ететін тиімді бағыттардың бірі болып саналады. Болашақта бұл тәжірибені кеңінен енгізу білім сапасын арттыруға және мұғалімдердің кәсіби әлеуетін дамытуға елеулі үлес қосады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Dudley P. Lesson Study: A Handbook. – London, 2014.
2. Lewis C. Lesson Study: A Handbook of Teacher-Led Instructional Change. – Philadelphia, 2002.
3. Мұғалімге арналған нұсқаулық. – Астана: «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ.
4. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы.
5. OECD. Education and Artificial Intelligence: Future Perspectives. – Paris, 2023.

Гамбург В.В.,

«Высший техническо-гуманитарный колледж»,

г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ: РЕАЛИИ, ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ ДЛЯ КОЛЛЕДЖЕЙ КАЗАХСТАНА

Внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс становится одним из ключевых факторов модернизации системы технического и профессионального образования (ТиПО). В условиях стремительного развития цифровой экономики подготовка квалифицированных кадров требует новых подходов и

инструментов. Актуальность данной темы обусловлена тем, что ИИ способен не только трансформировать методы преподавания, но и значительно повысить качество подготовки специалистов для технологичных отраслей.

Казахстан признает ИИ стратегическим ресурсом XXI века и активно работает над его внедрением в различные отрасли, включая образование. Президент Касым-Жомарт Токаев подчеркнул важность превращения Казахстана в полноценную цифровую страну в течение трех лет и отметил, что без развития ИИ невозможно выдержать глобальную конкуренцию.

Внедрение ИИ в систему образования Казахстана регулируется законодательством. Закон Республики Казахстан в сфере искусственного интеллекта основывается на Конституции и состоит из соответствующих нормативных правовых актов. Основными целями государственного регулирования являются обеспечение развития ИИ и стимулирование его внедрения для улучшения качества жизни человека и повышения эффективности экономики.

Национальные стандарты по применению ИИ в образовании, включая вопросы этики, правового регулирования и цифровых навыков педагогов и студентов, были утверждены в декабре 2025 года. Это свидетельствует о системном подходе к интеграции ИИ в учебный процесс. В колледжах Казахстана уже запущены республиканские программы по внедрению ИИ в систему ТиПО, включающие бесплатные курсы повышения квалификации для преподавателей. Эти курсы охватывают использование нейросетей и цифровых инструментов в обучении, работу на виртуальных платформах и практику с экспертами международных технологических компаний.

Исследователи отмечают, что ИИ способствует персонализации обучения и повышению вовлеченности студентов. Сегодня в системе ТиПО Казахстана обучается около 556 тысяч студентов в 763 колледжах, и внедрение передовых технологий является приоритетной задачей государства. Важно понимать, что искусственный интеллект в образовании – это не просто дань моде, а необходимый инструмент, который помогает студентам осваивать сложные технические дисциплины в более доступной и интерактивной форме. Использование ИИ в техническом обучении позволяет преодолеть разрыв между теоретическими знаниями и практическими навыками, которые требуются на современном рынке труда. Глобальные тенденции показывают, что страны, активно внедряющие ИИ в профессиональное образование, получают значительное конкурентное преимущество в подготовке кадров. Это подчеркивает стратегическую важность интеграции ИИ в образовательные программы колледжей Казахстана.

Методологическая основа исследования включает анализ практического опыта внедрения ИИ в образовательный процесс колледжей Казахстана. В процессе обучения техническим специальностям применяются различные инструменты на базе ИИ. Во-первых, это использование генеративных моделей, таких как ChatGPT Edu, для создания учебных материалов, поурочных планов и практических кейсов. Во-вторых, внедрение ИИ-ассистентов для индивидуальной поддержки студентов и оценки их знаний. В-третьих, применение виртуальных симуляторов и тренажеров с элементами машинного обучения для отработки практических навыков.

Принципы применения ИИ в техническом обучении базируются на этичности, прозрачности и сохранении ведущей роли педагога. ИИ рассматривается не как замена преподавателю, а как мощный инструмент, расширяющий его возможности и позволяющий сосредоточиться на творческих аспектах педагогической деятельности. Важным элементом методики является поэтапное внедрение технологий. На первом этапе преподаватели знакомятся с базовыми функциями нейросетей, учатся формулировать запросы и генерировать простой контент. На втором этапе происходит интеграция ИИ в структуру урока: использование нейросетей для мозгового штурма, генерации идей для проектов или поиска нестандартных решений технических задач. На третьем этапе студенты начинают самостоятельно использовать ИИ-инструменты под контролем преподавателя, что способствует развитию их критического мышления и цифровой грамотности.

Кроме того, методика включает использование адаптивных обучающих платформ, которые анализируют успеваемость каждого студента и предлагают индивидуальные траектории обучения. Это особенно актуально для технических специальностей, где уровень начальной подготовки студентов может существенно различаться. Адаптивные системы позволяют выявить пробелы в знаниях и предложить дополнительные материалы для их устранения, тем самым повышая общую эффективность учебного процесса. Важно отметить, что успешное внедрение методики требует тесного взаимодействия между преподавателями специальных дисциплин и IT-специалистами колледжа для обеспечения бесперебойной работы используемых сервисов и платформ.

В системе ТиПО Казахстана уже имеются успешные примеры практического применения ИИ. В частности, Министерство просвещения РК инициировало интеграцию образовательной платформы ChatGPT Edu в работу колледжей, выделив 10 000 лицензий для преподавателей в рамках международной программы OpenAI Education for Countries. Это позволяет педагогам оперативно разрабатывать тесты, адаптировать сложные технические тексты на казахский, русский и английский языки, а также формировать персонализированную обратную связь для студентов. Внедрение подобных систем на государственном уровне свидетельствует о серьезном подходе к цифровизации профессионального образования.

В рамках практических занятий по IT-специальностям студенты используют нейросети для написания и отладки кода, что ускоряет процесс обучения и позволяет решать более сложные задачи. Виртуальные симуляторы с ИИ применяются для отработки навыков работы со сложным оборудованием, что снижает риски и затраты на расходные материалы. Например, будущие механики и инженеры могут тренироваться на виртуальных моделях двигателей, анализируя возможные поломки с помощью алгоритмов машинного обучения. Студенты энергетических специальностей могут использовать ИИ для моделирования нагрузок на электросети и прогнозирования возможных аварийных ситуаций. В сфере строительства ИИ-алгоритмы помогают студентам осваивать программы автоматизированного проектирования (BIM-технологии), генерируя оптимальные варианты планировок и рассчитывая необходимые объемы строительных материалов.

Анализ результатов показывает ряд существенных преимуществ использования ИИ:

1. Экономия времени преподавателя за счет автоматизации рутинных задач (проверка тестов, составление планов, подготовка презентаций и отчетов). Высвободившееся время педагоги могут направить на индивидуальную работу со студентами и повышение собственной квалификации.

2. Персонализация обучения: ИИ-системы адаптируют темп и сложность материала под индивидуальные особенности студента, что способствует более глубокому усвоению знаний и снижает уровень отсева неуспевающих.

3. Повышение вовлеченности: интерактивные форматы, геймификация и виртуальные тренажеры делают процесс обучения более интересным и наглядным, особенно для поколения «цифровых аборигенов».

4. Развитие актуальных навыков: работа с ИИ-инструментами формирует у студентов компетенции, которые высоко ценятся современными работодателями в любой технологической сфере.

Однако существуют и определенные недостатки:

1. Проблема академической честности: студенты могут использовать ИИ для выполнения заданий без глубокого понимания материала, выдавая сгенерированный текст или код за собственный труд. Это требует от преподавателей разработки новых методов проверки знаний.

2. Технические барьеры: необходимость стабильного высокоскоростного интернет-соединения, современной материально-технической базы (мощных компьютеров) и лицензионного программного обеспечения. Не все колледжи, особенно в регионах, обладают достаточными ресурсами.

3. Риск снижения критического мышления при чрезмерной зависимости от подсказок ИИ. Студенты могут привыкнуть получать готовые ответы, вместо того чтобы анализировать информацию самостоятельно и искать нестандартные решения.

4. Необходимость переобучения педагогического состава: далеко не все преподаватели, особенно старшего поколения, готовы к быстрому освоению новых технологий и интеграции их в свои дисциплины. Требуется масштабная программа повышения квалификации.

5. Вопросы конфиденциальности и безопасности данных: использование облачных ИИ-сервисов сопряжено с рисками утечки персональных данных студентов и конфиденциальной информации учебного заведения.

Для успешного внедрения ИИ в учебный процесс преподавателям рекомендуется придерживаться следующих принципов. Во-первых, необходимо кардинально пересмотреть форматы заданий. Вместо простых рефератов, эссе и стандартных тестов, которые легко генерируются нейросетями, следует внедрять проектные работы, кейс-стади и задачи, требующие критического анализа, творческого подхода и защиты своей позиции в формате устной презентации. Задания должны быть сфокусированы на анализе сгенерированного ИИ контента, поиске в нем ошибок и несоответствий. Во-вторых, важно обучать студентов правильному взаимодействию с ИИ – умению составлять корректные запросы (промпт-инжиниринг) и критически оценивать полученную информацию на предмет достоверности и логичности. Студенты должны понимать ограничения ИИ и не воспринимать его ответы как абсолютную истину. В-третьих, преподавателям следует регулярно повышать свою цифровую грамотность, участвуя в семинарах, вебинарах и курсах по применению ИИ в образовании. Администрации колледжей необходимо поощрять инициативы педагогов по внедрению инновационных методов обучения и создавать площадки для обмена передовым опытом. При оценке результатов акцент должен делаться не только на финальный продукт, но и на процесс его создания, включая способность студента аргументировать свои решения и объяснять логику работы использованных алгоритмов. Рекомендуется использовать методы формирующего оценивания, где ИИ выступает в роли помощника, дающего промежуточную обратную связь и указывающего на области, требующие дополнительной проработки.

Также целесообразно разрабатывать внутриколледжные регламенты и этические кодексы использования ИИ, которые будут четко определять границы допустимого применения нейросетей при выполнении учебных заданий. Эти документы должны быть доступны всем участникам образовательного процесса и регулярно обновляться с учетом развития технологий. Наконец, для преодоления технических барьеров колледжам следует активнее привлекать социальных партнеров из числа IT -компаний и промышленных предприятий для обновления материально-технической базы и предоставления доступа к специализированному программному обеспечению на льготных условиях.

Использование искусственного интеллекта в техническом обучении открывает новые горизонты для развития системы профессионального образования. Интеграция ИИ-инструментов, таких как ChatGPT Edu, в колледжах Казахстана демонстрирует высокий потенциал для автоматизации рутинных задач педагогов, повышения качества учебных материалов и персонализации учебного процесса. Несмотря на существующие вызовы, связанные с академической честностью, необходимостью переобучения кадров и техническим оснащением, грамотное и этичное применение нейросетей способствует подготовке высококвалифицированных специалистов, востребованных в современной цифровой экономике.

Искусственный интеллект не заменяет преподавателя, а становится его незаменимым помощником, позволяя сместить фокус с трансляции знаний на развитие у студентов навыков критического мышления, решения комплексных проблем и креативности. Дальнейшие исследования в этой области должны быть направлены на разработку эффективных методик оценки знаний в условиях повсеместного использования ИИ, а также

на создание специализированных ИИ-инструментов, адаптированных под конкретные технические дисциплины и специфику казахстанского рынка труда. Только комплексный подход, включающий технологическое оснащение, методическую поддержку и этическое регулирование, позволит в полной мере реализовать потенциал ИИ в системе технического и профессионального образования.

Список использованной литературы:

1. [Искусственный интеллект в образовании: возможности и вызовы](#) // Казахстанская правда.
2. [Колледжи Казахстана переходят на ИИ: учителей обучают нейросетям](#) // BES.media.
3. Абыканова Б.Т., Салыкбаева Ж.К., Кайыржан М., Бахтыгереев А. [Системы на основе искусственного интеллекта в педагогическом образовании: возможности и последствия](#) // Вестник Атырауского университета имени Халела Досмухамедова. – 2023. – Т. 71, № 4. – С. 59-72.
4. [Закон Республики Казахстан «Об искусственном интеллекте»](#) // Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан «Әділет». – 2025. – 17 ноября.
5. [Искусственный интеллект в образовании Казахстана](#) // Postupi.kz.
6. [Исследование по использованию искусственного интеллекта в ...](#) // Вестник университета Ясави. – 2025.
7. Ивченко А. О. Искусственный интеллект в сфере образования: плюсы и минусы // Вестник науки. 2023.
8. Колледжи Казахстана переходят на обучение с использованием искусственного интеллекта // Вечерний Алматы. 2026.

Дяглева В.Н.,
*учитель географии КГУ «Средигорненская средняя школа»
ОО по району Алтай УО ВКО,
г.Алтай, Казахстан*

АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ ГЕОГРАФИИ: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ

В современной системе образования Республики Казахстан эффективное использование искусственного интеллекта (ИИ) является одной из ключевых задач периода цифровой трансформации и перехода к адаптивным педагогическим практикам. Технологии ИИ существенно расширяют индивидуальные возможности обучающихся, активизируют их познавательную деятельность, способствуют развитию навыков работы с большими массивами данных (Big Data) и формируют функциональную естественно-научную грамотность. В этом контексте применение ИИ в обучении географии позволяет системно совершенствовать пространственное мышление, исследовательские умения, а также навыки предиктивного анализа и моделирования [4].

География - сложный многовекторный учебный предмет, находящийся на стыке естественных и социально-экономических наук. Его освоение требует от учащихся развитых навыков трехмерной визуализации, картографической грамотности, декодирования космических снимков и обработки пространственных данных. Традиционная плоскостная наглядность учебника часто становится барьером для формирования целостной географической картины мира. Технологии ИИ выступают катализатором дидактического «шифта», позволяя организовать практическую и проектную деятельность нового формата: от динамического моделирования климатических процессов до работы со сквозными ГИС-технологиями и генеративными моделями при изучении родного края.

Согласно инструктивно-методическим письмам и рекомендациям НАО им. И. Алтынсарина, ведущим вектором географического образования становится формирование у учащихся «компетенций будущего» - критического мышления, способности адаптироваться к быстро меняющимся технологическим ландшафтам и умения решать комплексные территориальные кейсы.

Пространственное мышление в географии выступает базисом для выявления причинно-следственных связей в системе «человек - природа - общество». Алгоритмы ИИ трансформируют процесс его формирования, позволяя учащимся переходить от пассивного созерцания карт к динамическому моделированию географических процессов (климатические флуктуации, антропогенная нагрузка, урбанизация).

Параллельно ИИ трансформирует дидактические подходы к дифференциации, выступая архитектором индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ). Анализируя в реальном времени скорость усвоения материала и когнитивные дефициты конкретного учащегося, интеллектуальные платформы гибко адаптируют уровень сложности заданий. Сильные учащиеся получают доступ к усложненным исследовательским кейсам на базе сырых пространственных данных, тогда как учащиеся, требующие педагогической поддержки, движутся по индивидуальному треку с использованием геймифицированных адаптивных тренажеров.

Практическая интеграция ИИ на уроках географии требует использования верифицированных и доступных платформ. Представленный ниже классификатор систематизирует верифицированные ГИС-платформы и ИИ-ресурсы по ролевой модели взаимодействия «Учитель – Ученик». Фокус внимания смещен с простого использования интерфейса программ на конкретные дидактические результаты: развитие пространственного воображения, построение индивидуальных маршрутов усвоения знаний и глубокое исследование географических реалий Казахстана.

Таблица 1 - Классификатор цифровых ресурсов и ГИС-технологий на уроках географии:

Название цифрового ресурса	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Применение в контексте регионального (казахстанского) компонента
Google Earth Pro / Google Earth Timelapse (ГИС, интерактивный 3D-глобус, таймлапс-визуализатор)	- демонстрирует динамику изменений территорий, ландшафтов Земли во времени; - проектирует виртуальные туры и интерактивные экскурсии; - дифференцирует задания по уровням сложности пространственного анализа.	- строит профили поперечного сечения местности в один клик; - накладывает тематические карты поверх 3D-рельефа (KMZ/KML файлы); - сравнивает состояние объектов в разные хронологические периоды.	Кейс: ретроспективный анализ и пространственное моделирование расширения городской агломерации Астаны (2000–2026 гг.); визуальный мониторинг деградации и таяния ледниковых систем Заилийского Алатау.
ArcGIS / QGIS (Профессиональные ГИС для анализа пространственных данных)	- организует долгосрочные исследовательские проекты и ГИС-практикумы; - моделирует сложные пространственные процессы (урбанизация, эрозия); - курирует исследовательские траектории.	- наносит географические и статистические объекты на цифровой каркас; - самостоятельно создает тематические карты; - выявляет скрытые пространственные закономерности.	Кейс: картографирование плотности населения и пространственного размещения ведущих индустриально-инновационных кластеров Центрального и Восточного Казахстана.

World Bank Data (Онлайн-база макрэкономических и социальных данных)	- формирует вариативные базы данных под математический уровень учащихся; - разрабатывает кейс задания на стыке экономической географии и математического анализа.	- осуществляет поиск актуальной статистической информации; - самостоятельно строит графики и диаграммы; - анализирует и сравнивает глобальные и региональные тенденции.	Кейс: сравнительный анализ демографических показателей (естественный прирост, миграции) Казахстана со странами Центральной Азии и ЕАЭС за последнее десятилетие
Open Data Kazakhstan (Государственный агрегатор машиночитаемых данных РК)	- предоставляет ученикам реальные сырые данные госорганов; - координирует проектную деятельность старшеклассников, направленную на решение реальных кейсов регионов.	- фильтрует и обрабатывает массивы данных по отраслям хозяйства РК; - учится читать таблицы как пространственные характеристики; - строит ИОТ через выбор исследуемой области экономики.	Кейс: Анализ структуры внешнеторгового оборота областей РК; выявление региональных экологических трендов (динамика выбросов загрязняющих веществ, переработка ТБО).
NASA Earthdata (Портал спутникового мониторинга и климатических наблюдений)	- демонстрирует последствия природных и техногенных катастроф; - наглядно объясняет механизмы изменения погоды и климата по космоснимкам.	- анализирует реальные снимки земной поверхности высокого разрешения; - определяет антропогенные изменения ландшафтов; - делает выводы об экологическом состоянии среды.	Кейс: Оценка масштабов весенних паводков в Западном или Северном Казахстане; мониторинг очагов лесных пожаров в резервате «Семей орманы».
StudyGe (География мира) (Интерактивный цифровой атлас- тренажер)	- настраивает индивидуальные геймифицированные траектории для запоминания номенклатуры; - отслеживает скорость и точность усвоения карты учеником.	- изучает политико-административное устройство и физическую карту в игровой форме; - проходит адаптивные тесты с моментальной обратной связью; - тренирует визуальную память.	Кейс: быстрое освоение новой административной карты Казахстана (включая Абайскую, Жетысускую и Улытаускую области), их центров и границ.
Piktochart / ИИ- генераторы инфографики (Платформы визуализации контента)	- задает критерии для визуальной отчетности по темам; - оценивает уровень критического мышления через умение ученика сворачивать информацию.	- переводит сложные текстовые и цифровые массивы в понятную инфографику; - создает постеры, отчеты и ментальные карты; - развивает визуальное и логическое мышление.	Кейс: создание ИИ-инфографики на тему «Инвестиционная привлекательность моей области» или «Туристический кластер Казахстана: потенциал и барьеры».

Анализ представленной системы ГИС- и ИИ-платформ показывает, что их систематическое внедрение коренным образом перестраивает традиционную дидактику

урока географии. Переход от пассивного заучивания номенклатуры к предиктивной геоаналитике (на базе NASA Earthdata и Open Data Kazakhstan) позволяет формировать у учащихся исследовательские компетенции. При этом учебный процесс приобретает гибкую, адаптивную структуру: пока одна группа учащихся автоматизирует базовые картографические навыки с помощью игровых тренажеров (StudyGe), более сильные школьники уходят в самостоятельное проектирование и Big Data-анализ. Таким образом, использование указанных цифровых ресурсов обеспечивает непрерывную индивидуализацию обучения, развивает пространственное мышление и делает казахстанский компонент содержания образования осязаемым и практически применимым для каждого обучающегося.

Внедряя искусственный интеллект на уроках географии, учителю важно придерживаться трех принципов:

1. Принцип академической честности: ИИ - это инструмент-помощник, а не автор работы за ученика. Критическое осмысление ответов нейросети - обязательный этап урока.
2. Баланс «Цифра - Карта»: инновации не заменяют традиционный атлас и настенную карту, а дополняют их, переводя абстрактные линии в осязаемые образы.
3. Целеполагание: использование ИИ ради «эффекта шоу» неэффективно. Каждый цифровой шаг должен работать либо на визуализацию пространства, либо на адаптацию материала под конкретного ребенка.

Использование искусственного интеллекта на уроках географии позволяет преодолеть главную сложность предмета - абстрактность больших масштабов и пространственных связей. Казахстанский компонент, внедренный через современные ГИС и адаптивные платформы, делает обучение предметным и практико-ориентированным. ИИ не заменяет учителя, но освобождает его от рутинной проверки тестов, превращая педагога в тьютора и навигатора, ведущего каждого ученика по его индивидуальному маршруту к вершинам географических знаний.

Список использованной литературы:

1. Абдрахманова А. К. Использование цифровых технологий в образовательном процессе общеобразовательной школы//Педагогика және психология. - 2020.-№ 4. – с. 45-52.
2. Жуабаева А. М. Современные подходы к преподаванию географии в условиях обновленного содержания образования//Қазақстан мектебі. - 2019.-№ 6. – С. 32-36.
3. Калиева С. Т., Сагындыкова Г. С. Формирование функциональной грамотности учащихся на уроках географии//Білім. - 2021.-№ 2. С. 18-23.
4. Методические рекомендации по применению искусственного интеллекта в обучении и преподавании учебного предмета «География» в 7-11 классах. – Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2025. - 32 с.
5. Нуртазина Б. М. Использование информационно-коммуникационных технологий в обучении естественно-научным дисциплинам//Вестник Национальной академии образования им. И. Алтынсарина. - 2021.-№ 3. С. 67-73.

*Енсебаева К.К.,
С.Аманжолов ат. ШҚУ,
Өскемен қ., Қазақстан*

ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ

Қазіргі уақытта жасанды интеллект барған сайын кең таралып, білім беру саласына енгізілуде. Жасанды интеллектті қолдану арқылы оқытудың мазмұны мен әдістері бүгінгі күні ХХІ ғасырдың қажеттіліктеріне көбірек сәйкес келетін жаңа форматқа ауыстырылуда. Жасанды интеллект – адамның интеллектісі мен мінез-құлқына еліктеуге қабілетті

компьютерлік жүйелер мен алгоритмдерді жасаумен айналысатын ғылым мен технология саласы. Жасанды интеллекттің мақсаты - әдетте адамның интеллектуалдық әрекетін талап ететін тапсырмаларды орындауға қабілетті компьютерлік жүйелерді құру. Қазіргі жаһандану жағдайында білім беру жүйесі түбегейлі трансформация кезеңін бастан өткеруде. Бұл өзгерістердің өзегінде цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект құралдарының жедел дамуы тұр. Жасанды интеллект ұғымы тек техникалық алгоритмдер жиынтығы ретінде ғана емес, білім алушының танымдық әрекетін модельдейтін және оқыту мазмұнын дербестендіруге мүмкіндік беретін күрделі зияткерлік жүйе ретінде қарастырылады [1. 17 б.]. Бұл – оқыту философиясын қайта пайымдау міндетін қарастырады. Жалпы білім беру мазмұны ақпарат жеткізумен шектелмей, сыни ойлау мен талдау мәдениетін қалыптастыруға бағытталуы тиіс. Жасанды интеллект технологиялары оқу материалының күрделілік деңгейін білім алушының дайындық дәрежесіне сәйкес автоматты түрде бейімдей алады. Мұндай бейімделгіштік білім сапасын арттыруға ықпал етеді, себебі әрбір студент өзінің жеке оқу траекториясы бойынша дамиды. Дегенмен технологияны механикалық енгізу педагогикалық нәтижеге бірден қол жеткізбейді. Оқу процесінде әдістемелік тұрғыдан негізделген сценарий құрып, жасанды интеллектіні мақсатқа сай қолданғанда ғана оның әлеуеті ашылады. Жасанды интеллектіні енгізу педагогтің кәсіби құзыреттілігін арттырумен қатар жүруі қажет. Білім беру кеңістігінде туындаған бұл өзгерістер білім алушының стратегиялық ойлауын және ғылыми негізделген шешім қабылдау қабілетін талап етеді.

Жасанды интеллект технологияларының оқытудағы басты артықшылығы бар. Ол – деректерге негізделген талдау мүмкіндігі, оқу үдерісін нақты өлшенетін көрсеткіштермен бағалау. Интеллектуалды жүйелер білім алушылардың тапсырмаларды орындау динамикасын көрсетеді. Олардың қателесу жиілігін, уақыт шығынын және мазмұнды меңгеру деңгейін кешенді түрде сараптай алады. Мұндай аналитикалық мүмкіндіктер жалпы статистикалық көрсеткіштерді ғана емес, әрбір білім алушының біліміндегі мықты және әлсіз тұстарын нақты анықтауға мүмкіндік береді. Соның нәтижесінде оқыту мазмұнын дер кезінде түзетуге, жеке қолдау көрсету тетіктерін жетілдіруге және білім беру үдерісінің тиімділігін арттыруға жағдай жасалады. Бұл тәсіл дәстүрлі бағалау жүйесімен салыстырғанда икемдірек, объективті әрі әділ болуы мүмкін. Білім беру деректерін жинау, сақтау және өңдеу барысында бірқатар этикалық мәселелер туындайды. Білім алушылардың жеке деректерінің құпиялылығы мен ақпараттық қауіпсіздігін қамтамасыз ету маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Сол үшін цифрлық платформаларды пайдалану кезінде дербес деректерді қорғау талаптарын қатаң сақтап, ақпаратты жауапкершілікпен қолдануы қажет.

Білім беру ұйымдарының нормативтік-құқықтық құжаттары мен ішкі ережелері жасанды интеллект технологияларын пайдалану тәртібін нақты регламенттеп, олардың қауіпсіз әрі этикалық қолданылуын қамтамасыз етуге бағытталуы тиіс. Жасанды интеллектіні жауапкершілікпен пайдалану педагогикалық мәдениеттің жаңа деңгейін қалыптастыруға ықпал етеді. Ол білім беру үдерісінің сапасын арттырудың маңызды факторы болып табылады. Технологиялық инновациялар мен гуманистік құндылықтардың өзара үйлесімділігі тұрақты әрі тиімді нәтижелерге қол жеткізудің негізгі шарты. Жасанды интеллект құралдарын оқыту үдерісінде қолдану білім алушылардың дербестігін дамытуға және оқу әрекетінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді [2, 29 б.]. Оның сыни ойлау қабілетінің қалыптасуына әсерін жан-жақты зерттеу – өзекті ғылыми-педагогикалық мәселелердің бірі. Цифрлық ортада ұсынылатын дайын үлгілер, алгоритмдік шешімдер және автоматтандырылған жауаптар оқу тапсырмаларын орындауды жеңілдетіп, когнитивтік ресурстарды үнемдеуге жағдай жасайды. Олар білім алушылардың терең талдау, пайымдау және дербес шешім қабылдау дағдыларының автоматты түрде қалыптасуына кепілдік бермейді. Жасанды интеллектіні білім беру үдерісіне енгізу барысында оның білім алушылардың танымдық белсенділігіне, рефлексиялық

қабілеттеріне және сыни ойлау мәдениетіне ықпалын жүйелі түрде бағалау қажеттілігі туындайды.

Интеллектуалды жүйелер білім алушының сұранысына сәйкес қысқа уақыт ішінде құрылымдалған мәтіндер, талдаулар немесе дайын шешімдер ұсынуға қабілетті. Мұндай мүмкіндіктердің білім алушылардың танымдық дамуына ықпалы бірімәнді емес. Егер білім алушы жасанды интеллект ұсынған нәтижелерді сыни тұрғыдан талдамай, дайын күйінде қабылдауға бейім болса, мәселені кезең-кезеңімен саралау, дәлелдерді жүйелеу және дербес қорытынды жасау дағдыларының әлсіреу қаупі туындайды. Бұл жағдай ойлау үдерісінің жекелеген кезеңдерінің алгоритмдер арқылы автоматтандырылуымен байланысты, нәтижесінде білім алушының күрделі интеллектуалдық әрекеттерді өз бетінше орындауға деген қажеттілігі төмендеуі мүмкін. Осыған орай білім беру үдерісін ұйымдастыруда орталық мамандарының рөлі айрықша маңызға ие болады. Ол оқу тапсырмаларын репродуктивтік сипаттағы әрекеттерден эвристикалық, проблемалық және зерттеушілік деңгейдегі қызметке бағыттай отырып құрастыруы қажет [3, 346.]. Себебі тек дайын ақпаратты меңгеру немесе қайта жаңғырту білім алушының шынайы зияткерлік өсуін қамтамасыз ете алмайды. Қазіргі білім беру парадигмасы білім алушының ақпаратты тұтынушы рөлінен оны сыни тұрғыдан бағалайтын, интерпретациялайтын және жаңа білім қалыптастыратын белсенді субъект рөліне көшуін талап етеді.

Жасанды интеллектіні білім беру үдерісіне тиімді енгізудің маңызды шарттарының бірі – тапсырмаларды жоғары деңгейлі когнитивтік дағдыларды дамытуға бағдарлау. Атап айтқанда, тапсырмалар бірнеше баламалы шешімдерді салыстыруды, дәлелдер жүйесін құруды, әртүрлі көзқарастарды талдауды, қарсы пікірлерді бағалауды және негізделген қорытынды жасауды талап еткен жағдайда, жасанды интеллект сыни ойлау қабілетін дамытудың тиімді құралына айнала алады. Мұндай жағдайда технология дайын жауап беруші құрал ретінде емес, талдау мен рефлексияны ынталандыратын интеллектуалдық серіктес қызметін атқарады. Білім алушы алгоритм ұсынған жауаптардың логикалық құрылымын сараптап, олардың ғылыми негізділігін бағалап, пайдаланылған дереккөздердің сенімділігі мен өзектілігін тексеруге дағдыланған кезде, жасанды интеллект құралдары танымдық белсенділікті арттырудың маңызды факторы ретінде көрінеді. Бұл үдеріс білім алушылардың ақпараттық сауаттылығын, медиасауаттылығын және цифрлық құзыреттілігін дамытуға да ықпал етеді. Нәтижесінде студенттер тек ақпаратты іздеу мен өңдеу қабілетін ғана емес, сонымен қатар алынған мәліметтердің дұрыстығын бағалау және оларды ғылыми тұрғыдан негіздеу дағдыларын меңгереді. Осы тұрғыдан алғанда, оқу тапсырмаларының құрылымында міндетті түрде «Бұл шешім несімен дұрыс?», «Бұл тұжырымды қалай дәлелдеуге болады?», «Ұсынылған шешімнің қандай баламалары бар?», «Көзқарастардың артықшылықтары мен шектеулері қандай?» сияқты аналитикалық және рефлексивтік сипаттағы сұрақтардың болуы маңызды. Мұндай сұрақтар білім алушыларды дайын жауаптарды қабылдаудан гөрі оларды бағалауға, салыстыруға және дәлелдеуге бағыттайды. Жасанды интеллект технологияларының сыни ойлау қабілетіне ықпалы оларды қолдану тәсіліне тікелей байланысты. Егер технологиялар білім алушының танымдық белсенділігін алмастыратын құрал ретінде пайдаланылса, интеллектуалдық дербестіктің төмендеуі қаупі артады. Оны талдау, дәлелдеу, рефлексия және зерттеушілік әрекеттерді қолдайтын педагогикалық құрал ретінде енгізуге болады. Білім алушылардың сыни ойлау мәдениетін қалыптастыруға болады. Жоғары деңгейлі когнитивтік құзыреттерін дамытудың маңызды факторы бола алады [4, 41 б.].

Жасанды интеллект көмегімен алынған нәтижені қайта интерпретациялау, оны жеке тәжірибемен байланыстыру және теориялық тұжырымдармен ұштастыру білім алушының метатанымдық қабілетін күшейтеді. Оқу үдерісінде пікірталас элементтерін енгізу маңызды. Себебі алгоритмдік ұсыныстарды топтық талқылау олардың шектеулерін айқындауға мүмкіндік береді. Сыни ойлау тек ақпаратты жоққа шығару емес, оны көпқырлы талдау екенін түсіндіру арқылы жасанды интеллектіні интеллектуалдық серіктес

деңгейіне көтере алады. Осылайша технологияны қолдану форматы өзгергенде, оның ықпалы да мазмұндық тереңдікке бағытталады.

Білім алушылардың шығармашылық әлеуетін және рефлексиялық дағдыларын дамыту контексінде жасанды интеллект технологияларын қолдану жоғары деңгейдегі педагогикалық құзыреттілікті талап етеді. Себебі алгоритмдік жүйелердің басым бөлігі қолданыстағы деректер мен үлгілерге сүйене отырып жауап қалыптастырады, сондықтан білім алушылардың бірегей идеяларды генерациялау және тың шешімдер ұсыну қабілетін дамыту үшін қосымша педагогикалық қолдау қажет болады. Осы тұрғыдан алғанда, жасанды интеллект шығармашылық үдерісті толық алмастыратын құрал емес, оны ұйымдастыру мен жетілдіруге ықпал ететін көмекші технология ретінде қарастырылуы тиіс. Егер орталық маманы жобалық және зерттеу сипатындағы тапсырмалар барысында жасанды интеллектіден алынған ақпаратты бастапқы гипотеза немесе талдау нұсқасы ретінде пайдалануды ұсынып, оны кейін эмпирикалық деректермен, практикалық бақылаулармен немесе ғылыми әдебиеттердегі тұжырымдармен салыстыруды талап етсе, білім алушылардың зерттеушілік мәдениеті мен ғылыми ойлау дағдылары тиімді қалыптасады. Мұндай тәсіл білім алушылардың ақпаратты механикалық қабылдауына емес, оны сыни тұрғыдан бағалауына, салыстыруына және ғылыми негізде қайта пайымдауына мүмкіндік береді. Бұл жағдайда технология шығармашылық қызметті алмастырмайды, керісінше оны құрылымдауға, идеяларды жүйелеуге және зерттеу бағытын нақтылауға көмектеседі. Ал алынған нәтижелерді интерпретациялау, қорытынды жасау және жаңа білім қалыптастыру міндеттері білім алушының дербес интеллектуалдық қызметінің нәтижесі ретінде сақталады. Нәтижесінде жасанды интеллект білім алушының шығармашылық белсенділігін шектейтін фактор емес, оны қолдайтын және дамытуға ықпал ететін құрал ретінде қызмет атқарады. Рефлексиялық дағдыларды дамытуда өзіндік талдау элементтерін жүйелі түрде енгізудің маңызы зор. Рефлексиялық күнделік жүргізу, орындалған тапсырмалар бойынша өзіндік есеп дайындау немесе оқу әрекетіне сыни талдау жасау білім алушылардың өз тәжірибесін саналы түрде бағалауына мүмкіндік береді. Мұндай жұмыстар барысында білім алушы өз қызметінің қай кезеңінде жасанды интеллект мүмкіндіктерін пайдаланғанын, қандай шешімдерді дербес қабылдағанын және технологиялық қолдаудың оқу нәтижесіне қаншалықты әсер еткенін талдай алады [5, 52 б.]. Өз кезегінде бұл құзыреттер өмір бойы білім алу қағидатын жүзеге асырудың маңызды алғышарты болып табылады. Сондықтан жасанды интеллектіні білім беру үдерісіне енгізу барысында шығармашылық белсенділік пен рефлексиялық мәдениетті дамытуға бағытталған педагогикалық стратегияларды қолдану білім алушылардың тұлғалық және кәсіби дамуының маңызды шарты ретінде қарастырылуы қажет.

Академиялық адалдық қағидаттарын сақтау тек бақылау шараларымен шектелмеуі тиіс, өйткені шынайы адалдық ішкі жауапкершілік сезімімен байланысты қалыптасады. Егер білім алушы жасанды интеллектіні идеяларды жүйелеу құралы ретінде пайдаланса және мәтінді толықтай көшіруден саналы түрде бас тартса, оның интеллектуалдық дербестігі нығаяды. Нақты регламенттер мен ашық талаптардың белгіленуі де маңызды, себебі рұқсат етілген және шектелген әрекеттер айқындалғанда, білім алушы өзін қауіпсіз әрі жауапты сезінеді. Шығармашылық тапсырмаларда алгоритм ұсынған нұсқаны міндетті түрде өзгертіп, авторлық интерпретация қосу шарты енгізілсе, бірегейлік деңгейі артады. Білім алушы өз еңбегінің құндылығын түсінген кезде ғана технологияны саналы қолдануға ұмтылады. Демек жасанды интеллект пен тұлғалық даму арасындағы тепе-теңдік педагогикалық стратегияның дұрыстығына тікелей тәуелді.

Жасанды интеллектіні енгізу педагогтің кәсіби бейнесіне елеулі өзгеріс әкелетіні сөзсіз, өйткені ол енді тек ақпарат трансляторы емес, күрделі цифрлық экожүйені басқарушы және білім алушылардың танымдық бағытын үйлестіруші тұлғаға айналады. Бұл рөл педагогтан стратегиялық жоспарлау мен технологиялық сауаттылықтың үйлесімін талап етеді. Орталық маманы алгоритмдердің қалай оқытылатынын, қандай деректерге сүйенетінін және қандай шектеулерге ие екенін түсінген жағдайда ғана оқу процесін саналы

түрде ұйымдастыра алады. Егер педагог технологияның ішкі логикасын елемесе, ол дайын шешімдерге шамадан тыс сеніп, кәсіби тәуелсіздігін жоғалтуы мүмкін. Алгоритмдік жүйелердің бейтараптығы туралы түсінік салыстырмалы сипатқа ие. Кез келген модель белгілі бір статистикалық үлгіге сүйенеді және әлеуметтік контекстен тыс өмір сүрмейді. Берілген нәтижелерді тексеріп, қажет болған жағдайда баламалы көзқарастарды ұсынуы тиіс. Цифрлық трансформация жағдайында педагогтің ғылыми-зерттеу дағдылары да өзекті бола түседі. Жаңа технологиялардың тиімділігі эмпирикалық деректер арқылы дәлелденуі қажет. Оқу нәтижелерін болжау модельдерін қолданғанда, болжамның ықтималдық сипаты ескеріліп, оны абсолютті шындық ретінде қабылдаудан сақтану керек. Педагогикалық эксперименттер жүргізу арқылы жасанды интеллектінің нақты оқу тобына әсерін анықтау тәжірибесі білім сапасын арттыруға бағытталған шешімдерді негіздеуге мүмкіндік береді. Мұндай ғылыми көзқарас педагогтың кәсіби беделін күшейтіп, оны цифрлық жаңашылдықтың саналы субъектісіне айналдырады. Нәтижесінде педагог технологияға тәуелді емес, оны мақсатты түрде басқарушы тұлға ретінде қалыптасады. Білім беру үдерісіндегі цифрлық өзгерістер педагогикалық қауымдастық үшін жаңа ғылыми парадигмалардың қалыптасуына жол ашады.

Жасанды интеллект негізіндегі құралдар когнитивтік процестерді сандық форматта бақылауға және талдауға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде оқыту теориясын тереңдетуге жағдай жасайды. Егер білім траекториясын модельдеу кезінде әр білім алушының оқу қарқыны, қызығушылығы және алдыңғы дайындығы ескерілсе, дараландырылған оқыту жүйесі шынайы мазмұнға ие болады. Когнитивтік стильдерді анықтау бағытындағы зерттеулер алгоритмдік ұсыныстарды тұлғалық ерекшелікпен үйлестіруге мүмкіндік береді, бұл жерде жалпылама қорытынды жасаудан сақ болу қажет [6, 61 б.]. Ғылыми талдау нәтижесінде алынған деректер педагогикалық шешім қабылдаудың сапасын арттырғанымен, оларды интерпретациялау жауапкершілігі адамға тиесілі болып қала береді. Отандық білім беру жүйесінің бәсекеге қабілеттілігі инновациялық технологияларды механикалық көшірумен емес, оларды ұлттық контекстке бейімдеумен өлшенеді. Егер жасанды интеллект құралдары жергілікті оқу бағдарламаларының мазмұнына сәйкестендірілсе және тілдік-мәдени ерекшеліктер ескерілсе, олардың тиімділігі айтарлықтай артады. Ғылыми негізделген енгізу стратегиясы педагогикалық қауымдастықтың кәсіби бірлігін талап етеді, себебі ортақ стандарттар мен әдістемелік ұсыныстарсыз жүйелі нәтиже күту қиын. Білім сапасын жаңа деңгейге көтеру тек техникалық инфрақұрылыммен шектелмейді. Ол ғылыми ойлау мәдениетінің дамуымен тығыз байланысты. Осы тұрғыдан алғанда жасанды интеллект білім беру саласындағы эволюциялық серпілістің құралына айналады. Технология мен ғылыми рефлексияның үйлесімі ғана тұрақты әрі сапалы нәтижеге жеткізетінін ескеру қажет.

Жасанды интеллект технологияларын оқытуда қолдану – уақыт талабы әрі білім беру жүйесінің сапалық эволюциясының көрінісі. Бұл үдеріс оқытушының кәсіби жауапкершілігін арттырып, педагогикалық әдіснаманы жаңғыртуды талап етеді. Технологияны саналы әрі ғылыми негізде қолдану білім алушының тұлғалық дамуын қамтамасыз етеді. Жасанды интеллект оқу мазмұнын дараландыруға, білім нәтижелерін нақты бағалауға және оқу процесін тиімді ұйымдастыруға жағдай жасайды. Алайда оны қолдану барысында этикалық, құқықтық және әдістемелік шектеулер ескерілуі тиіс. Орталық маманы цифрлық инновацияларды игеру арқылы заманауи білім беру кеңістігінің белсенді субъектісіне айналады. Білім сапасының артуы тек технологиялық жаңашылдықпен емес, педагогтің кәсіби мәдениетімен айқындалады. Сондықтан жасанды интеллектті енгізу үдерісі кешенді ғылыми талдау мен жүйелі әдістемелік қолдауға сүйенуі қажет. Білім беру саласының болашағы технология мен гуманизмнің үйлесімді синтезіне негізделеді. Осындай ұстаным ғана тұрақты әрі сапалы білім беру жүйесін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Бруссард, М. Жасанды интеллект: мүмкіндіктің шегі. М., 2020.

2. Чулюков В.А., Дубов В.М. Жасанды интеллект және білім берудің болашағы // Қазіргі педагогикалық білім. 2020. № 3:
3. Назарбаев И.Н. Білім беру жүйесінде цифрлық сауаттылықтың рөлі // Білім беру зерттеулері журналы, 2020 – №3. – С. 45–53.
4. Мұхамеджанов А.К. Жасанды интеллект және білім беру: заманауи тәсілдер // Педагогикалық ғылымдар, 2021 – №2. – С. 67–74.
5. Фархадов М.П., Таратухина Ю.В., Блинова О.В., Панкратова Е.В., Таратухин А.В. Об интеграции интеллекта человека и искусственного интеллекта: теория и применение в науке, образовании и бизнесе: монография. – Москва: РУСАЙНС, 2023 – 171 с.
6. Xiao N., Pei Y., Yuan C., Bu Y., Cai Z. Transforming Education with Artificial Intelligence: A Comprehensive Review of Applications, Challenges, and Future Directions // International Theory and Practice in Humanities and Social Sciences. – 2025 – Vol. 2, No. 1 – P. 337-356. DOI: 10.70693/itphss.v2i1.211

¹Ерболатқызы А., ²Килыбаева Г.К.,

1.6B01302 – «Бастауыш білім беру» (IP) білім беру бағдарламасының 3 курс студенті

2. Ғылыми жетекші: магистр

С.Аманжолов атындағы ШҚУ,
Өскемен қ., Қазақстан

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ: МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ

Мақалада жасанды интеллект технологияларының білім беру жүйесін жаңғыртудағы рөлі қарастырылады. Жасанды интеллект негізіндегі білім беру құралдарының оқыту сапасын арттыруға, білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге және оқу процесін тиімді ұйымдастыруға ықпалы талданады. Сонымен қатар, жасанды интеллектіні білім беру саласында қолданудың артықшылықтары мен тәуекелдері, болашақ даму бағыттары сипатталады. Зерттеу нәтижелері білім беру ұйымдарында цифрлық технологияларды тиімді енгізудің маңыздылығын көрсетеді.

XXI ғасырда цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы білім беру жүйесіне жаңа талаптар қойып отыр. Әсіресе жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары оқыту процесін ұйымдастырудың дәстүрлі тәсілдерін өзгертіп, білім беру сапасын жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік беруде. Бүгінгі таңда көптеген мемлекеттер білім беру жүйесін цифрландыруға ерекше назар аударып, жасанды интеллектіні оқу процесіне енгізу жұмыстарын жүзеге асыруда.

Жасанды интеллект – адамның ойлау, талдау, үйрену және шешім қабылдау әрекеттерін модельдеуге қабілетті технологиялар жиынтығы. Америкалық ғалым Джон Маккарти жасанды интеллектіні «ақылды машиналарды жасау ғылымы мен техникасы» ретінде сипаттайды [1]. Ал ЮНЕСКО сарапшылары жасанды интеллектіні білім беру саласында тиімді пайдалану оқушылардың жеке қажеттіліктерін ескеруге және оқыту нәтижелерін жақсартуға мүмкіндік беретінін атап көрсетеді [2].

Мақаланың мақсаты – жасанды интеллект негізінде білім беру жүйесінің трансформациялану ерекшеліктерін талдау және оның болашақ даму мүмкіндіктерін анықтау.

Қазіргі білім беру жүйесінде жасанды интеллект әртүрлі бағыттарда қолданылып келеді. Оның басты ерекшелігі – білім алушының жеке қабілеттері мен қажеттіліктеріне сәйкес оқыту мазмұнын бейімдеу мүмкіндігі.

Біріншіден, жасанды интеллект дербестендірілген оқытуды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Әр оқушының білім деңгейі, оқу қарқыны және қызығушылықтары әртүрлі болғандықтан, ЖИ технологиялары оқу материалдарын жеке қажеттіліктерге сәйкес ұсына алады. Нәтижесінде оқушылар материалды тиімді меңгереді және оқу мотивациясы артады.

Екіншіден, жасанды интеллект мұғалімдердің жұмысын жеңілдетеді. Автоматты бағалау жүйелері, электронды журналдар, оқу жетістіктерін талдау бағдарламалары мұғалімдердің уақытын үнемдеп, оқу сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, білім алушылардың үлгерімін бақылау және болжау процестері жеңілдейді.

Үшіншіден, виртуалды көмекшілер мен чат-боттар оқушыларға тәулік бойы қолдау көрсете алады. Олар сұрақтарға жауап беріп, тапсырмаларды орындауға бағыт береді және қосымша оқу материалдарын ұсынады.

Төртіншіден, үлкен деректерді (Big Data) талдау арқылы жасанды интеллект білім беру ұйымдарына басқарушылық шешімдерді тиімді қабылдауға көмектеседі. Оқу нәтижелерін талдау арқылы білім сапасын арттыру жолдары анықталады.

Кесте 1 - Білім беру жүйесінде жасанды интеллектіні қолданудың артықшылықтары мен қиындықтары

Қолдану бағыты	Артықшылықтары	Қиындықтары
Дербестендірілген оқыту	Әр оқушының ерекшелігін ескереді	Бағдарламалық қамтамасыз етудің қымбаттығы
Автоматты бағалау	Уақытты үнемдейді	Бағалау дәлдігіне қатысты мәселелер
Виртуалды көмекшілер	Жедел кері байланыс береді	Интернетке тәуелділік
Деректерді талдау	Оқу сапасын бақылауға мүмкіндік береді	Дербес мәліметтердің қауіпсіздігі

Жасанды интеллекттің білім беруге әсері:

Жасанды интеллект			
Оқу сапасының артуы	Мұғалім қызметін оңтайландыру	Білім беру басқаруын жетілдіру	
Жеке оқу траекториясы кері байланыс	Автоматты бағалау Құжаттарды өңдеу	Деректерді талдау Болжау жүйелері	Жылдам

Практикада жасанды интеллект құралдарының тиімділігі көптеген мысалдар арқылы дәлелденуде. Мысалы, білім беру платформаларындағы интеллектуалды жүйелер оқушылардың тапсырмаларды орындау нәтижелерін талдап, олардың әлсіз тұстарын анықтайды. Соған сәйкес қосымша тапсырмалар ұсынады.

Бастауыш білім беру саласында жасанды интеллект негізіндегі интерактивті бағдарламалар оқушылардың оқу белсенділігін арттырып, білімді меңгеру сапасын жақсартады. Әсіресе математика, тіл дамыту және логикалық ойлау тапсырмаларында мұндай технологиялардың тиімділігі жоғары.



Сурет 1- Интерактивті бағдарламалар

Сонымен қатар, жасанды интеллект білім беру процесін қолжетімді етуге мүмкіндік береді. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар оқушылар үшін мәтінді дыбыстау, сөйлеуді тану және автоматты аударма қызметтері оқу мүмкіндіктерін кеңейтеді.

Алайда жасанды интеллектіні енгізуде бірқатар мәселелер де кездеседі. Олардың қатарында ақпараттық қауіпсіздік, техникалық инфрақұрылымның жеткіліксіздігі, цифрлық сауаттылық деңгейінің әртүрлілігі және технологияларға шамадан тыс тәуелділік бар.

Жасанды интеллектіні білім беру жүйесінде тиімді пайдалану үшін келесі ұсыныстарды беруге болады:

- педагогтердің цифрлық құзыреттілігін арттыру;
- білім беру ұйымдарын заманауи техникалық құралдармен жабдықтау;
- дербес мәліметтердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету;
- жасанды интеллект құралдарын оқу мақсаттарына сәйкес пайдалану;
- оқушылардың сыни ойлау дағдыларын дамытуға басымдық беру.

Соңғы жылдары әлемнің көптеген елдерінде жасанды интеллект негізіндегі білім беру платформалары кеңінен қолданылып келеді. Мысалы, АҚШ, Қытай, Сингапур және Оңтүстік Корея мемлекеттерінде интеллектуалды оқыту жүйелері оқушылардың үлгерімін бақылап, оқу материалдарын жеке қажеттіліктерге сәйкес бейімдейді. Мұндай платформалар білім алушылардың қателіктерін анықтап қана қоймай, оларды түзету бойынша нақты ұсыныстар береді. Зерттеулерге сәйкес, дербестендірілген оқыту технологияларын пайдаланған оқушылардың оқу нәтижелері дәстүрлі әдістермен оқытылған оқушыларға қарағанда жоғары болғаны анықталған [2; 3].

Қазақстанда да білім беру саласын цифрландыру бағытында ауқымды жұмыстар жүргізілуде. Электрондық күнделіктер, онлайн білім беру платформалары, қашықтан оқыту жүйелері және цифрлық ресурстар оқу үдерісінің ажырамас бөлігіне айналды. Бұл өз кезегінде жасанды интеллект технологияларын енгізуге қолайлы жағдай қалыптастырады. Болашақта интеллектуалды білім беру жүйелері оқушылардың білім деңгейін автоматты түрде бағалап, олардың жеке даму траекториясын құруға мүмкіндік береді [5; 6]. Жасанды интеллекттің тағы бір маңызды артықшылығы – инклюзивті білім беруді дамытуға ықпал етуі. Ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушылар үшін сөйлеуді тану бағдарламалары, мәтінді дыбыстау құралдары және автоматты аударма жүйелері үлкен қолдау көрсетеді. Бұл технологиялар білім алушылардың оқу материалдарын қолжетімді түрде меңгеруіне мүмкіндік жасап, білім алудағы тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді [2; 4].



Сурет 2 - Инклюзивті білім

Сонымен қатар, жасанды интеллект оқушылардың сыни ойлау, ақпаратты талдау және мәселені шешу дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Алайда технологияларды пайдалану барысында академиялық адалдық қағидаларын сақтау маңызды. Себебі білім алушылардың жасанды интеллект құралдарына толық тәуелді болуы олардың өздігінен ойлау және шығармашылық қабілеттерінің төмендеуіне алып келуі мүмкін. Сондықтан жасанды интеллект мұғалімді алмастырушы емес, оның кәсіби қызметін қолдаушы құрал ретінде қарастырылуы тиіс [3].

Қорытындылай келе, жасанды интеллект технологиялары білім беру жүйесінің дамуында маңызды орын алады және оқыту процесінің тиімділігін арттырудың жаңа мүмкіндіктерін ұсынады. Жасанды интеллект негізіндегі жүйелер оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге, оқу жетістіктерін бақылауға және білім беру сапасын жақсартуға

жағдай жасайды. Сонымен қатар, мұғалімдердің кәсіби қызметін жеңілдетіп, білім беру ұйымдарының басқару тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жасанды интеллект технологияларын дұрыс және мақсатты пайдалану білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырып, олардың оқу мотивациясын күшейтеді. Әсіресе дербестендірілген оқыту, автоматтандырылған бағалау және интеллектуалды білім беру платформалары қазіргі заманғы білім беру жүйесінің негізгі элементтеріне айналуға [2; 3].

Болашақта жасанды интеллект білім беру мазмұнын жаңартуға, оқыту әдістерін жетілдіруге және әрбір оқушы үшін тиімді білім беру ортасын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сондықтан педагогтердің цифрлық құзыреттілігін дамыту, білім беру ұйымдарының техникалық базасын нығайту және жасанды интеллектіні қолданудың этикалық қағидаларын сақтау бүгінгі күннің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады [6].

Осындай шаралар жүзеге асқан жағдайда жасанды интеллект негізіндегі білім беру жүйесі бәсекеге қабілетті, сапалы және қолжетімді білім берудің тиімді тетігіне айналады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. McCarthy J. What is Artificial Intelligence? – Stanford University, 2007.
2. UNESCO. Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers. – Paris, 2021.
3. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – New Jersey: Pearson, 2021.
4. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence. – London: UCL Institute of Education Press, 2018.
5. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2025.
6. Әлжанова Н. Цифрлық білім беру технологиялары. – Алматы: Қазақ университеті, 2022.

***Ертарғынова А.Е.,**
қазақ тілі пәні мұғалімі,
педагогика ғылымдарының магистрі, педагог-модератор
Шығыс Қазақстан облысы
білім басқармасының
«Дарынды балаларға арналған
валеологиялық мамандандырылған
мектеп-кешені» КММ, Өскемен қаласы*

БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ҚАЗАҚ ТІЛІН (Т2) ОҚЫТУДА ЖИ ҚҰРАЛДАРЫН ТИІМДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ЖОЛДАРЫ

Қазіргі таңда Қазақстанның білім беру жүйесінде мемлекеттік тілді екінші тіл (Т2) ретінде оқыту сапасын арттыру - басты басымдықтардың бірі. Бұл процесс тек әдістемелік емес, сонымен қатар нақты құқықтық-нормативтік талаптармен реттеледі. Сабақтың сапалы өтуі мен оқушының тілдік құзыреттілігін қалыптастыруда сыныпты топтарға бөліп оқытудың маңызы зор. ҚР Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі № 399 бұйрығына сәйкес «Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығына сәйкес, қалалық мектептерде оқушы саны 24-тен асқан жағдайда қазақ тілі (Т2) пәні бойынша сыныпты топқа бөлу нормативтік талап болып табылады» деп көрсетілген.

Тіл үйрету - бұл тек ақпарат беру емес, дағды қалыптастыру процесі. Тілді екінші тіл ретінде меңгеруде топтық оқытудың бірнеше артықшылығы бар:

Коммуникативтік бағыт: Т2 бағдарламасының негізгі мақсаты - оқушыны қазақ тілінде еркін сөйлету. Сынып екіге бөлінгенде мұғалім әр оқушымен тікелей диалог құруға,

оның айтылым дағдысын шындауға көбірек уақыт бөледі. Оқушы саны аз топта баланың сөйлеу белсенділігі бірнеше есе артады.

Жеке тұлғаға бағытталған тәсіл: тіл меңгеру деңгейі әр оқушыда әртүрлі болуы мүмкін. Шағын топтарда мұғалім әр баланың қабілетін нақты анықтап, сараланған (дифференциалды) тапсырмалар беруге мүмкіндік алады.

Төрт дағдының теңгерімі: сабақ барысында тыңдалым, айтылым, оқылым және жазылым дағдыларын қатар дамыту қажет. Үлкен аудиторияда жазылым мен оқылымды бақылау оңай болғанымен, тыңдалым мен айтылымды сапалы тексеру тек шағын топтарда ғана нәтижелі болады.

Қазақ тілін екінші тіл ретінде оқытуда сыныпты топқа бөлу- бұл жай ғана техникалық талап емес, сапалы білім берудің кепілі. Нормативтік құжаттарды басшылыққа ала отырып, шағын топтарда жұмыс істеу оқушының тілдік тосқауылдарын жеңуге және мемлекеттік тілді еркін меңгеруіне тікелей ықпал етеді.

Заманауи білім беру кеңістігінде Жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын оқу процесіне интеграциялау - білім сапасын арттырудың стратегиялық маңызды бағыты. Қазіргі білім беру жүйесіндегі басты міндеттердің бірі - оқушылардың тілдік құзыреттілігін заманауи технологиялық мүмкіндіктермен ұштастыра отырып дамыту.

Жасанды интеллект - бұл жай ғана технологиялық құрал емес, бұл оқытуды даралауға және мұғалімнің қызметін цифрлық деңгейге көтеруге арналған интеллектуалды экожүйе.

Бастауыш сынып оқушыларының жас ерекшеліктері мен қабылдау деңгейі психологиялық-физиологиялық дамуында көрнекі-бейнелі ойлау басым болады. Бұл жастағы балалардың ақпаратты қабылдауы эмоциялық бояумен және қоршаған ортаны визуалды бейнелер арқылы танумен тығыз байланысты. Олардың зейіні әлі де болса тұрақсыз, сондықтан оқу материалын қызықты, динамикалық және интерактивті түрде ұсыну - сабақтың сәтті өтуінің кепілі. Сонымен қатар, бастауыш сынып оқушыларының есту және еліктеу қабілеттері өте жоғары, бұл екінші тілді (Т2) меңгертуде дыбыстық үлгілерді жиі қолданудың маңыздылығын көрсетеді.

Осы бағытта қазақ тілі пәнінен (Т2) 2-сыныпқа арналған «Менің Отаным» тақырыбындағы сабағым ізденістің нәтижелі үлгісі болып табылады. Бұл сабақтың ғылыми-әдістемелік құндылығы - дәстүрлі педагогикалық тәсілдер мен заманауи Жасанды интеллект (ЖИ) құралдарының мақсатты түрде синтезделуінде.

Бұл сабақ бастауыш 2-сынып оқушыларына (Т2) арналған. Оқу бағдарламасына сәйкес белгіленген 2.2.5.1. Мәлімет, кейіпкер және оқиғаларды салыстыру негізінде «мен ... деп ойлаймын», «маған ... сияқты» құрылымдарын қолданып, қарапайым пікір білдіруге баулу; 2.3.5.1. Мұғалімнің қолдауымен сөздіктер мен анықтамалықтардан қажетті ақпаратты таба білу дағдысын қалыптастыру оқу мақсаттарына сәйкес мынадай 1. Отан туралы туралы өлеңді мәнерлеп оқу; 2.ЖИ көмегімен жаңа лексикалық бірліктердің мағынасын ашу және туған өлкесі туралы 2-3 сөйлемнен тұратын дербес пікір айта білу сабақтың мақсаттары жүзеге асырылды.

Сабақтың кіріспе кезеңі дәстүрлі амандасу мен «Жылы жүрек» әдісі арқылы эмоционалдық жағымды ахуал қалыптастырудан басталып, бірден заманауи технологиялық шешімдерге ұласты.

Атап айтқанда, қызығушылықты ояту кезеңінде Grok (xAI) құралымен жасалған бейне контент арқылы жүзеге асырылған «Болжау» әдісі оқушылардың танымдық зейінін шоғырландыруда маңызды рөл атқарды.

2-сынып оқушылары үшін визуалды бейне ойлауды қозғайтын негізгі тетік екенін ескерсек, ЖИ генерацияланған бейне дәстүрлі суреттерге қарағанда шынайы әрі динамикалық сипатқа ие болғандықтан, балалардың сабақ мақсатын өздігінен нақты тұжырымдауына мүмкіндік берді. ЖИ генерацияланған бейнелер оқушыларды «Мен ... деп ойлаймын» құрылымы бойынша алғашқы пікірлерін білдіруге жетеледі. Дәстүрлі суреттерге қарағанда, ЖИ тудырған динамикалық бейнелер оқушының визуалды қабылдауын күшейтіп, тақырыпты болжауға, логикалық ой түюге жетелейді. Бұл кезеңде

ЖИ тек көрнекілік емес, оқушының ішкі мотивациясын қозғаушы «триггер» қызметін атқарды және көрсетілген бейне материалдан сабақтың тақырыбын анықтады. Бейне материалдағы туған өлкенің динамикалық көріністерін тамашалаған оқушылар «Болжау» әдісі аясында: «*Мен бұл жерді танимын, бұл біздің Отанымыз сияқты*», «*Менің ойымша, бүгін біз туған жер туралы сөйлесеміз*» деген сияқты пікірлерін білдірді. Бұл 2.2.5.1 оқу мақсатына сәйкес оқушылардың алғашқы қарапайым пікірлерін жүйелеуге мүмкіндік берді. Бұл сабақтың тақырыбын ашуға арналған таптырмас құрал екені байқалды.

Сабақтың логикалық бірізділігін қамтамасыз ету үшін үй тапсырмасын тексеру кезеңіне ерекше көңіл бөлінді. Оқулықтың 77-бетіндегі 4-тапсырманы орындау деңгейін анықтау барысында цифрлық мониторинг жасалды. Үй тапсырмасының орындалу нәтижелерін Google Sheets онлайн бағалау парағына белгілеп отырдым, бұл әр оқушының ілгерілеуін нақты уақыт режимінде бақылауға және сабақтың келесі кезеңдерін саралап жоспарлауға мүмкіндік берді.

Жаңа білімді игеру кезеңінде ChatGPT Voice AI (дауыстық режим) құралының қолданылуы ерекше әдістемелік құндылыққа ие. «Эхо» әдісі арқылы оқушылар ЖИ-дің таза фонетикалық дыбысталуын тыңдап, оны қайталау мүмкіндігін алды. Бұл әсіресе екінші тілді (T2) үйренушілер үшін өте маңызды, себебі ChatGPT Voice қазақ тіліне тән төл дыбыстардың (ә, і, ө, н, ғ, к, ұ, ү, һ) артикуляциясын дұрыс және нақты жеткізе алады. Бұл тәсіл оқушының тілдік тосқауылдарын жеңуге және дұрыс сөйлеу дағдысын автоматтандыруға көмектеседі. Оқушылар ЖИ-мен диалогқа түсу арқылы «Отан», «туған жер», «киелі» сияқты негізгі ұғымдарды бірнеше рет қайталап, тілдік тосқауылдарды жеңді. ЖИ құралының құндылығы - оның әр оқушы үшін жеке «тілдік серіктес» бола алуында, бұл тіл үйренудегі психологиялық кедергілерді жоюға көмектеседі.

Саралап оқыту принципі сабақтың практикалық кезеңінде айқын көрініс тапты. «Сөз банкі» әдісі арқылы оқушылар өз туған өлкесі туралы шағын мәтіндер құрастырып, оны Grok құралының көмегімен визуалды бейнеге айналдырды. Бұл процесс оқушының жазу дағдысын шығармашылық қиялмен ұштастырды. Тілдік деңгейі төмен оқушылар ChatGPT Voice көмегімен сөздерді қайталап дыбыстауға басымдық берсе, деңгейі жоғары оқушылар өздері құрастырған «Менің туған өлкем - Өскемен. Онда таулар бар.» деген сияқты сөйлемдерін ЖИ арқылы визуалдап, нақты суреттерге айналдырды. Бұл кезеңде ЖИ оқушының шығармашылық ойын материалдық нәтижеге айналдырушы көпір қызметін атқарып, баланың өз біліміне деген сенімділігін нығайтты. Бұл процесс білім алушылардың 2.2.5.1 және 2.3.5.1 оқу мақсаттарына қол жеткізуін айтарлықтай жеделдетті.

Сабақ барысындағы кері байланыс пен мониторинг жүйесі де цифрлық форматқа бейімделген. Google Sheets негізіндегі онлайн бағалау парағын қолдану қалыптастырушы бағалаудың ашықтығын қамтамасыз етіп, оқушылардың жетістіктерін нақты уақыт режимінде интерактивті тақтадан бақылауына жағдай жасады. («Адал азамат» бірыңғай тәрбие бағдарламасы да жүзеге асады.) Сабақ барысында жүргізілген формативті бағалау мен Google Sheets платформасындағы мониторинг нәтижелері көрсеткендей, үй тапсырмасын тексеру және қалыптастырушы бағалау нәтижелері бойынша сыныптағы оқушылардың 92%-ы (9-10 ұпай) деңгейін көрсетті. Google Sheets онлайн парағындағы прогресс оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігінің алдыңғы сабақтармен салыстырғанда 30%-ға жоғарылағанын нақтылады. Бұл әдіс сыныпта салауатты бәсекелестік тудырып, оқушылардың ынтасын сабақ соңына дейін жоғары деңгейде ұстап тұруға мүмкіндік берді.

Сабақ соңында оқушылардың алған әсерлері мен оқу процесіне деген көзқарастары еркін әңгімелесу түрінде қорытындыланды. 2-сынып оқушылары үшін ЖИ-мен қарым-қатынас тек технологиялық жаңалық емес, бұл олардың оқуға деген қызығушылығын арттырушы негізгі факторға айналды. Оқушылардың басым бөлігі сабақтан алған әсерлерін: «Маған ChatGPT-мен жұмыс істеген қатты ұнады!» - деген шынайы лебіздерімен білдірді. Сабақ соңындағы рефлексия кезеңінде қолданылған ЖИ-платформасындағы

интерактивті кері байланыс батырмалары «түсіндім, сұрағым жоқ», «сұрағым бар», «түсінбедім» оқушылардың өз іс-әрекетін бағалау дағдыларын қалыптастырды.

Қорытындылай келе, «Менің Отаным» тақырыбында өткен қазақ тілі сабағында 2-сынып оқушыларының жасанды интеллект құралдарын қолдануы білім беру үдерісінің мазмұнын жаңғыртып, оқушының жеке қабілеті мен қызығушылығына негізделген оқытудың тиімді үлгісін көрсетті. Бұл тәсіл тек цифрлық технологияларды енгізумен шектелмей, оқушылардың тілдік дағдыларын дамытуға, шығармашылық ойлауын қалыптастыруға және оқу мотивациясын арттыруға ықпал етті.

Зерттеу барысында қазақ тілі (Т2) сабақтарында жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолданудың теориялық және практикалық негіздері зерделеніп, оның бастауыш сынып оқушыларының тілдік құзыреттілігін арттырудағы тиімділігі дәлелденді. 2-сынып деңгейінде өткізілген «Менің Отаным» сабағы дәстүрлі педагогикалық әдістер мен цифрлық инновациялардың (ChatGPT Voice, Grok, Google Sheets) сәтті синтезіне айналды.

Жүргізілген жұмыстың негізгі нәтижелері мен тұжырымдарына сүйенетін болсақ, ChatGPT Voice AI көмегімен жүзеге асырылған «Эхо» әдісі оқушылардың тілдік тосқауылын жойып, қазақ тіліне тән төл дыбыстарды дұрыс артикуляциялау көрсеткішін 18%-ға арттырды. ЖИ оқушы үшін қателік жасаудан қорықпайтын «қауіпсіз» тілдік серіктес рөлін атқарды. Ал Grok (xAI) арқылы генерацияланған визуалды контент оқушылардың көрнекі-бейнелі ойлау қабілетін қозғаушы «триггер» қызметін атқарып, олардың 2-3 сөйлемнен тұратын дербес пікір білдіру (2.2.5.1 оқу мақсаты) дағдысын қалыптастырды. Сонымен қатар ЖИ құралдары сабақ барысында әр оқушының жеке қарқыны мен деңгейіне бейімделуге мүмкіндік берді. Тілдік деңгейі төмен оқушылар репродуктивті қайталауға фокус жасаса, деңгейі жоғары оқушылар өз ойын визуалдау арқылы шығармашылық құзыреттілігін арттырды. Ал Google Sheets негізіндегі цифрлық бағалау жүйесі білім сапасын 9.2 ұпайға (10-нан) дейін көтеріп, оқушылардың сабаққа деген белсенділігін 92%-ға жеткізді.

Қорытындылай келе, жасанды интеллект - мұғалімді алмастырушы емес, оның әдістемелік арсеналын байытатын, оқытуды даралауға мүмкіндік беретін интеллектуалды экожүйе. «Менің Отаным» сабағының тәжірибесі көрсеткендей, ЖИ-ді жүйелі қолдану мемлекеттік тілді оқыту сапасын жаңа стратегиялық деңгейге көтеріп, ұлттық құндылықтарды заманауи форматта меңгертудің тиімді тетігі болып табылады. Жүргізілген жұмыс нәтижесі жасанды интеллекттің мұғалімді алмастырмайтынын, керісінше, педагогтің әдістемелік мүмкіндіктерін кеңейтіп, оқу мазмұнын байытатын қуатты көмекші құрал екенін айқындайды. Алдағы уақытта жасанды интеллектті бастауыш сыныптарда жүйелі әрі мақсатты қолдану оқушылардың тілдік кедергілерін азайтып, ұлттық құндылықтарды заманауи білім беру форматы арқылы тиімді түрде меңгертудің маңызды тетігі бола алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. «2025-2026 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептерінде білім беру процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы» Әдістемелік нұсқау хат. - Астана: БІ. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы, 2025. - 172 б.
2. Қайырбекова А.И., Нүкебаева Б.С., Мұхамеджанова А.Қ. Қазақ тілі: Жалпы білім беретін мектептің 2-сыныбына арналған оқулық. - Алматы: Атамұра, 2022. - 160 б.
3. ChatGPT. OpenAI. [Электрондық ресурс]. - URL: <https://chat.openai.com>
4. Grok (xAI). [Электрондық ресурс]. - URL: <https://x.ai>
5. Google Sheets. [Электрондық ресурс]. - URL: <https://www.google.com/sheets>

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ПРОВЕРКА УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ СРЕДСТВАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Объявление 2026 года в Республике Казахстан Годом цифровизации и искусственного интеллекта закрепило на государственном уровне курс на масштабное освоение интеллектуальных технологий во всех сферах, включая образование [1]. Для системы технического и профессионального образования (ТиПО) это означает двойную задачу: с одной стороны, выпускник должен уверенно владеть инструментами искусственного интеллекта (ИИ) как частью своей будущей профессии, с другой - сами образовательные организации призваны продемонстрировать, что ИИ способен реально улучшать учебный процесс, а не оставаться модным лозунгом. Между тем большинство учебных планов пока не содержит систематических курсов по применению ИИ, а педагоги сталкиваются с дефицитом проверенных методик и, что не менее важно, с высокой трудоёмкостью проверки практических заданий открытого типа [2, 3].

В Учреждении «Алтайский Высший колледж» предпринята попытка решить обе задачи одновременно: разработан и апробирован учебный курс «Применение инструментов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности», в котором ИИ выступает не только предметом изучения, но и полноправным участником образовательного процесса - автоматическим проверяющим практических работ. Целью внедрения курса являлось формирование у студентов ИТ-специальностей практических компетенций в области применения инструментов ИИ в профессиональной деятельности. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: разработать структурированный курс, охватывающий весь спектр применения ИИ - от текстовых инструментов до создания собственных ИИ-агентов; обеспечить практико-ориентированный характер обучения; снизить нагрузку на преподавателя за счёт автоматизированной проверки заданий; организовать объективное и мгновенное оценивание с развёрнутой обратной связью для каждого студента.

Апробация проводилась с февраля по июнь 2026 года на собственной цифровой платформе колледжа со студентами специальности «Разработка программного обеспечения» - двумя учебными группами 2 и 3 курса. Курс включает 12 уроков, сгруппированных по трём результатам обучения (РО): теоретические основы ИИ, практическое применение инструментов и проектная деятельность, завершающаяся созданием и защитой собственного ИИ-агента. При этом практически каждое занятие курса сопровождается практическими заданиями: даже теоретические темы закрепляются непосредственной работой с реальными инструментами - именно такой подход, по нашему убеждению, отличает формирование компетенции от простого информирования.

Ключевой организационной особенностью курса стала автоматизированная проверка практических заданий. Студент загружает выполненную работу - текстовый ответ, описание проекта или скриншоты/видео/аудио результатов, - после чего система на основе ИИ выставляет оценку в процентах и формирует развёрнутый текстовый комментарий с указанием сильных сторон и конкретных рекомендаций. Количество попыток не ограничивается и не штрафует: студент может пересдавать задание до достижения порога прохождения. Преподаватель подключается лишь в исключительных случаях - при технической ошибке проверки или в спорной ситуации, - сохраняя за собой право в один шаг переопределить любую автоматическую оценку.

Количественные результаты апробации обобщены в таблице 1. На платформе зарегистрирован 41 пользователь, из них 38 студентов двух учебных групп. Средний показатель прогресса по всем участникам составил 83%. За период апробации система ИИ автоматически оценила 1785 работ; пиковая нагрузка пришлась на 11 февраля 2026 года -

125 проверок за один день. При этом на момент сбора данных ручной проверки ожидали лишь 3 работы, то есть вмешательство преподавателя потребовалось менее чем в 0,2% случаев. Это наглядно демонстрирует высокую степень автономности системы и реальное высвобождение времени педагога: рутинная проверка сотен однотипных работ перестала быть его обязанностью.

Анализ успеваемости показал, что около 13% завершивших курс студентов достигли уровня освоения 90–100%, ещё 58% - уровня 80–89%, и 23% - уровня 70–79%. Таким образом, примерно 71% обучающихся продемонстрировали результат 80% и выше, что для практико-ориентированного курса с заданиями открытого типа является высоким показателем. Лишь четверо студентов не завершили курс или показали низкий прогресс - преимущественно по причинам, не связанным с содержанием обучения.

Таблица 1 - Обобщённые показатели апробации курса

Показатель	Значение
Зарегистрировано пользователей / студентов	41 / 38
Учебных групп	2
Средняя оценка по курсу	83%
Проверок, выполненных ИИ	1785
Пиковая дневная нагрузка	125 проверок (11.02.2026)
Доля работ, потребовавших ручной проверки	0,2%

Не менее показательны качественные результаты, иллюстрирующие педагогический характер автоматической обратной связи. Приведём три обезличенных примера из апробации. Студент А при выполнении задания «Памятка безопасного разработчика» получил оценку 100%: система отметила полноту охвата (пять логических категорий вместо минимально требуемых четырёх), конкретность формулировок и оформление, пригодное к внедрению в реальный рабочий процесс, - и при этом дала рекомендацию по дальнейшему улучшению. Такая рецензия по содержательности сопоставима с комментарием опытного преподавателя.

Студент Б продемонстрировал типичную динамику пересдач. В первой попытке выполнения задания по анализу качества кода он представил скопированную инструкцию вместо собственной работы - система распознала подмену, выставила 30% и подробно объяснила, что именно требуется для успешной сдачи. Лишь в третьей попытке, предоставив реальный код и собственный анализ, студент преодолел порог с результатом 62%. Примечательно, что в комментарии к итоговой попытке система указала студенту на его некритичное доверие к ошибочному утверждению ИИ-ассистента - тем самым обратная связь работала не только на предметный результат, но и на формирование критического мышления, важнейшей цифровой компетенции будущего специалиста.

Студент В выполнял практическое задание по локальному редактированию изображения в нейросетевом редакторе и приложил скриншоты результата. Система проанализировала изображения, нашла в панели истории редактора доказательство использования требуемого инструмента, оценила качество итоговой генерации и выставила 90%, сопроводив оценку советом, как в следующий раз корректнее зафиксировать процесс работы. Этот пример показывает, что проверке поддаются не только тексты, но и визуальные свидетельства выполнения практических заданий.

Апробация выявила и ряд педагогических эффектов, выходящих за рамки исходных задач. Во-первых, отсутствие штрафа за пересдачу превратило оценивание из контролирующего инструмента в обучающий: отдельные задания сдавались по четыре–шесть раз, а ряд студентов выполнил больше базовых 70 заданий (до 76), добровольно пересдавая работы ради лучшего результата. Подобная настойчивость в традиционной модели, где каждая пересдача требует времени преподавателя, была бы попросту неосуществима. Во-вторых, мгновенность обратной связи - оценка и рецензия поступают в течение секунд - сохраняет учебную мотивацию в моменте, когда студент ещё погружён в

задачу. В-третьих, модель «ИИ-ассистент плюс педагог» оказалась устойчивой: в редких случаях технических ошибок система корректно передавала работу на ручную проверку, не блокируя учебный процесс, а итоговая ответственность за оценивание оставалась за преподавателем.

Важно подчеркнуть, что описанный подход не ограничен ИТ-дисциплинами. Параллельно на той же платформе был развёрнут модуль экзаменационного тестирования с прокторингом, в котором апробирован комбинированный формат: в одном тесте сочетаются традиционные автоматически проверяемые типы заданий - одиночный и множественный выбор, сопоставление - и задания типа «Ввод текста», которые проверяет ИИ по заданным преподавателем критериям. В таком формате были проведены экзаменационные тесты по дисциплине «Русский язык», включающие, в частности, написание эссе объёмом от 200 слов. Система оценивала развёрнутые ответы по критериям: например, дискуссионное эссе по цитате И. В. Гёте получило 52 балла из 70 с распределением по четырём критериям - структура, аргументация, соответствие жанру, языковое оформление - и с конкретными рекомендациями: провести вычитку текста, усилить аргументы историческими примерами, заменить обобщённые призывы практическими предложениями. В задании на расстановку знаков препинания и синтаксический анализ многокомпонентного предложения ИИ зачёл ответ частично (0,6 балла из 1), точно перечислив пропущенные запятые, верно и неверно определённые виды связи и корректно подсчитанное число предикативных частей. Подобная детализация обратной связи на экзамене по гуманитарной дисциплине подтверждает переносимость решения на дисциплины общеобразовательного цикла, где проверка открытых заданий традиционно занимает наибольшую долю времени педагога.

Подводя итог, можно констатировать, что поставленные цели и задачи достигнуты. Разработан и апробирован целостный практико-ориентированный курс по применению ИИ; 38 студентов двух групп освоили его со средним прогрессом 83%, при этом 71% обучающихся показали результат 80% и выше; автоматизированная проверка взяла на себя 1785 оценок при доле ручного вмешательства менее 0,2%. Для педагогов и руководителей организаций образования полученный опыт позволяет сформулировать практические условия успешного внедрения подобных решений: чёткие критерии оценивания, заранее формализованные для ИИ; неограниченное право пересдачи как механизм формирующего оценивания; сохранение за педагогом права окончательного решения. При соблюдении этих условий искусственный интеллект становится не угрозой профессии педагога, а инструментом, возвращающим ему время для главного - живой работы с обучающимися [4, 5].

Список использованной литературы:

1. Концепция развития искусственного интеллекта Республики Казахстан на 2024–2029 годы. - Астана, 2024.
2. Уваров А.Ю. Технологии искусственного интеллекта в образовании // Информатика и образование. - 2018. - № 4. - С. 14–22.
3. Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее образование в России. - 2023. - Т. 32, № 10. - С. 9–33.

*Зарлықханова А.Н.,
қазақ тілі мен әдебиеті пәнінің мұғалімі, педагог-модератор
ШҚО ББ Өскемен қаласы бойынша білім бөлімінің
«№13 орта мектебі» КММ
Өскемен қ., Қазақстан*

ОҚУ ҮДЕРІСІН ЖЕТІЛДІРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Қазіргі таңда білім беру жүйесі жаһандық цифрландыру үдерісінің ықпалында қарқынды өзгерістерге ұшырауда. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуы оқыту әдістері мен білім беру мазмұнын жаңартуға мүмкіндік беріп отыр. Осындай инновациялық бағыттардың бірі – жасанды интеллект технологияларын білім беру үдерісіне енгізу.

Жасанды интеллект – адамның интеллектуалдық қызметіне тән әрекеттерді орындай алатын бағдарламалық жүйелер мен технологиялардың жиынтығы. Бұл технологиялар үлкен көлемдегі ақпараттарды өңдеуге, талдауға, болжам жасауға және белгілі бір шешімдерді автоматты түрде ұсынуға мүмкіндік береді. Соңғы жылдары жасанды интеллект білім беру саласында кеңінен қолданылып, оқыту сапасын арттырудың тиімді құралына айналып келеді. [1, 83 б.]

Білім беру жүйесіндегі негізгі мақсаттардың бірі – әрбір білім алушының жеке ерекшеліктерін ескере отырып, сапалы білім беру. Дәстүрлі оқыту жүйесінде мұғалім әр оқушының білім деңгейін толық ескеруге әрдайым мүмкіндік таба бермейді. Ал жасанды интеллект технологиялары осы мәселені шешуге көмектесіп, оқыту үдерісін дараландыруға жағдай жасайды.

Қазақстан Республикасында білім беруді цифрландыру мемлекеттік саясаттың маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Осыған байланысты жасанды интеллект құралдарын білім беру ұйымдарында қолданудың тиімділігін зерттеу өзекті ғылыми мәселе болып саналады. Жасанды интеллект (ЖИ) – адам интеллектісіне тән тапсырмаларды орындай алатын бағдарламалық жүйелер мен технологиялардың жиынтығы. Бүгінгі күні ЖИ медицина, экономика, өндіріс және білім беру сияқты көптеген салаларда кеңінен қолданылуда. Білім беру саласында жасанды интеллект білім алушылардың қажеттіліктеріне бейімделген оқытуды ұйымдастыруға, оқу жетістіктерін талдауға және педагогтердің кәсіби қызметін қолдауға мүмкіндік береді.

Білім беру жүйесіндегі жасанды интеллекттің маңызы. Жасанды интеллект технологиялары білім беру үдерісінің тиімділігін арттыруға бағытталған. Оның негізгі артықшылықтарының бірі – оқытуды дербестендіру мүмкіндігі. Әрбір білім алушының білім деңгейі, оқу қарқыны және қызығушылықтары әртүрлі болғандықтан, дәстүрлі оқыту тәсілдері барлық оқушының қажеттіліктерін толық қанағаттандыра бермейді.

Жасанды интеллекттің білім беру саласындағы рөлі

Жасанды интеллект қазіргі білім беру жүйесінде маңызды рөл атқарады. Оның көмегімен оқыту үдерісін басқару, білім алушылардың оқу жетістіктерін талдау және оқу материалдарын бейімдеу мүмкіндігі артады.

Жасанды интеллект технологиялары білім беру саласында бірнеше бағытта қолданылады: адаптивті оқыту жүйелері; интеллектуалды оқыту платформалары; виртуалды көмекшілер мен чат-боттар; автоматтандырылған бағалау жүйелері; білім беру аналитикасы; цифрлық контент әзірлеу құралдары.

Бұл құралдар білім алушылардың қажеттіліктерін анықтап, олардың оқу траекториясын жоспарлауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар мұғалімдердің уақытын үнемдеп, кәсіби қызметінің тиімділігін арттырады.

Оқу үдерісінде жасанды интеллект құралдарын қолданудың тиімділігі

Жасанды интеллект құралдарын қолданудың негізгі артықшылықтарының бірі – оқытуды дараландыру мүмкіндігі. Әрбір білім алушының оқу қарқыны, білім деңгейі және қызығушылықтары әртүрлі болады. Жасанды интеллект осы ерекшеліктерді талдап, оқушыға сәйкес оқу материалдарын ұсына алады.

Мысалы, білім алушы белгілі бір тақырыпты меңгеруде қиындық көрсе, жүйе оған қосымша тапсырмалар мен түсіндірмелер ұсынады. Ал жоғары нәтиже көрсеткен оқушылар үшін күрделірек тапсырмалар ұсынылады. Бұл оқыту сапасын арттырып қана қоймай, білім алушылардың оқу мотивациясын күшейтеді. Сонымен қатар жасанды интеллект құралдары оқу жетістіктерін бақылау мен бағалау жұмыстарын жеңілдетеді. Автоматтандырылған бағалау жүйелері тест тапсырмаларын жылдам тексеріп, нақты нәтижелер береді. Бұл мұғалімнің уақытын үнемдеп, оқушыларға жедел кері байланыс ұсынуға мүмкіндік береді. [2, 21 б.]

Қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында жасанды интеллектті қолдану мүмкіндіктері

Қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында жасанды интеллект құралдарын қолданудың тиімділігі ерекше байқалады. Аталған технологиялар мұғалімдерге сабақ материалдарын әзірлеуде, тапсырмалар құрастыруда және білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуда көмек көрсетеді.

Мысалы, ChatGPT платформасын пайдалану арқылы: мәтіндерге талдау жасау; эссе жоспарларын әзірлеу; тест тапсырмаларын құрастыру; мәтіндерді қысқарту немесе кеңейту; әдеби шығармаларды салыстырмалы талдау; деңгейлік тапсырмалар дайындау жұмыстарын орындауға болады.

Сонымен қатар оқушылар жасанды интеллект көмегімен жаңа тақырыптарды түсіндіріп алу, сөздік қорын дамыту және өздігінен білім алу мүмкіндігіне ие болады. [3, 112 б.] Қазақ әдебиеті сабақтарында көркем шығармаларды талдау барысында жасанды интеллект кейіпкерлерге сипаттама беру, шығарманың негізгі идеясын анықтау және сюжеттік желісін жүйелеу сияқты жұмыстарды орындауға көмектеседі.

Жасанды интеллектті қолданудағы өзекті мәселелер

Жасанды интеллекттің артықшылықтарымен қатар бірқатар мәселелері де бар. Ең алдымен білім алушылардың технологияға шамадан тыс тәуелді болуы олардың сыни ойлау қабілетінің төмендеуіне әкелуі мүмкін.

Сондай-ақ кейбір жағдайларда жасанды интеллект ұсынған ақпараттың дәлдігіне күмән туындауы мүмкін. [4, 65 б.]. Сондықтан мұғалімдер ұсынылған ақпараттарды тексеріп, сараптап пайдалануы қажет. Тағы бір маңызды мәселе – академиялық адалдық қағидаларын сақтау. Кейбір білім алушылар тапсырмаларды өз бетінше орындаудың орнына толықтай жасанды интеллект көмегіне сүйенуі мүмкін. Мұндай жағдайда мұғалімнің бақылауы мен бағыт-бағдары ерекше маңызды. Сондықтан жасанды интеллект құралдарын қолдану кезінде цифрлық этика талаптарын сақтау, ақпараттық қауіпсіздік мәселелеріне назар аудару және оқушылардың жауапкершілігін қалыптастыру қажет.

Ғылыми зерттеулердің нәтижелері жасанды интеллект технологияларын білім беру үдерісіне енгізудің оң әсерін көрсетеді. Бұл технологиялар оқу нәтижелерін жақсартуға, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға және білім сапасын көтеруге ықпал етеді. [5, 13 б.].

Жасанды интеллект негізіндегі платформаларды пайдаланған оқушылардың оқу белсенділігі жоғарылап, тапсырмаларды орындау сапасы артатыны байқалады. Сонымен қатар мұғалімдер сабаққа дайындалуға жұмсалатын уақытты қысқартып, оқушылармен жеке жұмыс жүргізуге көбірек мүмкіндік алады. [6, 45 б.]. Зерттеу нәтижелері жасанды интеллекттің мұғалімді алмастырмайтынын, керісінше оның кәсіби қызметін қолдайтын тиімді құрал екенін дәлелдейді. Жасанды интеллектті пайдаланудың артықшылықтары. Жасанды интеллектті білім беру саласында қолданудың көптеген артықшылықтары бар. Біріншіден, оқыту үдерісінің тиімділігі артады. Білім алушылар өздерінің білім деңгейіне сәйкес тапсырмалар орындап, материалды жақсы меңгереді. Екіншіден, мұғалімдердің жүктемесі азаяды. Құжаттарды рәсімдеу, бағалау және талдау жұмыстары

автоматтандырылып, педагогтер оқыту мен тәрбиелеу қызметіне көбірек көңіл бөле алады. Үшіншіден, білім беру қолжетімділігі кеңейеді. Онлайн платформалар мен интеллектуалды жүйелер шалғай өңірлердегі оқушыларға сапалы білім алуға мүмкіндік береді. Төртіншіден, цифрлық құзыреттіліктер қалыптасады. Жасанды интеллект құралдарын пайдалану арқылы оқушылар заманауи технологиялармен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді.

Сондықтан жасанды интеллектті қолдану кезінде педагогикалық бақылау мен академиялық адалдық қағидаларын сақтау маңызды. Қазақстандағы білім беру жүйесінде жасанды интеллектті енгізу перспективалары. Қазақстанда білім беруді цифрландыру мемлекеттік саясаттың басым бағыттарының бірі болып табылады. Соңғы жылдары электрондық білім беру платформалары, цифрлық ресурстар және онлайн оқыту құралдары белсенді енгізілуде. Жасанды интеллект технологияларын тиімді пайдалану үшін педагогтердің цифрлық құзыреттіліктерін дамыту, білім беру ұйымдарының материалдық-техникалық базасын нығайту және қауіпсіз цифрлық орта қалыптастыру қажет. Сонымен қатар, жасанды интеллектті қолданудың этикалық нормаларын әзірлеу, оқушылар мен мұғалімдердің цифрлық мәдениетін қалыптастыру маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Қорытындылай келе, жасанды интеллект технологиялары қазіргі білім беру жүйесінің маңызды құрамдас бөлігіне айналып отыр. Оның көмегімен оқу үдерісін дараландыруға, білім сапасын арттыруға және мұғалімдердің кәсіби қызметін онтайландыруға мүмкіндік бар.

Қазақ тілі мен әдебиеті сабақтарында жасанды интеллект құралдарын тиімді пайдалану білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға, сыни ойлау дағдыларын қалыптастыруға және оқу мотивациясын арттыруға ықпал етеді. Болашақта жасанды интеллект технологияларын білім беру жүйесіне кеңінен енгізу цифрлық білім беру ортасын дамытуға және білім сапасын жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2025.
2. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris, 2024.
3. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. – Boston, 2023.
4. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence. – London, 2023.
5. ҚР Оқу-ағарту министрлігінің білім беруді цифрландыру жөніндегі нормативтік құжаттары.
6. Назарбаев Зияткерлік мектептері тәжірибесіндегі цифрлық білім беру ресурстары бойынша әдістемелік материалдар.

¹Карсыбаева Г.Ж., ²Кайырбекова У.С.,

1. 7M01710-«Қазақ тілі мен әдебиеті» БББ магистранты

2. Ғылыми жетекші: филол.ғ.к., доцент

Академик Ә.Қуатбеков атындағы Халықтар достығы университеті

Шымкент қ., Қазақстан

ҚАЗАҚ ХАЛЫҚ ЕРТЕГІЛЕРІНІҢ ДИСКУРСТЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ ТАЛДАУ

Қазіргі кезеңде педагогикалық ғылымдардың цифрлық технологиялармен ықпалдасуы ғылыми зерттеулердің жаңа бағыттарын қалыптастыруда. Соның ішінде жасанды интеллект технологияларын тіл білімі, әдебиеттану және фольклортану салаларында қолдану ғылыми деректерді өңдеудің, талдаудың және интерпретациялаудың тиімді тәсілдерінің бірі ретінде қарастырылуда. Бұл бағыт ұлттық мәдени мұраны жаңа әдіснамалық тұрғыдан зерделеуге мүмкіндік береді.

Қазақ халық ертегілері – халқымыздың рухани құндылықтарын, дүниетанымын, мәдени жадын және тарихи тәжірибесін сақтап келген маңызды фольклорлық мұралардың

бірі. Ертегі мәтіндерінде халықтың ұлттық болмысы, салт-дәстүрі, әдет-ғұрпы, моральдық-этикалық ұстанымдары мен мәдени кодтары көрініс табады. Сондықтан ертегілерді дискурстық тұрғыдан зерттеу олардың құрылымдық ерекшеліктерін ғана емес, ұлттық мәдени ақпараттың берілу тетіктерін де анықтауға мүмкіндік береді.

Соңғы жылдары дискурс теориясы тілдік құбылыстарды әлеуметтік-мәдени контекспен байланыстыра қарастыратын кешенді ғылыми бағыт ретінде кеңінен дамып келеді. Дискурстық талдау мәтіндегі тілдік бірліктердің қызметін, коммуникативтік мақсатын және мәдени мазмұнын терең түсіндіруге жағдай жасайды. Осы тұрғыдан алғанда қазақ халық ертегілерінің дискурстық құрылымын зерттеу ұлттық мәдени кодтың тілдік көріністерін айқындауда маңызды ғылыми міндеттердің бірі болып табылады.

Жасанды интеллект технологиялары үлкен көлемдегі мәтіндік деректерді өңдеуге, олардың құрылымдық және семантикалық ерекшеліктерін автоматты түрде анықтауға мүмкіндік береді [1]. Бұл технологиялар ертегі мәтіндеріндегі қайталанатын дискурстық модельдерді, кейіпкерлер жүйесін, ұлттық-мәдени концептілерді және мәдени код элементтерін кешенді талдауға жол ашады. Осыған байланысты қазақ халық ертегілерінің дискурстық құрылымын жасанды интеллект негізінде зерттеу қазіргі ғылымдағы өзекті мәселелердің қатарына жатады.

Мақаланың мақсаты – қазақ халық ертегілерінің дискурстық құрылымын жасанды интеллект технологиялары негізінде талдау арқылы ұлттық мәдени кодтың тілдік және мазмұндық ерекшеліктерін анықтау.

Зерттеудің дереккөзі ретінде қазақ халық ертегілерінің әртүрлі жанрлық түрлеріне жататын мәтіндер пайдаланылды. Зерттеу материалына қиял-ғажайып, хайуанаттар туралы және тұрмыс-салт ертегілері енгізілді. Бұл ертегілердің мәтіндері ұлттық мәдени кодтың тілдік көріністерін және дискурстық құрылым ерекшеліктерін анықтау мақсатында іріктелді.

Зерттеу барысында дискурстық талдау әдісі қолданылып, ертегі мәтіндерінің құрылымдық-коммуникативтік ұйымдасуы, баяндау стратегиялары, кейіпкерлер арасындағы қатынастар және мәтіннің мәдени мазмұны сараланды. Сонымен қатар лингвомәдени талдау әдісі арқылы ұлттық дүниетанымға, салт-дәстүрге, әдет-ғұрыпқа және халықтық танымға қатысты тілдік бірліктер анықталды.

Ертегі мәтіндеріндегі ұлттық мәдени код элементтерін айқындау үшін семантикалық талдау жүргізілді. Зерттеу барысында мәдени мәнге ие сөздер, тұрақты тіркестер, символдық образдар мен ұлттық концептілердің мағыналық ерекшеліктері қарастырылды. Сондай-ақ салыстырмалы талдау әдісі арқылы әртүрлі ертегілердегі қайталанатын дискурстық модельдер мен мәдени мазмұндардың ұқсастықтары мен ерекшеліктері анықталды.

Зерттеудің инновациялық бағыты ретінде жасанды интеллект технологиялары пайдаланылды. Атап айтқанда, мәтіндерді автоматтандырылған өңдеу, кілт сөздерді іріктеу, тақырыптық кластерлеу және мәтіндік деректер арасындағы мағыналық байланыстарды анықтау тәсілдері қолданылды. Жасанды интеллект негізіндегі мәтіндік талдау құралдары ертегілердегі ұлттық мәдени кодты білдіретін тілдік бірліктердің жиілігін, қолданыс ерекшеліктерін және олардың дискурстық қызметін анықтауға мүмкіндік берді.

Алынған нәтижелер сапалық және сандық талдау тәсілдері арқылы өңделіп, жүйеленді. Нәтижесінде қазақ халық ертегілерінің дискурстық құрылымындағы ұлттық мәдени кодтың негізгі компоненттері мен олардың тілдік репрезентациясы айқындалды.

Зерттеу барысында қазақ халық ертегілерінің дискурстық құрылымы мен ұлттық мәдени кодтың тілдік көріністері кешенді түрде талданды. Талдау нәтижелері ертегі мәтіндерінің белгілі бір дискурстық модель бойынша ұйымдастырылатынын көрсетті. Атап айтқанда, ертегілерде оқиғаның басталуы, кейіпкердің әрекеті, сынақтан өтуі және нәтижеге жетуі сияқты тұрақты композициялық құрылым сақталады. Бұл ерекшелік қазақ

халқының дүниетанымдық ұстанымдары мен өмірлік тәжірибесінің көрінісі болып табылады.

Жасанды интеллект негізінде жүргізілген мәтіндік талдау ертегілерде жиі кездесетін ұлттық-мәдени ұғымдарды анықтауға мүмкіндік берді. Зерттеу нәтижесінде «ата-ана», «ел», «жер», «батыр», «ақыл», «адалдық», «еңбек», «достық», «әділдік» сияқты ұғымдардың жоғары жиілікте қолданылатыны анықталды. Бұл ұғымдар қазақ халқының рухани құндылықтары мен мәдени кодының негізгі компоненттері ретінде көрінеді.

Сонымен қатар ертегі дискурсындағы мәдени ақпараттың берілуінде кейіпкерлер жүйесінің маңызды рөл атқаратыны байқалды. Бас кейіпкерлер көбіне батылдық, адамгершілік, даналық және әділеттілік қасиеттерінің символы ретінде сипатталады. Ал жағымсыз кейіпкерлер қоғамда құпталмайтын мінез-құлық үлгілерін көрсетеді. Мұндай қарама-қарсылықтар арқылы халықтың моральдық ұстанымдары мен тәрбиелік құндылықтары ұрпақтан ұрпаққа жеткізіліп отырған.

Зерттеу барысында жасанды интеллект құралдарының мәтіндегі мәдени маркерлерді автоматты түрде анықтауда тиімді екендігі дәлелденді. Тақырыптық модельдеу және семантикалық талдау нәтижелері ертегілердің мазмұнында ұлттық мәдени кодтың тұрақты элементтері сақталғанын көрсетті. Олар ұлттық дүниетанымның, тарихи жадтың және этномәдени құндылықтардың тілдік репрезентациясы ретінде қызмет атқарады.

Зерттеу барысында қазақ халық ертегілерінің дискурстық құрылымы мен ұлттық мәдени кодтың негізгі компоненттері анықталды. Жасанды интеллект көмегімен өңделген мәтіндік деректер ертегілерде ұлттық дүниетанымға қатысты ұғымдардың жоғары жиілікте кездесетінін көрсетті.

1-кесте – Қазақ халық ертегілеріндегі ұлттық мәдени код элементтерінің жиілігі

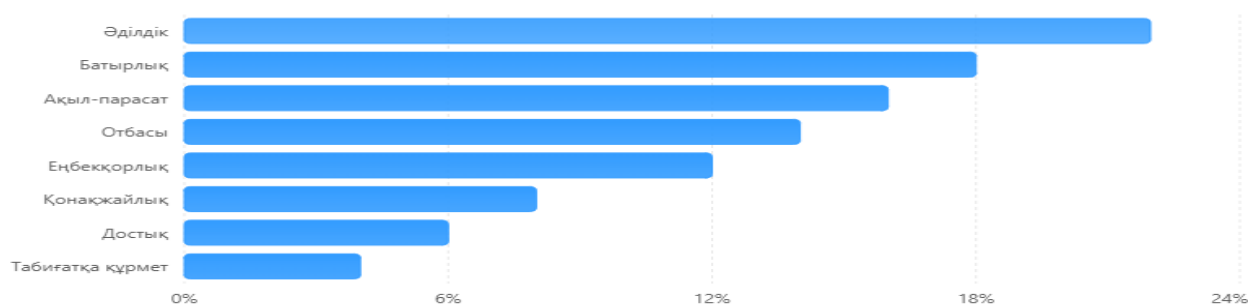
№	Мәдени код элементтері	Кездесу жиілігі (%)
1	Әділдік	22
2	Батырлық	18
3	Ақыл-парасат	16
4	Отбасы құндылықтары	14
5	Еңбекқорлық	12
6	Қонақжайлық	8
7	Достық	6
8	Табиғатқа құрмет	4

Кесте мәліметтері бойынша «әділдік», «батырлық» және «ақыл-парасат» ұғымдары ертегілерде жиі кездесетін мәдени код компоненттері болып табылады. Бұл қазақ халқының рухани дүниетанымында аталған құндылықтардың ерекше орын алатынын көрсетеді.

2-кесте – Ертегі дискурсының құрылымдық компоненттері

Дискурстық кезең	Мазмұны
Басталуы	Кейіпкер мен оқиға орны таныстырылады
Мәселенің туындауы	Кейіпкер алдында қиындық пайда болады
Сынақ кезеңі	Батырдың немесе кейіпкердің күресі
Шешім табу	Ақыл, күш немесе көмек арқылы мәселені шешу
Қорытынды	Әділдіктің жеңуі, жақсылықтың үстем болуы

Зерттеу нәтижелері қазақ халық ертегілерінің тұрақты дискурстық модель бойынша құрылатынын көрсетті. Бұл модель ұрпақтан-ұрпаққа берілетін мәдени ақпараттың сақталуына ықпал етеді.



1-сурет - Ұлттық мәдени код элементтерінің үлестік көрсеткіші

1-суретте көрсетілгендей, қазақ халық ертегілеріндегі мәдени кодтың негізгі компоненттерін әділдік, батырлық және ақыл-парасат ұғымдары құрайды. Жасанды интеллект арқылы жүргізілген мәтіндік талдау нәтижесінде бұл категориялардың басқа мәдени элементтерге қарағанда жоғары жиілікпен қолданылатыны анықталды. Бұл көрсеткіштер қазақ халқының ұлттық дүниетанымында моральдық-этикалық құндылықтардың басымдығын дәлелдейді. Сонымен қатар ертегілердің тәрбиелік қызметі мен мәдени ақпаратты сақтау механизмі ретінде маңызын көрсетеді.

Осылайша, қазақ халық ертегілерінің дискурстық құрылымы ұлттық мәдени кодты сақтаудың және ұрпаққа жеткізудің маңызды құралы болып табылады. Ал жасанды интеллект технологияларын пайдалану бұл мәдени мұраны жаңа ғылыми әдістер арқылы зерттеуге мүмкіндік беріп, фольклортану мен лингвомәдениеттану салаларындағы зерттеулердің әдіснамалық аясын кеңейтеді [2].

Қазіргі ғылыми кеңістікте жасанды интеллект технологияларын гуманитарлық ғылымдарда пайдалану өзекті бағыттардың біріне айналып отыр. Осыған байланысты жүргізілген зерттеу қазақ халық ертегілерінің дискурстық құрылымын жаңа әдіснамалық тұрғыдан қарастыруға және ұлттық мәдени кодтың тілдік көріністерін тереңірек тануға мүмкіндік берді. Зерттеу барысында қазақ халық ертегілерінің тек көркем мұра ғана емес, халықтың тарихи жады мен рухани құндылықтарын сақтаушы маңызды мәдени феномен екендігі айқындалды.

Жүргізілген дискурстық талдау нәтижесінде қазақ халық ертегілерінің белгілі бір құрылымдық жүйеге негізделетіні анықталды. Ертегілердің композициялық құрылымында оқиғаның басталуы, кейіпкердің сынақтан өтуі, қиындықтарды жеңуі және әділдіктің салтанат құруы сияқты тұрақты дискурстық модельдердің кездесетіні байқалды. Бұл модельдер халықтың дүниетанымдық ұстанымдарын, моральдық қағидаларын және өмірлік тәжірибесін бейнелейді. Сонымен қатар ертегі мәтіндерінің құрылымдық ұйымдасуы ұлттық құндылықтарды ұрпақтан ұрпаққа жеткізудің тиімді құралы ретінде қызмет атқарады.

Зерттеу барысында ұлттық мәдени кодтың негізгі элементтері ретінде әділдік, батырлық, ақыл-парасат, еңбекқорлық, отбасы құндылықтары және қонақжайлық ұғымдары анықталды. Бұл ұғымдар ертегілердің мазмұндық өзегін құрап, қазақ халқының мәдени-рухани болмысын танытады. Ертегі кейіпкерлерінің әрекеттері мен мінез-құлық үлгілері арқылы қоғамда жоғары бағаланатын қасиеттер дәріптеліп, жағымсыз әрекеттер сынға алынады. Нәтижесінде ертегілер мәдени ақпаратты сақтаудың және ұлттық тәрбиені қалыптастырудың маңызды тетігі болып табылады.

Жасанды интеллект негізінде жүргізілген мәтіндік талдау ертегі дискурсындағы мәдени маркерлерді, ұлттық концептілерді және мағыналық байланыстарды анықтауда жоғары тиімділік көрсетті. Автоматтандырылған талдау тәсілдері үлкен көлемдегі мәтіндік материалдарды қысқа уақыт ішінде саралауға, қайталанатын дискурстық модельдерді

белгілеуге және ұлттық мәдени кодтың негізгі компоненттерін жүйелеуге мүмкіндік берді. Бұл өз кезегінде дәстүрлі гуманитарлық зерттеу әдістерін толықтырып, ғылыми нәтижелердің объективтілігін арттыруға ықпал етеді [3].

Зерттеудің ғылыми жаңалығы қазақ халық ертегілерінің дискурстық құрылымын жасанды интеллект технологиялары арқылы кешенді талдаумен сипатталады. Алынған нәтижелер фольклортану, дискурс теориясы, лингвомәдениеттану және цифрлық гуманитаристика салаларындағы зерттеулердің дамуына үлес қосады. Сонымен қатар зерттеу нәтижелерін жоғары оқу орындарының филология, әдебиеттану және тіл білімі бағыттарындағы пәндерді оқыту барысында, сондай-ақ ұлттық мәдени мұраны цифрландыру және сақтау жұмыстарында пайдалануға болады.

Қорытындылай келе, қазақ халық ертегілері ұлттық мәдени кодтың маңызды тасымалдаушысы болып табылады. Ал жасанды интеллект технологиялары бұл мұраны зерттеудің жаңа мүмкіндіктерін ашып, ұлттық құндылықтарды ғылыми тұрғыдан зерделеудің тиімді құралдарының біріне айналып отыр. Болашақта қазақ фольклорының өзге жанрларын да жасанды интеллект негізінде кешенді зерттеу ұлттық мәдени мұраны сақтау мен насихаттаудың жаңа бағыттарын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Омарова С. (2025). Мәдени код ұғымының тілдік табиғаты. Филология мәселелері, 1(25), 33–41.
2. Абдуллаева Д. (2024). Жасанды интеллект және гуманитарлық ғылымдар. Педагогика және психология, 2(59), 77–84.
3. Тұяқбаев Ғ. (2022). Ертегі мәтіндерінің дискурстық сипаты. Тілтаным, 4(88), 56–64.
4. Нұртазина М. (2023). Қазақ ертегілерінің лингвомәдени ерекшеліктері. ҚазҰУ Хабаршысы. Филология сериясы, 2(190), 45–53.
5. Сейітова Г. (2023). Қазақ фольклорын цифрлық зерттеу мәселелері. Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы, 3(81), 92–101.

Кенесова А.Н.,

КТУ «Самарский аграрно-технический колледж»

УО ВКО, р-н Самар,

с.Самарское, Казахстан

АДАПТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: ОПЫТ ПЛАТФОРМЫ «SMARTUSTAZ»

Современный преподаватель колледжа выступает не только как транслятор знаний, но и как дизайнер образовательного опыта. Традиционные инструменты планирования (текстовые редакторы, таблицы) зачастую разобщены, что создает проблему «методического шума». Исследования показывают, что педагог тратит до 30% рабочего времени на техническое оформление документации. Использование специализированных AI-экосистем позволяет перевести эти рутинные процессы в автоматизированный формат.

Цифровая экосистема «SmartUstaz» спроектирована как гибкий инструмент, адаптирующийся под профиль деятельности конкретного педагога. В отличие от стандартных облачных хранилищ, платформа предоставляет специализированные инструменты для педагогического проектирования.

Адаптивность и персонализация Процесс регистрации в системе (см. Рисунок 1) позволяет преподавателю выбрать свой профессиональный статус: мастер производственного обучения, преподаватель специальных или общеобразовательных дисциплин. Такая сегментация определяет структуру рабочего кабинета и набор инструментов для генерации документации. Для мастеров ПО система предоставляет расширенный доступ к формированию инструкционно-технологических карт (ИТК) по

международным стандартам, а для преподавателей общеобразовательных дисциплин - инструменты для работы с календарно-тематическим планированием (КМЖ).

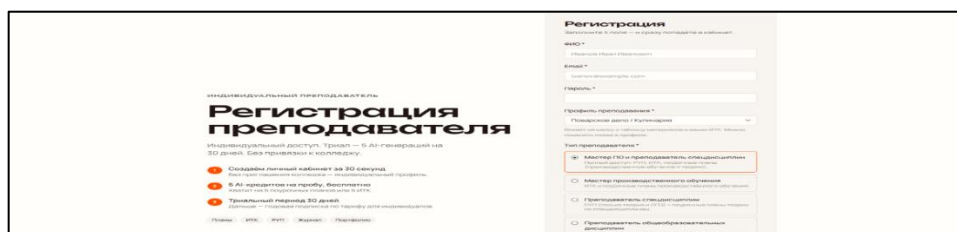


Рисунок 1 - Выбор профиля преподавателя как инструмент адаптации функционала.

Автоматизация отчетности и контроля Централизованный личный кабинет, представлен на рисунке 2, что обеспечивает педагога оперативной информацией о статусе подписки и доступных AI-кредитах. Это позволяет эффективно планировать методическую работу в течение семестра. Платформа ведет автоматизированную историю операций по генерации документов, что дает возможность отслеживать динамику методической деятельности и анализировать затраты ресурсов на каждый вид работы.

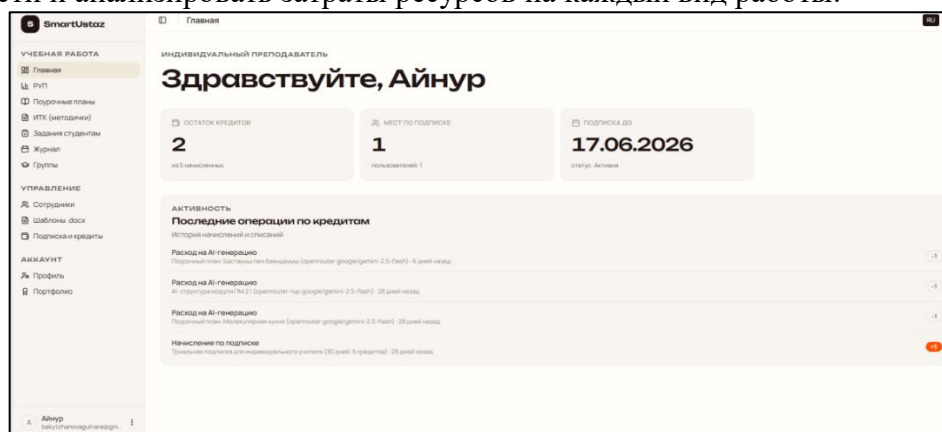


Рисунок 2 - Мониторинг методической активности и управления ресурсами платформы.

Интеграция с корпоративными стандартами через систему шаблонов Ключевым преимуществом платформы для организаций ТиПО является наличие модуля управления шаблонами (см. Рисунок 3). Колледж может загрузить собственные документы в формате .docx с использованием специальных меток. Система при генерации РУП или ИТК автоматически заполняет эти шаблоны, что исключает ошибки при оформлении и гарантирует соблюдение внутренних стандартов учебного заведения. Это превращает платформу из инструмента индивидуального планирования в полноценную корпоративную методическую базу.

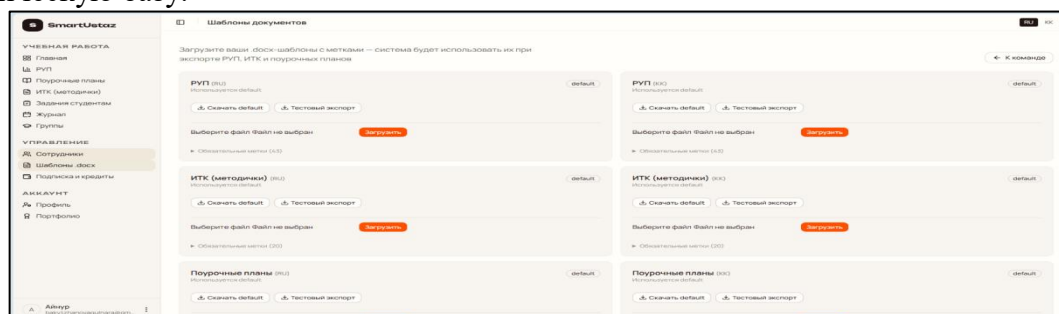


Рисунок 3 - Модуль управления шаблонами для обеспечения единого стандарта документации.

Интеллектуальная поддержка проектирования (AI-Assist) Модуль «AI-черновик» (см. Рисунок 4) является ядром системы. Вводя тему занятия и задавая временные рамки, педагог получает структурированный план, содержащий шаги реализации, необходимые материалы и целевые установки. Такой подход не заменяет творческую составляющую работы учителя, а берет на себя наиболее трудоемкую часть - проектирование логики занятия, позволяя мастеру уделить больше внимания визуализации и практической отработке навыков со студентами.

Рисунок 4 - Использование AI-ассистента для генерации содержания учебных материалов.

Практический опыт внедрения

На базе КГУ «Самарский аграрно-технический колледж» платформа «SmartUstaz» была протестирована в качестве инструмента управления методической работой. Были достигнуты следующие результаты:

Сокращение времени на подготовку ИТК: с 40 до 5–10 минут (см. Рисунок 2).

Повышение качества планирования: ИИ-ассистент предлагает корректные последовательности шагов для практических работ, что критически важно для стандартов WorldSkills.

Анализ влияния на компетенции обучающихся

Цифровой мониторинг успеваемости и возможность быстрого формирования заданий для студентов через систему «SmartUstaz» позволяют оперативно корректировать образовательную траекторию. Создание интерактивных материалов и ведение цифрового портфолио повышают мотивацию студентов к профессиональному росту.

Интеграция платформы «SmartUstaz» в образовательную среду колледжа доказала свою жизнеспособность. Внедрение подобных решений является важным шагом к формированию устойчивых практик обучения и повышению конкурентоспособности выпускников.

Список использованной литературы:

1. Приказ Министерства образования и науки РК от 7 декабря 2011 года № 514.
2. Материалы конференции «EDU SHIFT: адаптивные технологии, компетенции будущего и устойчивые практики», 2026.

¹Кенжебекова Ф.С., ²Аяжан С.,

1.«Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті»

КЕАҚ докторанты

2.Ғылыми жетекші: ағиқызы философия ғылымдарының докторы,

профессор С.Аманжолов ат. ШҚУ,

Өскемен қ., Қазақстан

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖАҒДАЙЫНДА: ҒЫЛЫМИ ТАНЫМ ЭТИКАСЫ, КӘСІБИ ЖАУАПКЕРШІЛІК ПЕН МОРАЛЬДІК ШЕКАРАЛАРЫ

Бүгінгі таңда жасанды интеллект жаһандық өзгерістер мен цифрландыру контекстінде қоғамымыздың барлық салаларына әсер ететін маңызды зерттеу саласына айнауда. Бүгін

біз заманауи технологияларды пайдалана отырып, мәдени және әлеуметтік құбылыстарды талдап мен түсіндіре аламыз. Жасанды интеллект пен машиналық оқыту әдістерін қолдану гуманитарлық зерттеулердің бұрын қол жетпеген нәтижелерге қол жеткізуге көмектеседі. Мысалы, цифрлық гуманитаристика мәдени мұраны сақтау және оны кең аудиторияға қолжетімді ету ісінде маңызды рөл атқарады. Бұл сала ежелгі қолжазбаларды, өнер туындыларын, архитектуралық жәдігерлерді және музыкалық мұраларды цифрлық форматта сақтап, оларды келешек ұрпаққа жеткізу үшін жұмыс жасайды. Цифрлық технологиялардың арқасында мәдени мұралар жоғалу қаупінен қорғалып, ғылыми және көпшілікке қолжетімді түрде ұсынылады. Бұл әсіресе тарихи мұраларды қайта қалпына келтіру және цифрлық архивтерді құру үшін ерекше маңызды. Цифрлық технологиялардың қоғамға, мәдениетке және тілдерге тигізетін әсерін зерттеу арқылы ол әлеуметтік теңсіздік, цифрлық алшақтық, мәдени әртүрлілік және тілдік мұраны сақтау сияқты мәселелерге жауап табуға тырысады [1, 212 б.].

Бүгінде цифрлық әлемдегі ақпараттың шынайылығын қамтамасыз ету, жеке деректерді қорғау, этикалық стандарттарды сақтау және цифрлық теңсіздік мәселелерін шешу негізгі ұстанымдардың бірі болып келеді. Бұл қоғамның цифрлық технологияларға бейімделуіне және жаңа цифрлық шындықта моральдық-этикалық принциптерді ұстануына ықпал етеді. Жасанды интеллект қазіргі қоғамда білім, ғылым, мәдениет және этика салаларында айрықша рөл атқарады. Оның дамуымен бірге этика және жауапкершілік мәселелері айрықша маңызға ие болып отыр. Цифрлық технологиялардың кеңінен таралуы жеке деректерді жинау, ақпаратты өңдеу, мәдени мұраны сақтау және оны тарату әдістерінде этикалық принциптерді сақтауды талап етеді. Сол себепті Жасанды интеллект жағдайында: ғылыми таным этикасы, кәсіби жауапкершілік пен моральдік шекараларын қарастырудың қажеттілігі жоғары.

Ең алдымен, деректерді жинау және өңдеу мен жасанды интеллект этикасы маңызды орын алады. Цифрлық зерттеулер көбінесе үлкен көлемдегі деректерді пайдаланады, бұл жеке ақпараттың құпиялылығын сақтау мәселесін алдыңғы орынға қояды. Зерттеушілер жеке деректерді қорғау, деректерді әділ және заңды түрде пайдалану сияқты принциптерді сақтау үшін арнайы шаралар қабылдауы тиіс. Сонымен қатар, деректердің бұрмалануы немесе қате интерпретациясы ғылымға да, қоғамға да зиян келтіруі мүмкін. Бұл мәселе зерттеу нәтижелерінің сенімділігін арттыру үшін этикалық нормаларды сақтау қажеттілігін көрсетеді.

Әдеби шолу әдісі арқылы цифрлық гуманитаристикаға, этикаға және жасанды интеллектіні реттеуге арналған ғылыми мақалалар, кітаптар мен халықаралық нормативтік құжаттар талданды; бұл саладағы қазіргі жағдайды, негізгі ұғымдарды және зерттеу бағыттарын анықтауға мүмкіндік берді. Одан бөлек, философиялық герменевтикалық талдау әдісі қолданылып, И. Кант, Дж. Ролз, М. Сэндел, Аристотель, М. Хайдеггер сияқты ойшылдардың классикалық моральдық-философиялық мәтіндері мен қазіргі заманғы еңбектері зерделеніп, «бұлжымас императив», «әділдік теориясы», «ізгілік этикасы» сияқты ұстанымдар цифрландыру үдерістеріне қатысты қайта интерпретацияланды.

Философияда этика адамның мінез-құлқы мен моральдық қағидаларын зерттейді. Канттың «бұлжымас императиві» бойынша, адамгершілікке негізделген шешімдер әмбебап болуы тиіс, яғни олар кез келген жағдайда барлық адамға бірдей қолданылуы қажет. Бұл қағида цифрлық гуманитаристикада ерекше маңызға ие, әсіресе алгоритмдер мен жасанды интеллектіні жобалау барысында. Жасанды интеллект шешім қабылдау кезінде әділдік, бейтараптық және моральдық жауапкершілік қағидаларын сақтауы тиіс. Егер алгоритм белгілі бір әлеуметтік немесе этникалық топтарға қатысты кемсітушілікке жол берсе, онда ол моральдық тұрғыдан негізсіз және әділетсіз болмақ [2, 147 б.]. Джон Ролздың «Әділдік теориясы» цифрлық дәуірде ақпараттық әділдік қағидаттарын ұсынуға көмектеседі. Оның «айырмашылық принципі» қоғамдағы ең осал топтардың мүддесін ескере отырып, ресурстарды әділетті бөлуді талап етеді. Оның теориясы бойынша, цифрлық әлемде әділдік ұғымы бірнеше маңызды аспектілерді қамтиды: деректерге тең қолжетімділікті қамтамасыз

ету, алгоритмдердің әділдігі мен транспаренттілігін сақтау, сондай-ақ цифрлық технологиялардың кемсітушілік пен әділетсіздік туғызбауын қадағалауға негізделген [3, 215 б.]. Майкл Сэнделдің «Коммунитаризм» идеялары цифрлық кеңістіктегі әділдік мәселелерін талдауға көмектеседі. Коммунитаризм жеке автономия мен құқықтардан гөрі, қоғам мен қауымдастықтың ортақ құндылықтарын баса көрсетеді. Осы тұрғыдан алғанда, ақпараттық әділдік тек жеке тұлғалардың мүддесін қорғаумен шектелмейді, сонымен қатар ол цифрлық ресурстарды қоғам игілігі үшін әділ бөлуге бағытталған [4, 466.]. Аристотельдің «Ізгілік этикасы» алгоритмдерді жобалауда жауапкершілікті арттыру қажеттілігін көрсетеді. Бұл этика адамның жақсы қасиеттері мен мінез-құлқына негізделген және моральдық шешімдер жеке жағдайға байланысты икемді болуы тиіс деп тұжырымдайды. Жасанды интеллект жүйелері шешім қабылдағанда, олар адамдардың моральдық қағидаларына сәйкес әрекет етуі тиіс. Алайда, қазіргі технологияларда мұндай қағидалар толықтай жүзеге асырылмаған, өйткені алгоритмдер көбінесе белгілі бір стандартталған ережелер мен деректер жиынтығына сүйенеді, ал адамгершілік қағидастары жағдайға байланысты өзгеріп отырады [5, 215 б.].

Тағы бір маңызды аспект – алгоритмдердің транспаренттігі мен есептілігі. Қазіргі уақытта көптеген алгоритмдер «қара жәшік» қағидасы бойынша жұмыс істейді, яғни олардың шешім қабылдау процесі пайдаланушыларға түсініксіз және қолжетімсіз болып қала береді. Бұл әсіресе әлеуметтік маңызды шешімдер қабылдайтын жүйелер үшін үлкен мәселе. Егер жасанды интеллект адамның өміріне тікелей әсер ететін шешімдер қабылдайтын болса, онда ол моральдық жауапкершілік қағидаларын сақтауы тиіс.

Жасанды интеллект жүйелерін жобалау барысында әділдік, транспаренттік және моральдық жауапкершілік қағидалары ескерілмесе, технология адамдарға зиян тигізуі мүмкін. Сондықтан болашақта алгоритмдерді дамытқанда, ізгілік этикасының қағидаларын интеграциялау – этикалық тұрғыдан маңызды міндеттердің бірі. Мартин Хайдеггер технологияның адамзат болмысына ықпалын «Die Frage nach der Technik» (Техника туралы сұрақ) атты еңбегінде қарастырды. Оның ойынша, технология – тек құрал ғана емес, сонымен қатар адамның дүниені қабылдау тәсілін өзгертетін күш. Технология арқылы біз әлемді белгілі бір құрылымда көреміз және сол құрылым біздің ойлау жүйемізді, әрекеттерімізді және мәдениетімізді қалыптастырады. Хайдеггердің пікірінше, технологиялық даму бізді жаңа мүмкіндіктермен қамтамасыз етсе де, оның бағытын толықтай бақылау біздің қолымызда емес. Бұл цифрлық дәуірде адам еркіндігі мен технология арасындағы қарым-қатынасты қайта қарастыру қажеттілігін тудырады. [6, 78 б.].

Хайдеггердің концепциясы қазіргі цифрлық дәуірде маңызды мәнге ие. Адамзат технологияны толық бақылауға ала алмаса да, оның даму бағытын моральдық құндылықтарға сәйкес реттей алады. Жасанды интеллект жағдайында ғылыми таным этика мен кәсіби жауапкершілік мәселелері философиялық тұрғыдан маңызды талдау объектісі болып саналады. Канттың универсализм қағидасы, Ролздың әділдік теориясы және Аристотельдің ізгілік этикасы цифрлық кеңістіктегі моральдық нормаларды анықтауға көмектеседі.

Жасанды интеллекттің қоғамдағы рөлі барған сайын артып келеді, ол көптеген салаларда жаңа мүмкіндіктер мен тиімділіктер ұсынып отыр. Алайда, бұл технологиялармен байланысты этикалық мәселелер мен жауапты қолдану сұрақтары да маңызды болып табылады. Алгоритмдік әділетсіздік, жеке деректердің құпиялылығы, және AI жүйелерінің ашықтығы – жасанды интеллектті жауапты қолдану үшін назар аударуды қажет ететін негізгі аспектілер. Жасанды интеллекттің әлеуетін пайдалану үшін, компаниялар мен ұйымдар этикалық нормаларды енгізіп, деректерді қорғау жөніндегі заңдарды сақтауы тиіс. Бұл тек технологияларды тиімді қолдану ғана емес, сонымен қатар, адамдардың құқықтары мен әлеуметтік әділеттілікті сақтау мақсатында да маңызды. Жауапты ЖИ қолдану технологиялардың қоғамға қауіпсіз әрі әділ ықпал етуін қамтамасыз етеді. Болашақта жасанды интеллекттің этикалық аспектілеріне көңіл бөлудің маңызы арта

түседі. Зерттеу, білім беру және мемлекеттік деңгейде этикалық стандарттарды әзірлеу ЖИ технологияларының дамуына ықпал етеді. Жасанды интеллекттің әлеуетін толыққанды пайдалану үшін жауапты және этикалық тәсілдерді қабылдау – біздің міндетіміз. Жасанды интеллектпен байланысты тағы бір этикалық мәселе – құпиялық және деректерді қорғау. Жасанды интеллект жүйелері көп жағдайда жеке тұлғалардың деректерін жинайды және өндейді, бұл жеке өмірге қол сұғу қаупін тудыруы мүмкін. Технологиялық компаниялар мен мемлекеттік органдар жеке мәліметтерді заңсыз пайдаланбау және адамдардың құқықтарын қорғау үшін нақты шаралар қабылдауы тиіс. Деректерді жинау және пайдалану барысында айқындықты қамтамасыз ету және пайдаланушылардың келісімін алдын ала алу этикалық жауапкершіліктің негізгі қағидалары болуы тиіс. Сонымен қатар, деректерді қорғау жөніндегі заңдарды сақтау, ақпараттық қауіпсіздік шараларын енгізу және пайдаланушылардың құқықтарын қорғау маңызды. Жасанды интеллект жүйелерінің тағы бір маңызды аспектісі – ашықтық және түсініктілік. Көптеген AI алгоритмдері «қара жәшік» принципіне сүйенеді, яғни олардың қалай жұмыс істейтіні, қалай шешім қабылдайтыны пайдаланушыларға түсініксіз. Бұл AI технологияларына деген сенімді төмендетеді және олардың тиімділігін шектейді. ЖИ жүйелерінің түсініктілігін арттыру үшін алгоритмдердің қалай жұмыс істейтінін түсіндіру, шешім қабылдау процестерін айқын көрсету және пайдаланушыларға түсінікті ақпарат беру маңызды. Өз кезегінде, жасанды интеллект жүйелеріне деген сенімділікті арттырады және қоғамның жаңа технологияларға деген көзқарасын жақсартады. Жасанды интеллектті жауапты қолдану технологиялардың этикалық нормаларын қабылдауды қажет етеді. Компаниялар мен ұйымдар жасанды интеллект жүйелерін әзірлеу кезінде этикалық стандарттарды енгізуі, қолданушылардың құқықтарын қорғауы және әлеуметтік жауапкершілікті мойындауы тиіс. ЖИ технологияларын әзірлеушілер, этикалық кеңесшілермен жұмыс істей отырып, әлеуметтік әділеттілікті, инклюзивтілікті және жауапкершілікті қамтамасыз етуге бағытталған жүйелерді жобалауы тиіс.

Моральдық философияның қағидаттары цифрлық технологиялардың дамуы барысында маңызды рөл атқарады. Этика мен әділеттік қағидаттарын ескере отырып жасалған цифрлық жүйелер қоғамдағы теңдік пен сенімділікті нығайтуға ықпал етеді. Жасанды интеллект жағдайында ғылыми таным этика мен жауапкершілікті зерттеу – қазіргі заманның маңызды міндеттерінің бірі. Бұл салада этикалық нормаларды сақтау ғылыми жұмыстың сапасын арттырып қана қоймай, қоғамның цифрлық технологияларға деген сенімін нығайтады. Этикалық мәселелерді ескеру арқылы қоғамның мәдени және ғылыми құндылықтарын сақтауға, әділеттілік пен жауапкершілікті қамтамасыз етуге ықпал етеді.

Алматыда өткен Digital Almaty 2025 (31 қаңтар – 1 ақпан) форумында жасанды интеллектің (ЖИ) этикасы мен жауапкершілігіне ерекше назар аударылды. «ЖИ және адам: қауіп пе, игілік пе?» атты панельдік сессияда жетекші мамандар ЖИ-дің этикалық, қауіпсіздік және реттеу мәселелерін талқылады. Сарапшылар ЖИ-дің артықшылықтары мен ықтимал қатерлерін, оның ішінде дербес деректердің құпиялылығын бұзу қаупін атап өтті. Мысалы, 2024 жылы қазақстандықтар интернеттегі алаяқтық салдарынан 45 млрд теңге жоғалтқан, оның 98 %-ында жеке деректерін өз еркімен берген [1, 216 б.]. ЖИ-дың қарқынды дамуы оның этикалық және әлеуметтік аспектілерін мұқият қарастыруды талап етеді. Digital Almaty 2025 форумы осы мәселелерді талқылауға және ЖИ-ді жауапкершілікпен енгізу жолдарын іздеуге арналған маңызды алаң болды. Жасанды интеллектің этикалық қағидаларын мемлекеттік басқару, «ақылды қала» жүйелері, цифрлық әкімшілік процестер мен қоғамдық инфрақұрылымға енгізу ерекше маңызға ие. Мысалы жасанды интеллектің қауіпсіздігі мен қоғамдық жауапкершілігін қамтамасыз ету үшін ол этикалық стандарттарға сәйкес дамытылуы тиіс. Цифрлық платформалар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуші компаниялар үшін этикалық нормаларды сақтау басымдыққа айналуы керек. Жасанды интеллект негізіндегі технологиялар азаматтардың

сенімін нығайтып, басқарушылық шешімдердің сапасын арттыруға және жоғары технологиялық өндірісті дамытуға бағытталуы тиіс.

Бұл қағидаттар болашақта цифрлық қоғамның тұрақты және инклюзивті дамуына ықпал етіп, адам мен технологияның үйлесімді өзара әрекеттесуін қалыптастыруға көмектеседі. Қорытындылай келе, цифрлық гуманитаристика моральдық және әлеуметтік қағидаттарды сақтау арқылы технологиялық дамудың адам игілігіне қызмет етуін қамтамасыз етуі тиіс. Этика, әділеттік және жауапкершілік қағидаттарын ұстану – цифрлық дәуірде тұрақты және үйлесімді қоғам құрудың басты шарты.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1 Аккулиева А.Е., Нұрышева Г.Ж. «Цифрлық гуманитаристикадағы этика және жауапкершілік: философиялық талдау». «Хабаршы» (Әлнұметтік философия) әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы-2025 <https://doi.org/10.31489/2025HPh3/212-220>

2 Кант И. Основы метафизики нравственности / И. Кант; пер. с нем. - М.: Академический проект, 2020. - 224 с.

3 Ролз Дж. Теория справедливости / Дж. Ролз; пер. с англ. - М.: Новое издательство, 2020. - 560 с.

4 Сандел М. Либерализм и границы справедливости / М. Сандел; пер. с англ. - М.: Издательство Института Гайдара, 2019. - 272 с.

5 Аристотель. Никомахова этика / Аристотель; пер. с древнегреч. - М.: Эксмо, 2021. - 416 с.

6 Хайдеггер М. Вопрос о технике / М. Хайдеггер; пер. с нем. - СПб.: Высшая религиозно-философская школа, 1993. - 128 с.

Кириллова Н.В.,

*КГУ «Средняя многопрофильная школа №37»
город Усть-Каменогорск, Казахстан*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ: ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Современное образование активно развивается под влиянием цифровых технологий. Одним из наиболее значимых направлений технологического прогресса является развитие искусственного интеллекта (ИИ), который постепенно становится частью образовательной среды [1]. Использование интеллектуальных цифровых инструментов открывает новые возможности для преподавания и изучения иностранных языков [2].

Обучение английскому языку требует регулярной языковой практики, индивидуального подхода и оперативной обратной связи. Однако в условиях ограниченного времени урока учителю не всегда удаётся обеспечить каждому учащемуся необходимый уровень поддержки. В данной ситуации технологии искусственного интеллекта позволяют частично решить эту проблему, предоставляя обучающимся дополнительные возможности для самостоятельной работы и совершенствования языковых навыков [3].

В настоящее время существует большое количество ИИ-сервисов, способных проверять письменные работы, анализировать произношение, создавать учебные материалы и моделировать коммуникативные ситуации [4].

Теоретические основы использования искусственного интеллекта в образовании

Искусственный интеллект представляет собой совокупность технологий, позволяющих компьютерным системам выполнять задачи, традиционно требующие человеческого интеллекта [1]. К таким задачам относятся анализ информации, распознавание речи, обработка текста, обучение и принятие решений.

В образовательной сфере ИИ используется для автоматизации рутинных процессов, персонализации обучения и повышения эффективности образовательного процесса [3]. Современные интеллектуальные системы способны адаптировать содержание учебных материалов в соответствии с уровнем подготовки учащегося, выявлять пробелы в знаниях и предлагать индивидуальные рекомендации по обучению [6].

Особую значимость данные технологии приобретают при изучении иностранных языков, поскольку позволяют организовать постоянную языковую практику и обеспечить мгновенную обратную связь [2].

Использование ИИ-технологий в преподавании английского языка охватывает различные виды речевой деятельности [2].

Для развития письменной речи широко применяются сервисы автоматической проверки текста. Такие платформы помогают учащимся находить грамматические, орфографические и стилистические ошибки, а также предлагают рекомендации по улучшению письменных работ [4].

Развитию навыков говорения способствуют программы, использующие технологии распознавания речи. Они анализируют произношение учащихся, выявляют фонетические ошибки и помогают совершенствовать речевые навыки [5].

Для формирования лексических навыков используются интеллектуальные системы, которые автоматически подбирают задания с учётом уровня подготовки обучающегося [6].

Кроме того, искусственный интеллект способен генерировать диалоги, тексты, викторины, упражнения и задания различного уровня сложности, что значительно облегчает подготовку учителя к урокам [7].

Практическое применение ИИ-сервисов на уроках английского языка

В современной образовательной практике наиболее востребованными являются следующие направления использования искусственного интеллекта:

- 1) создание учебных материалов и рабочих листов;
- 2) разработка тестовых заданий;
- 3) автоматическая проверка письменных работ;
- 4) тренировка произношения;
- 5) подготовка диалогов и ролевых игр;
- 6) создание визуальных материалов и презентаций;
- 7) персонализация обучения.

Например, учитель может использовать ИИ для подготовки текстов разного уровня сложности по одной теме. Это позволяет организовать дифференцированное обучение и учитывать индивидуальные особенности учащихся [6].

Эффективным является также применение чат-ботов для моделирования коммуникативных ситуаций. Учащиеся получают возможность вести диалог на английском языке, задавать вопросы и получать ответы в режиме реального времени [2].

Использование интеллектуальных платформ способствует повышению самостоятельности обучающихся и формированию навыков самообразования [1].

Преимущества и ограничения использования искусственного интеллекта

Применение технологий искусственного интеллекта обладает рядом преимуществ [3]:

- индивидуализация обучения;
- оперативная обратная связь;
- повышение мотивации учащихся;
- экономия времени учителя;
- расширение возможностей самостоятельной работы;
- доступ к большому количеству учебных ресурсов.

Однако существуют и определённые ограничения. Искусственный интеллект не способен полностью заменить учителя, поскольку не учитывает все особенности

педагогического взаимодействия и эмоционального общения [5]. Кроме того, учащиеся должны критически оценивать полученную информацию и проверять её достоверность [4].

Поэтому наиболее эффективным является сочетание традиционных методов обучения с современными цифровыми технологиями [7].

Практические рекомендации

Для эффективного использования искусственного интеллекта в обучении английскому языку рекомендуется:

- применять ИИ как вспомогательный инструмент, а не замену учителю;
- использовать сервисы для создания и адаптации учебных материалов;
- сочетать цифровые технологии с коммуникативными методами обучения;
- обучать учащихся критической оценке результатов работы ИИ;
- соблюдать нормы академической честности;
- подбирать цифровые инструменты в соответствии с возрастом и уровнем подготовки обучающихся [2][6].

Таким образом, искусственный интеллект становится важным элементом современной образовательной среды и открывает новые возможности для преподавания английского языка [1]. Использование интеллектуальных технологий способствует развитию языковых навыков учащихся, повышению их мотивации и индивидуализации обучения [3].

Несмотря на стремительное развитие цифровых инструментов, ключевая роль в образовательном процессе по-прежнему принадлежит учителю. Именно педагог определяет цели обучения, организует взаимодействие учащихся и обеспечивает эффективное использование возможностей искусственного интеллекта в образовательной практике [5][7].

Список использованной литературы:

1. Аймагамбетова А.С. Цифровая трансформация образования в Республике Казахстан // Вестник Национальной академии образования имени Ы. Алтынсарина. – 2024. – №2. – С. 15–22.
2. Сысоев П.В. Информационные и коммуникационные технологии в обучении иностранным языкам. – М.: Глосса-Пресс, 2021.
3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. – М.: Юрайт, 2023.
4. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: базовый курс. – М.: АСТ, 2021.
5. Назарбаева Н.А., Мухамеджанова А.Т. Цифровые технологии и искусственный интеллект в образовательном процессе // Педагогика и психология. – Алматы, 2024. – №1. – С. 42–49.
6. Национальная академия образования имени Ы. Алтынсарина. Искусственный интеллект и перспективы его использования в системе образования Республики Казахстан. – Астана, 2025.
7. ЮНЕСКО. Руководство по применению искусственного интеллекта в образовании. – Париж: UNESCO, 2023.

Коновалова Н.М.,

*КТУ «Общеобразовательная школа №2» ОО по городу
Усть – Каменогорску УО ВКО, Казахстан*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ

Процесс цифровизации в Казахстане в данное время набирает все большие обороты. Не осталось, практически, ни одной сферы деятельности, где человек не был бы связан с

данным направлением. Не обошел он и систему образования. Все чаще раздаются недовольные возгласы по поводу того, чему учит школа. Многие считают, что школьное образование далеко от правды жизни: не всем нужны тангенсы, сказуемые, закон Ома. Вчерашние выпускники говорят о том, что их не научили главному: поиску информации и умению ей пользоваться. Слыша все эти недовольства, люди, связанные с образованием, а точнее с его развитием и расширением образовательных горизонтов, пришли к мнению, что в цифровой современности школе и учащимся нужен, конечно же, современный помощник. В 2025 – 2026 учебном году таким активным помощником как для учителя, так и для ученика стал Искусственный Интеллект, или, по простому, ИИ. Его появление именно в образовании было обусловлено рядом факторов: использование цифровых гаджетов учащимися не в образовательных, а развлекательных целях, ростом интереса отдельных обучающихся к технологиям искусственного интеллекта, необходимостью интеграции ИИ в образовательный процесс.

В первую очередь данный вопрос был проработан на самом высоком уровне. Главой государства Касым-Жомартом Токаевым был подписан Указ «О мерах по внедрению искусственного интеллекта в систему среднего образования Республики Казахстан». Основная цель Указа – обеспечение устойчивого развития Республики Казахстан в условиях ускоренного развития искусственного интеллекта, а также создание условий для формирования современной, инновационной системы образования как ключевого элемента человеческого капитала. В соответствии с Указом до 1 июля 2026 года Правительством будет утвержден Комплексный план мероприятий, направленный на широкое внедрение искусственного интеллекта в систему среднего образования на 2026-2029 годы, который включает создание механизма персонализированного обучения, цифровой инфраструктуры, подготовки педагогических кадров и защиты персональных данных учащихся. Также до 1 сентября 2026 года будет принят план мер, предусматривающий непрерывное профессиональное развитие и обеспечивающий использование технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе в качестве дополнительного эффективного инструмента, без ущерба и подмены профессиональной деятельности педагогов. [1]

Здесь надо сказать несколько слов о том, как же сами педагоги отнеслись к данному новшеству. Ни для кого не секрет, что школа – это один сплошной эксперимент, поэтому педагогическое сообщество всегда очень настороженно относится ко всему новому, потому что знает, что в теории все хорошо, а вот на практике приходится наткнуться на преграды и справляться с трудностями. В этот раз все происходило по отработанному сценарию. Опытные педагоги, имеющие огромную методическую копилку, в которой весь багаж их учительских средств, собранных за весь пройденный путь, не желали с ним расставаться и внедрять что-то новое. Молодые педагоги, выросшие на просторах интернета, наоборот, быстро освоили новые возможности и проложили себе ровный путь, позволяющий экономить время, силы и нервы. В этой «битве» победила молодость, потому что время диктует свои условия. И так или иначе, но опытным педагогам пришлось включаться в процесс освоения ИИ.

Я тоже отношу себя к тем, кто до сих пор сопротивляется внедрению ИИ в процесс обучения, но прекрасно осознаю, что своим упрямством хуже делаю только себе, поэтому постепенно начинаю сдаваться.

Так что же такое Искусственный Интеллект? Чем он так привлекает внимание всего мирового педагогического сообщества? Если говорить простыми словами, то ИИ – это совокупность цифровых технологий, а точнее их методов и алгоритмов, направленных на оказание помощи человеку при решении определенных задач. Например, обработка и анализ больших объемов информации, автоматизация интеллектуальных процессов и поддержка принятия решений. А также их применение способствует повышению эффективности учебного процесса и расширению возможностей как для учителя, так и для обучающихся.

Я являюсь учителем русского языка и литературы. Учителем ищущим, желающим привить учащимся любовь к своему предмету, как бы пафосно это не звучало. Мне важно, чтобы в глазах, которые смотрят на меня на уроке, всегда была жизнь, чтобы дети приходили ко мне и задавали вопросы, спорили, доказывали, высказывали свое мнение... Но для этого я сама должна быть живой, не «застоявшейся», знающей, чем живут мои ученики. Для этого, естественно, надо идти с ними в одном ритме, не сбавляя шаг.

Достаточно продолжительное время я не знала, как подступиться к этим цифровым технологиям. Пугало не только то, что ты не понимаешь, чего они от тебя хотят, но и то, чего хочешь от них ты сама. Начала освоение с чата GPT. На данный момент - это основной мой помощник, с которым мне легко общаться. Научилась правильно задавать вопросы, а точнее, формулировать промпты. После этого работать с чатом стало интереснее. Не изобрету велосипед, если скажу о том, в чем мне помогает данная платформа. Это и подбор дидактического материала к уроку и индивидуальным занятиям с учащимися олимпийского резерва и отстающими, и создание текстов для подготовки к МОДО и ЕНТ, и составление заданий для развития навыков анализа текста и редактирования, генерации текстов, рабочих листов. Все это, конечно, положительно сказывается на повышении учебной мотивации и качества знаний моих учеников. Хочется отметить, что и мне работать стало намного легче и спокойнее, так как ИИ экономит время и силы на подготовку к урокам. Но так ли все гладко обстоит, когда нужно сказать о взаимодействии учащихся с данным цифровым направлением?

Дети очень быстро улавливают суть того, что может облегчить им жизнь, тем более, в решении возникших трудностей с выполнением домашнего задания. Изучив суть предложенных цифровых платформ, они быстро включились в процесс их освоения. Когда учителя осознали, что произошло, было уже поздно. Технологический прогресс, который должен был помочь ученику развиваться, генерировать идеи, создавать проекты, самостоятельно решать возникшие трудности, привел к регрессу. Ученики быстро поняли, что ИИ можно использовать в своих целях, и стали заменять свой собственный интеллект предложенным искусственным. Не все, конечно, но большинство. Теперь перед педагогическим сообществом стоит задача: объяснить современному школьнику, что ИИ – это помощник, что развивать и использовать надо свои интеллектуальные способности, а не способности компьютерной программы.

Почему же так произошло? Какие риски и проблемы возникают у обучающегося при взаимодействии с популярным в наше время образовательным продуктом?

Хочу в данной статье выделить лишь некоторые из них. Во – первых, снижение самостоятельности. Из личного опыта могу сказать, что учащиеся не предлагают свое видение проблемы для ее дальнейшей корректировки, а берут уже готовый материал, который дает цифровая платформа, вбивая тему сочинения или эссе. Во – вторых, формальное выполнение заданий. Ребята берут «сырой», неготовый материал, который дан им в виде образца и требует доработки, опоры на собственный опыт. В – третьих, риск появления недостоверной информации. И опять пример из личного опыта: взяв информацию, не проверяют ее достоверность, тем самым попадая в комические ситуации. Пишут характеристику героев изучаемого произведения, а героев таких в тексте нет. И, в-четвертых, ослабление навыков письменной речи и критического мышления. Это одна из больных тем на сегодняшний день для всех учителей – языковедов. Слабое развитие навыков монологической письменной речи приводит к тому, что обучающиеся не могут выразить свои мысли ни устно, ни письменно. Считаю, что этого достаточно для того, чтобы пересмотреть подходы к бесконтрольному использованию со стороны подрастающего поколения данного интеллектуального помощника.

Также, риски возникают и у учителей. ИИ часто может использовать непроверенную, недостоверную информацию при составлении конспекта урока, может допустить орфографические и пунктуационные ошибки в заданиях, что дискредитирует педагога перед детьми с высоким уровнем учебной мотивации. А этого допустить никак нельзя.

Как же использовать ИИ безопасно и эффективно? Изучая данный вопрос, я пришла к выводу о том, что в первую очередь надо проверять информацию, которую он предлагает, через несколько источников. Также, учить правильно задавать вопросы, то есть формулировать промпты. От этого на 90% зависит ответ, который вы хотите получить. И, конечно же, пользоваться собственными идеями, а не брать уже готовые.

Заканчивая статью, хочется сказать о том, что я все – таки продолжу изучать платформы Искусственного Интеллекта для того, чтобы мои уроки становились интереснее, привлекательнее, насыщеннее в плане содержательной части, значимыми для моих учеников. Но формулировать и предлагать ему идеи я буду сама, а он будет помогать мне в их корректировке. Своим ученикам постараюсь объяснить плюсы и минусы использования новых технологий. Я думаю, что они меня услышат и осознают их значимость в своей жизни.

Список использованной литературы:

1. Указ Президента РК «О мерах по внедрению искусственного интеллекта в систему среднего образования Республики Казахстан». - gov.kz

*Кукина Ю.Е., Алипова А.К., Кананиянова К.Д.,
НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РОЛИ ПЕДАГОГА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ПЕРЕХОДА ОТ БАЗОВОЙ ГОТОВНОСТИ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ ИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Современный этап развития общества характеризуется переходом к так называемому VUCA-миру (volatility, uncertainty, complexity, ambiguity), где постоянная изменчивость, неопределенность, сложность и неоднозначность становятся базовыми условиями существования. В этих условиях система образования переживает беспрецедентную цифровую трансформацию, катализатором которой стало стремительное внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) и нейросетей. Данный процесс приводит к кризису традиционного педагогического авторитета: сегодня обучающийся, имеющий доступ к генеративным моделям (например, ChatGPT), зачастую превосходит среднестатистического учителя по доступному объему фактологической информации и скорости ее аналитической обработки. Традиционные инструменты проверки знаний, такие как тесты или эссе, теряют свою валидность, поскольку легко выполняются машиной без возможности достоверного определения авторства. В связи с этим возникает острая необходимость исследования трансформации профессиональной роли педагога и концептуализации перехода от базовой цифровой грамотности к глубокой, практической интеграции ИИ в образовательную деятельность.

Теоретические подходы к определению ИИ-грамотности и цифровой компетентности педагога

В современной науке происходит активное размежевание понятий «цифровая грамотность» и «ИИ-грамотность». Ю. В. Воронина рассматривает цифровую грамотность как «зонтичный термин», охватывающий навыки работы со всеми информационно-коммуникационными технологиями [1]. Однако зарубежные исследователи D. Long и B. Magerko одними из первых выделили ИИ-грамотность в отдельный конструкт, определив ее как совокупность компетенций (включающую 17 элементов), позволяющих человеку не только использовать инструменты ИИ, но и критически оценивать их, а также понимать социально-этические последствия их внедрения [2].

Развивая эту мысль, D. T. K. Ng и его соавторы применили к ИИ-грамотности таксономию Блума [3]. Исследователи выстроили иерархию от базового когнитивного

уровня («знать и понимать ИИ») через прикладной («использовать и применять») к высшему уровню («анализировать, оценивать и создавать ИИ»), добавив в качестве обязательного сквозного компонента понимание этических проблем. Y. Walter подчеркивает, что ИИ-грамотность отличается от обычной цифровой грамотности тем, что ИИ выступает не просто инструментом, а интерактивным партнером, взаимодействие с которым требует социальной логики, критического и этического мышления.

В российской педагогике проблема ИИ-компетентности также находится в центре внимания. Н. В. Тихонова и Д. Р. Сабирова определяют ИИ-грамотность педагога как совокупность знаний и навыков, позволяющих понимать принципы ИИ, эффективно решать профессиональные задачи и критически оценивать этические риски [4]. Они предлагают пятикомпонентную структуру:

1. Когнитивный компонент - знание основ ИИ, его видов, алгоритмов и педагогического потенциала.
2. Деятельностный компонент - умение применять ИИ в решении учебных задач и владение промт-инжинирингом.
3. Рефлексивный компонент - способность анализировать опыт применения ИИ и оценивать его педагогическую целесообразность.
4. Личностный (психологический) компонент - уверенность в себе, эмоциональный контроль при взаимодействии с машиной и предотвращение эффекта антропоморфизации ИИ.
5. Этический компонент - опора на принципы социальной ответственности, гуманизма и инклюзивности.

П. В. Сысоев и др. расширяют данную модель до шести ключевых компонентов, акцентируя внимание на информационной безопасности, промт-инжиниринге, обучении и контроле, а также на управлении всем учебным процессом [5].

Ориентиром для профессиональной подготовки служат международные стандарты. А. В. Стоколяс выделяет европейскую рамку DigCompEdu, стандарты ISTE и рамку ЮНЕСКО (ICT CFT). В частности, стандарты ISTE акцентируют роль педагога как «Аналитика», использующего учебную аналитику на основе ИИ, а рамка ЮНЕСКО требует перехода на высший уровень - «Создание знаний», где педагог проектирует инновационную цифровую среду [6].

Трансформация профессиональной роли педагога: от транслятора к архитектору образовательной среды

В эпоху искусственного интеллекта ядро педагогической профессии кардинально меняется: учитель перестает быть единственным источником знаний и превращается в архитектора образовательной среды и медиатора между умной машиной и учеником. Как отмечает С. Смирнов [7], в этих условиях формируется новая функциональная модель педагога, включающая ряд инновационных ролей:

- 1) Учитель как навигатор в информационном океане. По мнению исследователей Стэнфордского университета (Johnson & Tao), в мире мгновенных ИИ-ответов навигационные компетенции становятся главным капиталом педагога. Он помогает формулировать запросы, выявлять когнитивные искажения и синтезировать знания.
- 2) Учитель как куратор образовательной траектории. Педагог становится архитектором персонализированного опыта, адаптируя обучение под социокультурный контекст ученика, который машина учесть не способна.
- 3) Учитель как модератор диалога. Исследователи Университета Торонто (Zhang et al.) доказали, что учителя-фасилитаторы повышают социально-эмоциональное благополучие учащихся.
- 4) Учитель как критик информации. Педагог обучает распознаванию «галлюцинаций» (ложных фактов) ИИ, формируя здоровый скептицизм.

5) Учитель как этический камертон. Согласно данным Гарвардского университета (Hirschfeld & Jenkins), педагог формирует моральный компас и ценностные ориентиры, которые отсутствуют у машины.

6) Учитель как наставник метакогнитивной устойчивости. Исследователи MIT (Saxe et al.) предупреждают о риске «ИИ-деменции» (когнитивной атрофии). Педагог должен тренировать «когнитивный иммунитет» учащихся к цифровым отвлечениям.

По аналогии с техническими науками исследователи выделяют новые технологичные ипостаси педагога, которые уже сейчас трансформируются в самостоятельные профессии: промпт-инженер (составитель точных запросов для нейросетей), ИИ-тренер (специалист, обучающий нейросеть на качественных примерах) и аналитик образовательных данных (специалист, выстраивающий межпредметные связи на основе big data об успеваемости).

Согласно «Атласу новых профессий и компетенций Казахстана», на рынке труда наблюдается радикальный сдвиг в сторону цифровизации и «массовой уникальности» образования. Переход на систему lifelong learning (непрерывное обучение в течение жизни) и персонализацию требует специалистов нового формата. В казахстанской практике активно внедряются платформы вроде EDUNAVIGATOR, где профориентация и построение карьерных траекторий осуществляются с применением аналитических систем и базы профилей пользователей. В этой парадигме педагог будущего выступает как эдью-навигатор и тьютор, опирающийся на data-driven решения.

Переход от базовой готовности к практической интеграции ИИ

Нами, в феврале 2026 года был проведен опрос педагогов Восточно-Казахстанской области по проблеме применения технологий искусственного интеллекта в их профессиональной деятельности. В исследовании приняло участие 6990 человек.

На основе результатов исследования педагогов можно сделать вывод, что сегодня организации образования находятся на этапе перехода от базовой готовности к практической интеграции искусственного интеллекта.

Хотя 92,1% учителей уже так или иначе применяют нейросети, их использование пока носит стихийный и эпизодический характер (58,8%).

На базовом уровне ИИ выступает для педагогов преимущественно как прагматичный инструмент для экономии времени (72,9%), рутинной подготовки к урокам (70,2%) и генерации дидактических материалов (55,5%).

Свой текущий уровень владения технологиями большинство оценивает лишь как средний (46,4%) или базовый (25,4%), а общую готовность активно внедрять ИИ в процесс - как умеренную. Продвинутыми навыками могут похвастаться только 9,6% опрошенных.

Полноценному переходу к системной практической интеграции препятствуют нехватка знаний и навыков (39%) и слабая техническая оснащенность (35,8%).

Исследование выявило острый методический вакуум: педагогам больше не нужны общие теоретические лекции о пользе технологий, им требуются конкретные алгоритмы и промпты для своего предмета. Выраженный запрос на практику подтверждают цифры: 58,4% учителей нуждаются в методиках применения ИИ непосредственно на самом уроке, 34,2% - в прикладных практикумах, а 31% - в готовых шаблонах и кейсах. Кроме того, 84,4% педагогов ожидают появления официальных регламентов и рекомендаций от руководства.

Таким образом, для успешного перехода к практической интеграции необходимо внедрить системное уровневое обучение и сместить фокус с простой генерации текстов на индивидуализацию обучения и работу с особыми образовательными потребностями

Следует отметить, что интеграция ИИ порождает серьезные этические и правовые вызовы, требующие осмысления. О. А. Стрелкова, Н. В. Маклакова и Е. С. Хованская провели комплексный SWOT-анализ этического применения ИИ, который выявил фундаментальный конфликт между эффективностью технологий и рисками дегуманизации [8].

Среди главных угроз зарубежные (М. Wiczorek, А. Nguyen, Е. Lérias) и отечественные исследователи выделяют:

1. Угроза академической честности и проблема плагиата.
2. Непрозрачность и предвзятость алгоритмов (алгоритмическая дискриминация).
3. Угрозы конфиденциальности данных.
4. Усиление цифрового неравенства.
5. Утрата живого взаимодействия и деперсонализация.

Согласно рекомендациям ЮНЕСКО и европейским стандартам (Ethics guidelines for trustworthy AI), этическое использование ИИ базируется на принципах социальной ответственности, справедливости, гуманизма и прозрачности. Принцип гуманизма обязывает педагога фильтровать и ограничивать применение ИИ, не допуская манипуляций сознанием ученика алгоритмами. В Казахстане эти принципы закреплены в законе «Об искусственном интеллекте», который постулирует важность защиты автономии человека [9].

Опрошенные педагоги Восточно-Казахстанской области (83%) уверены, что ИИ не ограничивает их профессиональную автономию, воспринимая его исключительно как инструмент. Страх учителей заключается не в том, что робот их заменит, а в девальвации профессии, если сами педагоги начнут слепо делегировать машине свои обязанности, утратив навыки творческой подготовки и воспитания.

Таким образом, теоретический анализ трансформации роли педагога в эпоху искусственного интеллекта показывает, что цифровая парадигма требует от современного учителя перехода от базовой ИКТ-компетентности к многокомпонентной ИИ-грамотности. Интеграция машинного интеллекта в образование - это не просто автоматизация рутины, это фундаментальный сдвиг в методологии и педагогической этике. Как подчеркивают Ананин Д. П., Комаров Р. В., Реморенко И. М. и зарубежные эксперты, «искусственный интеллект не заменит учителя, его заменит другой учитель, который умеет пользоваться ИИ» [10].

Переход от базовой готовности к практической интеграции требует овладения навыками промпт-инжиниринга, применения адаптивного обучения и анализа образовательных данных, что уже закрепляется в международных стандартах (DigCompEdu) и национальных проектах (Атлас новых профессий Казахстана).

При этом, критически важным остается сохранение гуманистического ядра педагогики. Учитель будущего - это этический камертон, наставник метакогнитивной устойчивости и модератор живого общения. Эффективная образовательная среда будущего возможна только в синергии передовых технологий (high-tech) и глубокого человеческого участия (high-touch), где технологии выступают не заменой, а усилителем уникального педагогического мастерства.

Список использованной литературы:

1. Воронина Ю. В. Цифровая грамотность педагога: анализ содержания понятия и структура //Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. – 2019. – №. 4. – С. 232-245.
2. Long D., Magerko B. What is AI literacy? Competencies and design considerations //Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems. – 2020. – С. 1-16.
3. Ng D. T. K., Chan E. K. C., Lo C. K. Opportunities, challenges and school strategies for integrating generative AI in education //Computers and Education: Artificial Intelligence. – 2025. – Т. 8. – С. 100373.
4. Тихонова Н. В., Сабирова Д. Р. Грамотность педагога в области искусственного интеллекта: теоретический анализ понятия //Образование и наука. – 2025. – Т. 27. – №. 6. – С. 180-206.
5. Сысоев П. В. и др. Матрица инструментов искусственного интеллекта в лингвометодической подготовке будущих учителей иностранного языка //Вестник

Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2024. – Т. 29. – №. 3. – С. 559-588.

6. Стоколяс А. В. Международные стандарты цифровых компетенций педагогов как ориентир для подготовки к использованию ИИ в образовании // Pedagogical Journal. – 2026. - Vol. 16,. - Is. 2A. – 181-185 p.

7. С.Смирнов Педагог будущего: новая роль учителя в эпоху ИИ. - [Электронный ресурс] – URL: <https://sergiosmirnov.ru/pedagog-budushhgo-novaya-rol-uchitelya-v-epohu-ii/>

8. Стрелкова О. А., Маклакова Н. В., Хованская Е. С. Трансформация педагогической этики в эпоху искусственного интеллекта: этические ориентиры педагога //Вестник Томского государственного университета. – 2025. – №. 520. – С. 223-232.

9. Об искусственном интеллекте. Закон Республики Казахстан №230-VIII ЗРК от 17.11.2025. - [Электронный ресурс] – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z2500000230>

10. Ананин Д. П., Комаров Р. В., Реморенко И. М. «Когда честно–хорошо, для имитации–плохо»: стратегии использования генеративного искусственного интеллекта в российском вузе //Высшее образование в России. – 2025. – Т. 34. – №. 2. – С. 31-50.

Kaliyeva A.A.

*senior lecturer, M. Utemisov West Kazakhstan University,
Uralsk, Kazakhstan*

THE IMPACT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON HIGHER EDUCATION

The rapid development of digital technologies has significantly transformed higher education in recent years. Among the most influential innovations is Generative Artificial Intelligence (GenAI), which has attracted considerable attention from educators, researchers, and policymakers worldwide. The public release of ChatGPT in late 2022 marked a turning point in the adoption of AI-powered tools, making advanced language models widely accessible to students and teachers. Since then, a variety of generative AI applications, including ChatGPT, Gemini, Copilot, and Claude, have been increasingly integrated into educational activities, supporting content creation, academic writing, information retrieval, and personalized learning. Recent studies indicate that generative AI has the potential to enhance student engagement, improve learning efficiency, and provide new opportunities for teaching and assessment.

At the same time, the growing use of generative AI has raised important questions regarding academic integrity, critical thinking, and the changing role of educators. While these technologies can support learning and increase productivity, they may also encourage overreliance on AI-generated content and create challenges related to plagiarism, authorship, and ethical use. As a result, higher education institutions are increasingly seeking effective strategies for integrating AI into teaching and learning while maintaining academic standards.

These developments are also relevant to Kazakhstan, where the digital transformation of education has become a strategic priority. Universities across the country are actively implementing digital learning environments and exploring innovative educational technologies to improve teaching quality and prepare graduates for the demands of the digital economy. In this context, understanding the opportunities and challenges associated with generative AI is particularly important for supporting the modernization of higher education and developing students' digital competencies.

The purpose of this article is to examine the pedagogical benefits and challenges of generative artificial intelligence in higher education, with particular attention to the role of prompt engineering, academic integrity, and the effective integration of AI technologies into teaching and learning processes.

The emergence of Generative Artificial Intelligence (GenAI) has become one of the most significant developments in higher education in recent years. The rapid spread of AI-powered tools

has changed traditional approaches to teaching and learning, creating new opportunities for knowledge acquisition, communication, and academic support. Universities worldwide are increasingly exploring ways to integrate these technologies into educational practice while maintaining the quality and integrity of learning processes.

One of the key advantages of generative AI is its ability to support personalized learning. Unlike conventional educational resources, AI systems can provide individualized explanations, adapt content to different proficiency levels, and offer immediate feedback. Such flexibility enables students to learn at their own pace and receive additional support outside the classroom. Researchers note that generative AI can contribute to more student-centered learning environments and enhance overall learning effectiveness. [1, p. 12]

Another important benefit is the promotion of learner autonomy. Modern students are expected to take greater responsibility for their learning, independently search for information, and critically evaluate available resources. In this context, generative AI can serve as a learning assistant that helps students organize information, generate ideas, and explore unfamiliar topics. However, the educational value of these tools depends largely on how they are used and whether students remain active participants in the learning process rather than passive consumers of AI-generated content.

Generative AI also provides substantial support for educators. Teaching professionals often spend considerable time preparing instructional materials, designing assessments, and providing feedback. AI-powered tools can simplify many of these routine tasks, allowing instructors to focus more on facilitating discussions, mentoring students, and creating meaningful learning experiences. Recent studies indicate that the integration of generative AI can improve educational efficiency and expand opportunities for innovative teaching practices. [2, pp.1112-1113]

Furthermore, the use of generative AI is contributing to the development of new digital competencies. As AI technologies become increasingly present in academic and professional settings, students need to understand not only how to use these tools but also how to interact with them effectively. This has led to growing interest in prompt engineering and AI literacy as emerging educational priorities. Effective communication with AI systems requires the ability to formulate clear and purposeful prompts, evaluate generated responses, and apply them appropriately within specific contexts. [3, p.15]

Despite these opportunities, the educational benefits of generative AI cannot be realized automatically. Successful integration requires thoughtful pedagogical design, clear ethical guidelines, and the development of critical thinking skills. Rather than replacing traditional learning, AI should be viewed as a tool that complements human creativity, expertise, and intellectual engagement. When implemented responsibly, generative AI has the potential to enrich teaching and learning while preparing students for participation in an increasingly digital and AI-driven society.

The growing integration of generative artificial intelligence into higher education has highlighted the importance of effective human–AI interaction. Although modern AI systems are designed to be user-friendly, the quality of their responses largely depends on the quality of the instructions provided by users. Consequently, prompt engineering has emerged as an important area of interest for educators and researchers seeking to maximize the educational potential of AI technologies.

Prompt engineering refers to the process of designing and refining prompts in order to obtain accurate, relevant, and meaningful responses from generative AI systems. Rather than simply asking questions, users must learn how to formulate requests that clearly communicate their goals, provide sufficient context, and specify the desired format of the output. Well-structured prompts can significantly improve the quality of AI-generated responses, while poorly designed prompts often lead to incomplete, inaccurate, or irrelevant results. Recent studies suggest that prompt engineering functions as a “steering mechanism” that guides AI systems toward more desirable outcomes. [4, p. 5]

As the use of AI technologies continues to expand, prompt engineering is increasingly viewed as a component of AI literacy. Similar to digital literacy, AI literacy involves understanding how AI systems operate, recognizing their capabilities and limitations, and using them responsibly and effectively. Students are no longer expected merely to access information; they must also be able to interact critically with AI-generated content, evaluate its reliability, and make informed decisions about its use in academic contexts.

The development of prompt literacy is particularly important because generative AI does not always produce accurate or unbiased information. Responses may contain factual errors, oversimplifications, or fabricated references. Therefore, students must learn to verify information, compare multiple sources, and critically assess AI-generated outputs. In this regard, prompt literacy supports not only technological competence but also higher-order thinking skills such as analysis, evaluation, and reflection.

Higher education institutions are increasingly recognizing the need to incorporate AI literacy and prompt engineering into curricula. Several universities have already introduced workshops, training courses, and practical guidelines that help students develop effective AI interaction skills. Such initiatives reflect the growing understanding that the ability to work with AI tools will become an essential competence for future professionals across a wide range of disciplines. [3, p.15]

In the context of rapidly evolving educational technologies, prompt engineering should not be viewed merely as a technical skill. Instead, it represents a new form of communication that enables users to collaborate effectively with artificial intelligence systems. By developing prompt literacy, higher education institutions can help students use AI more responsibly, enhance learning outcomes, and prepare graduates for the demands of an increasingly AI-driven society.

Despite the numerous educational opportunities associated with generative artificial intelligence, its widespread adoption in higher education has also generated significant challenges and ethical concerns. As AI technologies become increasingly integrated into teaching and learning processes, educators and institutions must address issues related to academic integrity, reliability of information, student dependency, and responsible use of these tools.

One of the most widely discussed concerns is the impact of generative AI on academic integrity. AI-powered systems can generate essays, reports, summaries, and other academic texts that may be submitted as original student work. This creates new forms of academic misconduct and complicates traditional approaches to plagiarism detection. The ability of AI systems to produce human-like responses has raised concerns among educators regarding authorship, originality, and the authenticity of student learning. Recent research highlights the need to reconsider existing academic integrity policies in response to the growing use of generative AI in higher education. [5, p. 6]

Another challenge relates to the reliability and accuracy of AI-generated content. Although generative AI systems can provide useful information and assist with academic tasks, they are not always accurate. AI models may generate incorrect facts, misleading explanations, or fabricated references, a phenomenon commonly referred to as “hallucination.” As a result, students who rely uncritically on AI-generated information risk incorporating errors into their academic work. This highlights the importance of information verification and critical evaluation skills when using AI technologies in educational settings.

The increasing dependence of students on AI tools also raises pedagogical concerns. While generative AI can enhance efficiency and support learning, excessive reliance on these technologies may reduce opportunities for independent thinking and problem-solving. Students may become accustomed to receiving instant answers instead of engaging in deeper cognitive processes such as analysis, synthesis, and reflection. Some researchers argue that overreliance on AI could contribute to the outsourcing of critical and metacognitive skills, potentially affecting long-term learning outcomes. [2, p.1115]

In addition, higher education institutions face the challenge of developing clear policies and guidelines regarding the use of AI. The rapid evolution of generative AI technologies has

outpaced the development of institutional regulations in many universities. Consequently, there is often uncertainty regarding acceptable and unacceptable uses of AI in coursework, assessment, and research. Establishing transparent policies can help educators and students understand ethical boundaries while promoting the responsible use of AI technologies. [1, p. 11]

Addressing these challenges requires a balanced approach that recognizes both the benefits and the risks of generative AI. Rather than prohibiting the use of AI tools, universities should focus on developing AI literacy, promoting ethical awareness, and redesigning assessment practices to encourage authentic learning. Such measures can help ensure that generative AI serves as a valuable educational resource while preserving the fundamental principles of academic integrity and intellectual development.

Generative artificial intelligence has rapidly become an important component of contemporary higher education. The findings of this study indicate that AI technologies offer significant opportunities for enhancing teaching and learning processes. Generative AI can support personalized learning, promote learner autonomy, assist educators in developing instructional materials, and contribute to the development of new digital competencies. In addition, the growing importance of prompt engineering demonstrates that effective interaction with AI systems is becoming an essential academic and professional skill.

At the same time, the integration of generative AI presents a number of challenges related to academic integrity, information reliability, and the potential overreliance of students on AI-generated content. These concerns highlight the need for a balanced approach that combines the benefits of technological innovation with the preservation of critical thinking, independent learning, and ethical academic practices.

As generative AI technologies continue to evolve, higher education institutions should focus on developing AI literacy, establishing clear guidelines for the responsible use of AI, and adapting teaching and assessment methods to the realities of the digital age. Future research should explore the long-term impact of AI on student learning outcomes, the effectiveness of prompt engineering instruction, and the role of AI in fostering collaboration between students and educators. Such efforts will help ensure that generative AI serves as a tool for educational enhancement rather than a substitute for meaningful learning and intellectual development.

References:

1. João Batista, Anabela Mesquita, Gonçalo Carnaz. Generative AI and Higher Education: Trends, Challenges, and Future Directions from a Systematic Literature Review. *Generative AI Technologies: Shaping the Future of Higher Education*. Information 2024, 15(11), 676; <https://doi.org/10.3390/info15110676>. 2024
2. Yufeng Qian. Pedagogical Applications of Generative AI in Higher Education: A Systematic Review of the Field. *TechTrends* (2025) 69:1105–1120 <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01100-1>. 2025
3. Daniel Lee, Edward Palmer. Prompt engineering in higher education: a systematic review to help inform curricula. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (2025) 22:7 <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00503-7>. 2025
4. Cain, W. (2023). Prompting change: Exploring prompt engineering in large language model AI and its potential to transform education. *TechTrends*. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00896-0>. 2023
5. Kyle Bittle, Omar El-Gayar. Generative AI and Academic Integrity in Higher Education: A Systematic Review and Research Agenda. *Advancing Educational Innovation with Artificial Intelligence*. Information 2025, 16(4), 296; <https://doi.org/10.3390/info16040296>. 2025

БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН ТӘУЕКЕЛДЕР

Жасанды интеллект ұғымы және оның даму тарихы. термині алғаш рет 1956 жылы америкалық ғалым Джон Маккартидің бастамасымен ғылыми айналымға енгізілді. Сол уақыттан бастап бұл сала қарқынды дамып, қазіргі кезде адам қызметінің көптеген бағыттарында қолданылып келеді. Алғашқы кезеңдерде жасанды интеллект тек қарапайым есептерді шешуге бағытталса, бүгінде ол мәтіндерді өңдеу, сөйлеуді тану, кескіндерді талдау, үлкен көлемдегі деректерді өңдеу, презентация жасау сияқты күрделі міндеттерді орындай алады.

Заманауи жасанды интеллект машиналық оқыту, нейрондық желілер және терең оқыту технологияларына негізделеді. Бұл әдістер жүйелердің тәжірибе арқылы үйренуіне және уақыт өте келе өз жұмысын жетілдіруіне мүмкіндік береді. Білім беру саласында жасанды интеллекттің дамуы цифрлық платформалардың, онлайн оқыту жүйелерінің және интеллектуалды оқу құралдарының пайда болуына ықпал етті.

Жасанды интеллект білім беру процесінің жетілуінің маңызды құралы болып табылады. Оның басты артықшылығы – әрбір білім алушының қажеттіліктеріне бейімделген оқыту ортасын құру мүмкіндігі. Сонымен қатар, ЖИ технологиялары білім беру мекемелеріне оқу нәтижелерін талдауға, үлгерімді бақылауға және білім сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Бұл білім беру процесінің тиімділігін арттырып, уақыт пен ресурстарды үнемдеуге көмектеседі.

Жасанды интеллекттің білім беру саласындағы қолданылу бағыттары

1. Оқытуды дараландыру

Жасанды интеллекттің ең маңызды артықшылықтарының бірі – оқытуды жекелендіру мүмкіндігі. Арнайы алгоритмдер оқушының оқу үлгерімін, қызығушылықтарын және қиындықтарын анықтап, оған сәйкес тапсырмалар ұсынады.

Мысалы, егер оқушы белгілі бір тақырып бойынша қателіктер жіберсе, жүйе сол тақырыпқа қатысты қосымша материалдар мен жаттығулар береді. Бұл білімдегі олқылықтарды уақытында түзетуге мүмкіндік береді.

2. Автоматты бағалау жүйелері.

Жасанды интеллект тест тапсырмаларын, эсселерді және басқа да жұмыстарды автоматты түрде тексеруге мүмкіндік береді. Мұндай жүйелер бағалаудың объективтілігін қамтамасыз етіп, мұғалімдердің уақытын үнемдейді. Автоматты бағалау құралдары үлкен көлемдегі жұмыстарды қысқа уақыт ішінде талдап, оқушыларға жедел кері байланыс бере алады.

3. Виртуалды көмекшілер мен чат-боттар.

Қазіргі уақытта көптеген оқу орындарында жасанды интеллект негізіндегі чат-боттар қолданылады. Олар студенттердің сұрақтарына жауап беріп, оқу кестесі, тапсырмалар және оқу материалдары туралы ақпарат ұсынады. Виртуалды көмекшілер тәулік бойы жұмыс істеп, білім алушыларға қажетті қолдау көрсетеді.

4. Онлайн оқыту платформалары

Онлайн білім беру платформалары жасанды интеллект технологияларын белсенді пайдаланады. Бұл жүйелер пайдаланушылардың әрекеттерін талдап, олардың қажеттіліктеріне сәйкес оқу материалдарын ұсынады. Осының арқасында оқушылар өз білім деңгейіне сәйкес оқу бағдарламасын меңгере алады.

5. Оқу аналитикасы

Жасанды интеллект үлкен көлемдегі білім беру деректерін өңдеп, оқушылардың оқу жетістіктерін талдай алады. Мұндай талдау нәтижелері мұғалімдерге оқыту процесін жетілдіруге және оқу бағдарламаларын оңтайландыруға көмектеседі.

Мұғалім қызметіндегі жасанды интеллекттің рөлі. Кейбір адамдар жасанды интеллект мұғалімдердің орнын басады деп есептейді. Алайда ЖИ мұғалімді алмастыру үшін емес, оның жұмысын қолдау үшін қолданылады.

Жасанды интеллект мұғалімдерді көптеген қайталанатын жұмыстардан босатып, олардың шығармашылық және тәрбиелік қызметіне көбірек көңіл бөлуіне мүмкіндік береді. Мысалы:

- тапсырмаларды автоматты тексеру;
- оқу материалдарын дайындау;
- оқушылардың үлгерімін талдау;
- жеке ұсыныстар қалыптастыру;
- әкімшілік жұмыстарды жеңілдету.

Осылайша мұғалім мен жасанды интеллект бір-бірін толықтыратын тиімді серіктестерге айналады.

Жасанды интеллекттің артықшылықтары. Білім беру процесінде жасанды интеллектті қолданудың бірқатар артықшылықтары бар:

Біріншіден, оқытудың сапасы артады. Әрбір оқушы өз мүмкіндігіне сәйкес білім алады.

Екіншіден, уақыт үнемделеді. Автоматты жүйелер мұғалімдердің жұмыс жүктемесін азайтады.

Үшіншіден, білім беру қолжетімді болады. Онлайн платформалар арқылы әлемнің кез келген нүктесінен білім алуға мүмкіндік туады.

Төртіншіден, оқу нәтижелерін нақты талдауға болады. Бұл білім беру сапасын тұрақты бақылауға жағдай жасайды.

Бесіншіден, оқушылардың мотивациясы артады. Интерактивті құралдар оқу процесін қызықты етеді.

Жасанды интеллекттің көптеген артықшылықтарымен қатар белгілі бір қиындықтары да бар. Ең алдымен, деректер қауіпсіздігі мәселесі маңызды болып табылады. Оқушылардың жеке мәліметтері қорғалуы тиіс. Екінші мәселе – технологияларға шамадан тыс тәуелділік. Егер оқушылар барлық тапсырманы жасанды интеллект көмегімен орындаса, олардың сыни ойлау қабілеті төмендеуі мүмкін. Үшіншіден, техникалық инфрақұрылымның жеткіліксіздігі кейбір аймақтарда ЖИ технологияларын енгізуді қиындатады. Төртіншіден, мұғалімдер мен білім алушылардың цифрлық сауаттылық деңгейін арттыру қажеттілігі туындайды. Сондықтан жасанды интеллектті білім беру жүйесіне енгізу барысында этикалық және құқықтық мәселелерді ескеру маңызды.

Қазақстанда цифрландыру саясаты аясында білім беру жүйесіне жаңа технологияларды енгізу жұмыстары жүргізілуде. Электрондық күнделіктер, қашықтан оқыту платформалары және цифрлық білім беру ресурстары кеңінен қолданылып келеді.

Соңғы жылдары мектептер мен жоғары оқу орындарында жасанды интеллект құралдарын пайдалану тәжірибесі де артып келеді. Студенттер ғылыми зерттеулерде, мәтіндерді талдауда және білім алуда интеллектуалды жүйелерді қолдана бастады.

Болашақта Қазақстанның білім беру жүйесінде жасанды интеллект негізіндегі оқу платформалары, виртуалды зертханалар және интеллектуалды оқыту жүйелері кеңінен енгізіледі деп күтілуде. Алдағы жылдары жасанды интеллект білім беру жүйесінің ажырамас бөлігіне айналады. Сарапшылардың пікірінше, болашақта:

- толық бейімделген оқу бағдарламалары пайда болады;
- виртуалды мұғалімдер мен көмекшілер дамиды;
- автоматтандырылған бағалау жүйелері жетілдіріледі;
- оқу аналитикасының дәлдігі артады;
- инклюзивті білім беру мүмкіндіктері кеңейеді.

Жасанды интеллект білім беруді қолжетімді, тиімді және сапалы етуге ықпал етеді.

Жасанды интеллект мүмкіндігі шектеулі білім алушылар үшін білімге қолжетімділікті арттыруда маңызды рөл атқарады. Арнайы бағдарламалар көру немесе есту қабілеті бұзылған оқушыларға оқу материалдарын меңгеруге көмектеседі. Мысалы, мәтінді дыбыстау, сөйлеуді мәтінге айналдыру және автоматты аударма технологиялары ерекше білім беру қажеттілігі бар адамдардың оқу процесіне толыққанды қатысуына мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, жасанды интеллект әрбір оқушының жеке қажеттіліктерін ескеріп, бейімделген оқу бағдарламаларын ұсына алады. Бұл инклюзивті білім берудің сапасын арттыруға ықпал етеді. Жасанды интеллекттің оқушылардың сыни ойлау қабілетіне әсері Қазіргі уақытта жасанды интеллект құралдарын пайдалану оқушылардың білім алу тәсілдерін өзгертуде. Бір жағынан, бұл технология ақпаратты жылдам іздеуге және өңдеуге мүмкіндік береді. Екінші жағынан, оқушылар дайын жауаптарға тәуелді болып қалу қаупімен бетпе-бет келеді. Сондықтан білім беру процесінде жасанды интеллектті қолдану кезінде оқушылардың сыни ойлау, талдау және шығармашылық қабілеттерін дамытуға ерекше назар аудару қажет. Мұғалімдер ЖИ құралдарын тек көмекші құрал ретінде пайдаланып, оқушылардың өз бетінше ойлауын ынталандыруы тиіс.

Жоғары оқу орындарында жасанды интеллект ғылыми зерттеулер жүргізу, деректерді талдау және академиялық жұмыстарды дайындау барысында кеңінен қолданылады. Студенттер күрделі есептерді шешуде, ғылыми ақпараттарды іздеуде және зерттеу нәтижелерін өңдеуде ЖИ мүмкіндіктерін пайдалана алады.

Университеттерде жасанды интеллект негізінде жұмыс істейтін виртуалды зертханалар мен симуляциялық платформалар студенттердің практикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді. Бұл әсіресе медицина, инженерия және ақпараттық технологиялар салаларында маңызды.

Жасанды интеллекттің дамуы жаңа этикалық мәселелердің пайда болуына себеп болды. Академиялық адалдықты сақтау, плагиаттың алдын алу және авторлық құқықтарды қорғау білім беру саласындағы маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Оқушылар мен студенттер жасанды интеллект көмегімен дайын жұмыстарды көшіріп алмауы тиіс. Оның орнына бұл технологияны ақпарат жинау, идея қалыптастыру және білімді тереңдету құралы ретінде пайдалану қажет.

Сондай-ақ, білім беру ұйымдары жасанды интеллектті қолданудың нақты ережелері мен қағидаларын әзірлеуі керек.

Қорытындылай келе, жасанды интеллект қазіргі білім беру жүйесінің маңызды технологиялық бағыты болып табылады. Ол оқыту процесін дараландыруға, білім сапасын арттыруға және мұғалімдердің жұмысын жеңілдетуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жасанды интеллект білім алушылардың қажеттіліктеріне бейімделген оқу ортасын қалыптастырады.

Дегенмен, бұл технологияны тиімді пайдалану үшін деректер қауіпсіздігі, этика және цифрлық сауаттылық мәселелеріне ерекше назар аудару қажет. Дұрыс қолданылған жағдайда жасанды интеллект білім беру жүйесінің дамуына зор үлес қосып, болашақ ұрпақтың сапалы білім алуына мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Human Compatible / S. Russell. – New York: Viking Press, 2019. – 352 p.
2. Life 3.0 / M. Tegmark. – New York: Knopf, 2017. – 384 p.
3. AI Superpowers / K.-F. Lee. – Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2018. – 272 p.
4. The Master Algorithm / P. Domingos. – New York: Basic Books, 2015. – 352 p.
5. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques / I. H. Witten, E. Frank, M. Hall. – Burlington: Morgan Kaufmann, 2016. – 654 p.
6. Machine Learning for Absolute Beginners / O. Theobald. – Berkeley: Scatterplot Press, 2020. – 180 p.
6. Neural Networks and Deep Learning / M. Nielsen. – Determination Press, 2015. – 225 p.

7. Artificial Intelligence / E. Rich, K. Knight, S. Nair. – New Delhi: Tata McGraw-Hill, 2009. – 704 p.
8. Искусственный интеллект / Дж. Люгер. – Москва: Вильямс, 2005. – 864 с.
9. Глубокое обучение / И. Гудфеллоу, Й. Бенджио, А. Курвилль. – Москва: ДМК Пресс, 2018. – 652 с.
10. Python для сложных задач / М. Браун. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 544 с.
11. OpenAI. GPT-4 Technical Report. – 2023.
12. IEEE. Artificial Intelligence and Machine Learning Research Papers Collection. – 2020–2025.

*Лантеева А.А.,
КТУ «Бородинская средняя школа» ОО по району Алтай УО ВКО,
село Бородино, Казахстан*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАБОТЕ КЛАССНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

В условиях цифровой трансформации образования технологии искусственного интеллекта постепенно становятся частью профессиональной деятельности современного педагога. В Республике Казахстан вопросам цифровизации образования уделяется особое внимание на государственном уровне, что отражено в Концепции развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы и ряде инициатив по внедрению цифровых технологий в образовательный процесс. Использование интеллектуальных цифровых сервисов открывает новые возможности для организации учебной и воспитательной работы, подготовки методических материалов и взаимодействия с участниками образовательного процесса [2, 4].

Исследователи отмечают, что технологии искусственного интеллекта способствуют автоматизации рутинных процессов и расширяют возможности педагогической деятельности [5, 6]. В современных условиях данный вопрос приобретает практическое значение для педагогов, осуществляющих воспитательную деятельность.

Деятельность классного руководителя является одним из важнейших компонентов воспитательной системы школы. Нормативные основы воспитательной деятельности определены Законом Республики Казахстан «Об образовании» и Государственным общеобязательным стандартом образования [1, 3]. Классный руководитель организует воспитательную работу, обеспечивает взаимодействие между школой и семьёй, осуществляет сопровождение обучающихся, проводит профилактическую работу и координирует различные направления воспитательной деятельности. Вместе с тем значительный объём документационной и организационной работы требует больших временных затрат.

В этих условиях использование генеративных технологий позволяет оптимизировать профессиональную деятельность педагога, повысить качество подготовки материалов и освободить дополнительное время для непосредственной работы с детьми.

Под искусственным интеллектом понимается комплекс технологий, способных выполнять задачи, требующие интеллектуальной деятельности человека. Современные системы нейросетевых сервисов способны анализировать данные, генерировать тексты, создавать изображения, разрабатывать презентации и выполнять множество других функций.

В образовательной практике широкое распространение получили генеративные нейросети, среди которых особое место занимают ChatGPT, Microsoft Copilot, Gemini, Gamma AI, Canva AI и другие цифровые инструменты.

Искусственный интеллект должен использоваться как средство поддержки педагогической деятельности, обеспечивающее персонализацию обучения и развитие

профессиональных компетенций учителя, при обязательном соблюдении этических норм и принципов безопасности данных [2, 4].

Использование данных сервисов предоставляет педагогу ряд возможностей:

- создание учебных и воспитательных материалов;
- разработка сценариев мероприятий, визуального контента;
- подготовка аналитических и отчётных документов;
- генерация тестовых и диагностических материалов;
- разработка рекомендаций для родителей и обучающихся.

В отличие от традиционных цифровых инструментов искусственный интеллект способен не только хранить и обрабатывать информацию, но и создавать новый контент на основе запросов пользователя. Это делает его эффективным помощником в профессиональной деятельности педагога.

Однако интеллектуальные цифровые инструменты не могут заменить учителя, поскольку воспитание предполагает личностное взаимодействие, эмоциональную поддержку и индивидуальный подход к каждому ребёнку. Следовательно, технологии следует рассматривать как инструмент поддержки профессиональной деятельности педагога.

В Казахстане вопросам внедрения цифровых помощников в систему образования уделяется всё больше внимания. В стране реализуются проекты по развитию цифровых компетенций педагогов и обучающихся, разрабатываются методические рекомендации по использованию технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. При этом особое значение придаётся вопросам академической добросовестности, защите персональных данных и ответственному использованию цифровых сервисов.

Одним из наиболее перспективных направлений использования генеративных технологий является организация воспитательной работы. По данным современных исследований, использование генеративных нейросетевых сервисов способствует сокращению времени подготовки образовательных материалов и повышению эффективности педагогической деятельности [8, 9].

Современные нейросетевые сервисы позволяют значительно упростить подготовку классных часов, профилактических бесед, акций, викторин, конкурсов и других мероприятий воспитательной направленности.

Например, при подготовке классного часа по вопросам безопасного поведения в сети Интернет искусственный интеллект может предложить структуру занятия, подобрать интерактивные задания, сформулировать вопросы для дискуссии и разработать сценарий рефлексии.

При проведении мероприятий патриотической направленности нейросети помогают создавать тематические викторины, интеллектуальные игры и презентационные материалы. Аналогичным образом осуществляется подготовка мероприятий по экологическому воспитанию, профориентации, профилактике правонарушений и формированию здорового образа жизни.

Важным направлением является использование искусственного интеллекта при работе с родителями. Современные сервисы позволяют оперативно разрабатывать памятки, рекомендации, информационные письма и консультационные материалы. Это способствует повышению качества коммуникации между школой и семьёй.

Не менее значимым является применение искусственного интеллекта при подготовке документации. Классному руководителю регулярно приходится составлять планы воспитательной работы, справки, аналитические отчёты, характеристики и иные документы. Использование нейросетевых технологий позволяет существенно сократить время на подготовку данных материалов.

Кроме того, искусственный интеллект способствует созданию современного цифрового контента. С помощью специализированных сервисов педагог может разрабатывать презентации, инфографику, буклеты, плакаты и публикации для социальных

сетей образовательной организации.

Практика показывает, что искусственный интеллект может стать эффективным помощником не только учителя-предметника, но и классного руководителя, а также заместителя директора по воспитательной работе.

В КГУ «Бородинская средняя школа» технологии искусственного интеллекта активно используются при подготовке воспитательных мероприятий, разработке сценариев классных часов, создании материалов по профилактике правонарушений и безопасному поведению обучающихся.

В практической деятельности активно используются генеративные сервисы искусственного интеллекта, среди которых одним из наиболее востребованных является ChatGPT, который используется для подготовки текстовых материалов, сценариев мероприятий и информационных сообщений. Данный инструмент соответствует современным мировым тенденциям внедрения генеративного искусственного интеллекта в образовательную практику и способствует развитию цифровой компетентности педагогов [6, 10].

В ходе подготовки воспитательных мероприятий и информационных материалов в КГУ «Бородинская средняя школа» было отмечено, что использование сервисов искусственного интеллекта позволяет сократить время на разработку сценариев, памяток и публикаций. Это даёт возможность уделять больше внимания индивидуальной работе с обучающимися, организации мероприятий и взаимодействию с родителями.

В течение 2025–2026 учебного года при подготовке мероприятий ко Дню Республики, Всемирному дню здоровья и профилактическим акциям по безопасности дорожного движения, профилактике вредных привычек, правонарушений использовались нейросетевые сервисы для разработки сценариев и информационных материалов. Это позволило сократить время подготовки и разнообразить формы работы с обучающимися.

Таблица 1 – Направления использования искусственного интеллекта в работе классного руководителя

Направление деятельности	Возможности искусственного интеллекта	Практический результат
Подготовка классных часов	Создание сценариев, викторин, кейсов	Повышение качества мероприятий
Работа с родителями	Подготовка памяток, рекомендаций, сообщений	Улучшение взаимодействия семьи и школы
Документация	Создание проектов справок, отчётов, планов	Экономия рабочего времени
Профилактическая работа	Подбор материалов и разработка рекомендаций	Повышение эффективности профилактики
Медиа-сопровождение	Создание публикаций, презентаций, инфографики	Повышение качества цифрового контента

Проведённый анализ позволяет выделить ряд преимуществ использования искусственного интеллекта в деятельности классного руководителя.

Эксперты отмечают, что эффективность применения искусственного интеллекта напрямую зависит от уровня подготовки педагога и его способности критически оценивать результаты работы цифровых сервисов [7, 10].

Во-первых, происходит существенная экономия времени на подготовку документов и методических материалов.

Во-вторых, повышается качество воспитательных мероприятий благодаря использованию современных интерактивных форм работы.

В-третьих, расширяются возможности персонализации воспитательной деятельности.

В-четвёртых, создаются условия для развития цифровой компетентности педагога.

Вместе с тем использование искусственного интеллекта связано с определёнными ограничениями.

Одной из основных проблем является вероятность появления недостоверной информации. Поэтому все материалы, созданные с помощью нейросетей, требуют обязательной проверки.

Другим важным аспектом является соблюдение этических норм и требований по защите персональных данных. При работе с искусственным интеллектом недопустимо передавать сведения, содержащие конфиденциальную информацию об обучающихся и их семьях.

Следовательно, эффективность использования искусственного интеллекта зависит от уровня цифровой грамотности педагога и его способности критически оценивать полученные результаты.

Искусственный интеллект становится важным инструментом профессиональной деятельности современного классного руководителя. Его использование позволяет автоматизировать рутинные процессы, повысить качество подготовки воспитательных мероприятий, улучшить взаимодействие с родителями и расширить возможности создания цифрового контента.

Практический опыт показывает, что технологии искусственного интеллекта способны существенно повысить эффективность воспитательной работы при условии их грамотного и ответственного применения.

Вместе с тем искусственный интеллект не заменяет педагога, а лишь выступает его помощником. Основой воспитательного процесса остаются личность учителя, его профессиональная компетентность, педагогическое мастерство и способность выстраивать доверительные отношения с обучающимися.

Опыт использования нейросетевых сервисов в воспитательной работе показывает, что данные инструменты способны стать эффективным помощником классного руководителя. Их применение позволяет сократить время подготовки материалов и расширить возможности организации воспитательных мероприятий. В перспективе технологии искусственного интеллекта будут занимать всё более значимое место в деятельности классного руководителя, что требует дальнейшего развития цифровой компетентности педагогов и формирования культуры ответственного использования интеллектуальных цифровых систем.

Список использованной литературы:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании».
2. Концепция развития искусственного интеллекта на 2024–2029 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 июля 2024 года № 592.
3. Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан.
4. Методические рекомендации по применению искусственного интеллекта в системе среднего образования. – Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2024.
5. Жунусов Е.М. Искусственный интеллект в современном образовании: преимущества, вызовы и пути к успеху // Вестник Карагандинского университета. – 2024.
6. Токтарова В.И. Интеграция искусственного интеллекта в работу педагога: инструменты для педагогического дизайна и разработки образовательных продуктов // Информатика и образование. – 2024.
7. Галагузова М.А. Искусственный интеллект в педагогике: от понятия к функции // Педагогическое образование. – 2024.
8. Кондаков А.М., Абрамов В.И. Искусственный интеллект как фактор трансформации образования // Педагогика. – 2024.
9. Минаков А.И. Искусственный интеллект в образовании - актуальное направление подготовки современных педагогов // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ: ОТ БЫСТРОГО ОТВЕТА К УЧЕБНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ

Искусственный интеллект уже вошел в образовательную среду, хотя школа еще не всегда успела договориться, как именно с ним работать. Ученик может попросить нейросеть решить задачу, построить график, объяснить правило или составить ответ. Для учителя математики в этом есть не только риск списывания. В этом есть и более глубокий вопрос: если машина быстро получает результат, чему тогда должен научиться ребенок?

Я как учитель математики считаю, что ответ на этот вопрос нельзя сводить к запрету. Запрет редко учит мыслить. Он скорее отодвигает проблему за пределы класса. Математика же всегда была не про механическое получение числа, а про путь: увидеть зависимость, проверить гипотезу, объяснить ход рассуждения, заметить ошибку. Именно поэтому искусственный интеллект на уроке математики должен быть не «решателем вместо ученика», а интеллектуальным зеркалом, в котором ученик видит качество собственного рассуждения.

В международных документах последних лет подчеркивается человекоцентричный подход к ИИ в образовании: цифровой инструмент должен усиливать педагогическую задачу, а не заменять ее [1]. В Казахстане тема ИИ также получила государственное значение: утверждена Концепция развития искусственного интеллекта на 2024-2029 годы [2]. Для школы это означает необходимость постепенного формирования цифровой грамотности, критического отношения к данным и умения работать с интеллектуальными системами ответственно.

Цель данной статьи: показать, как искусственный интеллект может быть включен в урок математики так, чтобы повысить познавательную активность учащихся, не разрушая главное условие обучения: самостоятельное мышление.

Очень многие участники образовательного процесса часто связывают ИИ с готовым ответом. Для математики это опасное упрощение. Если ученик получает только ответ, он теряет самую ценную часть учебного действия: поиск. Но если ИИ используется для сравнения способов, проверки гипотез, создания дополнительных примеров, анализа ошибок и визуализации, тогда он становится частью развивающей среды.

Исследователи ИИ в образовании выделяют несколько устойчивых направлений применения: адаптивные системы, интеллектуальные помощники, автоматизированная оценка, персонализация обучения, поддержка обратной связи [3]. Однако даже самые сильные цифровые инструменты не решают главный педагогический вопрос: зачем ученик выполняет действие и понимает ли он его смысл. Здесь роль учителя не уменьшается, а становится тоньше. Учитель проектирует ситуацию, в которой программа не заменяет размышление, а делает его видимым.

Для урока математики особенно важны три функции ИИ: визуализация зависимости, диагностика рассуждения и расширение задачной среды. Ученик может увидеть, как изменение коэффициента меняет график; учитель может получить вопросы для самопроверки; класс может работать с заданиями разной сложности, не превращая урок в однообразную тренировку.

При этом я считаю принципиальным правило: ИИ не должен быть первым шагом ученика. Сначала ребенок пробует сам: строит предположение, выполняет преобразование, делает черновой рисунок. Только после этого подключается цифровой инструмент. В таком порядке ИИ помогает уточнить мысль, а не подменяет ее.

В качестве практического примера предлагаю фрагмент урока алгебры в 8 классе по теме «Квадратичная функция и преобразования графика». Тема выбрана не случайно: учащиеся часто формально запоминают вид параболы, но не всегда понимают, как параметры влияют на ее положение. Здесь цифровые средства помогают перейти от заучивания к исследованию.

Цель фрагмента урока: сформировать понимание связи между формулой $y = a(x - h)^2 + k$ и графиком функции; научить учащихся объяснять влияние параметров a , h , k на форму и расположение параболы; развить умение проверять математическое предположение с помощью цифровых инструментов.

Используемые инструменты: GeoGebra или Desmos для динамического построения графика; Wolfram Alpha для вычислительной проверки отдельных примеров; генеративный ИИ для создания вопросов на самопроверку и анализа типичных ошибок.

Таблица 1 - Модель применения ИИ на фрагменте урока по теме «Квадратичная функция»

Этап	Действие учащихся	Роль ИИ и программы	Образовательный результат
1. Гипотеза	Учащиеся предполагают, как изменится график $y = x^2$ при переходе к $y = 2x^2$, $y = (x - 3)^2$, $y = x^2 - 4$.	ИИ не используется. Учитель собирает первичные предположения.	Видно, кто связывает параметр с формой, а кто действует по памяти.
2. Визуальная проверка	В GeoGebra или Desmos ученики вводят $y = a(x - h)^2 + k$ и меняют ползунки.	Программа показывает изменение графика. Ученик сравнивает результат с гипотезой.	Появляется связь «формула - движение графика». Ошибка становится материалом для обсуждения.
3. Диалог с ИИ	Группа формулирует вывод о роли параметров и проверяет его через запрос к ИИ.	Запрос: «Проверь объяснение: параметр h переносит параболу по оси Ох. Укажи, что неполно».	Учащиеся учатся не копировать ответ, а уточнять собственную формулировку.
4. Вычислительная проверка	Для одной функции учащиеся находят вершину, ось симметрии, нули функции.	WolframAlpha используется после самостоятельного решения.	Формируется привычка сверять не только ответ, но и способ.
5. Рефлексия	Каждый ученик пишет мини-вывод: что понял, где ошибся, какой вопрос остался.	Генеративный ИИ по обезличенным формулировкам выделяет типичные затруднения.	Учитель планирует следующий урок: сдвиг по Ох, вершина, индивидуальные задания.

Результат такой работы можно объяснить через изменение позиции ученика. При обычном объяснении часть класса видит готовый график на доске и запоминает правило. При исследовательской работе ученик сам двигает параметр, наблюдает эффект, формулирует вывод, затем сверяет его с вычислительным и языковым помощником. В итоге он не просто запоминает, что параметр k отвечает за вертикальный сдвиг, а видит это действие и объясняет его словами.

Например, если ученик пишет: « $h = 3$ переносит параболу вправо на 3», ИИ может задать уточняющий вопрос: «Почему в формуле записано $x - 3$, а сдвиг происходит вправо?» Такой вопрос ценнее готового ответа, потому что возвращает ученика к смыслу выражения внутри скобки. Здесь возникает настоящая математика: внешне маленький знак минус становится поводом для рассуждения.

В качестве продукта урока можно получить не только решенные задания, но и карту понимания класса. Учитель видит, какие затруднения повторяются: смещение горизонтального и вертикального сдвига; непонимание коэффициента a ; механическое определение вершины без связи с графиком. На основе этой карты можно дать разные

домашние задания: одним ученикам предложить задания на чтение графика, другим - на построение по формуле, третьим - на объяснение ошибки.

Для безопасной и педагогически точной работы я предлагаю использовать не запрос «реши задачу», а запрос «проверь рассуждение». Например: «Я учитель математики. Ученик 8 класса объяснил так: график $y = -0,5(x + 2)^2 + 3$ шире, чем $y = x^2$, расположен левее на 2 и выше на 3, ветви направлены вниз. Проверь объяснение, укажи возможные неточности и составь два вопроса, которые помогут ученику самому исправить ошибку. Не давай готовое решение сразу».

Такой запрос меняет характер работы. ИИ становится не источником списанного решения, а помощником учителя в создании обратной связи. Если сервис отвечает, что объяснение в целом верное, но стоит уточнить влияние коэффициента $-0,5$ на направление ветвей и ширину параболы, учитель получает готовую точку для обсуждения. Если ИИ ошибается, это тоже можно использовать: показать учащимся, почему цифровой ответ нельзя принимать без проверки.

Чтобы применение ИИ было полезным, необходимо соблюдать несколько условий. Во-первых, учащиеся должны понимать цель использования инструмента. Мы открываем программу не потому, что «так современно», а потому, что она помогает увидеть зависимость, которую трудно быстро показать мелом на доске.

Во-вторых, нужно разделять вычислительную точность и математическое понимание. WolframAlpha может быстро проверить корни уравнения, но он не знает, понял ли ученик смысл дискриминанта. GeoGebra строит график, но график сам по себе не доказывает утверждение. Поэтому в центре урока остается проверка: почему так, откуда это следует, можно ли объяснить иначе.

В-третьих, учителю самому нужно владеть инструментом на уровне методики. Недостаточно знать название сервиса. Нужно понимать, на каком этапе урока он уместен. На этапе объяснения полезна визуализация, на этапе тренировки - вариативные задания, на этапе рефлексии - анализ типичных ошибок, на этапе контроля - использование проверочных инструментов после самостоятельного решения.

Я считаю, что искусственный интеллект не отменяет профессию учителя. Наоборот, он очень ясно показывает, что настоящий учитель нужен не для пересказа параграфа. Учитель нужен для выбора смысла, темпа, вопроса, примера, паузы. Машина может построить десять графиков, но она не увидит растерянность конкретного ребенка у доски. Она может составить объяснение, но не всегда поймет, почему классу сейчас нужен не еще один пример, а возвращение к самому простому.

В математике ИИ особенно полезен там, где освобождает время для разговора о смысле. Если построение графика занимает секунды, у нас появляется возможность спросить: почему ветви пошли вниз? Почему вершина оказалась в этой точке? Что изменится, если коэффициент станет дробным? Поэтому я вижу перспективу не в том, чтобы «добавить ИИ» в каждый урок, а в том, чтобы точно включать его там, где он усиливает мышление учащегося.

Искусственный интеллект в образовательном процессе нельзя рассматривать только как техническую новинку. Для учителя математики - это повод пересмотреть структуру учебной деятельности: что ученик делает сам, что проверяет с помощью программы, что обсуждает с классом и как доказывает свою мысль.

Практика показывает, что наиболее продуктивная модель строится не вокруг готового ответа, а вокруг учебного исследования. Ученик выдвигает гипотезу, проверяет ее, уточняет объяснение, сверяет вычисления и делает вывод. В такой модели ИИ не забирает у ребенка мышление, а помогает сделать его более осознанным.

Главная задача учителя остается прежней: научить видеть закономерность, задавать точный вопрос и отвечать за собственное рассуждение. Если искусственный интеллект помогает этому, он становится не угрозой, а новым дидактическим инструментом, который требует педагогической культуры и профессиональной меры.

Список использованной литературы:

1. Miao F., Holmes W. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023. URL: <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>.
2. Об утверждении Концепции развития искусственного интеллекта на 2024-2029 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 июля 2024 года № 592. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592>.
3. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. ISBN 978-1-794-29370-0.
4. Zawacki-Richter O., Marín V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2019. Vol. 16. Article 39. DOI: 10.1186/s41239-019-0171-0.
5. OECD. AI and the Future of Skills, Volume 2: Methods for Evaluating AI Capabilities. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/a9fe53cb-en.
6. Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования: Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031>.

¹Масалимова Н.Е., ²Сейтахметова Ж.М.,

¹ 7М01501 Информатика ББ магистранты

2. Ғылыми жетекші: Phd, КМЖАТ кафедрасының қауым. профессоры
С.Аманжолов атындағы ШҚУ, Өскемен қ., Қазақстан

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КӨШБАСШЫЛЫҚ

XXI ғасыр - цифрлық технологиялар мен инновациялардың ғасыры. Соңғы жылдары жасанды интеллект білім беру жүйесінде оқыту процесін жетілдірудің маңызды құралына айналды. Жасанды интеллект деректерді талдау, білім алушылардың қажеттіліктерін анықтау, оқу материалдарын дараландыру және бағалау үдерістерін автоматтандыру мүмкіндіктерін ұсынады. OECD зерттеулеріне сәйкес, жасанды интеллекттің дамуы нәтижесінде болашақ еңбек нарығында күрделі мәселелерді шешу, аналитикалық ойлау, цифрлық сауаттылық және өмір бойы білім алу дағдылары ерекше маңызға ие болады. Сондықтан білім беру жүйесі оқушыларды жаңа цифрлық экономика талаптарына бейімдеуге бағытталуы тиіс [4;5;6]. Жасанды интеллект (ЖИ) технологиялары оқыту процесін революциялық түрде өзгертіп, оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделген, тиімді және инклюзивті білім беру моделін құруға мүмкіндік береді [6;7]. Алайда технологияның өзі адамның қатысуынсыз өздігінен нәтиже бермейді. Осындай өзгерістер жағдайында педагог тек білім беруші ғана емес, сонымен қатар өзгерістерді басқарушы, жаңашылдықты енгізуші және педагогикалық көшбасшы ретінде көрінуі тиіс [8;9;10].

Педагогикалық көшбасшылық - білім беру ұйымында оқыту мен тәрбиенің сапасын арттыруға бағытталған мұғалімнің кәсіби ықпалы мен басқарушылық қабілеттерінің жиынтығы. Көшбасшы мұғалім әріптестеріне бағыт-бағдар беріп, инновациялық идеяларды жүзеге асырады және оқушылардың оқу жетістіктерін жақсартуға ықпал етеді. UNESCO-ның AI Competency Framework for Teachers құжатына сәйкес мұғалімдер ЖИ құралдарын педагогикалық тұрғыдан тиімді пайдалану, олардың этикалық аспектілерін түсіну және білім алушылардың цифрлық қауіпсіздігін қамтамасыз ету құзыреттерін меңгеруі қажет [9;10;12]. Қазіргі жағдайда педагогикалық көшбасшылық келесі құзіреттерді қамтиды:

Кесте 1 - Жасанды интеллект жағдайындағы педагогикалық көшбасшының негізгі құзіреттері

№	Құзірет	Мазмұны
1	Стратегиялық ойлау;	Білім беру ұйымының даму бағытын айқындау
2	Өзгерістерді басқару;	Инновацияларды енгізу және үйлестіру
3	Цифрлық сауаттылық;	ЖИ құралдарын тиімді пайдалану
4	Командалық жұмыс;	Өріптестермен ынтымақтастық орнату
5	Кәсіби даму мәдениетін қалыптастыру	Үздіксіз білім алу мәдениетін қалыптастыру
6	Этикалық жауапкершілік	ЖИ қолдануда қауіпсіздік пен әділеттілікті сақтау

1- кестеде ұсынылған құзіреттер педагогикалық көшбасшылықтың заманауи талаптарын айқындайды. Бұл құзіреттерді дамыту мұғалімдердің жасанды интеллект технологияларын білім беру үдерісіне тиімді енгізуіне және білім сапасын арттыруына мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект технологиялары мүмкіндіктері білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге, оқу жетістіктерін талдауға, педагогтердің жұмысын оңтайландыруға және инклюзивті білім беру ортасын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Қазіргі таңда генеративті және мультимодальды жасанды интеллект құралдарының дамуы білім беру мазмұнын жаңартудың маңызды факторына айналып отыр. Жасанды интеллекттің білім беру саласындағы негізгі мүмкіндіктері 1-кестеде ұсынылған.

Кесте 2 - Жасанды интеллект мүмкіндіктері

	Мүмкіндік	Сипаттамасы	Мысалдар
1	Жекелендірілген (адаптивті) оқыту	ЖИ оқушының білім деңгейін, оқу стилін, қызығушылығын және тіпті эмоциялық күйін талдап, оған сәйкес материал ұсынады [6;7].	Duolingo, Khan Academy, DreamBox, Coursera және қазақ тіліндегі «Bilimland», «Ustaz» платформалары осы принцип бойынша жұмыс істейді.
2	Автоматты бағалау және кері байланыс [4]	Эссе, шығарма, жоба жұмыстарын бағалап, егжей-тегжейлі пікір береді. Бұл мұғалімнің уақытын едәуір үнемдейді.	Generative AI (ChatGPT, Grok, Claude, Gemini)
3	Әкімшілік тиімділік	Сабақ кестесін автоматты құрастыру, оқушылардың үлгерімін болжау, мектеп ресурстарын оңтайландыру, қатысу мониторингі [4;5].	AI Analytics жүйелері
4	Инклюзивті білім беру	Арнайы қажеттіліктері бар оқушыларға қолдау Дислексия, аутизм, көру және есту қабілеті шектеулі балаларға арналған ЖИ негізіндегі құралдар [4;6]	speech-to-text, text-to-speech, эмоцияны тану жүйелері).
5	Виртуалды тьюторлар және симуляциялар.	Тәулік бойы қолжетімді кеңес беру.	AI Chatbot, Virtual Tutor
6	Multimodal AI мүмкіндіктері: Оқу контентін әзірлеу [4;11].	Сабақ материалдарын дайындау	Canva Magic, Gamma, Curipod

2-кестеде көрсетілгендей, жасанды интеллект білім беру үдерісінің барлық негізгі бағыттарын қамтиды: оқытуды жекелендіруден бастап басқарушылық шешімдерді қолдауға дейін.

Алайда, ЖИ мұғалімді алмастырмайды. Ол педагогтің кәсіби қызметін қолдайтын көмекші құрал.

Жасанды интеллекттің білім беру жүйесіне терең енуі педагогикалық көшбасшылықтың мазмұнын түбегейлі өзгертуде. ЖИ-дің ең үлкен қаупі - мұғалімдердің технология алдындағы қорқынышы мен дайынсыздығы. Сондықтан мектептің AI

координаторы немесе директордың оқу әдістемелік орынбасарының ендігі қызметі - мұғалімдерді жаңа рөлге дайындау .

Негізгі міндеттер:

- «AI Literacy» және «AI-Powered Teaching» тұрақты оқыту бағдарламаларын ұйымдастыру .

- Prompt Engineering, AI құралдарын (Grok, Claude, ChatGPT, Gamma, Curipod, Eduaide) тиімді пайдалану дағдыларын дамыту [4;11;12].

- Мұғалімдердің ЖИ-мен ынтымақтастық моделін қалыптастыру: «AI + Teacher = күшті тандем» [4;7].

- «AI Champion» немесе «Digital Mentor» мұғалімдер тобын құру [9;10] - олар өз әріптестеріне қолдау көрсетеді.

ЖИ-ді қолдану арқылы мұғалімнің жұмыс жүктемесін азайту (сабақ жоспары, материал дайындау, бағалау) және бос уақытын шығармашылыққа, тәлімгерлікке және оқушылармен терең қарым-қатынасқа бағыттау керек.

ЖИ мүмкіндіктерімен қатар белгілі бір тәуекелдері де бар. Олар:

- Деректер құпиялылығы және қауіпсіздік саясаты [4].

- Алгоритмдік әділетсіздіктің алдын алу: ЖИ оқушыларды әлеуметтік, нәсілдік немесе гендерлік белгілері бойынша кемсітпеуі керек [11].

- Академиялық адалдықты сақтау: ЖИ-ді қолдану ережелерін, плагиатты анықтау жүйелерін енгізу [4].

- Оқушылардың психологиялық қауіпсіздігі: экран уақытының нормасы, ЖИ тәуелділігінің алдын алу.

- Арнайы қажеттіліктері бар оқушыларға ЖИ-дің мүмкіндіктерін барынша пайдалану (мысалы, нейроәртүрлілікті қолдау).

- ЖИ-дің барлық оқушыларға қолжетімділігін (интернет, құрылғы, сапалы контент) қамтамасыз ету [11].

Сондықтан мұғалімдер мен білім беру ұйымдары ЖИ құралдарын жауапкершілікпен қолдану мәдениетін, яғни, этика негіздерін қалыптастыруы қажет.

Қазақстанда ЖИ-ді білім саласына енгізу «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы, «Білім беру туралы» заң және «Жаңартылған мазмұн» аясында жүргізілуде [1;2;3].

2025-2026 жылдардағы маңызды қадамдар:

- ҚР Оқу-ағарту министрлігінің ресми мәліметіне сәйкес, 2025–2029 жылдарға арналған білім беру жүйесіне жасанды интеллектті енгізудің ұлттық моделі әзірленіп, мұғалімдердің цифрлық құзыреттерін дамыту, оқу контентін жаңарту және білім беру деректерін интеллектуалды талдау бағыттары басымдық ретінде белгіленген [13].

- 2025–2026 оқу жылынан бастап «Цифрлық сауаттылық» және «Информатика» пәндеріне ЖИ элементтері енгізілді.

- Президент Қасым-Жомарт Тоқаевтың жарлығымен орта білім беру жүйесіне ЖИ енгізудің 2026–2029 жылдарға арналған кешенді жоспары әзірленуде.

- Nazarbayev Intellectual Schools, «Білім» инновациялық мектептері, «Smart School» жобалары алдыңғы қатарда.

Оң үрдістер:

- Қазақ тілді ЖИ модельдерінің дамуы

- Мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін арттыру бағдарламалары [1;2]

- Электронды үкімет және e-Learning платформаларының кеңеюі

- ЖИ бағдарламаларының әзірленуі

Негізгі қиындықтар:

- Мұғалімдердің ЖИ-мен жұмыс істеу дағдысының әртүрлі деңгейі

- Ауылдық аймақтардағы интернет жылдамдығы мен құрылғы тапшылығы

- ЖИ-дің қазақ тіліндегі дәлдігінің әлі де жеткіліксіздігі

- Қаржылық қолдаудың шектеулілігі
- Заңнамалық базаның толық қалыптаспағаны (ЖИ этикасы, авторлық құқық)

Қазақстан халықаралық мықты тәжірибелерден ең жақсысын алып, өзінің мәдени, тілдік және әлеуметтік ерекшеліктеріне бейімдеуі керек. Педагогикалық көшбасшылықтың негізгі міндеті - технологияны адамның игілігіне жұмылдыру.

Жасанды интеллект - бұл қуатты құрал [4;9;12], ал педагогикалық көшбасшылық - сол құралды адамның игілігі үшін дұрыс бағыттайтын ақыл мен жүрек. Технология қаншалықты дамыса да, білім берудің мәні адамның адамды дамытуында қалады.

Заманауи мұғалім технологияларды меңгерген, өзгерістерге бейімделе алатын және кәсіби қауымдастықты дамытуға үлес қосатын көшбасшы болуы тиіс. Ол ЖИ-дің күшін түсініп, сонымен бірге оның шектеулерін мойындайтын, мектептің адамдық бет-бейнесін сақтай отырып, оны болашаққа бағыттайтын тұлға болуы керек. Сондықтан педагогикалық көшбасшылық пен жасанды интеллекттің үйлесімді ықпалдастығы болашақ білім беру жүйесінің табысты дауының негізгі шарттарының бірі болып табылады [4;9;12].

«Болашақтың көшбасшысы - технологияны меңгерген, бірақ адамды орталыққа қоятын тұлға.»

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. – Астана, 2023.
2. Қазақстан Республикасы Үкіметі. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. – Астана, 2017.
3. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2007 (өзгерістер мен толықтыруларымен).
4. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO Publishing, 2023.
5. OECD. Artificial Intelligence and the Future of Skills. Volume 1: Capabilities and Assessments. – Paris: OECD Publishing, 2021.
6. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
7. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. – London: UCL Institute of Education Press, 2018.
8. Fullan M. The New Meaning of Educational Change. 5th ed. – New York: Teachers College Press, 2020.
9. Harris A. Teacher Leadership and Educational Change. – London: Routledge, 2013.
10. Spillane J.P. Distributed Leadership. – San Francisco: Jossey-Bass, 2006.
11. European Commission. Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence. – Brussels, 2019.

¹Мисина Б.К., ²Кутанбаева А.А.,

¹«Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті» КЕАҚ
8D01505 Биология 2 курс докторанты,

²Биология кафедрасының қауымдастырылған профессоры, биология
ғылымдарының кандидаты, кафедра меңгерушісі,
С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті,
Өскемен қ., Қазақстан

БИОЛОГ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА БАЛШЫРЫНДЫ ӨСІМДІКТЕРДІ МОНИТОРИНГТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ПАЙДАЛАНУ

Қазіргі қоғамның қарқынды цифрлануы білім беру жүйесіне жаңа талаптар қойып отыр. Бүгінгі таңда жоғары оқу орындары тек теориялық білім берумен шектелмей,

студенттердің ғылыми-зерттеу дағдыларын дамытуға, олардың сыни ойлауын қалыптастыруға және кәсіби құзыреттіліктерін жетілдіруге бағытталуы тиіс [2; 3].

Зерттеушілік құзыреттілік ұғымы қазіргі педагогикада білім алушының ғылыми мәселені анықтау, зерттеу жүргізу, нәтижені талдау және оны практикада қолдану қабілеттері ретінде қарастырылады [1]. Бұл құзыреттілікті қалыптастырудың тиімді модельдері ғылыми еңбектерде кеңінен сипатталған [2; 4], ал педагогикалық шарттары болашақ мұғалімдерді даярлау контекстінде қарастырылған [3; 17].

Биология ғылымы табиғи объектілерді бақылауға негізделгендіктен, далалық зерттеу әдістері студенттердің зерттеушілік қабілеттерін дамытуда ерекше рөл атқарады [10;16]. Осы тұрғыда балшырынды өсімдіктердің нектар өнімділігін зерттеу экологиялық және педагогикалық маңызы жоғары бағыт болып табылады [11-14].

Қазақстан Республикасында жоғары білім беруді дамытудың стратегиялық бағыттарының бірі – зерттеушілік оқыту технологияларын енгізу болып табылады. Болашақ биология мұғалімдері мен биолог мамандарды даярлау барысында зерттеушілік қызмет ерекше маңызға ие [17; 20]. Себебі биология ғылымы табиғи объектілерді бақылауға, талдауға және тәжірибелік жұмыстар жүргізуге негізделген ғылымдардың бірі болып саналады.

Шығыс Қазақстан облысы флорасының байлығы өңірдің табиғи ерекшеліктерімен байланысты. Аймақта ара шаруашылығы үшін маңызды балшырынды өсімдіктердің көптеген түрлері таралған. Бұл өсімдіктердің нектар өнімділігін зерттеу тек экологиялық тұрғыдан ғана емес, сонымен қатар студенттердің зерттеушілік қабілеттерін дамыту тұрғысынан да маңызды [11; 12].

Соңғы жылдары білім беру саласына жасанды интеллект технологиялары белсенді енгізіле бастады. Жасанды интеллект үлкен көлемдегі ақпараттарды өңдеуге, деректерді талдауға және ғылыми болжамдар жасауға мүмкіндік береді. Сондықтан балшырынды өсімдіктердің нектар өнімділігін зерттеу жұмыстарын жасанды интеллект мүмкіндіктерімен үйлестіру студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастырудың инновациялық тәсілі болып табылады [15;18].

Зерттеудің мақсаты. Шығыс Қазақстан облысындағы балшырынды өсімдіктердің нектар өнімділігін далалық мониторингтеу негізінде биология мамандығы студенттерінің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастырудың тиімділігін анықтау және білім беру процесінде жасанды интеллект технологияларын пайдаланудың ғылыми-әдістемелік мүмкіндіктерін негіздеу.

Зерттеу нысаны. Педагогикалық бағыттағы биология мамандығы студенттерінің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру үдерісі. Зерттеу пәні – Шығыс Қазақстан облысындағы балшырынды өсімдіктердің нектар өнімділігін далалық мониторингтеу моделін оқу үдерісіне кіріктіру. Зерттеудің мақсаты – 6B01503 «Биология» білім беру бағдарламасының студенттерінің зерттеушілік құзыреттілігін Шығыс Қазақстан облысындағы балшырынды өсімдіктердің нектар өнімділігін далалық мониторингтеу арқылы қалыптастыру моделінің тиімділігін тәжірибе жүзінде апробациялау.

Зерттеу барысында ғылыми әдебиеттерді талдау, педагогикалық бақылау, далалық мониторинг, фенологиялық бақылау, салыстырмалы талдау, жүйелеу және модельдеу әдістері қолданылды.

Балшырынды өсімдіктердің нектар өнімділігін зерттеу мақсатында студенттер табиғи ортада бақылау жұмыстарын жүргізді. Далалық тәжірибелер барысында өсімдіктердің гүлдеу кезеңдері, таралу аймақтары және нектар бөлу ерекшеліктері анықталды. Жиналған мәліметтер цифрлық форматқа көшіріліп, жасанды интеллект құралдары арқылы өңделді.

Сонымен қатар зерттеу үш кезеңде жүзеге асырылды:

- дайындық кезеңі – 2024 жылғы қыркүйек;
- қалыптастыру кезеңі – 2025 жылғы мамыр–тамыз;
- бақылау кезеңі – 2025 жылғы қыркүйек.

Зерттеу материалы ретінде С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің 6B01503 «Биология» білім беру бағдарламасының 3-курсындағы 66 студент алынды (тәжірибелік топ – $n=34$, бақылау тобы – $n=32$).

Зерттеу барысында мынадай әдістер қолданылды: квазиэксперимент, нектарды далалық жағдайда микропипеткалық әдіспен іріктеу (сағат 9:00–11:00 аралығы, 1–10 мкл көлеміндегі стерильді микропипеткалар, 0–50% Brix көрсеткішті портативті рефрактометр), сондай-ақ қолжетімділік коэффициенті 0,3 негізінде есептеулер жүргізу. Зерттеушілік құзыреттілікті диагностикалау төрт компоненттен тұратын модификацияланған модель бойынша жүзеге асырылды [16]. Статистикалық өңдеу барысында Стьюденттің t-критерийі, ϕ коэффициенті және Cohen's d көрсеткіші пайдаланылды.

Балшырынды өсімдіктер табиғи экожүйелердің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Олар аралардың және басқа тозандандырғыш жәндіктердің негізгі қоректік базасын қамтамасыз етеді. Сонымен қатар өсімдіктердің көбею процесінде маңызды рөл атқарады [12;13]. Шығыс Қазақстан облысында кездесетін негізгі балшырынды өсімдіктерге түйежоңышқа, жоңышқа, эспарцет, қарақұмық, бакбақ, киікоты және әртүрлі шөптесін өсімдіктер жатады [11;13]. Бұл өсімдіктердің нектар өнімділігі көптеген факторларға тәуелді болады: ауа температурасы, топырақ ылғалдылығы, күн сәулесінің ұзақтығы, өсімдіктің фенологиялық жағдайы, биіктік белдеу ерекшеліктері [14]. Нектар өнімділігін зерттеу арқылы аймақтың бал ресурстарын бағалауға және ара шаруашылығының тиімділігін арттыруға мүмкіндік туады [11; 12].

Жасанды интеллект қазіргі білім беру жүйесінің маңызды элементіне айналып келеді. Оның көмегімен зерттеу жұмыстарының тиімділігін арттыруға болады. Мысалы өсімдіктерді автоматты анықтау. Қазіргі мобильді қосымшалар мен жасанды интеллект жүйелері өсімдіктердің фотосуреттерін талдау арқылы олардың түрін автоматты анықтай алады. Бұл далалық зерттеулердің дәлдігін арттырады [15].

Келесі тиімді тұсы- мәліметтерді өңдеу. Далалық мониторинг барысында жиналған ақпарат көлемі өте үлкен болуы мүмкін сондықтан жасанды интеллект жүйелері: мәліметтерді сұрыптайды, статистикалық талдау жүргізеді, заңдылықтарды анықтайды, нәтижелерді визуализациялайды [18].

Климаттық факторлар мен өсімдіктердің фенологиялық көрсеткіштері негізінде жасанды интеллект болашақтағы нектар өнімділігін болжай алады. Сонымен қатар студенттер ғылыми мақалаларды іздеу, талдау және жүйелеу жұмыстарында жасанды интеллект құралдарын пайдалану арқылы зерттеу - уақытын қысқартып, ғылыми ақпараттың сапасын арттыра алады [15].

Зерттеу жұмыстарының тиімділігін арттыру мақсатында далалық мониторинг пен жасанды интеллекттің интеграциялық моделі төмендегідей ұсынылады:

- 1) балшырынды өсімдіктерді анықтау;
- 2) GPS координаттарын тіркеу;
- 3) өсімдіктерді фототіркеу;
- 4) нектар өнімділігін анықтау;
- 5) деректерді цифрлық базаға енгізу;
- 6) жасанды интеллект арқылы өңдеу;
- 7) статистикалық талдау жүргізу;
- 8) ғылыми қорытынды жасау.

Бұл модель студенттердің зерттеушілік және цифрлық құзыреттіліктерін қатар дамытуға мүмкіндік береді.

Диагностика (2024 жылғы қыркүйек) топтардағы зерттеушілік құзыреттіліктің бастапқы деңгейі өзара шамалас болғанын көрсетті: тәжірибелік топтағы зерттеушілік құзыреттілік индексі – $46,2 \pm 10,5$, бақылау тобында – $45,7 \pm 9,8$ балл.

Қалыптастыру кезеңінің қорытындысы бойынша (2025 жылғы қыркүйек) зерттеушілік құзыреттілік деңгейлері төмендегідей өзгерді (1-кесте).

1-кесте - Студенттердің зерттеушілік құзыреттілік деңгейлері бойынша бөлінуі

Деңгей	ТТ (n=34), 2024 ж. қыр., %	ТТ, 2025 ж. қыр., %	Өсім, п.т.	БТ (n=32), 2024 ж. қыр., %	БТ, 2025 ж. қыр., %	Өсім, п.т.
Төмен	41,2	8,8	–32,4	40,6	31,3	–9,3
Орта	47,1	44,1	–3,0	46,9	50,0	+3,1
Жоғары	11,8	47,1	+35,3	12,5	18,8	+6,3

Нәтижелерді талқылау Ю.В. Рындина мен Л.А. Кузнецованың шынайы жобалық іс-әрекеттің шешуші рөлі туралы тұжырымдарын растайды [5; 6], сонымен бірге аудиториялық модельдермен салыстырғанда далалық контекстің басымдығын көрсетеді [3; 8]. Алынған нектар өнімділігіне қатысты агроэкологиялық деректер С.М. Сейлгази́на мен М.А. Абакарованың еңбектерін [11; 12] толықтыра отырып, бір мезгілде зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыруға бағытталған педагогикалық міндетті де шешуге мүмкіндік берді.

Жүргізілген теориялық талдау көрсеткендей, биология мамандығы студенттерінің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыруда далалық мониторинг ерекше маңызға ие. Табиғи жағдайда жүргізілген зерттеулер студенттердің ғылыми дүниетанымын қалыптастырып, олардың кәсіби дайындығын күшейтеді. Сонымен қатар жасанды интеллект құралдары зерттеу жұмыстарын жаңа деңгейге көтереді. Олар ғылыми ақпаратпен жұмыс істеуді жеңілдетіп қана қоймай, зерттеу нәтижелерінің дәлдігін арттыруға мүмкіндік береді.

Шығыс Қазақстан облысындағы балшырынды өсімдіктердің нектар өнімділігін далалық мониторингтеу биология мамандығы студенттерінің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді педагогикалық құралы болып табылады. Далалық зерттеулер студенттердің ғылыми-зерттеу дағдыларын, тәжірибелік біліктерін және кәсіби даярлығын дамытуға мүмкіндік береді. Ал жасанды интеллект технологияларын пайдалану ғылыми ақпараттарды өңдеуді жетілдіріп, студенттердің цифрлық сауаттылығын арттырады. Сондықтан жоғары оқу орындарының биология білім беру бағдарламаларында далалық мониторинг пен жасанды интеллект технологияларын біріктіріп пайдалану болашақ мамандардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың маңызды бағыты ретінде қарастырылуы тиіс.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Петрова Т.Л. «Орта кәсіптік білім беру студентінің зерттеушілік құзыреттілігі» ұғымын анықтау мәселесі // Адам және білім. – 2025. – № 2 (83). – 72–84 б.
2. Безусова Т.А., Рихтер Т.В. Педагогикалық бағыттағы студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысын ұйымдастыру моделін қолданудың ғылыми-зерттеушілік құзыреттіліктің қалыптасуына әсері // Science for Education Today. – 2022. – Т. 12. – № 2. – 92–110 б.
3. Качалова Л.П. ЖОО студенттерінің – болашақ мұғалімдердің педагогикалық пәндерді оқыту үдерісінде зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастырудың педагогикалық шарттары // Шадрин мемлекеттік педагогикалық университетінің хабаршысы. – 2024. – № 2 (62). – 110–115 б.
4. Абдулова Л.Ш. Синергетикалық тәсіл негізінде колледж студенттерінің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру: пед. ғылым. канд. дис. авторефераты. – Астрахань, 2009. – 23 б.
5. Рындина Ю.В. Сабақ барысында студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру // Жас ғалым. – 2011. – № 4 (27). – Т. 2. – 127–131 б.
6. Кузнецова Л.А., Лысак О.Г., Слободская И.Н. ЖОО-да зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастырудағы STEAM-жобалау // Гуманитарлық зерттеулер. Педагогика және психология. – 2024. – № 19. – 7–14 б.

7. Вартанова Н.Г. Шет тілін оқыту үдерісінде жобалық қызмет құралдарын қолдана отырып, жеке білім беру траекториясы арқылы зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру // Инновациялық ғылым: психология, педагогика, дефектология. – 2025. – № 4. – 40–53 б.
8. Сериков В.В., Евдокимова А.И. Интернатура білім алушыларында интерактивті әдістер арқылы зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру // Үздіксіз кәсіби білім беру. – 2024. – № 1. – 6–34 б.
9. Десницкая В.В. Жалпы білім беретін мектепте математика сабақтарында зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру // Білім берудегі инновациялық жобалар мен бағдарламалар. – 2013. – № 3. – 63–68 б.
10. Филинкова Т.Н., Сулейманова Н.А., Данилов А.Н. Биология-химия бағыты студенттерінің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру // Ресейдегі педагогикалық білім. – 2018. – № 10. – 90–97 б.
11. Сейлгазина С.М. және т.б. Шығыс Қазақстан облысында энтомофильді дақылдардың тұқым шаруашылығына арамен тозаңдандырудың әсері. – 2025.
12. Абакарова М.А. Балшырынды өсімдіктер түр құрамының ара тұқымының маусымдық динамикасына тәуелділігі // Ресейдің оңтүстігі: экология, даму. – 2017. – Т. 12. – № 1. – 91–106 б.
13. Иванов В.А. Балшырынды өсімдіктер және оларды аралардың пайдалану мүмкіндіктері // Великолук мемлекеттік ауыл шаруашылық академиясының хабарлары. – 2025. – № 1. – 68–73 б.
14. Adgaba N. және т.б. Сауд Арабиясындағы негізгі балшырынды өсімдіктердің нектар бөлу динамикасы және бал өндіру әлеуеті // Saudi Journal of Biological Sciences. – 2017. – Vol. 24. – 1103–1112.
15. Lacey M.M. Биология саласындағы педагогикалық зерттеулерге арналған нұсқаулық // Microbiology. – 2022. – Vol. 168. – № 5.
16. Бобизода Г., Утилитова А., Селиканова К. Биология бойынша аудиториядан тыс жұмыстар арқылы студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру // Абай атындағы ҚазҰПУ хабаршысы. – 2020. – Т. 65. – № 1. – 304–310 б.
17. Орынғазы А.Т., Қанаев А.Т. Биология мұғалімінің кәсіби қызметіндегі зерттеушілік құзыреттер // Педагогика ғылымдарының хабаршысы. – 2023. – № 2. – 45–52 б.
18. Zvarych I.M. және т.б. ЖОО-да гуманитарлық пәндер арқылы студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін дамыту // Journal of Curriculum and Teaching. – 2022. – Vol. 11. – No. 1. – 15–24.
19. Коурова С.И., Булдакова Н.Б., Шарыпова Н.В. Зоологияны оқытуда жобалық әдіс арқылы студенттердің зерттеушілік құзыреттілігін дамыту // Ғылым мен білімнің қазіргі мәселелері. – 2021. – № 6.
20. Алипина К.Б., Бакирова К., Сатандинова Б. Орман шаруашылығы бағыты бойынша білім алушылардың ғылыми-зерттеу құзыреттілігін қалыптастыру әдістемесі // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің хабаршысы. Педагогика. Психология. Әлеуметтану сериясы. – 2023. – № 4 (141). – 19–31 б.

*Mukushev M., Serebrennikova M., Kaiyrgali N.,
NAO "Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University"
Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan*

AI-AUGMENTED CAREER ADVISING IN UNIVERSITIES: A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR HYBRID HUMAN - AI CAREER SUPPORT MODELS

In the current context of labor market complexity, Universities face pressure to scale career support and personalize career guidance for thousands of students, while operating with limited staff capacity, appointment availability and equity for students’

support. Evidence from Higher education career guidance suggests that there is a rising demand and shift to application of digital services to optimize use of resources and increase quality of career service provided to students [1].

This literature-review article synthesizes cross-disciplinary evidence covering career guidance, learning analytics, human - AI interaction and trustworthy AI application guidance in the context of professional career advisory. It proposes a conceptual framework of hybrid human - AI career support model in which AI is applied for argumentative capacity and recommendations, though never replacing accountable human advisers. Framework concept also proposes structure as a service pipeline with layers A0-C with multisectoral governance structure:

- A0 (Integrity gate): A pre-consultation checkpoint that uses AI recordings and similarity indicators (of CVs and Cover letters) as probabilistic risk signals and triggers formative actions (*warnings, requests for resending and/or referral to a consultant*), clearly avoiding automatic decision-making. This choice is due to the documented limitations and risks associated with artificial intelligence detection tools, as well as vendor recommendations that detection results should not be the sole basis for making adverse decisions [3].

- A (Student facing AI career advisor, bounded): Routine Q&A, sorting, resource navigation, and formative feedback that is focused on diagnosis and instruction rather than creating "*done for you*" documentation. This implements a *non-authoring contract* in accordance with the principles of human-centered management and the goals of ensuring the integrity of the institutions [4].

- A1 (Role-aware augmentative module): Job/role signal parsing (such as skills and evidence requirements) to encourage the student to strengthen evidence of career development (projects, metrics, evidence of credibility) rather than creating CV/cover letters ready to send.

- B (Adviser co-pilot): A summary of the materials received, suggested questions, risk signs, and benchmarks done by AI, while people retain final judgment, precautions, and accountability. The design meets human requirements – Recommendations for interacting with AI that emphasize clear boundaries of capabilities and calibrated reliability.

- C (Institutional analytics): metrics used to monitor service demand, wait & request processing times, escalation patterns and rate of equity of access in order to establish guidance-system evaluation logic (inputs* processes → outputs → outcomes)

The governance level combines risk management, explainability/limitations, audit capability, confidentiality/data management, equity monitoring, and staff development. This is supported by key policy frameworks and standards, including the NIST risk management framework, EU reliability requirements translated into operational checklists and an educational regulatory framework for the use of AI in high-risk environments [5].

In response to scalability and personalization gaps existing in university career services, AI-argumented career advising applications are gaining traction. However, literature remains fragmented across divisions to educational technology, learning analytics and human-AI interaction sectors. By using PRISMA systematic literature review protocol (2018-February 10, 2026), in this paper we synthesized conceptual models, system architectures and evaluation metrics that are most relevant to university career advising and identified gaps: limited integration of career development theory into AI tool design, under-specified boundaries between roles of AI and its user (student), inconsistent measures of using AI. Within this context,

“AI-argumented” career support would be perfectly integrated into career hubs as a hybrid socio-technical service model framework. One of the best options is to dedicate AI to responsibilities involving routine, information-intensive, and

preparatory tasks, while leaving humans with responsibilities of accountability for AI performance, human judgement and high-stakes decision-making. This division emphasizes human responsibility and accountability [2].

Based on risk-based management approaches, the framework defines: (A0) Integrity gate that applies user inputs' similarity indicators as probabilistic risk signals and triggers formative warnings and resubmission requests; (A) Bounded student-facing AI career coach for resource segregation/navigation and formative feedback under *non-authoring constraint*; (A1) Role-aware argumentative module that identifies students' evidence gaps (lack of skills, certifications, etc.) against job requirements without complete document generation; (B) Adviser co-pilot for preparation and follow-up; and (C) Institutional Analytics for continuous improvement and monitoring of AI career services accessibility. We position the resulting framework as a research and implementation guide for universities planning to introduce hybrid students' career support and as a basis for future empirical validation through mixed methods.

Historically, career development services have evolved from narrow job placement functions to broader career planning and capacity building. However, empirical work continues to reveal differences in maturity and service delivery across institutions and countries [6]. Concurrently, digital technologies became widespread in career guidance ecosystems. Tech implementation policy arguments are often based on scalability and accessibility: digital tools can expand reach, reduce routine workload, and potentially increase equity. However, evidence suggests that the question of whether digitalization will increase efficiency and equity "cannot be taken for granted" since the substantial benefits depend on design, implementation, and management [7].

More broadly, within Higher Education, systematic reviews describe the use of AI in academic support and administrative services (including *profiling/forecasting, analysis/assessment, adaptive/personalized systems*), and also note that critical thinking considerations about risks and ethical standards is often limited by the pace of tech adoption [8].

Notably, Career guidance is a sensitive application context, as it can influence educational and professional trajectories and, consequently, life chances. In a Career guidance Study conducted within the framework of learning-analytics, artificial intelligence used to manage educational and professional trajectories is considered a *high-risk use case* requiring strict ethical standards and transparency [9].

From another perspective, AI possesses not only risk, but also opportunities. One of the precedences is its ability to process and work with high-volume, information dense tasks and support consistent service delivery at scale. Nonetheless, generative systems blur authorship boundaries and may self-produce misinformation, creating a challenge of career services integrity on provision of advice on job application materials. Therefore, a credible and trustworthy career advising framework for AI must simultaneously address: (i) request handling capacity and personalization for a large number of users; (ii) preservation of professional judgement and established limitations; (iii) academic integrity and fairness in checking uploaded documents.

Purpose

This article summarizes the interdisciplinary literature and proposes a conceptual framework for AI-based career advising in universities that is (a) human-centered and hybrid, (b) takes into account principles of integrity, and (c) manageable and evaluable. Its distinguishing feature is not a new algorithm, but a service delivery scheme with clear rules for the division of labor, a probabilistic integrity mechanism with the ability to seek help, and a set of multi-level indicators for continuous improvement.

Methodology

This literature review is PRISMA aligned and the reported content is intended to

comply with *PRISMA 2020 guidance* [10].

Time window: January 1st, 2018 to February 10th, 2026.

Datasets (targeted): Scopus; Web of Science Core Collection; ERIC; PsycINFO; ACM Digital Library; IEEE Xplore; and (for policy) official repositories and organisational libraries (e.g., standards bodies, international organisations). This mix reflects the interdisciplinary nature of AI-augmented advising spanning educational technology, HCI, vocational/career research, and governance [8].

The main conceptual blocks were combined in the form of:

- Career services domain: (“career advising” OR “career guidance” OR “career counselling” OR “career coaching” OR “employability support” OR “career services”)
- Higher Education context: (“university” OR “higher education” OR “college” OR “student”)
- AI/digital modality: (“artificial intelligence” OR “machine learning” OR “learning analytics” OR “recommender system” OR “conversational agent” OR “chatbot” OR “large language model” OR “generative AI”)
- Governance/ethics (supplementary block): (“trustworthy AI” OR “risk management” OR “human oversight” OR “transparency” OR “fairness” OR “privacy” OR “academic integrity” OR “AI detection”)

The fields for data extraction have been designed so that they are ready for coding and support the synthesis of the framework. A key methodological choice is to encode not only “what AI does,” but also human control models, management mechanisms, uncertainty awareness, and integrity assurance. These elements determine security in education-sensitive systems [11].

The methodological assessment is conducted using the 2018 version of the Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT), designed to evaluate qualitative, quantitative, and mixed-method studies as part of systematic reviews of studies.

We translate the results into a service delivery scheme, comparing each included study with:

1. Class of tasks (sorting, providing information, decision support, document feedback, coaching/training, analytics),
2. artificial intelligence methods (rule-based, ML recommendations, learning analytics, LLM / chatbot),
3. Human-in-the-loop model (human-on-the-loop; human-in-command),
4. management functions (transparency/clarification; confidentiality/data management; fairness monitoring; reporting/audit logs; seeking help) and
5. Integrity (authorship policy; use of detectors; plagiarism/similarity detection workflows).

Thematic literature synthesis

Digitalisation of career guidance and the changing nature of practice.

The reviewed literature indicates that digitalisation is not simply a change in delivery channel; rather, it fundamentally alters professional identity, working relationships, and patterns of access. Career practitioners identify tensions related to embodiment, interactivity, and accessibility when career guidance transitions to digital formats, particularly during periods of rapid change.

Rapid transitions, such as those experienced during the COVID-19 pandemic, exacerbate these challenges. These issues are particularly pertinent to hybrid human–AI models, as AI systems often amplify concerns regarding agency, relationship quality, and disparities in access and skills [12].

Policy perspectives reinforce the fact that digital technologies are increasingly used in career guidance worldwide, with real efficiency and equity benefits – but results depend on careful attention to concerns and choices in implementation. This premise of

conditional benefits is the basis of a conference-definable framework: the contribution is not to say that AI can work within constraints and controls [7].

AI Wodalt'tt'e3 t'n career 3upport: froW recoWWendatt'on3 to conver3att'on3 3upport.

Research in one domain looks into the role of AI-enhanced learning analytics within career guidance. A rigorously peer-reviewed investigation of a learning-analytics tool designed for career guidance (N=106) revealed that participants regarded the tool as reliable, albeit lacking in transparency, and that the degree of accuracy significantly influenced the likelihood of adhering to the recommendations, more so than comprehension of the origins of those recommendations. The practical outcomes distinctly point out issues concerning the tendency of individuals to overly trust

AI-supported recommendations [9].

This is of significant importance for the design of hybrid advising systems: should students adhere to recommendations despite ambiguous foundations, it becomes imperative for institutions employing AI-driven coaches or recommenders to implement countermeasures – such as comprehensive explanations, delineation of uncertainty parameters, and established escalation protocols [13].

Another thematic area focuses more explicitly on the integration of artificial intelligence within career counseling. One investigation situated in higher education environments highlights the paucity of existing literature and utilizes focus groups, scenario-based modeling, and empirical trials to delineate functional requirements and potential applications. This research categorizes the roles and impediments associated with AI, while also establishing theoretical frameworks for AI agency and maturity levels within the counseling process, underscoring both ethical imperatives and the necessity for integrated data ecosystems [1]. Additionally, a broader research trajectory explores the pervasive impact of AI throughout various career phases. A comprehensive interdisciplinary review encompassing 104 empirical studies posits that AI is fundamentally altering career discovery, guidance, and management. This body of work advocates for technological designs that prioritize equity and sustainability. While its scope extends beyond academia, it reinforces the contemporary urgency of the field and justifies the treatment of career services as a critical nexus for intervention within an increasingly AI-mediated labor market [14].

HuWan–AI teaWt'ng: coWpleWentar) 3trencht3 and cal'tbrated rel'tance.

The scholarly consensus positions artificial intelligence as augmenting rather than replacing professional judgement. Hybrid intelligence research demonstrates that humans and machines possess complementary capabilities, and strategic task distribution can yield superior outcomes compared to either agent alone. This supports models where AI manages procedural work while humans retain evaluative authority and accountability [15].

However, hybrid systems create dependency risks. In career guidance, these manifest as developmental misdirection, inequity, and life-trajectory impacts rather than clinical harms. Research documents tendencies toward excessive trust, with overreliance defined as accepting algorithmic outputs without adequate scrutiny, resulting in consequential decision errors [9].

These concerns make interaction design central to governance. Established frameworks emphasize transparency regarding capabilities, performance limitations, operational reasoning, and error correction. Applied to advisory contexts, these become concrete requirements for both student-facing interfaces and adviser decision-support tools [11].

Explainability principles reinforce this approach: systems should provide evidence, ensure user comprehension, accurately represent processes, and acknowledge epistemic limits. These principles justify uncertainty communication, task refusal under low confidence, and explicit operational constraints including prohibitions on

autonomous content generation [13].

Governance and regulation: truly meaningful AI is a design input, not a compliance afterthought.

Leading governance frameworks share a common emphasis: AI risk management must span the entire lifecycle and cut across organizational boundaries. The NIST framework, for instance, organizes activities into four interconnected functions—govern, map, measure, and manage—with governance deliberately woven throughout rather than treated as a separate concern. This approach proves especially valuable for universities, where responsibility for AI systems inevitably touches multiple units: career services manages student interactions, IT handles infrastructure, data protection ensures compliance, and so forth [5].

The EU's trustworthiness guidance takes ethical principles and makes them operational, translating abstract commitments into concrete requirements: human oversight, technical robustness, privacy governance, transparency, fairness, societal well-being, and accountability. For hybrid career advising systems, these become actual design constraints rather than aspirational goals [16].

The European Commission's risk-based framework [17] adds further specificity by identifying AI applications in educational evaluation and monitoring as inherently high-risk, triggering requirements for conformity assessment, documentation, human oversight, and transparency obligations. Even when a university career coach might not meet the legal threshold for high-risk classification, this framing provides defensible justification for implementing stronger safeguards in systems that affect students' life trajectories [17].

UNESCO's guidance [4] on generative AI reinforces this perspective, arguing for human-centered approaches given the rapid pace of model releases, persistent regulatory gaps, and genuine privacy vulnerabilities. Effective governance thus extends beyond technical implementation to encompass staff training and student digital literacy.

Finally, standards like ISO/IEC 42001 [18] formalize what responsible AI management looks like at the organizational level, offering universities a framework for aligning their hybrid advising initiatives with established practices for responsible development and ongoing improvement [18].

Integrity and authorship: meaningful AI is both necessary and risky. AI Wodan's career support: from recommendation to conversational support.

Career services occupy particularly sensitive terrain in the generative AI context. They guide students through consequential documents—CVs, cover letters, personal statements—where questions of authorship carry genuine weight. Students can now submit substantially AI-authored materials, challenging institutional integrity standards. Yet the detection tools available remain fundamentally imperfect, and their punitive use creates legitimate concerns about fairness.

Vendors themselves acknowledge these limitations candidly. Turnitin[44] explicitly cautions against treating AI detection as definitive, warning institutions never to base disciplinary decisions on scores alone and emphasizing the continued necessity of human judgement. They distinguish AI-writing metrics from plagiarism similarity measures and note elevated false positive rates at lower thresholds (0–19 percent), essentially admitting the tool's own uncertainty [3].

Empirical research reinforces these warnings. Recent comparative studies document modest accuracy variation across platforms, notably poor performance on texts mixing human and machine authorship, and concerning sensitivity to writing style factors. Most troublingly, detection accuracy differs for non-native English speakers, leading researchers to conclude these tools may prompt conversation but cannot justify misconduct determinations independently [19].

These fairness concerns prove substantive rather than theoretical. Research in Patterns demonstrates that algorithms disproportionately misclassify non-native English writing as AI-generated—a finding Stanford researchers corroborated through standardized assessment analysis showing substantial error rates. International and multilingual students face genuine vulnerability [20].

These realities establish clear design boundaries: responsible integrity systems must function as probabilistic risk indicators rather than certainty measures, as prompts for reflection and revision rather than accusation, and as triggers for human review when patterns emerge—never as automated adjudication mechanisms.

Conceptual framework for hybrid human–AI career support

The following operational definitions facilitate systematic coding in subsequent empirical investigations:

AI-augmented career advising (university context). A service architecture wherein AI systems deliver circumscribed decision support—information retrieval, case triage, structured prompting, formative feedback—while human advisers maintain accountability for consequential guidance, protective oversight, and final determinations [1].

Hybrid human–AI career support model. A socio-technical configuration that strategically distributes responsibilities between humans and AI according to complementary capabilities, reinforced through interaction design and governance mechanisms that mitigate overreliance while preserving accountability structures [15].

High-stakes career advising. Advisory interactions carrying substantial implications for opportunity access or student welfare—including discrimination concerns, complex personal circumstances, safeguarding matters, or academic integrity escalations—requiring human oversight and documented justification [17].

Non-authoring constraint. A system and policy requirement stipulating that AI components may offer critique, structured prompts, diagnostic feedback, and evaluative checklists but must not generate submission-ready CVs, cover letters, or personal statements. This operationalizes human agency while mitigating integrity risks and supporting appropriate reliance calibration [4].

Integrity Gate. A pre-advising checkpoint applying similarity and AI-writing indicators to generate probabilistic risk stratification (low/medium/high) that triggers workflow responses—proceed directly, proceed with questions, request revision, or escalate to human review—rather than serving as standalone misconduct evidence [3].

Role-aware evidence-alignment. A module extracting competency requirements from position descriptions and prompting students to furnish concrete supporting evidence—projects, impact metrics, coursework, portfolios—yielding diagnostic gap profiles rather than predictive hiring assessments [9].

Escalation rule. A documented protocol specifying conditions requiring handoff to human advisers: low algorithmic confidence, repeated integrity indicators, safeguarding concerns, discrimination issues, or policy disputes [13].

Service pipeline and governance plane

The framework operates as a modular pipeline with audit-ready interfaces connecting functional layers.

Layer A0. Intake and Integrity Verification

Students submit profiles, draft materials, and career objectives. An integrity module generates risk stratification rather than definitive judgement. Medium or high-risk classifications trigger neutral revision prompts, while repeated flags route cases to human advisers—acknowledged detector limitations and mitigating false-positive harm.

Level A. Student-Facing AI Support

The AI interface manages routine interactions: appointment scheduling, resource

navigation, formative feedback as developmental prompts (evidence requests, impact quantification), and interview preparation. Capability boundaries remain explicit, with mechanisms supporting error correction and escalation under uncertainty.

Level A1. Role-Aligned Evidence Development

A specialized module analyzes position descriptions to extract skill requirements, producing prioritized development recommendations. This supports students in strengthening applications through concrete projects and measurable outcomes without automated document generation.

Level B. Adviser Decision Support

Adviser-facing tools generate structured summaries, suggested inquiry points, risk indicators, and provisional frameworks. Human professionals review, modify, and authorize all recommendations, preserving accountability and creating auditable decision pathways.

Level C. Institutional Monitoring

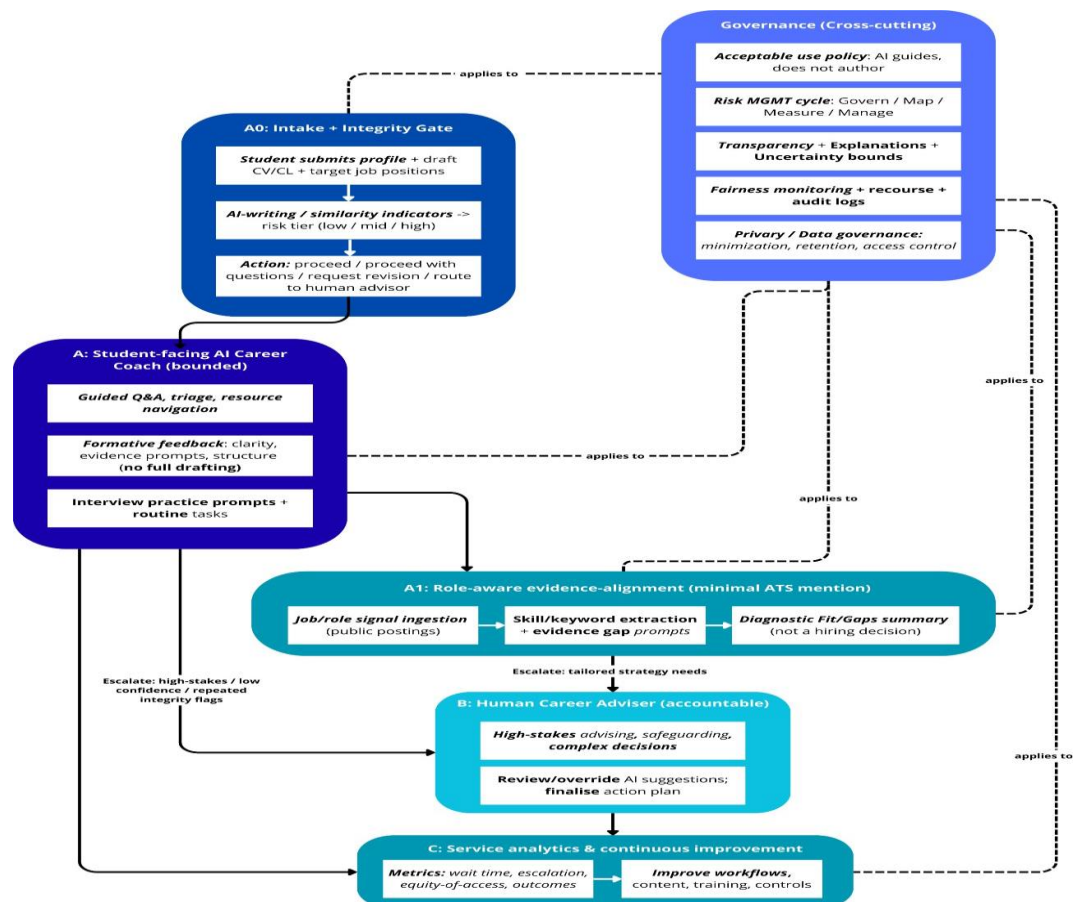
Analytics track operational metrics-demand patterns, workflow efficiency, escalation frequencies-alongside equity indicators examining access disparities. This supports iterative governance rather than static deployment.

Governance Integration (Cross-Cutting)

The governance layers integrates:

- lifecycle risk management functions (govern/map/measure/manage),
- trustworthiness requirements translated into self-assessment checklists,
- transparency and explanation principles (including knowledge limits),
- policy framing for education-sensitive AI use cases and human oversight expectations,
- human capacity building and governance for generative AI in education.

FraWeMork d'tagraWEnforceable d'tvt'3t'on-of-labour rule3.



1. AI Systems may provide informational support, but humans retain authority in consequential advising situations. Any algorithmic output potentially affecting opportunity access must incorporate explanatory elements, uncertainty parameters, and pathways for human escalation.

2. Tools of Artificial Intelligence may analyze and diagnose developmental needs, yet students retain authorship responsibility under a strict non-authoring constraint – the system cannot generate submission-ready documents.

3. Integrity detection tools initiate workflow protocols rather than establish proof. Risk stratification functions as an operational signal requiring human adjudication rather than automated determination.

4. System capabilities and limitations require explicit disclosure. Users must possess correction capabilities for erroneous outputs, and algorithmic modifications demand clear communication – transparency functions fundamentally as a safety feature rather than optional enhancement.

5. Fairness cannot be assumed but demands ongoing empirical verification. Demographic and linguistic bias risks require systematic monitoring, particularly for detection algorithms and recommendation systems where differential performance patterns may emerge and compound over time.

Implementation guidance and evaluation design.

Interface and policy control. To enforce the non-authoring constraint and calibrated reliance, implement controls at three layers:

1. Policy Framework. Institutions should establish explicit acceptable-use guidelines for career services, delineating permitted applications (brainstorming, critique generation, checklist development) from prohibited practices (submitting algorithmically authored application materials). These policies require integration with integrity protocols and staff development initiatives, reflecting human-centered governance principles for generative AI in educational contexts.

2. Interface Development. System interfaces must operationalize human–AI interaction standards: transparently communicating capabilities and performance parameters, explicitly presenting uncertainty and epistemic boundaries, and providing correction mechanisms with escalation pathways. Users require clear notification when engaging with AI systems, with expectation management designed to prevent excessive reliance.

3. Procedural Integration. Integrity Verification functions as formative process steps rather than punitive checkpoints. Implementation requires neutral terminology ("indicator," "risk stratification"), revision prompts rather than accusations, and human routing for repeated or elevated-risk cases – directly reflecting both commercial vendor cautions and empirical research documenting detector limitations and fairness vulnerabilities.

Escalation and Safeguarding Protocol

Escalation triggers require advance specification and systematic documentation across several categories:

Integrity Management. Medium or high-risk indicators combined with refusal to revise following prompts necessitate human review.

System Confidence Boundaries. Low-confidence scenarios where the AI coach cannot provide reliable guidance trigger routing to human advisers or requests for additional context.

Equity-Sensitive Matters. Issues involving discrimination concerns, disability accommodations, or visa and legal constraints demand human authority and override capabilities.

Wellbeing and Duty of Care. Complex safeguarding situations require immediate human intervention, consistent with institutional duty-of-care obligations and

institution-specific protocols.

Table 1 - Evaluation metrics: service, student, trustworthiness)

Metric Category)	Metric	Operational Definition	Rationale
Service Performance	Wait time	Median days from request to human appointment	Capacity constraint proxy; supports equity monitoring
Service Performance	AI resolution rate	% sessions resolved without human escalation (excluding high-stakes categories)	Indicates routinisation benefit; should not be maximised at expense of safety
Service Performance	Escalation appropriateness	Human audit sample: % escalations judged “appropriate”	Supports calibrated reliance and accountability.
Integrity	Integrity Gate tier distribution	% low/med/high tiers; re-submission compliance rate	Measures friction and norms; must be interpreted cautiously
Integrity	False-positive review rate	% high-tier flags overturned on human review	Critical fairness safeguard for detectors
Student development	Career decision self-efficacy	Validated scale (e.g., CDMSE/CDSE family) used pre/post programme where possible	Common intermediate outcome in career interventions research.
Student development	Career adaptability	Career Adapt-Abilities Scale (CAAS) or equivalent	Measures resources for managing transitions; cross-national relevance of CAAS supports generalizability
Trustworthiness	Transparency score	User-rated clarity of: why advice given; what data used; limitations	Empirically relevant: users rated LA tool trustworthy but not transparent
Trustworthiness	Reliance calibration	% users who revise after AI critique vs accept unchanged; audit for overtrust patterns	Addresses overreliance risk documented in guidance contexts

Evaluation FraWeMork.

Assessment should align with guidance-system indicator frameworks spanning inputs, processes, outputs, outcomes, and impacts, while incorporating AI trustworthiness metrics. As this constitutes a literature review without primary data collection, the proposed metrics suite remains implementable through routine service logs supplemented by established validated instruments from career development research.

Conclusion

Career counseling, complemented by Artificial Intelligence, can effectively address the challenges of scaling and personalization in universities. However, it is important to note that AI-powered counseling must be designed as professional development + coaching, and not as a substitute for human capital. The literature strongly supports three basic requirements for the design of hybrid systems: (i) a clear division of labor based on complementary advantages and proven reliability, (ii) a management-oriented project based on risk management, transparency, fairness, confidentiality and accountability, and (iii) integrity-oriented workflows that detection is considered as probabilistic and formative, with human participation and the possibility of appeal.

References:

1. S. Westman *et al.*, “Artificial Intelligence for Career Guidance – Current Requirements and Prospects for the Future,” *IAFOR Journal of Education*, vol. 9, no. 4,

pp. 43–62, Aug. 2021, doi: <https://doi.org/10.22492/ije.9.4.03>.

2. UNESCO [11274], “Recommendation on the ethics of artificial intelligence,” 2021. Available: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455>

3. Turnitin, “AI writing detection in the new, enhanced Similarity Report,” *Turnitin Guides*, Sep. 12, 2024. <https://guides.turnitin.com/hc/en-us/articles/22774058814093-AI-writing-detection-in-the-new-enhanced-Similarity-Report>

4. F. Miao and W. Holmes, *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO, 2023. doi: <https://doi.org/10.54675/ewzm9535>.

5. NIST, “AI Risk Management Framework,” Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0), vol. 1, no. 1, Jan. 2023, doi: <https://doi.org/10.6028/nist.ai.100-1>.

6. V. Khurumova and J. C. Pinto, “Career services at HEI’s: what are they offering?,” *Frontiers in Education*, vol. 9, Dec. 2024, doi: <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1410628>.

7. OECD, “Digital technologies in career guidance for youth,” *OECD Education Policy Perspectives*, no. 113, Dec. 2024, doi: <https://doi.org/10.1787/c9ab23da-en>.

8. O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond, and F. Gouverneur, “Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 16, no. 39, pp. 1–27, Oct. 2019, doi: <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>.

9. E. Gedrimiene, I. Celik, K. Mäkitalo, and H. Muukkonen, “Transparency and Trustworthiness in User Intentions to Follow Career Recommendations from a Learning Analytics Tool,” *Journal of Learning Analytics*, vol. 10(1), pp. 54–70, Mar. 2023, doi: <https://doi.org/10.18608/jla.2023.7791>.

10. PRISMA, “PRISMA 2020 statement,” *PRISMA statement*, 2020. <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-statement>

11. S. Amershi *et al.*, “Guidelines for Human-AI Interaction,” *Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '19*, 2019, doi: <https://doi.org/10.1145/3290605.3300233>.

12. T. Staunton, “An exploration of tensions amongst career guidance practitioners when it comes to the conceptualisation of digital technology,” *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, Jan. 2025, doi: <https://doi.org/10.1007/s10775-024-09722-2>.

13. P. J. Phillips *et al.*, “Four Principles of Explainable Artificial Intelligence,” *Four Principles of Explainable Artificial Intelligence*, Sep. 2021, doi: <https://doi.org/10.6028/nist.ir.8312>.

14. S. Banks, S. Jooss, S. Lloyd, M. Marrone, A. C. Ocampo, and M. Shoss, “Navigating career stages in the age of artificial intelligence: A systematic interdisciplinary review and agenda for future research,” *Journal of vocational behavior*, vol. 153, pp. 104011–104011, Jun. 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2024.104011>.

15. D. Dellermann, P. Ebel, M. Söllner, and J. M. Leimeister, “Hybrid Intelligence,” *Business & Information Systems Engineering*, vol. 61, no. 5, pp. 637–643, Mar. 2019, doi: <https://doi.org/10.1007/s12599-019-00595-2>.

16. European Commission, “High-level expert group on artificial intelligence set up by the european commission ethics guidelines for trustworthy ai,” 2019. Available: <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-12/ai-ethics-guidelines.pdf>

17. European Commission, “Navigating the AI Act,” *Europa.eu*, 2023. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/faqs/navigating-ai-act>

18. International Organization for Standardization, “ISO/IEC 42001:2023,” *ISO*, 2023. <https://www.iso.org/standard/42001>

19. M. Hadra, K. Cambridge, and M. Mesbah, “Evaluating the accuracy and reliability of AI content detectors in academic contexts,” *International Journal for*

20. W. Liang, M. Yuksekgonul, Y. Mao, E. Wu, and J. Zou, “GPT detectors are biased against non-native English writers,” *Patterns*, vol. 4, no. 7, pp. 100779–100779, Jul. 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100779>.

Нурғалиева Г.Н.,
педагог-зерттеуші «№19 МҚББО» КММ
Өскемен қаласы Қазақстан

ТАРИХЫ САБАҒЫНДА ІТ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ РЕСУРСТАРЫН ҚОЛДАНУ

Қазіргі білім беру жүйесі жаһандық цифрландыру дәуірімен және ақпараттық технологиялардың жедел дамуымен тығыз байланысты. Бүгінгі таңда білім беру мазмұнын жаңарту тек жаңа бағдарламаларды енгізумен ғана шектелмейді, ол оқытудың әдіс-тәсілдерін түбегейлі өзгертуді, заманауи техникалық мүмкіндіктерді педагогикалық мақсаттарға тиімді бейімдеуді талап етеді. Осы тұрғыда тарих пәні – тек өткенді зерделеу ғана емес, тарихи оқиғалар мен үрдістерді терең талдауға, өзара салыстыруға және күрделі себеп-салдарлық байланыстарды анықтауға негізделген ерекше пән болып табылады.

Ақпараттық қоғам жағдайында өсіп келе жатқан жас ұрпақтың ақпаратты қабылдау ерекшеліктері де өзгерді. Қазіргі мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын, сыни ойлауын және дербес зерттеушілік қабілеттерін дамыту – бүгінгі мұғалімнің басты міндеттерінің біріне айналды. Бұл міндеттерді дәстүрлі оқыту әдістерімен ғана жүзеге асыру жеткіліксіз. Осы тұрғыда Қазақстан тарихы сабағында инновациялық педагогикалық технологияларды, соның ішінде жасанды интеллект (AI) пен IT ресурстарын тиімді қолдану оқу үдерісінің сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Бұл технологиялар оқу үдерісін заманауи талаптарға сай жаңаша ұйымдастыруға, оқушылардың танымдық белсенділігін оятуға және пәнге деген ішкі уәжін (мотивациясын) күшейтуге жол ашады.

Жаңашыл мұғалімнің мақсаты – Қазақстан тарихы сабақтарында ақпараттық технологиялар мен жасанды интеллект ресурстарын қолданудың әдістемелік ерекшеліктерін айқындау, олардың оқушылардың танымдық және зерттеушілік дағдыларын дамытудағы тиімділігін негіздеуге қол жеткізу. Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер белгіленді:

- 1) Инновациялық педагогикалық технологиялардың тарихты оқытудағы маңызын зерттеу;
- 2) Сабақ барысында қолданылатын негізгі IT ресурстардың түрлерін жіктеу және олардың практикалық мәнін көрсету;
- 3) Жасанды интеллекттің (ЖИ) білім беру үдерісіндегі жаңа мүмкіндіктерін талдау;
- 4) Бұл технологиялардың білім сапасы мен оқу нәтижелеріне тигізетін тікелей әсерін бағалау.

Инновациялық педагогикалық технологиялардың маңызы мен мәні

Инновациялық педагогикалық технологиялар – бұл оқытудың мазмұны мен әдістерін заман талабына сай жаңартуға, оқушының тұлғалық, зияткерлік және шығармашылық дамуын қамтамасыз етуге бағытталған заманауи тәсілдер жүйесі. Тарих ғылымы үнемі жаңа деректермен, археологиялық жаңалықтармен және тұжырымдамалармен толығып отыратындықтан, оны оқыту әдістемесі де бір орнында тұрмауы тиіс.

Қазақстан тарихы пәнінде инновациялық технологияларды қолданудың маңызы зор. Олар, ең алдымен, келесі бағыттарда жоғары нәтиже береді:

Тарихи деректерді терең түсінуге ықпал етеді: Оқушылар құрғақ фактілерді жаттанды түрде қабылдамай, тарихи құжаттар мен дереккөздерді өздігінен талдау мүмкіндігіне ие болады.

Оқушылардың танымдық қызығушылығын арттырады: Оқытудың интерактивті формалары мен мультимедиялық элементтер сабақтың тартымдылығын арттырып, оқушының назарын ұзақ уақыт бойы шоғырландыруға көмектеседі.

Білімді тәжірибеде қолдануға үйретеді: Алған теориялық білімдерін тарихи оқиғаларды модельдеу, жобалық жұмыстар қорғау және зерттеу жүргізу барысында тиімді пайдалана білу дағдысын қалыптастырады.

Заманауи педагогикада инновация тек компьютерді қолдану емес, бұл – мұғалім мен оқушы арасындағы қарым-қатынасты серіктестік деңгейге көтеру, оқушыны дайын ақпаратты тұтынушыдан, ақпаратты іздеуші және өңдеуші тұлғаға айналдыру құралы.

II. Қазақстан тарихы сабағында IT ресурстарын қолдану әдістемесі

IT ресурстарын сабақта жүйелі түрде қолдану тарих сабағын дәстүрлі баяндау форматынан шығарып, оны көрнекі, динамикалық әрі мазмұнды үдеріске айналдырады. Тарихи оқиғаларды көзбен көріп, уақыт пен кеңістікте сезіну оқу материалының жақсы есте сақталуына кепіл болады. Практикада IT ресурстарын келесі бағыттарда тиімді қолдануға болады:

2.1 Интерактивті карталар мен цифрлық атластар

Тарих пәнін географиялық кеңістіктен бөліп қарау мүмкін емес. Google Earth, сондай-ақ арнайы тарихи карталар платформалары мен цифрлық атластар арқылы тарихи оқиғалардың кеңістік пен уақыттағы орнын нақты көрсетуге болады.

Практикалық мәні: Мысалы, «Ұлы Жібек жолының қалыптасуы» немесе «Қазақ хандығының аумақтық кеңеюі» тақырыптарын өткенде, оқушылар мемлекеттердің шекаралық өзгерістерін, көшпелілердің көші-қон бағыттарын және әскери жорықтардың траекториясын нақты уақыт режимінде көре алады. Бұл тәсіл оқушылардың кеңістіктік-мерзімдік ойлау қабілетін айтарлықтай дамытады.

2.2 Мультимедиялық презентациялар және инфографикалар

Күрделі тарихи үрдістерді, реформалар мен заңдар жинақтарын (мысалы, «Қасым ханның қасқа жолы», «Тәуке ханның Жеті жарғысы») мәтін түрінде қабылдау оқушыларға қиындық тудыруы мүмкін. Цифрлық презентациялар мен инфографикалар тарихи кезеңдерді, реформалар мен тарихи тұлғалар туралы мәліметтерді белгілі бір жүйеге келтіруге көмектеседі. Инфографика арқылы ақпарат құрылымдалып, визуализацияланады, бұл логикалық ойлауды белсендіреді.

2.3 Бейнематериалдар және виртуалды экскурсиялар

Бейнесабақтар, деректі фильмдер және заманауи 3D технологиялар негізіндегі виртуалды экскурсиялар (әлемдік және отандық музейлер, тарихи ескерткіштер мен археологиялық кешендер) оқушылардың тарихи елестету қабілетін жаңа деңгейге көтереді.

Эмоциялық әсер: Мұндай медиа-ресурстар тарихи оқиғаларды тек құрғақ факт ретінде емес, эмоциялық тұрғыдан терең қабылдауға ықпал етеді, бұл өз кезегінде оқушылардың Отан тарихына деген қызығушылығын арттыра түседі. Оқушы Отырар қорғанысы немесе Тамғалы шатқалының петроглифтерін экран арқылы «аралай» отырып, тарихтың тірі куәгеріндей сезінеді.

2.4 Онлайн тестілеу және кері байланыс платформалары

Сабақ барысында алған білімді бекіту және бағалау мақсатында Kahoot, Quizizz, Google Forms сияқты онлайн платформалар мен цифрлық тапсырмалар кеңінен қолданылады. Бұл құралдар арқылы түрлі деңгейдегі тесттер, викториналар және хронологиялық тапсырмалар ұйымдастырылады. Мұғалім үшін бұл құралдардың тиімділігі – жедел кері байланыс орнатуға мүмкіндік береді, яғни сыныптың тақырыпты қаншалықты меңгергенін секунд ішінде анықтап, қатемен жұмысты бірден жүргізе алады.

2.5 Электронды оқулықтар мен цифрлық архивтер

Қазіргі таңда қолжетімді электронды оқулықтар мен цифрлық архив қорлары оқушыларға тек мектеп бағдарламасымен шектелмей, алғашқы дереккөздермен (жазба ескерткіштер, мұрағат құжаттары, тарихи суреттер) тікелей жұмыс істеу дағдыларын

қалыптастыруға жол ашады. Бұл оқушыны кішігірім зерттеуші ғалым ретінде қалыптастырудың алғашқы баспалдағы болып табылады.

III. Жасанды интеллект (ЖИ) ресурстарын қолданудың жаңа мүмкіндіктері

Жасанды интеллект (AI) – қазіргі білім беру саласындағы ең серпінді және жаңа мүмкіндіктердің көзі болып табылады. Қазақстан тарихы сабағында жасанды интеллектіні қолдану оқыту үдерісін барынша жекелендіруге және оқушылардың өздігінен іздену, зерттеушілік қабілеттерін жоғары деңгейде дамытуға бағытталады.

1 кесте - ЖИ технологияларын тарих сабағында келесі нақты бағыттар бойынша сәтті жүзеге асыруға болады

Бағыттар мен мүмкіндіктер	Сабақта қолданылу жолдары мен педагогикалық мәні
Мәтіндік талдау және жинақтау	ЖИ көмегімен көлемді тарихи мәтіндердің, шежірелердің немесе ғылыми мақалалардың қысқаша мазмұнын (summary) шығаруға болады. Оқушылар негізгі ұғымдар мен маңызды даталарды тез анықтап, тарихи тақырыптар бойынша қысқаша конспектілер әзірлейді, салыстырмалы талдаулар жасайды. Бұл ақпарат ағынында адаспай, ең бастысын іріктеп алуға үйретеді.
Проблемалық сұрақтар құрастыру	ЖИ платформаларын тарихи тақырыптар мен оқиғалар бойынша жоғары деңгейлі ойлауды (талдау, синтез, бағалау) талап ететін проблемалық сұрақтар мен тапсырмалар әзірлеу үшін пайдалануға болады. Мұндай сұрақтар сабақта пікірталас (дебат) тудырып, оқушыларды сыни тұрғыдан ойлануға мәжбүр етеді.
Жобалық және зерттеу жұмыстары	Оқушылардың ғылыми-зерттеу жұмыстары мен жобаларын ұйымдастыруда ЖИ тиімді көмекші құрал болып табылады. Ол оқушыларға зерттеу тақырыбын таңдауда жаңа идеялар ұсынады, зерттеу жоспарын құруға және жинақталған тарихи деректерді белгілі бір жүйеге келтіруге көмектеседі.
Диалогтік оқыту және рөлдік ойындар	Заманауи ЖИ чат-боттары арқылы «тарихи тұлғалармен сұхбат» модельдерін құрастыруға болады. Мысалы, оқушы ЖИ-ге «Сен Әбілқайыр хансың, мен саған сұрақ қоямын» деген нұсқаулық беру арқылы, сол кезеңнің саяси жағдайын талқылай алады. Бұл әдіс оқушылардың тарихи эмпатиясын, сыни ойлауын және диалог жүргізу мәдениетін жоғары деңгейде дамытады.
Жекелендірілген оқыту (Дифференциация)	Сыныптағы әр оқушының ақпаратты қабылдау жылдамдығы мен білім деңгейі әртүрлі. ЖИ әрбір оқушының жеке ерекшеліктері мен білім деңгейіне сәйкес, күрделілігі әртүрлі деңгейдегі тапсырмаларды бейімдеп ұсына алады. Бұл үлгерімі төмен оқушыларға базалық білімді бекітуге, ал қабілеті жоғары оқушыларға тереңдетілген тапсырмалармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Маңызды ескерту: білім беру үдерісінде мына бір ақиқатты терең түсінуіміз қажет: Жасанды интеллект ешқашан мұғалімді алмастыра алмайды. Ол тек мұғалімнің әдістемелік мүмкіндіктерін кеңейтетін, уақытын үнемдейтін қосымша интеллектуалды құрал болып табылады. Мұғалім үшін де, оқушы үшін де ЖИ – дайын білімді бере салушы «автомат» емес, оқушының жеке тұлғалық ойлау қабілетін, шығармашылығы мен ізденісін дамытуға бағытталған дидактикалық көмекші құрал ретінде ғана рөл атқаруы тиіс.

IV. Инновациялық технологиялардың оқыту нәтижесіне және сапасына әсері

Қазақстан тарихы сабағында IT және жасанды интеллект ресурстарын жүйелі әрі мақсатты түрде қолдану білім сапасының артуына тікелей ықпал етеді. Педагогикалық тәжірибе мен бақылаулар көрсеткендей, бұл заманауи тәсілдер оқыту нәтижесіне келесідей оң әсерін тигізеді:

Пәнге деген тұрақты қызығушылықтың артуы: сабақтың көрнекілігі мен интерактивтілігі жоғарылаған сайын, оқушылардың тарих пәнін қиын немесе іш пыстырарлық деп қабылдау деңгейі төмендейді, олардың сабаққа қатысу белсенділігі артады.

Тарихи және аналитикалық ойлау дағдыларының қалыптасуы: оқушылар фактілерді жай ғана жаттап қоймай, тарихи оқиғалар арасындағы байланысты көруді, талдау жасауды және түрлі көзқарастарды өзара салыстыруды үйренеді.

Цифрлық сауаттылық пен медиасауаттылықтың дамуы: ақпараттық қоғамда ақпаратты іздеу, оның шынайылығын тексеру (фактчекинг) және IT құралдарымен жұмыс

істеу – ХХІ ғасырдың ең маңызды дағдыларының (Soft Skills) бірі. Бұл технологиялар білім алушылардың заманауи цифрлық құзыреттіліктерін арттырады.

Өздігінен білім алу және зерттеу мәдениетінің қалыптасуы: ЖИ және ІТ ресурстары оқушыларды дайын білімді күтіп отырудан арылтып, өз бетінше ізденуге, жобалар әзірлеуге және кішігірім ғылыми жаңалықтар ашуға тәрбиелейді.

Қорытындылай келе, қазіргі таңда Қазақстан тарихы сабағында инновациялық педагогикалық технологияларды, жасанды интеллект пен ІТ ресурстарын тиімді әрі орынды қолдану – жай ғана сән емес, бұл – бүгінгі заманның объективті талабы және уақыт сұранысы болып табылады.

Бұл заманауи әдіс-тәсілдер мен технологиялық шешімдер мектептегі оқыту үдерісін жаңғыртып, жаңа сапалық деңгейге көтеріп қана қоймайды. Олардың ең басты құндылығы – болашақ қоғамның иесі болатын оқушыларды тарихи санасы терең қалыптасқан, ұлттық құндылықтарды ардақтайтын, сонымен бірге заманауи озық технологияларды еркін меңгерген, бәсекеге қабілетті интеллектуалды тұлға ретінде тәрбиелеуге кең жол ашады.

Осы мақсаттарға қол жеткізу жолында әрбір тарих пәнінің мұғалімі өз жұмысында томаға-тұйықтықтан арылып, заманауи инновациялық үрдістерді дер кезінде меңгеруі қажет. Әдістемелік шеберлікті шындай отырып, технологияларды сабақ кезеңдерінде орынды және тиімді пайдалану, білім берудің сапасын арттыруға және ұлттық тарихымызды жас ұрпақтың санасына заманауи тілде сіңіруге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың тұжырымдамасы. Астана, 2022.
2. Бұзаубакова К.Д. Инновациялық педагогикалық технологиялар. – Алматы, 2009.
3. Әлімов А. ЖОО-ларда интерактивті әдістерді қолдану жолдары. – Алматы, 2013.
4. Заманауи білім берудегі жасанды интеллект және ІТ-технологиялар: Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Алматы, 2025.

Оралбекова М.О.,

*ШҚО білім басқармасы Өскемен қаласы БББ
«Оралхан Бөкей атындағы №44 лицейі» КММ,
Өскемен қ., Қазақстан*

ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ – БІЛІМ БЕРУДІҢ ЖАҢА ДӘУІРІ

Қазіргі уақытта әлемдік білім беру жүйесі цифрлық трансформация кезеңін бастан кешіруде. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қарқынды дамуы оқыту мазмұны мен әдістеріне елеулі өзгерістер енгізуде. Интернет ресурстарының кеңеюі, бұлтты технологиялар, үлкен деректер және жасанды интеллект жүйелері білім беру үдерісін жаңа сапалық деңгейге көтеруге мүмкіндік беріп отыр.

Бүгінгі таңда білім беру тек ақпарат берумен шектелмей, білім алушының жеке ерекшеліктерін ескеретін, интерактивті және икемді жүйеге айналуда. Осыған байланысты цифрлық технологиялар мен жасанды интеллектті тиімді пайдалану қазіргі білім беру жүйесінің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады.

Мақаланың мақсаты – цифрлық технологиялар мен жасанды интеллекттің білім беру процесіндегі рөлін, олардың мүмкіндіктері мен болашақ даму бағыттарын талдау.

Зерттеу барысында ғылыми әдебиеттерді талдау, салыстырмалы талдау, жүйелеу және жалпылау әдістері қолданылды. Сонымен қатар, заманауи цифрлық платформалардың мүмкіндіктері мен жасанды интеллект технологияларын білім беру жүйесіне енгізудің ерекшеліктері қарастырылды.

Білім берудің цифрлық трансформациясы

XXI ғасырда қоғамның цифрлануы білім беру жүйесінің құрылымы мен мазмұнын түбегейлі өзгертті. Қазіргі модельде білім алушы оқу үдерісінің белсенді қатысушысына айналып, өз бетінше іздену, ақпаратты талдау және қолдану дағдыларын меңгеруде.

Цифрлық технологиялардың білім беру жүйесіндегі маңызы:

- білімге қолжетімділікті кеңейту;
- оқытуды жекелендіру;
- интерактивтілікті арттыру;
- оқу процесінің тиімділігін жоғарылату;
- деректер негізінде шешім қабылдау мүмкіндігін қамтамасыз ету.

Қазіргі уақытта Moodle, Coursera, Khan Academy, Microsoft Teams және Zoom сияқты платформалар оқу процесінде кеңінен қолданылуда. Бұл құралдар қашықтықтан және аралас форматта оқытуды тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект – адамның ойлау қабілетіне тән функцияларды орындайтын интеллектуалды жүйелер жиынтығы. Білім беру саласында ЖИ оқушылардың оқу жетістіктерін талдау, жеке оқу траекториясын құру және оқу нәтижелерін бағалау үшін қолданылады.

Жасанды интеллекттің негізгі мүмкіндіктері:

- машиналық оқыту;
- табиғи тілдерді өңдеу;
- болжамдық талдау;
- бейімделген ұсыныстар жүйесі.

Персоналдандырылған оқыту әрбір білім алушының қабілеті мен оқу қарқынын ескеруге мүмкіндік береді. Жасанды интеллект жүйелері оқушылардың біліміндегі олқылықтарды анықтап, қосымша материалдар ұсына алады. Бұл оқыту сапасын арттыруға және білім алушылардың мотивациясын күшейтуге ықпал етеді.

Жасанды интеллект негізіндегі жүйелер тест тапсырмаларын тексеруді, оқу нәтижелерін талдауды және аналитикалық есептер құруды автоматтандыруға мүмкіндік береді.

Автоматтандырылған бағалау:

- уақытты үнемдейді;
- бағалаудың объективтілігін арттырады;
- білім алушылардың үлгерімін бақылауға мүмкіндік береді;
- мұғалімнің жұмысын жеңілдетеді.

Сонымен бірге, жасанды интеллект педагогтің орнын алмастырмайды, тек оның кәсіби қызметін қолдайтын құрал ретінде қарастырылады.

Бағалау – оқу процесінің маңызды құрамдас бөлігі. Дәстүрлі бағалау жүйесінде мұғалім көп уақытын жазбаша жұмыстарды тексеруге, тест нәтижелерін есептеуге жұмсайды. Ал жасанды интеллект бұл процесті автоматтандыруға мүмкіндік береді.

ЖИ негізіндегі жүйелер:

- тест тапсырмаларын автоматты түрде тексереді;
- эссе мәтіндерін құрылымы мен мазмұны бойынша талдайды;
- оқушының прогресін динамикада көрсетеді;
- білім сапасы туралы аналитикалық есептер жасайды.

Мысалы, Duolingo платформасында оқушының жауаптары автоматты түрде тексеріліп, оның әлсіз тұстары анықталады. Ал Google Classroom жүйесінде мұғалім тапсырмаларды цифрлық форматта беріп, нәтижелерін жедел бақылай алады.

Автоматтандырылған талдау білім беру сапасын басқаруда маңызды рөл атқарады. Үлкен деректерді (Big Data) өңдеу арқылы мектеп немесе білім беру ұйымы оқу нәтижелерін салыстырып, стратегиялық шешімдер қабылдай алады.

Дегенмен, бағалау процесінде адам факторының маңызы сақталуы тиіс. ЖИ объективтілік пен жылдамдықты қамтамасыз еткенімен, оқушының эмоциялық жағдайын,

шығармашылық ойлауын толық бағалай алмайды. Сондықтан тиімді модель – жасанды интеллект пен педагогикалық сараптаманың үйлесімі.

Жасанды интеллект білім беру процесінің сапалық жаңа кезеңге көтерілуіне ықпал етуде. Ол оқытуды жекелендіруге, бағалауды автоматтандыруға, оқу деректерін терең талдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, педагогтің жұмысын жеңілдетіп, уақытын үнемдейді.

Алайда жасанды интеллектті енгізу барысында этикалық нормаларды сақтау, деректер қауіпсіздігін қамтамасыз ету және мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін арттыру маңызды. ЖИ – білім беру жүйесін жаңғыртудың қуатты құралы, бірақ оның тиімділігі адам мен технологияның үйлесімді әрекетіне байланысты.

Цифрлық технологиялар мен жасанды интеллектті білім беру жүйесіне енгізу – үлкен мүмкіндіктермен қатар жауапкершілікті де талап ететін күрделі үдеріс. Бұл бағыттағы өзгерістер оқу сапасын арттыруға ықпал еткенімен, бірқатар сын-қатерлер мен тәуекелдерді де ескеруді қажет етеді. Сондықтан аталған мәселені жан-жақты талдау – қазіргі білім беру саясатының маңызды бағыты.

Оқу сапасын арттыру мүмкіндіктері

Цифрлық технологиялар білім беру мазмұнын жаңғыртып, оқыту процесін анағұрлым тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Ең алдымен, олар оқу материалының қолжетімділігін кеңейтеді. Оқушылар электронды кітаптар, бейнесабақтар, виртуалды зертханалар, интерактивті тапсырмалар арқылы күрделі тақырыптарды жеңіл әрі түсінікті меңгере алады.

Жасанды интеллектке негізделген жүйелер оқу процесін деректерге сүйене отырып талдайды. Мысалы, Khan Academy платформасы оқушының білім деңгейіне сәйкес тапсырмалар ұсынса, Duolingo тіл үйрету барысында білім алушының әлсіз тұстарын анықтап, жеке жаттығулар береді. Мұндай тәсіл оқыту сапасын арттырып, білім олқылықтарының алдын алуға көмектеседі.

Цифрлық технологиялар білім сапасын арттыруға үлкен мүмкіндік береді. Олар оқу процесін интерактивті етіп, білім алушылардың зерттеушілік және шығармашылық қабілеттерін дамытуға жағдай жасайды.

Мұғалімдер үшін негізгі артықшылықтары:

- құжат айналымын автоматтандыру;
- бағалау процесін жеңілдету;
- оқу нәтижелерін талдау;
- қашықтықтан оқыту мүмкіндігі.

Оқушылар үшін:

- жеке оқу траекториясы;
- қосымша цифрлық ресурстарға қолжетімділік;
- уақытты тиімді пайдалану;
- цифрлық құзыреттілікті дамыту.

Сонымен қатар, цифрландыру бірқатар мәселелерді де туындатады. Оларға:

- ақпараттық қауіпсіздік;
- цифрлық теңсіздік;
- этикалық мәселелер;
- деректердің құпиялылығын сақтау;
- жасанды интеллект алгоритмдерінің әділдігі жатады.

Сондықтан цифрлық технологияларды қолдану жауапкершілікпен және педагогикалық қағидаларға сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

Болашақ білім беру моделі

Болашақ білім беру жүйесі цифрлық мектеп концепциясына негізделеді. Мұндай модельде:

- электрондық білім беру ресурстары;
- виртуалды зертханалар;

- бұлтты технологиялар;
- жасанды интеллект негізіндегі бағалау жүйелері;
- аралас оқыту технологиялары кеңінен қолданылады.

Цифрлық дәуірде мұғалімнің рөлі де өзгеруде. Қазіргі педагог:

- цифрлық сауатты;
- инновацияға бейім;
- зерттеушілік мәдениеті қалыптасқан;
- білім алушылардың бағыттаушысы және кеңесшісі болуы тиіс.

Қазақстанда білім беру жүйесін цифрландыру мемлекеттік саясаттың басым бағыттарының бірі болып табылады. Білім беру ұйымдарын интернетпен қамтамасыз ету, STEM-білімді дамыту және жасанды интеллект элементтерін енгізу осы бағыттағы маңызды міндеттердің қатарына жатады.

Цифрлық трансформация ең алдымен мұғалім мен оқушының өзара әрекеттесу форматын өзгертті. Бүгінгі мұғалім – тек білім беруші емес, оқу процесін ұйымдастырушы, бағыттаушы және цифрлық ортада жұмыс істей алатын кәсіби маман.

Мұғалім үшін тиімділігі:

- Құжат айналымының автоматтандырылуы;
- Бағалау процесінің жеңілдеуі;
- Сабақ жоспарын цифрлық форматта дайындау мүмкіндігі;
- Оқу нәтижелерін аналитикалық тұрғыда талдау;
- Қашықтықтан және аралас форматта сабақ өткізу мүмкіндігі.

Мысалы, Google Classroom платформасы тапсырмаларды беру мен бағалауды жеңілдетсе, Microsoft Teams қашықтықтан оқытуда тиімді байланыс орнатуға мүмкіндік береді.

Оқушы үшін тиімділігі:

- Өз қарқынымен білім алу;
- Қосымша онлайн ресурстарды пайдалану;
- Жеке оқу траекториясын қалыптастыру;
- Цифрлық құзыреттілікті дамыту;
- Уақытты тиімді пайдалану.

Цифрлық құралдар оқушылардың зерттеушілік дағдысын, ақпаратты талдау қабілетін, шығармашылық белсенділігін дамытуға ықпал етеді. Сонымен қатар, білім беру үдерісі анағұрлым икемді және қолжетімді бола түседі.

Цифрлық технологиялар мен жасанды интеллект білім беру жүйесінің сапалық жаңа деңгейге көтерілуіне ықпал етуде. Олар оқытуды жекелеңдіруге, оқу нәтижелерін талдауға және білім сапасын арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, педагогтердің кәсіби қызметін жетілдіруге және білім алушылардың цифрлық құзыреттілігін қалыптастыруға жағдай жасайды.

Алайда цифрлық трансформация үдерісі ақпараттық қауіпсіздік, этика және цифрлық теңсіздік мәселелерін ескеруді талап етеді. Сондықтан технология мен адами құндылықтардың үйлесімді дамуы болашақ білім беру жүйесінің басты қағидасы болуы тиіс.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. «Білім беруді цифрландыру және инновациялық дамуы». Нұр-Сұлтан, 2020.
2. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. «Цифрлық білім беру ортасы». Нұр-Сұлтан, 2022.
3. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities. Paris: UNESCO, 2021.
4. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence in Education. London: Routledge, 2018.

5. Ключко А. В. Цифровые технологии в образовании: теория и практика. Москва: Просвещение, 2020.
6. Куанышбаев А. Білім беру мен технология интеграциясы. Алматы: Атамұра, 2019.
7. Мұқатай Б. Жасанды интеллект және білім беру. Алматы: Қазығұрт, 2021.
8. Ақанов С. Цифрлық дәуірдегі мектеп және педагогика. Шымкент: Орбита, 2020.

*¹Өмірзақова Н.Қ., ²Игисинова Ж.Т.,
1. 7М01505 «Биология» ББ магистранты
2. Ғылыми жетекші: биология кафедрасының қауым. профессоры,
б.ғ.к С.Аманжолов атындағы ШҚУ,
Өскемен қ., Қазақстан*

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР: БИОИНФОРМАТИКА АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУ ЖҮРГІЗУ

1. Өзектілігі: жасанды интеллект (ЖИ) және биоинформатика - қазіргі заманғы ғылым мен білімнің негізгі бағыттарының бірі болып табылады. Осы бағыттың биология пәніне енгізілуі оқу үдерісін жетілдіруге, оқушыларды инновациялық технологиялармен таныстыруға мүмкіндік береді. Өйткені биология тек биологиялық деректерді жинаумен ғана шектелмей, оларды талдау, модельдеу, болжам жасау сияқты маңызды аспектілерді қамтиды. Жасанды интеллект пен биоинформатиканың бірігуі осы үдерісті жеңілдетіп, ғылым мен білімнің жаңа деңгейіне көтереді.

Әсіресе, биология ғылымы жедел дамып отырған қазіргі кезде, генетика, экология, молекулалық биология сияқты салаларда үлкен деректермен жұмыс істеу қажеттілігі туындауда. Жасанды интеллект пен биоинформатиканы қолдану оқушылардың теориялық білімін практикада жүзеге асыруға, ғылыми зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл оқушылардың аналитикалық ойлау дағдыларын дамытуға, табиғаттағы күрделі процестерді түсінуге көмектеседі.

Зерттеу сұрағы: Қазіргі заманғы ЖИ мен биоинформатиканың құралдарын биология сабағында қолдану оқушылардың биология пәніне деген қызығушылығын арттырып, ғылыми зерттеу дағдыларын дамытуға қалай әсер етеді?

2. Әдістемелік негізділігі: бұл әдіс оқу үдерісінде ғылыми зерттеулер жүргізудің заманауи тәсілдерін қолдануға бағытталған. ЖИ және биоинформатика - негізінен биологиядағы деректерді талдау мен зерттеу әдісін өзгертетін әдістер болып табылады. Бұл әдіс оқушыларға биология пәнінің түрлі салаларына (генетика, экология, молекулалық биология, биохимия) терең бойлауға мүмкіндік береді.

Оқыту әдістері:

1. Интердисциплинарлық әдіс - биология мен информатиканың өзара байланысын көрсету.

2. Деректерді талдау әдісі - оқушыларға биологиялық деректерді ЖИ арқылы талдауды үйрету.

3. Зерттеу әдісі - ЖИ негізінде биологиялық тақырыптарда деректер жинап, зерттеу жүргізу.

4. Практикалық жұмыс - оқушылар ЖИ құралдарын қолдану арқылы биологиялық зерттеу жүргізеді (мысалы, геномдық деректерді талдау, экологиялық модельдер құру).

Теориялық негізі: бұл әдіс биологияның ғылыми-зерттеу аспектілерін дамытуға негізделеді. Биоинформатика құралдарын қолдану оқушыларды ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуге, биологиялық деректерді талдауға үйретеді. Биоинформатика пәні жасанды интеллекттің дамуымен тығыз байланысты, өйткені ол үлкен деректерді өңдеуде тиімділікті арттырады.

3. Жаңашылдығы

1 кесте - Зерттеу аясындағы дәстүрлі тәсілдер мен жаңашыл шешімдерді салыстырмалы талдау

Жаңашылдық аспектісі	Традициялық тәсілдермен салыстыру	Жаңашыл шешім
Жасанды интеллект қолдану	Биология пәнінде тек дәстүрлі зерттеулер, лабораториялық тәжірибелер мен теориялық білімге негізделеді.	Жасанды интеллект (ЖИ) арқылы биологиялық деректерді талдау, экологиялық және генетикалық процестерді модельдеу, зерттеу жүргізу әдістерін енгізу.
Биоинформатика құралдарының енгізілуі	Биология негізінен макроскопиялық деңгейде оқытылады (жануарлар, өсімдіктер, экология).	Оқушыларға биоинформатика құралдарын пайдалану арқылы микроскопиялық деңгейдегі (генетика, молекулалық биология) зерттеулер жүргізуді үйрету.
Цифрлық сауаттылықты арттыру	Дәстүрлі биология пәнінде студенттер тек биологиялық терминдермен теорияларды игереді.	Биология мен информатикаарасындағы байланысты нығайту үшін цифрлық сауаттылықты арттыру, ЖИ және биоинформатика дағдыларын дамыту.
Ғылыми зерттеу дағдыларын дамыту	Оқушылардың тек оқулық материалдарынан білім алуымен шектеледі, ғылыми зерттеу дағдылары шектеулі.	Оқушыларға нақты ғылыми зерттеулер жүргізуге, деректерді талдауға, гипотезаларды тексеруге мүмкіндік беретін тапсырмалар беру арқылы зерттеу дағдыларын дамыту.
Интердисциплинарлық тәсіл	Биология мен информатика бөлек пәндерінің оқытылады, олардың байланысы аз.	Биология мен информатиканы біріктіре отырып, оқушыларға екі пәннің өзара байланысын түсіндіру және практикада қолдануға мүмкіндік беру.
Деректерді талдау және интерпретациялау	Биологияда деректерді қолмен талдау немесе классикалық статистика қолдану әдісі көп пайдаланылады.	Жасанды интеллект пен биоинформатикаарқылы үлкен деректерді талдау, нәтижелерді визуалдау және нақты қорытындылар жасау.
Ғылыми зерттеу процесіне интеграция	Студенттер ғылыми зерттеулердің тек жазбаша жұмыстары мен нәтижелерін түсінеді.	Оқушылар ЖИ және биоинформатикаарқылы деректер жинап, нақты ғылыми жобаларды іске асыруға қатысады.
Модельдеу және симуляция	Биологияның теориялық бөлімдері ғана оқытылады, модельдер мен симуляциялар практикалық тұрғыдан қарастырылмайды.	Биологиялық процестерді ЖИ арқылы модельдеп, табиғаттағы процестерді компьютерлік симуляция арқылы зерттеу.
Практикалық жұмысқа бағытталған оқыту	Теориялық білім негізінен оқытылады, бірақ нақты зерттеулер мен практикалық жұмыс кемшін.	Оқушыларға биологиялық деректермен жұмыс істеу үшін нақты тапсырмалар мен зерттеулер беру, ғылыми жобалар жүргізуге жағдай жасау.

4. Практикалық қолданбалығы:

1. Сабақ жоспары: "Генетикалық деректерді талдау"

Сабақтың тақырыбы: Генетикалық деректерді талдау

Сабақтың мақсаты:

- Оқушыларға генетикалық деректерді талдауды үйрету.
- Жасанды интеллект құралдары арқылы генетикалық өзгерістерді зерттеу.
- Биоинформатикаарқылы геномдық деректерді өңдеу дағдыларын дамыту.

Сабақтың міндеттері:

- Оқушылардың генетика негіздері бойынша теориялық білімін тереңдету.
- Жасанды интеллектті қолдана отырып генетикалық деректерді өңдеу әдістерін меңгерту.
- Практикалық тапсырмалар арқылы генетикалық өзгерістерді анықтау дағдыларын қалыптастыру.

Сабақтың құрылымы:

Ұйымдастыру кезеңі (5 минут):

- Оқушыларды топтарға бөлу.
- Сабақтың тақырыбы мен мақсаттарын түсіндіру.

Жаңа материалды түсіндіру (15 минут):

- Генетикалық код, ДНК, гендер және олардың адам организміндегі рөлі туралы теориялық ақпарат беру.
- Биоинформатика және жасанды интеллекттің биологиядағы маңызы туралы түсінік беру.
- Жасанды интеллект құралдары (мысалы, BLAST, GeneBank) арқылы генетикалық деректерді іздеу және талдау әдістерін көрсету.

Практикалық жұмыс (20 минут):

- Оқушыларға белгілі бір геномдық деректер беріледі.
- Оқушылар ЖИ құралдары (мысалы, BLAST, Galaxy) арқылы деректерді талдайды.
- Нәтижелерді талдау, генетикалық өзгерістерді анықтау, қорытынды шығару.

Талқылау және қорытынды жасау (10 минут):

- Оқушылар деректердің талдау нәтижелерін топ ішінде талқылайды.
- Әр топ өз жұмысының нәтижесін таныстырады.

Үй тапсырмасы (5 минут):

- Әр оқушы жеке генетикалық деректерді таңдап, оларды ЖИ құралдарымен талдайды.
- Үй тапсырмасын орындау барысында оқушылар өз зерттеулерінің нәтижесін жазбаша түрде дайындайды.

2. Іс-шара жоспары: "Виртуалды экосистема моделін жасау"

Іс-шараның мақсаты:

- Оқушыларға экологиялық өзгерістерді зерттеуде жасанды интеллекттің қолданылуын көрсету.
- Экосистема модельдерін құру дағдыларын дамыту.

Құралдар мен ресурстар:

- Жасанды интеллект құралдары (Microsoft Azure, Google AI, IBM Watson).
- Экологиялық деректер жинағы (мысалы, табиғи ресурстар мен популяция өзгерістері туралы деректер).

Іс-шара жоспары:

1. Кіріспе (5 минут):

- Экологияның маңызы мен экосистемалардың қалай жұмыс істейтіні туралы қысқаша түсіндіру.

- Жасанды интеллекттің экосистема модельдеуіндегі рөлі туралы ақпарат беру.

2. Топтық жұмыс (25 минут):

- Оқушылар экосистема моделін құру үшін ЖИ құралдарын қолданады.
- Әр топ табиғи ортаға қатысты нақты бір экосистеманы таңдап, оның өзгерістерін модельдейді.

- Модельдеу барысында экологиялық деректерді өңдеу және өзгерістердің әсерін болжау жұмысы жүргізіледі.

3. Талқылау және нәтиже шығару (15 минут):

- Әр топ өз моделінің нәтижесін таныстырады.
- Модельдердің экосистемаға қандай әсер ететінін талқылау.
- Қорытынды жасалып, экологиядағы өзгерістердің алдын алу жолдары туралы пікір алмасу.

3. Формативті тапсырмалар:

Тапсырма 1:

Мақсаты: Генетикалық деректерді ЖИ көмегімен талдай алу.

Мазмұны: Оқушыларға бірнеше түрлі генетикалық деректер беріледі. Олар әртүрлі гендерге қатысты ақпаратты ЖИ құралдары арқылы талдап, нәтижелерді талқылайды.

Тапсырма 2:

Мақсаты: Экологиялық деректерді ЖИ арқылы модельдеу.

Мазмұны: Оқушыларға экологиялық өзгерістер туралы деректер ұсынылады, оларосы деректерді ЖИ құралдарын пайдаланып модельдейді және болашақтағы экологиялық өзгерістерді болжайды.

4. Факультатив сабақ жоспары: "Биоинформатика және Жасанды интеллект: Биологияны зерттеудің жаңа әдістері"

Мақсаты: Оқушыларды биоинформатика мен ЖИ құралдарын пайдаланып биологиялық зерттеулер жүргізуге үйрету.

Құралдар мен ресурстар:

Биоинформатика бағдарламалары (Geneious, BioEdit).

Жасанды интеллект құралдары (TensorFlow, IBM Watson).

Сабақ жоспары:

1. Кіріспе (10 минут):

а) Биоинформатика мен ЖИ-ның биология ғылымына қалай әсер ететінін түсіндіру.

б) Оқушыларға биологияның түрлісалаларында ЖИ қолданудың мысалдарын көрсету.

2. Жасанды интеллект құралдарымен танысу (15 минут):

а) Жасанды интеллекттің негізгі принциптері мен биологияда қолданылуын көрсету.

б) Оқушыларға генетикалық деректер мен экологиялық өзгерістерді талдайтын құралдарды түсіндіру.

3. Практикалық жұмыс (25 минут):

а) Оқушыларға нақты биологиялық зерттеу тапсырмалары беріледі.

б) Оқушыларосы тапсырмаларды ЖИ құралдарын қолданаотырып шешеді.

4. Қорытынды (10 минут):

а) Оқушылардың жұмыстарын талқылап, қорытындылар шығару.

б) Сабақтың нәтижесін бағалау және келесі кезеңге тапсырмалар беру.

Қорытынды:

5. Тиімділігін бағалау

2 кесте - Зерттеу нәтижелері және олардың статистикалық көрсеткіштері

Бағалау критерийі	Нәтижелер	Статистикалық деректер
Оқушылардың білім деңгейі	Жасанды интеллект пен биоинформатикаарқылы алынған білім деңгейіартады.	- Бастапқы деңгей: Тест нәтижелері (Қыркүйек айында 60%) - Қорытынды деңгей: Тест нәтижелері (Қарашаайында 85%)
Құралдардың тиімділігі	ЖИ мен биоинформатика құралдарын пайдалану оқушылардың зерттеу дағдыларын арттырады.	- Қолданылған құралдардың тиімділігі: Жұмыс жылдамдығының артуы: 20-30% дейін жылдамдау
Оқу қызығушылығы	Оқушылар пәнге деген қызығушылығын арттырып, ғылыми зерттеулер жүргізуге ынталанады.	- Қатысу белсенділігі: Сабаққа қатысу деңгейі 40%-дан 75%-ға дейін артуы (пәнге қызығушылықтың өсуі)
Қолданылған дағдылардың даму деңгейі	Оқушылар биология мен экологиядағы нақты мәселелерді шешуде аналитикалық дағдыларын дамытуда.	- Әр топтың нәтижесі: 5 топтың 4-і өз модельдерінде 90%-дан жоғары дәлдікпен нәтижелер көрсетті.
Тапсырмаларды орындау жылдамдығы	Оқушылардың зерттеулер жүргізу және тапсырмаларды орындау жылдамдығы артады.	- Жұмыс жылдамдығы: Оқушылардың тапсырмаларды орындау жылдамдығы 15%-ғаартты (мысалы, генетикалық талдау).
Қорытынды нәтижелердің нақтылығы	Жасанды интеллект қолданылған деректердің нәтижелері жоғары дәлдікпен шықты, ғылыми жұмыстарсапасы артты.	- Дәлдік: Талдау нәтижелерінде 10%-ғаартық қателік болатын жағдайларазайды.

Кесте көрсеткендей, бұл әдісоқушылардың білім деңгейін, практикалық дағдыларын арттыруда, ғылыми-зерттеу жұмыстары мен тапсырмаларды орындаудаайтарлықтай тиімділік көрсетеді. Жасанды интеллект пен биоинформатика құралдарының көмегімен

білім беруде нақты нәтижелерді қамтамасыз ету мүмкіндігі жоғары, ал статистикалық деректер бұл әдістің нәтижелілігін дәлелдейді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2015). Molecular Biology of the Cell. 6th edition. Garland Science.
2. Lesk, A. M. (2019). Introduction to Bioinformatics. Oxford University Press.
3. Shen, H., & Liu, X. (2018). Artificial Intelligence in Bioinformatics: Algorithms, Systems, and Applications. Springer.
4. Pardis S. (2017). Bioinformatics for Dummies. Wiley Publishing.
5. Zhou, X., & He, J. (2018). Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. 4th edition. Wiley.

*Рублева Т.А.,
КГУ «Школа-лицей города Алтай»,
г. Алтай, Казахстан*

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5–11 КЛАССАХ: ОТ ГЕНЕРАТОРОВ ЗАДАНИЙ ДО ЦИФРОВЫХ АССИСТЕНТОВ

Современный этап развития школьного математического образования характеризуется острой необходимостью обеспечения высокого уровня индивидуализации обучения при ограниченных временных ресурсах учителя в рамках традиционной классно-урочной системы. Одним из наиболее перспективных путей разрешения данного противоречия выступает масштабная цифровизация образовательного процесса на основе технологий искусственного интеллекта (ИИ). В контексте обучения математике с 5 по 11 класс ИИ открывает принципиально новые возможности для адаптации дидактических материалов, интерактивного сопровождения учащихся и мониторинга их когнитивного прогресса в реальном времени.

Методология применения ИИ в обучении математике варьируется в зависимости от возрастной группы учащихся. В 5–6 классах, на этапе формирования базового понятийного аппарата и развития логического мышления, ключевой задачей ИИ является геймификация и визуализация абстрактных концепций (дроби, текстовые задачи на движение, основы геометрии). В 7–9 классах (алгебра и геометрия) фокус смещается на алгоритмизацию, автоматическое выявление пробелов в алгебраических преобразованиях и доказательствах теорем. В старшей школе (10–11 классы), при изучении математического анализа и стереометрии, ИИ выполняет роль когнитивного партнера, способного моделировать сложные многомерные объекты и оптимизировать подготовку к итоговой аттестации.

1. Разработка и внедрение генераторов заданий на базе ИИ

Традиционные сборники задач не способны в полной мере удовлетворить потребность в адаптивном обучении. Разработка генераторов математических заданий на базе больших языковых моделей (LLM) и символьной графики позволяет учителю в автоматическом режиме создавать уникальные карточки, дифференцированные по уровню сложности, контексту и стилю изложения. В отличие от жестких параметрических генераторов прошлых поколений, современные ИИ-системы способны генерировать нестандартные контекстные задачи (например, STEM-задачи с региональным компонентом, связывающие экологические параметры или географические объекты с математическим моделированием).

Для 5–6 классов генераторы настраиваются на текстовые сюжетные задачи, автоматически адаптируя фабулу под интересы конкретного ученика (робототехника, космос, спорт). Для 10–11 классов алгоритмы ИИ формируют динамические пулы задач по комбинаторике, теории вероятностей и математическому анализу, обеспечивая

вариативность, исключаящую возможность прямого списывания из готовых домашних заданий (ГДЗ).

2. Проектирование ИИ-ассистентов в математическом образовании

Вторым стратегическим направлением выступает создание специализированных ИИ-ассистентов (цифровых тьюторов). ИИ-ассистент - это диалоговая система, обученная на выверенном математическом контенте, которая не просто выдает готовый ответ, а ведет ученика по сократическому методу, задавая наводящие вопросы и стимулируя самостоятельный поиск решения.

С технической точки зрения архитектура ИИ-ассистента включает модуль распознавания математических символов, модуль педагогической логики и интерфейс взаимодействия. Интеграция ИИ-ассистентов в процесс выполнения домашних работ позволяет учащимся получать мгновенную обратную связь в режиме 24/7, что существенно снижает уровень школьной тревожности и повышает академическую мотивацию.

Применение данной модели на практике показывает, что регулярное взаимодействие с ИИ-помощником повышает качество усвоения сложных тем (таких как тригонометрические уравнения в 10 классе или системы неравенств в 9 классе) в среднем на 18–22% по сравнению с традиционными методами самоподготовки.

Однако, опираясь на двадцатилетний опыт работы, я должна подчеркнуть: эффективность этого инструмента напрямую зависит от того, насколько тщательно спроектирована педагогическая логика, заложенная в его основу. Бессистемное использование ИИ, когда ученик просто копирует решение, не просто бесполезно - оно вредно, поскольку формирует иллюзию компетенции. Поэтому в своей практике я проектирую ассистента не как «решатель задач», а как «рефлексивного партнера». Это достигается за счет жесткой настройки промпта: я запрещаю системе выдавать числовой или символьный ответ до тех пор, пока ученик не подтвердит, что прошел все этапы мыслительного процесса. Более того, в логику ассистента закладывается требование каждый третий вопрос начинать с фразы «Объясни, почему ты выбрал именно этот путь», что превращает взаимодействие с машиной в полноценную речевую практику, столь необходимую для развития математического мышления.

На уроках алгебры в 7–8 классах я использую ИИ-ассистента как инструмент дифференцированного подхода. В одном классе всегда есть ученики с разным темпом усвоения. Пока я веду фронтальную работу с одной группой, ассистент автономно сопровождает другую, предлагая каждому задания, соответствующие его актуальному уровню. При этом система ведет подробный лог взаимодействия, который я анализирую после урока. Этот лог - бесценный диагностический материал: он показывает не просто количество ошибок, а характер затруднений, типологические пробелы в знаниях. Например, если я вижу, что восемь учеников на одном и том же этапе решения квадратного уравнения запросили подсказку, это сигнал для меня: необходимо вернуться к этой теме на следующем занятии, но уже с измененной методикой подачи.

В геометрии старших классов, где визуализация играет критическую роль, я проектирую ассистента с расширенным графическим модулем. Однако, в отличие от многих готовых цифровых продуктов, я настаиваю на том, чтобы чертеж появлялся не сразу, а поэтапно, в ответ на каждое верное умозаключение ученика. Это реализует принцип «построения рассуждения руками», когда пространственный образ рождается из логической цепочки, а не предшествует ей. Такой подход, апробированный мной в нескольких параллелях 10-х классов, показал устойчивую положительную динамику в решении стереометрических задач: число учеников, успешно справляющихся с построением сечений, возросло на 30% по сравнению с группами, где использовалась статичная визуализация.

Важнейшим аспектом проектирования, который я вывела для себя как аксиому, является временной регламент. Я категорически запрещаю использование ИИ-ассистентов на контрольных и итоговых срезах знаний. Цифровой тьютор - это инструмент

формирования навыка, а не его проверки. Проверка остается прерогативой учителя, поскольку только живой диалог с учеником позволяет оценить не только результат, но и степень уверенности в своих действиях, способность аргументировать и отстаивать свою позицию. Машина не способна уловить нюансы интонации или замешательства в глазах, а именно эти нюансы часто являются ключевыми индикаторами подлинного понимания.

Кроме того, я активно вовлекаю самих учащихся в процесс донастройки ассистента. В начале каждой четверти мы вместе формулируем «кодекс общения с ИИ»: дети предлагают, какие фразы бота им помогают, а какие раздражают или сбивают с толку. Это превращает технологию из внешнего навязанного элемента в присвоенный инструмент. Старшеклассники, освоившие базовые принципы взаимодействия с ассистентом, начинают самостоятельно модифицировать запросы под свои индивидуальные когнитивные особенности: кто-то просит больше визуальных аналогий, кто-то - исключительно текстовых пояснений. Такая персонализация, рождающаяся не по инструкции сверху, а изнутри образовательной среды, дает, на мой взгляд, самый высокий педагогический результат.

Завершая размышления о проектировании ИИ-ассистентов, я хочу сказать: цифровые технологии не изменяют сути математического образования. Они не сделают геометрию проще или алгебру занимательнее сами по себе. Но они способны сделать процесс учения более гуманным, снять страх перед сложной темой и вернуть ученику радость от самостоятельно найденного решения. В этом я вижу главную задачу учителя-проектировщика - не внедрить технологию ради технологии, а выстроить мост между возможностями машины и живой природой детского мышления, оставляя за собой, учителем, самое главное: вдохновение, веру в силы ученика и ту человеческую теплоту, без которой математика остается лишь набором сухих формул.

Интеграция искусственного интеллекта в преподавание математики с 5 по 11 класс трансформирует позицию учителя от ретранслятора знаний к архитектору индивидуальных образовательных траекторий. Развитие ИИ-ассистентов и интеллектуальных генераторов контента не заменяет педагога, но освобождает его от рутинной проверки однотипных работ, позволяя сосредоточиться на развитии у учащихся критического мышления, креативности и исследовательских навыков 4К.

Список использованной литературы:

1. Бидайбеков Е.Ы. Развитие цифровых технологий в обучении математике: от алгоритмических систем к искусственному интеллекту / Е. Ы. Бидайбеков, В. В. Гриншкун, Б. Д. Бостанов // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия «Физико-математические науки». - 2022. - № 3 (79). - С. 114–122.
2. Роберт И.В. Интеллектуализация образования в условиях цифровой трансформации // Педагогика. - 2022. - Т. 86, № 4. - С. 15–24.
3. Каракозов С.Д. Адаптивные системы обучения математике на основе нейросетевых технологий // Информатика и образование. - 2023. - № 2. - С. 34–41.

Садуакасова М.М.,

учитель информатики, магистр педагогических наук

*КГУ «Областная специализированная школа-лицей для детей, одаренных в области математики, физики, информатики» УО ВКО
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ЗНАЧИМОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ПЕРСОНАЛИЗАЦИЮ ОБУЧЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАНИИ

Современное общество характеризуется стремительным развитием цифровых технологий, среди которых особое место занимает искусственный интеллект (ИИ).

Технологии ИИ становятся важным инструментом трансформации различных сфер человеческой деятельности, включая образование. В условиях цифровизации образовательной среды использование интеллектуальных систем позволяет повысить качество обучения, обеспечить индивидуальный подход к каждому обучающемуся и оптимизировать работу педагога.

В последние годы искусственный интеллект активно внедряется в образовательные платформы, электронные учебники, системы дистанционного обучения и цифровые сервисы. Такие инструменты способствуют созданию новых форм взаимодействия между учителем и учащимися, а также открывают дополнительные возможности для формирования функциональной грамотности и развития навыков XXI века.

Целью данной статьи является анализ возможностей применения искусственного интеллекта в образовательном процессе, определение его преимуществ, ограничений и перспектив дальнейшего развития.

Понятие искусственного интеллекта и его роль в образовании

Искусственный интеллект представляет собой область компьютерных наук, направленную на создание систем, способных выполнять задачи, требующие интеллектуальной деятельности человека. К таким задачам относятся анализ информации, принятие решений, обработка естественного языка, распознавание образов и обучение на основе накопленного опыта.

В образовательной сфере ИИ используется для решения широкого спектра задач:

- персонализации обучения;
- автоматической проверки заданий;
- анализа образовательных данных;
- создания адаптивных образовательных платформ;
- поддержки преподавателей в подготовке учебных материалов;
- организации дистанционного обучения.

Персонализация обучения на основе искусственного интеллекта

Одним из важнейших преимуществ искусственного интеллекта является возможность персонализации обучения. Традиционная система образования ориентирована на средний уровень подготовки учащихся, что затрудняет учет индивидуальных потребностей каждого обучающегося.

Интеллектуальные образовательные платформы способны анализировать результаты учебной деятельности и автоматически адаптировать содержание обучения. На основе анализа успеваемости система предлагает задания различного уровня сложности, формирует индивидуальные образовательные маршруты и предоставляет рекомендации по устранению пробелов в знаниях.

Использование персонализированного подхода позволяет:

- повысить мотивацию обучающихся;
- улучшить качество усвоения материала;
- снизить уровень учебных затруднений;
- обеспечить более высокий уровень образовательных результатов.

Автоматизация оценки знаний

Еще одним важным направлением применения ИИ является автоматизация контроля и оценки знаний учащихся. Современные интеллектуальные системы способны проверять тестовые задания, анализировать письменные работы и формировать отчеты об успеваемости.

Использование автоматизированных систем оценки позволяет существенно сократить время, затрачиваемое педагогом на проверку работ, а также повысить объективность оценивания.

Особенно востребованы такие технологии при организации дистанционного обучения и проведении массового тестирования. Автоматический анализ результатов помогает

оперативно выявлять проблемные темы и корректировать образовательный процесс.

Интеллектуальные помощники и образовательные чат-боты

В последние годы широкое распространение получили образовательные чат-боты и виртуальные помощники, основанные на технологиях искусственного интеллекта. Подобные системы способны:

- отвечать на вопросы учащихся;
- объяснять учебный материал;
- помогать при выполнении домашних заданий;
- предоставлять справочную информацию;
- поддерживать самостоятельное обучение.

Влияние искусственного интеллекта на деятельность педагога

Несмотря на активное внедрение технологий искусственного интеллекта, роль учителя остается ключевой. ИИ не заменяет педагога, а выступает в качестве инструмента поддержки его профессиональной деятельности.

Использование интеллектуальных технологий позволяет преподавателю:

- автоматизировать рутинные процессы;
- анализировать результаты обучения;
- разрабатывать индивидуальные образовательные траектории;
- создавать современные цифровые образовательные материалы.

Освобождение от рутинной работы дает возможность педагогу уделять больше внимания развитию критического мышления, творческих способностей и коммуникативных навыков обучающихся.

Проблемы и риски использования искусственного интеллекта

Наряду с преимуществами существуют определенные риски внедрения ИИ в образовательный процесс. К основным проблемам относятся:

- защита персональных данных обучающихся;
- риск снижения самостоятельности учащихся;
- возможность получения недостоверной информации;
- цифровое неравенство между образовательными учреждениями;
- недостаточная подготовленность педагогов к использованию новых технологий.

Практическое исследование

С целью изучения отношения педагогов к использованию искусственного интеллекта в образовательном процессе было проведено анкетирование среди учителей общеобразовательных школ. В исследовании приняли участие 50 педагогов различных предметных областей.

Вопрос 1.

Используете ли Вы инструменты искусственного интеллекта в профессиональной деятельности?

Ответ	Количество	%
Да	37	74
Нет	13	26

Вывод: большинство педагогов уже используют технологии искусственного интеллекта в своей работе.

Вопрос 2. Для каких целей Вы используете ИИ?

Вариант ответа	%
Подготовка учебных материалов	82
Создание тестов и заданий	76
Проверка работ учащихся	58
Подготовка презентаций	70
Анализ успеваемости	34

Вывод: наиболее востребованным направлением является разработка учебных материалов и тестовых заданий.

Вопрос 3. Какие преимущества использования ИИ Вы считаете наиболее значимыми?

Преимущество	%
Экономия времени	88
Повышение качества материалов	72
Индивидуальный подход	68
Автоматизация проверки	60
Повышение мотивации учащихся	46

Вопрос 4. Какие риски Вы видите при использовании ИИ?

Риск	%
Недостоверность информации	78
Снижение самостоятельности учащихся	72
Нарушение академической честности	64
Защита персональных данных	54
Технические сложности	30

Полученные результаты свидетельствуют о том, что технологии искусственного интеллекта становятся важным инструментом профессиональной деятельности педагога. Большинство учителей отмечают значительную экономию времени и повышение эффективности подготовки учебных материалов.



Рисунок 1 – Основные направления применения искусственного интеллекта в образовании

Искусственный интеллект становится важным фактором развития современной системы образования. Использование интеллектуальных технологий способствует персонализации обучения, автоматизации оценки знаний, повышению доступности образовательных ресурсов и эффективности педагогической деятельности.

Вместе с тем успешная интеграция искусственного интеллекта требует комплексного подхода, включающего развитие цифровой инфраструктуры, повышение квалификации педагогов и обеспечение безопасного использования технологий.

Перспективы дальнейшего развития искусственного интеллекта связаны с созданием адаптивных образовательных систем нового поколения, способных учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося и обеспечивать высокое качество образования в условиях цифровой трансформации общества.

Список использованной литературы:

1. Алексеев А.А. Искусственный интеллект в образовании: возможности и перспективы // Информатика и образование. – 2023. – № 5. – С. 12–18.
2. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. – М.: Академия, 2022. – 352 с.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2021. – 272 с.
4. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. – London: UCL Institute of Education Press, 2018. – 224 p.
5. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 46 p.
6. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO Publishing, 2024.

ӨЗГЕ ҰЛТ ӨКІЛДЕРІНЕ ҚАЗАҚ ТІЛІН ДБІ ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚЫТУ ЖОЛДАРЫ

Қазіргі цифрлық трансформация кезеңінде өзге ұлт өкілдеріне қазақ тілін тиімді оқытудың жаңа әдіснамалық шешімдерін іздестіру - уақыт талабы. Тілді деңгейлік меңгертуде ақпаратты сығымдап, жүйелі блоктар түрінде беру өзекті болып табылады. Осы бағыттағы ең тиімді концепциялардың бірі - академик П.М. Эрдниев негізін қалаған Дидактикалық бірліктерді ірілендіру (ДБІ) технологиясы. Дидактикалық бірліктерді ірілендіру дегеніміз - өзара ұқсас, бір-бірімен тығыз байланысты лексика-грамматикалық бірліктерді (единицаларды) бір мезгілде, біртұтас жүйемен оқытып үйрету. Ал қазіргі таңда бұл дәстүрлі технологияны Жасанды интеллект (ЖИ) мүмкіндіктерімен ұштастыру оқыту үдерісінің тиімділігін бірнеше есе арттыруға жол ашады. Генеративті нейрожелілер ДБІ принциптеріне негізделген тапсырмаларды қалыптастыруды, оқушылардың қателерін нақты уақыт режимінде түзетуді және материалды көрнекілендіруді автоматтандырады.

ДБІ технологиясы мен ЖИ интеграциясының бағыттары

Өзге ұлт студенттеріне қазақ тілін оқытуда ДБІ жүйесін ЖИ көмегімен іске асырудың келесідей заманауи жолдары айқындалды:

1. Сабақта біркелкі мәтін бойынша жұмыс істеу және ЖИ адаптациясы: Бір лексикалық мәтінді ЖИ көмегімен студенттердің тілдік деңгейіне (A1-B2) лайықтап, бірнеше секундта бейімдеу (адаптациялау).

2. Өзара кері тапсырмалар (Тура және кері логика): Студент ЖИ-ге мәтінді беріп, одан грамматикалық ережені шығаруды сұрайды немесе, керісінше, ереже арқылы мәтінді құрастырады.

3. Матрицалық және блоктық тапсырмалар: Материалды түсіндіру кезінде ЖИ арқылы автоматты түрде көпөлшемді грамматикалық матрицалар мен кестелер құру.

4. Ақпаратты бейнелі-көрнекілік формада ұсыну: Мәтіндік ақпаратты ЖИ графикалық интеллектуалды карталарға (MindMaps) немесе инфографикаға айналдырады.

5. Түрі өзгертілген тапсырмаларды қалпына келтіру: Бос тор көздері әдісі мен тест скрипттерін ЖИ арқылы вариативті түрде жасақтау.

Лексика-грамматикалық блоктар:

Қазақ тіліндегі кейбір сөздердің әрі үстеу, әрі шылау ретінде жарыса жұмсалуды өзге ұлт өкілдеріне айтарлықтай қиындық тудырады. ДБІ технологиясы бойынша бұл құбылыстарды бөлек-бөлек емес, бір мезгілде салыстыра оқыту көзделеді.

Ниеттелген лексикалық тақырып: «Жеті жарғы» (Құқықтық лексика). Грамматикалық минимум: *Кейін, соң, бұрын* сөздерінің мекен/мезгіл үстеуі және септеулік шылау қызметін ажырату.

Төменде дәстүрлі кестелер мен оларды бекітудегі ЖИ промпттарының (сұраныс мәтіндерінің) қолданылуы көрсетілген.

1-блок: «Кейін» сөзінің функциялары

Кейін сөзі бірде мекен үстеуі, бірде мезгіл үстеуі, ал шығыс септігіндегі сөзден кейін келіп септеулік шылау рөлін атқарады.

1-кесте – Мекен, мезгіл үстеулері және септеулік шылау

К Е Й І Н	Мекен үстеуі	Мезгіл үстеуі	Септеулік шылау
Қолданысы	Салақтық, немғұрайлық адамды кейін тартады.	Апат оқиғасы туралы кейін сөйлесеміз.	Сараптама жасағаннан кейін қорытынды белгілі болады.

2-блок: «Соң» және «Бұрын» сөздерінің функциялары

Дәл осы секілді өзара ұқсас *соң* және *бұрын* сөздері де біртұтас дидактикалық блокқа біріктіріледі.

2-кесте – «Соң» сөзінің қолданысы

С О Ñ	Үстеу	Септеулік шылау
Қолданысы	Досым қылмыстың мән-жайын менен соң баяндады.	Тексерістен соң нәтижесін арнайы дәптерге жазу керек.

3-кесте – «Бұрын» сөзінің қолданысы

Б Ұ Р Ы Н	Үстеу	Септеулік шылау
Қолданысы	Бұл қылмыс жарты жыл бұрын жасалған.	Сарапшы түтікке тамшыны металдан бұрын тамызды.

Төмендегі берілген кестелер ДБІ (деңгейлеп-блоктап оқыту) технологиясы негізінде химия мамандығына қатысты қазақ тілі грамматикасын оқытуға арналған. Осы материалды жасанды интеллектпен ұштастыра оқыту үшін әр кестеге сәйкес тапсырмалар мен АІ қолдану үлгілерін қосуға болады.

Мақсаты: атау және табыс септіктерінің айырмашылығын ажырату, сөйлемдегі синтаксистік қызметін анықтау.

4-кесте - Атау және табыс септіктері

АТАУ	ТАБЫС
Химиялық зертханада қауіпсіздік ережелері ілулі тұр.	Қауіпсіздік ережелерін тәжірибе жасағанда еске түсіру қажет.
Тәжірибе жақсы нәтиже берді.	Асқар зертханада тәжірибе жасады.
Сөреде ерітінді тұр.	Зарина ыдысқа ерітінді құйды.

АІ-тапсырмалар:

1. Жасанды интеллекттен атау септіктегі сөздерді табуды сұраңыз.
2. Сөйлемдерді табыс септігіне өзгертіп жазуды тапсырыңыз.
3. АІ көмегімен химия саласына қатысты жаңа 5 сөйлем құрастырыңыз.
4. Сөйлемдегі бастауыш пен толықтауышты автоматты түрде анықтатыңыз.

Ұтымдылығы: Студент атау септігінің бастауыш, табыс септігінің толықтауыш қызметінде жұмсалатынын салыстыру арқылы меңгереді.

5-кесте - Етістіктің күрделі осы шағы және көсемше

Күрделі осы шақ	Көсемше
Күкірт минералдармен күрделі тұз түзіп жатыр.	Күкірт минералдармен түзіп, таулы жыныстардан табылған.
Түтін сілтімен әрекеттесіп жатыр.	Түтін сілтімен әрекеттесіп, тұз құрады.

АІ-тапсырмалар:

1. АІ-дан күрделі осы шақтағы етістіктерді анықтатқызу.
2. Берілген сөйлемдерді көсемше тұлғасына айналдыру.
3. Химиялық үрдістер туралы жаңа сөйлемдер құрату.
4. Етістік формаларын салыстырып, айырмашылығын түсіндіру.

Ұтымдылығы: Өзара байланысты грамматикалық формалар бір мезгілде оқытылып, студент олардың жасалу жолдарын салыстырады.

6-кесте. Барыс және жатыс септіктері

БАРЫС (кімге? неге? қайда?)	ЖАТЫС (кімде? неде? қайда?)
Асан кеше зертханаға келді.	Мен зертханада болдым.
Студент ерітіндіге су қосты.	Қышқылда оттегі бар.

Лаборант ерітіндіні ыдысқа құйды.	Химиялық ыдыста сірке қышқылы бар.

АІ-тапсырмалар:

1. Сөйлемдерден барыс және жатыс септігіндегі сөздерді ажырату.
2. Барыс септігіндегі сөйлемдерді жатыс септігіне өзгерту.
3. Химиялық зертхана тақырыбында жаңа мысалдар құрастыру.
4. АІ көмегімен септік жалғауларын талдау.

Ұтымдылығы: Ұқсас септіктердің мағыналық және қызметтік айырмашылықтарын нақты түсінуге мүмкіндік береді.

7-кесте - Ырықты және ырықсыз етістер

Ырықты етіс	Ырықсыз етіс
Студенттер тәжірибеден соң ыдыстарды жуды.	Тәжірибеден соң ыдыстар жуылды.
Тәжірибе нәтижесін дәптерге жазды.	Тәжірибе нәтижесі дәптерге жазылды.
Түтіктегі затты спирт шамымен қыздырды.	Түтіктегі зат спирт шамымен қыздырылды.
Улы заттың бөтелкесін тығынмен тығындады.	Улы заттың бөтелкесі тығынмен тығындалды.

АІ-тапсырмалар:

1. Ырықты етісті ырықсыз етіске айналдыру.
2. АІ-дан етіс жұрнақтарын анықтатқызу.
3. Химиялық тәжірибе бойынша 5 жұп сөйлем құрату.
4. Ырықты және ырықсыз етістердің қолданылу ерекшелігін түсіндіру.

Ұтымдылығы: Студент етіс категориясының мағыналық ерекшеліктерін салыстыру арқылы меңгереді және ғылыми стильде жиі қолданылатын ырықсыз етіс формаларын игереді.

Жасанды интеллектті қолданудың жалпы тиімділігі

- Грамматикалық формаларды жедел талдайды;
- Қосымша мысалдар мен жаттығуларды автоматты түрде құрастырады;
- Жеке оқу траекториясын қалыптастырады;
- Қателерді дереу анықтап, кері байланыс береді;
- Химия мамандығына қатысты кәсіби лексиканы грамматикамен байланыстыра меңгеруге мүмкіндік береді.

Осылайша ДБІ технологиясы мен жасанды интеллектті кіріктіріп оқыту студенттердің грамматикалық құзыреттілігін, кәсіби тілдік дағдыларын және цифрлық сауаттылығын қатар дамытуға жағдай жасайды.

ДБІ негізіндегі ЖИ сценарийлері (Промптинг)

Оқытушы осы кестелерді бергеннен кейін, білімді бекіту үшін ЖИ чат-ботына (мысалы, ChatGPT) арнайы промпт енгізу арқылы интерактивті тренажер ұйымдастыра алады:

Оқытушының ЖИ-ге арналған промпты: «Сен өзге ұлт студенттеріне қазақ тілін үйрететін кәсіби Тьюторсың. Жоғарыдағы 1, 2, 3-кестелердегі "кейін", "соң", "бұрын" сөздерінің үстеу және шылау қызметтерін негізге ала отырып, "Жеті жарғы" немесе "Құқық" тақырыбына қатысты 5 сөйлемнен тұратын "Бос тор көздері" (түрі өзгертілген тапсырманы қалпына келтіру) жаттығуын құрастыр. Студент тиісті сөзді қойып, оның қай үстеу немесе шылау екенін ажыратуы керек. Студент жауап бергеннен кейін ғана оны талдап, бағала.»

Осы бағытта ЖИ оқытушының тапсырма дайындау уақытын үнемдеп, студентке жеке (персонализацияланған) кері байланыс береді.

Сондай-ақ, лексикалық тақырып аясында етістіктің райларын (мысалы, шартты райды құрмалас сөйлем ішінде) жол-жөнекей үйреткенде, ЖИ-ге мәтін ішінен рай түрлерін тапқызып, оны анализ-синтез әдісімен талдату жұмыстары келесі алгоритм бойынша іске асады:

Интеграцияланған Сабақ Моделі (ДБІ + ЖИ)

- > 1. Сөздердің тұлғасын, мағынасын ЖИ арқылы салыстыру;
- > 2. Сөйлемдерді бір түрден екінші түрге айналдыру (Трансформация);
- > 3. ЖИ генерациялаған заң мәтіндері ішінен райларды ажырату;
- > 4. Нақты уақытта қатемен жұмыс (AI Feedback).

Сабақ нәтижелері және тиімділігі

Арнайы жүргізілген топтардағы (өзге ұлт студенттері) жұмыс нәтижесі бұл қос технологияның (ДБІ + ЖИ) ұштасуы өте жоғары нәтиже беретінін көрсетті. Бір академиялық сағат шеңберінде лексикалық материал төңірегінде грамматикалық минимум толық меңгеріледі. Сабақты осылайша ұйымдастырудың негізгі артықшылықтары:

1. Уақытты үнемдеу: оқытушының түсіндіру уақыты қысқарып, студенттердің өзіндік, шығармашылық жұмысына көбірек уақыт бөлінеді. Арнайы уақыт бөліп, түсінгенін тексерудің қажеті болмайды, себебі ЖИ тренажеры нақты уақытта статистиканы көрсетіп отырады.

2. Қарқындылық пен мотивация: сабақ біркелкіліктен арылып, бірінен екіншісіне динамикалық түрде ауысып отыратындықтан, студенттер жалықпайды.

3. Сапалы когнитивті нәтиже: тіл үйренушілер өздері байқай, талдай, ЖИ-мен араласа жұмыс істегендіктен, анализ-синтез әдісі терең жүзеге асып, білім тиянақты болады.

Қорыта келе, өзге ұлт өкілдеріне қазақ тілін дидактикалық бірліктерді ірілендіру технологиясы арқылы оқыту бір сөздің өзі бірнеше грамматикалық топқа ортақ бола алатынын салыстыра аңғартуға мүмкіндік береді. Ал бұл үдеріске жасанды интеллектіні кірістіру - дәстүрлі кестелік құрылымдарды интерактивті, жанды оқу ортасына айналдырады. Тіл мен заманауи нейрожелілік технологиялардың үндесуі болашақ цифрлық лингводидактиканың негізгі қозғаушы күші болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Эрдниев П. М. Укрупнение дидактических единиц как технология обучения. - М.: Просвещение, 1992.

2. Садыкова С.Т. Дидактикалық бірліктерді ірілендіру технологиясы арқылы қазақ тілін оқыту әдістемесі. Канд.дисс. Алматы, 2008ж.

3. Жасанды интеллект технологияларын білім беруде қолданудың әдістемелік негіздері. Кәсіби басылым. - Алматы, 2025.

4. Тіл үйретудегі инновациялық және интерактивті технологиялар жинағы. - Астана, 2024.

¹Сайлаубекова Ж.С., ²Мукажанова Ж.Б.,

1. 7M01504 «Химия» ББ магистранты

*2. Ғылыми жетекші: химия кафедрасының
қауымдастырылған профессоры, PhD*

С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті

ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ПЕН ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ ТИІМДІЛІГІ

Қазіргі білім беру жүйесі оқушылардан тек теориялық білімді ғана емес, оны өмірде тиімді қолдана алу қабілетін талап етеді. Қазіргі жаһандану дәуірінде білім беру жүйесіне қойылатын талаптар түбегейлі өзгерді. Оқушы тек білімді меңгеріп қана қоймай, оны өмірлік жағдайларда тиімді қолдана алуы тиіс. Бұл талап функционалдық сауаттылық ұғымымен тығыз байланысты. Қазақстандық білім беру мазмұнында да функционалдық сауаттылықты дамыту басты бағыттардың бірі ретінде қарастырылады. Осы тұрғыда химия

пәнін оқытуда жасанды интеллект (ЖИ) пен цифрлық технологияларды қолдану ерекше маңызға ие болып отыр.

Әсіресе химия пәні оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастырып, күнделікті өмірдегі құбылыстарды түсіндіруге мүмкіндік беретін маңызды пәндердің бірі болып табылады. Сондықтан химияны оқытуда жасанды интеллект (ЖИ) пен цифрлық технологияларды тиімді қолдану – функционалдық сауаттылықты дамытудың заманауи жолы. Функционалдық сауаттылық – оқушының алған білімін өмірлік жағдаяттарда қолдана алу қабілеті. Бұл тек формулаларды жаттау емес, химиялық құбылыстарды талдау, қорытынды жасау, мәселені шешу және ғылыми тұрғыда ойлау дағдыларын қамтиды. Осы дағдыларды дамытуда цифрлық технологиялар мен ЖИ құралдарының мүмкіндіктері зор. Химия пәні бұл дағдыны дамытуға өте қолайлы, себебі ол табиғаттағы құбылыстарды, заттардың қасиеттерін және олардың өзгерістерін түсіндіреді. Мысалы, тұрмыстық химия, экология, денсаулық сақтау сияқты салаларда химиялық білімнің қолданылуы функционалдық сауаттылықтың нақты көрінісі болып табылады.

Біріншіден, цифрлық технологиялар оқыту процесін визуализациялауға мүмкіндік береді. Химиялық реакциялар, молекулалардың құрылымы, күрделі процестерді 3D модельдер, анимациялар арқылы көрсету оқушылардың түсінуін жеңілдетеді. Мысалы, виртуалды зертханалар арқылы қауіпті немесе күрделі тәжірибелерді қауіпсіз жағдайда орындауға болады. Бұл оқушылардың тәжірибелік дағдыларын қалыптастырып, теория мен практиканы байланыстыруға көмектеседі.

Екіншіден, жасанды интеллект негізіндегі платформалар оқушылардың жеке оқу траекториясын қалыптастыруға мүмкіндік береді. ЖИ оқушының білім деңгейін талдап, әлсіз тұстарын анықтап, соған сәйкес тапсырмалар ұсынады. Бұл сараланған оқытуды жүзеге асыруға жағдай жасайды. Нәтижесінде әр оқушы өз қарқынымен білім алып, функционалдық сауаттылығы артады.

Үшіншіден, цифрлық құралдар оқушылардың зерттеушілік және сыни ойлау қабілеттерін дамытады. Мысалы, деректерді талдау, онлайн симуляциялармен жұмыс, ғылыми жобалар орындау барысында оқушылар мәселені анықтап, гипотеза құрып, нәтижені талдайды. Бұл ғылыми әдісті меңгеруге ықпал етеді. Сонымен қатар, онлайн тесттер, интерактивті тапсырмалар, білім беру платформалары (Quizizz, Kahoot, Google Forms және т.б.) арқылы оқушылардың білімін жедел тексеруге болады. Мұндай құралдар оқушылардың қызығушылығын арттырып, оқу процесін ойын элементтерімен байытады. ЖИ-дің тағы бір артықшылығы – кері байланысты жедел беру. Оқушы қателіктерін бірден көріп, түзету мүмкіндігіне ие болады. Бұл оқу сапасын арттырып, өзін-өзі бақылау дағдысын қалыптастырады.

Дегенмен, ЖИ мен цифрлық технологияларды қолдануда мұғалімнің рөлі ерекше. Мұғалім тек технологияны қолданушы ғана емес, бағыттаушы, ұйымдастырушы болуы тиіс. Технологиялар педагогикалық мақсатқа сай дұрыс таңдалып, тиімді пайдаланылған жағдайда ғана нәтиже береді. Жасанды интеллект – деректерді талдау, үлгілерді анықтау және шешім қабылдау қабілеті бар технология. Ал цифрлық технологиялар – ақпаратты өңдеу, сақтау және таратуға арналған құралдар жүйесі. Білім беру саласында бұл технологиялар оқытудың тиімділігін арттыру, оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеру және оқу процесін жаңғырту үшін кеңінен қолданылады.

Химияны оқытуда цифрлық технологияларды қолдану тиімділігі

Біріншіден, визуализация мүмкіндіктері. Химиядағы көптеген ұғымдар (атом құрылысы, химиялық байланыс, реакция механизмдері) абстрактілі болып келеді. Цифрлық құралдар арқылы бұл процестерді анимация, бейне, 3D модельдер арқылы көрсету оқушылардың түсінуін жеңілдетеді. Екіншіден, виртуалды зертханалар. Олар оқушыларға қауіпті немесе қымбат тәжірибелерді қауіпсіз ортада орындауға мүмкіндік береді. Бұл оқушылардың тәжірибелік дағдыларын дамытып, зерттеушілік қабілеттерін арттырады.

Үшіншіден, интерактивті оқыту. Онлайн платформалар (тесттер, викториналар, симуляциялар) арқылы оқушылар белсенді қатысушыға айналады. Бұл олардың қызығушылығын арттырып, оқу мотивациясын күшейтеді.

Жасанды интеллекттің функционалдық сауаттылықты дамытудағы рөлі.

ЖИ технологиялары оқыту процесін дараландыруға мүмкіндік береді. Әр оқушының білім деңгейіне қарай тапсырмалар ұсыну арқылы оның әлсіз және күшті жақтарын анықтауға болады. Сонымен қатар, ЖИ оқушыларға жедел кері байланыс беріп, қателіктерін түзетуге көмектеседі.

ЖИ-дің тағы бір маңызды артықшылығы – деректерді талдау. Оқушылар зерттеу жұмыстарын орындау барысында үлкен көлемдегі ақпаратпен жұмыс істейді, бұл олардың аналитикалық ойлауын дамытады.

Сонымен қатар, ЖИ негізіндегі чат-боттар мен көмекшілер оқушыларға қосымша түсіндіру жұмыстарын жүргізіп, өзіндік оқуға жағдай жасайды.

Функционалдық сауаттылықты дамытудағы нақты мысалдар:

- Оқушылар виртуалды зертханада химиялық реакцияларды зерттеп, нәтижесін талдайды;

- Экологиялық мәселелер бойынша жобалар жасап, химиялық тұрғыда шешу жолдарын ұсынады;

- Тұрмыстық жағдайларға байланысты есептер шығарады (мысалы, суды тазарту, тағам құрамын талдау);

- Онлайн платформалар арқылы тест тапсырмаларын орындап, нәтижесін бірден көреді.

Бұл әрекеттер оқушылардың тек білімін емес, оны қолдану, талдау, бағалау дағдыларын дамытады.

Артықшылықтары мен мүмкін болатын қиындықтары

Артықшылықтары:

- Оқытудың тиімділігі артады;

- Оқушылардың қызығушылығы жоғарылайды;

- Жеке оқу траекториясы қалыптасады;

- Сыни және зерттеушілік ойлау дамиды.

Қиындықтары:

- Техникалық құралдардың жеткіліксіздігі;

- Мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігінің әртүрлі деңгейде болуы;

- Интернетке тәуелділік;

- Оқушылардың дайын жауаптарға үйреніп кету қаупі.

Сондықтан бұл технологияларды қолдануда педагогикалық бақылау мен әдістемелік дұрыс бағыт маңызды.

Жасанды интеллект – адамның ойлау қабілетін еліктейтін, деректерді өңдеп, шешім қабылдай алатын технология. Ал цифрлық технологиялар – ақпаратты жинау, сақтау, өңдеу және таратуға арналған құралдар жиынтығы.

Білім беру саласында бұл технологиялар келесі мүмкіндіктерді ұсынады:

- оқытуды дараландыру;

- білім алушының деңгейін автоматты түрде анықтау;

- жедел кері байланыс беру;

- интерактивті оқу ортасын қалыптастыру;

- үлкен деректерді талдау.

Бұл мүмкіндіктер химия пәнін оқытуда ерекше тиімді қолданылады.

Цифрлық технологияларды химия сабағында қолданудың тиімділігі

1. Визуализация және түсінуді жеңілдету

Химия пәніндегі көптеген ұғымдар абстрактілі болып келеді. Мысалы, атом құрылысы, электрондық бұлт, химиялық байланыс сияқты түсініктерді дәстүрлі әдістермен түсіндіру қиын.

Цифрлық технологиялар арқылы:

- 3D модельдер,
- анимациялар,
- бейнесабактар

қолданылып, күрделі процестерді көрнекі түрде көрсетуге болады. Бұл оқушылардың түсінуін жеңілдетіп, есте сақтау қабілетін арттырады.

2. Виртуалды зертханалардың мүмкіндіктері

Виртуалды зертханалар – химияны оқытудағы маңызды құралдардың бірі. Олар:

- қауіпті тәжірибелерді қауіпсіз орындауға,
- реакция нәтижесін бірден көруге,
- тәжірибені бірнеше рет қайталауға мүмкіндік береді.

Мысалы, жарылғыш немесе улы заттармен тәжірибе жүргізу виртуалды ортада қауіпсіз жүзеге асырылады. Бұл оқушылардың зерттеу дағдыларын қалыптастырады.

3. Интерактивті оқыту және мотивация

Цифрлық платформалар (онлайн тесттер, викториналар, ойын элементтері) арқылы оқушылардың сабаққа қызығушылығы артады.

Артықшылықтары:

- жедел бағалау;
- бәсекелестік орта;
- оқушының белсенді қатысуы.

Бұл оқыту процесін жандандырып, білім сапасын арттырады.

Қорытындылай келе, химия пәнін оқытуда жасанды интеллект пен цифрлық технологияларды қолдану оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуда үлкен рөл атқарады. Бұл технологиялар оқыту процесін жаңаша ұйымдастыруға, оқушылардың білімді терең меңгеруіне және оны өмірде қолдана алуына мүмкіндік береді. Сондықтан қазіргі білім беру жүйесінде ЖИ мен цифрлық технологияларды тиімді әрі жүйелі қолдану – білім сапасын арттырудың негізгі бағыттарының бірі болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. Орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. – Астана, 2022.
2. Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020–2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. – Нұр-Сұлтан, 2020.
3. OECD. PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. – Paris: OECD Publishing, 2019.
4. UNESCO. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. – Paris, 2019.
5. Polat E.S. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – Москва, 2017.
6. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – Москва: Педагогика

¹*Sitaliyeva R.E.,* ²*Bairamova L,*

1. senior lecturer,

*2. 3rd-Year Student, M. Utemisov West Kazakhstan University,
Uralsk, Kazakhstan*

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

The rapid development of digital technologies has significantly transformed modern education and influenced teaching and learning processes worldwide. Among recent technological innovations, Generative Artificial Intelligence (GAI) has attracted considerable attention due to its ability to generate texts, images, audio, videos, and other forms of content based on user prompts.

The emergence of tools such as ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot, and other AI-powered applications has created new opportunities for both teachers and learners, making educational processes more personalized, interactive, and efficient.

In the field of education, Generative AI is increasingly used to support learning, provide immediate feedback, create instructional materials, and facilitate student engagement. Researchers emphasize that AI-powered technologies can enhance creativity, critical thinking, collaboration, and learner autonomy while helping teachers reduce routine tasks and focus on more meaningful pedagogical activities. As a result, Generative AI is becoming an important component of digital transformation in education and a promising tool for improving teaching and learning outcomes.

The relevance of this topic is particularly evident in Kazakhstan, where the modernization and digitalization of education remain among the key priorities of national educational policy. Schools and universities are actively integrating digital technologies into the learning process, while educators are encouraged to develop students' digital competencies and prepare them for living and working in a technology-driven society. The growing accessibility of Generative AI tools creates new possibilities for enhancing educational quality and supporting innovative teaching practices in both school and higher education settings.

At the same time, the integration of Generative AI into education raises a number of pedagogical, ethical, and technological concerns. Issues related to academic integrity, data privacy, reliability of AI-generated content, and teachers' readiness to use AI effectively require careful consideration. Therefore, it is important to examine both the opportunities and challenges associated with the implementation of Generative AI in educational contexts.

The purpose of this article is to analyze the educational potential of Generative Artificial Intelligence, identify its main benefits and challenges, and discuss its implications for teaching and learning in contemporary education.

Generative Artificial Intelligence (GAI) has emerged as one of the most promising innovations in modern education. Recent studies indicate that AI-powered tools can enhance teaching and learning by providing personalized learning experiences, improving student motivation, and supporting innovative pedagogical practices. The increasing availability of tools such as ChatGPT, Gemini, and other generative AI applications allows educators to create more flexible and adaptive learning environments that respond to students' individual needs and learning preferences.

One of the major advantages of Generative AI is its ability to support personalized learning. AI systems can generate customized learning materials, provide immediate feedback, and adapt educational content according to students' abilities and progress. Such adaptive learning environments help students learn at their own pace and receive individualized support, which can contribute to improved academic performance and learning outcomes [1, p. 2].

Generative AI also has the potential to increase student engagement and motivation. Through interactive conversations, instant responses, and personalized assistance, AI-powered tools encourage learners to participate more actively in the educational process. Researchers note that AI technologies can create more engaging learning experiences and support collaborative and inquiry-based learning activities, making education more meaningful and enjoyable for students.

Another important benefit of Generative AI is its contribution to the development of creativity and critical thinking. Students can use AI tools to generate ideas, create educational content, solve problems, and explore different perspectives on a topic. Rather than replacing human thinking, AI can serve as a learning partner that stimulates reflection, analysis, and creative expression. These opportunities are particularly valuable for developing twenty-first-century skills required in contemporary society [1, pp. 22, 25].

In addition, Generative AI can support teachers in various professional activities. AI-powered systems can assist in lesson planning, content creation, assessment design, and feedback generation. By automating routine and repetitive tasks, AI allows teachers to devote more time to individualized instruction, student support, and the development of innovative teaching strategies.

Furthermore, AI can help educators monitor student progress and identify learners who may need additional assistance [2, p. 8].

However, despite these advantages, the successful implementation of Generative AI requires appropriate teacher training and methodological support. Researchers emphasize that many educators still lack sufficient knowledge and practical experience to integrate AI technologies effectively into teaching practice. Therefore, professional development and the development of clear educational guidelines remain essential for the responsible use of Generative AI in education.

The rapid expansion of Generative Artificial Intelligence in education has created new opportunities for teaching and learning. At the same time, the increasing use of AI technologies has raised important questions concerning academic integrity, ethical use, digital safety, and the quality of learning outcomes. As AI becomes more accessible to students and teachers, educational institutions face the challenge of ensuring its responsible and effective integration into the learning process.

One of the most frequently discussed concerns is students' overreliance on AI-generated content. Generative AI tools can quickly produce essays, summaries, and solutions to academic tasks, which may reduce learners' motivation to engage in independent thinking and problem-solving. Excessive dependence on AI can negatively influence creativity, critical thinking, and the development of higher-order cognitive skills that are essential for meaningful learning. Recent studies emphasize the importance of using AI as a learning support tool rather than a substitute for students' intellectual effort. [3, p. 15]

Another challenge involves the reliability and accuracy of AI-generated information. Although AI systems often provide detailed and well-structured responses, they may occasionally generate inaccurate or misleading content. This issue is particularly important in school education, where learners may not yet possess sufficient skills to evaluate information critically. Therefore, students should be encouraged to verify AI-generated information and develop digital literacy skills that enable them to use AI responsibly. [1, p. 8].

The integration of AI also raises ethical and privacy concerns. Many AI-powered applications collect and process user data, creating potential risks related to data security and confidentiality. In addition, questions regarding authorship, copyright, and responsible use of AI-generated content continue to be actively discussed in educational research. Consequently, schools and educational authorities need to establish clear guidelines for the ethical use of AI technologies. [3, p. 10]

Teacher preparedness remains another significant challenge. The successful implementation of AI depends not only on technological infrastructure but also on educators' ability to use these tools effectively. Research indicates that many teachers still require additional training and methodological support to integrate AI into classroom practice. Developing AI literacy among educators has become an important priority for contemporary teacher education and professional development programs.

Furthermore, researchers highlight the lack of clear pedagogical frameworks that explain how AI should be introduced and taught in school settings. Educational institutions continue to search for age-appropriate approaches, learning tools, and teaching strategies that can help students understand AI concepts while simultaneously benefiting from AI-supported learning environments. Project-based learning, collaborative learning, and game-based approaches have been identified as particularly promising methods for supporting AI-related learning experiences. [4, pp. 118-119]

Finally, unequal access to digital technologies may limit the benefits of AI integration. Differences in technological infrastructure, availability of devices, and access to high-quality digital resources can create disparities in educational opportunities. Therefore, the successful implementation of AI requires not only technological innovation but also institutional support, equitable access, and long-term educational planning.

Despite these challenges, Generative Artificial Intelligence remains a promising educational tool. Addressing issues related to ethics, teacher training, information reliability, and educational

equity will be essential for maximizing its benefits and ensuring its effective use in modern education.

The rapid development of Generative Artificial Intelligence is transforming not only teaching and learning processes but also the role of teachers in contemporary education. As AI technologies become increasingly integrated into educational practice, teachers are expected to move beyond their traditional role as providers of knowledge and become facilitators, mentors, and guides who help students navigate complex digital learning environments. In this context, the successful implementation of AI depends largely on teachers' ability to use these technologies effectively and responsibly.

One of the most important implications of AI integration is the growing need for AI literacy among educators. Teachers should possess a basic understanding of how AI systems work, their educational potential, and their limitations. Such knowledge enables educators to select appropriate AI tools, design meaningful learning activities, and help students critically evaluate AI-generated content. Developing AI literacy is becoming an essential component of professional competence in the digital age. [4, p. 94]

Generative AI also creates new opportunities for improving instructional practices. AI-powered tools can assist teachers in preparing lesson plans, generating learning materials, creating assessments, and providing feedback to students. By automating routine and time-consuming tasks, AI allows teachers to devote more attention to individual student support, classroom interaction, and the development of higher-order thinking skills. In this way, AI can serve as a valuable assistant rather than a replacement for teachers.

At the same time, the integration of AI requires teachers to develop new pedagogical strategies. Effective use of AI involves not only technical knowledge but also the ability to design learning experiences that promote creativity, collaboration, critical thinking, and responsible technology use. Teachers must learn how to incorporate AI into project-based learning, inquiry-based activities, and collaborative tasks while ensuring that students remain active participants in the learning process rather than passive consumers of AI-generated content.

These changes have important implications for teacher education programs. Universities and teacher-training institutions should prepare future educators to work in technology-rich environments by integrating AI-related topics into pre-service teacher education. Courses on digital pedagogy, AI literacy, educational technologies, and ethical aspects of AI use can help future teachers develop the competencies required for modern educational practice. In addition, teacher education programs should provide opportunities for hands-on experience with AI tools and encourage critical reflection on their pedagogical value.

Continuous professional development is equally important for in-service teachers. As AI technologies evolve rapidly, educators need ongoing training to remain informed about new developments and effective implementation strategies. Professional learning communities, workshops, and specialized training programs can support teachers in adapting to technological change and integrating AI into their classrooms with confidence.

Furthermore, researchers emphasize the importance of combining technological, pedagogical, and content knowledge when implementing AI in education. The TPACK framework remains particularly relevant because it highlights the need for teachers to integrate technology in ways that support specific learning objectives and subject content rather than using digital tools for their own sake. [1, p. 8].

Therefore, the successful integration of Generative Artificial Intelligence into education depends largely on teacher preparedness. Developing AI literacy, strengthening digital competencies, and redesigning teacher education programs will be essential for ensuring that AI technologies contribute positively to teaching and learning in the future.

Generative Artificial Intelligence is rapidly becoming an important component of modern education. Its ability to personalize learning, provide immediate feedback, support creativity, and increase student engagement creates new opportunities for improving teaching and learning

processes. AI-powered tools can assist both students and teachers by facilitating access to educational resources, supporting individualized instruction, and enhancing classroom interaction.

At the same time, the implementation of Generative AI is accompanied by several challenges. Issues related to academic integrity, information reliability, data privacy, and excessive dependence on AI require careful attention from educators and policymakers. Furthermore, the effective use of AI technologies depends on teachers' digital competence and their ability to integrate these tools into pedagogically meaningful learning activities.

The findings of recent studies suggest that Generative AI should not be viewed as a replacement for teachers but rather as a supportive educational tool that can enrich learning experiences and improve educational outcomes. To maximize the benefits of AI, educational institutions should promote responsible AI use, develop ethical guidelines, and provide teachers with adequate training and professional support.

As AI technologies continue to evolve, further research is needed to explore their long-term impact on teaching and learning, particularly in school education. Future studies should focus on effective pedagogical models, age-appropriate AI applications, and strategies for developing AI literacy among both teachers and students. Through thoughtful and responsible implementation, Generative AI has the potential to contribute significantly to the modernization and improvement of education in the twenty-first century.

References:

1. Daniela Marzano. Generative Artificial Intelligence (GAI) in Teaching and Learning Processes at the K-12 Level: A Systematic Review. Technology, Knowledge and Learning <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09853-7>. 2025
2. Zhang, K., & Aslan, A. B. AI technologies for education: Recent research & future directions. Computers and Education: Artificial Intelligence, 2021(2), 100025. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>. 2021
3. Xiaoling Lin, Hao Tan. A Systematic Review of Generative AI in K-12: Mapping Goals, Activities, Roles, and Outcomes via the 3P Model. Generative AI Transformation in Education: Current Issues and Challenges. Systems 2025, 13(10), 840; <https://doi.org/10.3390/systems13100840>. 2026
4. Iris Heung Yue Yim, Jiahong Su. Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review. Journal of Computers in Education (2025) 12(1): 93-131 <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00304-9>. 2024

¹Солтанбеккызы А., ²Адиканова С.,

1. Жасанды интеллект және ақпараттық технологиялар
кафедрасының 1-курс докторанты

2. Ғылыми жетекші: PhD доктор, қауымдастырылған профессор
«С. Аманжолов атындағы ШҚУ» КЕ АҚ,
Өскемен қ., Қазақстан

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЭЛЕМЕНТТЕРІН ҚОЛДАНУ НЕГІЗІНДЕ ИНФОРМАТИКАДАН ОЛИМПИАДАҒА ДАЯРЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ

Қазіргі қоғамның қарқынды цифрлануы білім беру жүйесіне жаңа талаптар қояды. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, білім беру сапасын арттырудың маңызды бағыттарының бірі – жасанды интеллект технологияларын оқу үдерісіне енгізу болып табылады. Қазақстан Республикасының білім беру саласындағы стратегиялық құжаттарында да цифрлық технологияларды пайдалану, білім алушылардың цифрлық құзыреттіліктерін дамыту және инновациялық әдістерді қолдану басым бағыт ретінде белгіленген.

Информатика пәні оқушылардың логикалық, алгоритмдік және сыни ойлау қабілеттерін дамытуда ерекше орын алады. Әсіресе пәндік олимпиадалар дарынды оқушылардың қабілеттерін анықтауға, дамытуға және кәсіби бағдарын қалыптастыруға

мүмкіндік береді. Алайда олимпиадалық есептердің күрделілігі мен оқушылардың дайындық деңгейінің әртүрлі болуы оқыту процесін жекелендіру қажеттілігін туындатады.

Осы тұрғыдан алғанда жасанды интеллект құралдары оқушылардың білім деңгейін талдауға, жеке тапсырмалар ұсынуға, қателерді анықтауға және кері байланыс беруге мүмкіндік береді. Сондықтан информатикадан олимпиадаға даярлау процесінде жасанды интеллект элементтерін қолдану мәселесі ғылыми және практикалық тұрғыдан өзекті болып табылады.

Олимпиадалық дайындықтың теориялық негіздері

Педагогикалық әдебиеттерде олимпиадалық дайындық дарынды оқушылармен жүргізілетін мақсатты әрі жүйелі жұмыс ретінде қарастырылады. Олимпиадалық даярлық барысында оқушылардың теориялық білімдері тереңдетіліп қана қоймай, шығармашылық және зерттеушілік қабілеттері де дамытылады.

Брусиловскийдің адаптивті оқыту теориясы бойынша білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып оқыту тиімді нәтижелерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар Graf және Kinshuk зерттеулерінде білім алушылардың оқу әрекеттерін талдау негізінде оқыту мазмұнын бейімдеудің маңыздылығы көрсетілген.

Информатика олимпиадалары негізінен алгоритмдеу, бағдарламалау, деректер құрылымы, математикалық модельдеу және есептеу әдістері бағыттарын қамтиды. Мұндай тапсырмаларды орындау жоғары деңгейдегі аналитикалық ойлауды талап етеді. Сондықтан олимпиадалық дайындық барысында дәстүрлі оқыту әдістерімен қатар интеллектуалды цифрлық құралдарды пайдалану қажеттілігі артып келеді.

Жасанды интеллект технологияларының білім берудегі мүмкіндіктері

Соңғы жылдары жасанды интеллект технологиялары білім беру саласында кеңінен қолданылып келеді. ChatGPT, Gemini, Microsoft Copilot сияқты құралдар оқыту мазмұнын жекелендіруге және оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Жасанды интеллект технологияларының негізгі артықшылықтары:

- оқу материалдарын жылдам әзірлеу;
- тапсырмаларды күрделілік деңгейіне қарай бейімдеу;
- оқушылардың білім нәтижелерін талдау;
- жедел кері байланыс ұсыну;
- өзіндік жұмысты ұйымдастыру;
- бағдарламалау кодтарын талдау және түзету.

Информатика олимпиадасына даярлау барысында ChatGPT алгоритмдерді түсіндіру, есептердің бірнеше шешу жолдарын ұсыну және бағдарламалық кодтарды оңтайландыру үшін қолданылуы мүмкін. Gemini күрделі тақырыптарды визуализациялауға мүмкіндік берсе, Copilot бағдарламалау кезінде интеллектуалды көмекші ретінде қызмет атқара алады.

Жасанды интеллект құралдарын тиімді пайдалану оқушылардың оқу мотивациясын арттырып, олимпиадалық есептерді шешуге қажетті дағдыларды қалыптастыруға ықпал етеді.

Жасанды интеллект негізінде олимпиадаға даярлау әдістемесі

Зерттеу аясында информатикадан олимпиадаға даярлаудың жасанды интеллект элементтеріне негізделген әдістемелік моделі ұсынылды.

Әдістеме төрт негізгі кезеңнен тұрады:

1-кезең. Диагностикалық кезең

Бұл кезеңде оқушылардың білім деңгейі, алгоритмдік ойлау қабілеті және бағдарламалау дағдылары анықталады. Жасанды интеллект құралдары арқылы диагностикалық тапсырмалар әзірленеді және нәтижелер автоматты түрде талданады.

2-кезең. Бейімделген оқыту кезеңі

Оқушылардың дайындық деңгейіне сәйкес жеке оқу траекториясы құрылады. Жасанды интеллект әр оқушы үшін тапсырмалардың күрделілік деңгейін автоматты түрде анықтайды.

3-кезең. Практикалық кезең

Оқушылар олимпиадалық есептерді шешеді, бағдарламалар құрады және олардың шешімдері жасанды интеллект арқылы талданады. Бұл кезеңде қателерді анықтау және түзету жұмыстары жүзеге асырылады.

4-кезең. Бағалау кезеңі

Оқу нәтижелері сараланып, оқушылардың жетістіктері бағаланады. Жасанды интеллект негізіндегі аналитикалық құралдар білім динамикасын бақылауға мүмкіндік береді.

Ұсынылған әдістеме оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруға, оқу процесін жекелендіруге және олимпиадалық дайындықтың тиімділігін арттыруға бағытталған.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау

Жүргізілген теориялық талдау нәтижелері жасанды интеллект технологияларын пайдалану олимпиадалық дайындық сапасын арттыруға мүмкіндік беретінін көрсетті.

Жасанды интеллект құралдарын қолданудың нәтижесінде:

- оқушылардың алгоритмдік ойлау қабілеті дамиды;
- бағдарламалау дағдылары жетілдіріледі;
- есеп шығару жылдамдығы артады;
- білім алушылардың оқу мотивациясы жоғарылайды;
- оқытудың дараландырылуы қамтамасыз етіледі.

Сонымен қатар жасанды интеллект технологияларын қолдану барысында бірқатар мәселелер де кездеседі. Оларға ақпараттық қауіпсіздік, академиялық адалдық, жасанды интеллектке шамадан тыс тәуелділік және цифрлық сауаттылық деңгейінің жеткіліксіздігі жатады.

Сондықтан жасанды интеллект құралдары мұғалімді алмастырушы емес, оқыту процесін қолдаушы құрал ретінде қарастырылуы тиіс.

Қазіргі білім беру жүйесіндегі цифрлық трансформация жағдайында жасанды интеллект технологияларын пайдалану білім беру сапасын арттырудың маңызды тетіктерінің бірі болып табылады. Информатикадан олимпиадаға даярлау процесінде жасанды интеллект элементтерін қолдану оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге, оқу материалдарын бейімдеуге және білім нәтижелерін жақсартуға мүмкіндік береді.

Ұсынылған әдістеме олимпиадалық дайындықтың тиімділігін арттыруға, оқушылардың алгоритмдік ойлауын дамытуға және заманауи цифрлық құзыреттерін қалыптастыруға бағытталған. Болашақта әдістеменің тиімділігін тәжірибелік-эксперименттік жұмыс арқылы дәлелдеу және оны жалпы білім беретін мектептердің оқу үдерісіне енгізу жоспарлануда.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Brusilovsky P. Adaptive Hypermedia and Intelligent Tutoring Systems. – Dordrecht: Springer, 2018.
2. Graf S., Kinshuk. Advanced Adaptivity in Learning Management Systems // Educational Technology & Society. – 2020. – Vol. 23(2). – P. 15–28.
3. Chen L., Chen P., Lin Z. Artificial Intelligence in Education: A Review // IEEE Access. – 2020. – Vol. 8. – P. 75264–75278.
4. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.
5. Қадырова А.Т. Білім беруді цифрландырудың өзекті мәселелері // Қазақстан мектебі. – 2023. – №4. – 15–21 б.
6. Тәжиева Г.М. Цифрлық білім беру ортасының дамуы. – Алматы: Қазақ университеті, 2022.
7. Заудинова Г.М., Елмурзаева Ж.А. Білім беру жүйесінде жасанды интеллект технологияларын қолдану ерекшеліктері // Педагогика және психология. – 2024. – №1. – 45–53 б.
8. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. Орта білім беруді дамыту тұжырымдамасы.

Сүлейменова А.Б.,
*учитель истории КГУ «Средняя школа №13» УО г. Усть-каменогорск,
магистрант 1 курса ВКУ имени С. Аманжолова,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УРОКАХ ИСТОРИИ

Современное образование невозможно представить без цифровых технологий. Если еще несколько лет назад использование электронных образовательных ресурсов рассматривалось как дополнительный инструмент обучения, то сегодня искусственный интеллект становится неотъемлемой частью образовательного процесса. Искусственный интеллект активно используется в повседневной жизни, помогая людям искать информацию, анализировать данные, создавать тексты, изображения и выполнять множество других задач. Естественно, что подобные технологии постепенно внедряются и в систему образования.

В Республике Казахстан вопросам развития искусственного интеллекта уделяется особое внимание на государственном уровне. Подтверждением этого является Послание Президента Республики Казахстан от 8 сентября 2025 года «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию». В своем выступлении Президент подчеркнул необходимость ускоренного принятия Цифрового кодекса, который должен определить основные направления цифровизации страны, включая развитие искусственного интеллекта, использование больших данных и платформенной экономики.

Особое внимание было уделено образовательной сфере. Президент отметил, что формирование компетенций в области искусственного интеллекта должно начинаться со школьной скамьи. По его мнению, цифровая трансформация экономики требует новых подходов к подготовке специалистов, поскольку современные технологии существенно изменяют рынок труда и предъявляют новые требования к уровню подготовки выпускников. Данная позиция представляется особенно важной, поскольку именно система образования должна обеспечить подготовку молодежи к жизни и профессиональной деятельности в условиях стремительного технологического развития.

Президент также отметил, что молодежь быстрее адаптируется к происходящим изменениям и активно осваивает новые технологии. В связи с этим одной из основных задач педагогов становится создание условий для развития цифровых компетенций обучающихся и подготовки их к профессиональной деятельности в эпоху искусственного интеллекта.

Важно заметить, что вопросы цифровизации образования в Казахстане начали активно обсуждаться задолго до появления современных нейросетевых технологий. Значительный вклад в развитие данного направления внес казахстанский исследователь Нурасыл Керимбаев. В своей работе, посвященной внедрению электронного обучения в малокомплектных школах Казахстана, ученый рассматривал проблему образовательного неравенства между городскими и сельскими регионами страны.

Н. Керимбаев отмечал, что значительная часть учащихся, проживающих в сельской местности, не имеет равного доступа к качественным образовательным ресурсам. В качестве решения данной проблемы он предлагал внедрение электронного обучения, использование видеоконференций, электронных учебников и дистанционных образовательных технологий. Анализируя идеи ученого с позиции сегодняшнего дня, можно подчеркнуть их актуальность. Современные системы искусственного интеллекта продолжают решать те же задачи, которые были обозначены исследователем более десяти лет назад. Однако сегодня возможности технологий значительно расширились. Искусственный интеллект способен не только обеспечивать доступ к знаниям, но и создавать индивидуальные образовательные траектории, адаптировать учебный материал

под уровень подготовки обучающегося и предоставлять персонализированную обратную связь.

Сенатор Бибигуль Аккожина в своих выступлениях отмечает необходимость ответственного внедрения технологий искусственного интеллекта во все сферы общественной жизни. По мнению сенатора, развитие цифровых технологий должно сопровождаться эффективным государственным регулированием и соблюдением прав граждан. Для системы образования данный вопрос имеет особое значение, поскольку образовательные организации ежедневно работают с большими объемами персональных данных обучающихся.

Наряду с казахстанскими специалистами значительный вклад в изучение возможностей искусственного интеллекта в образовании вносят международные организации. Особого внимания заслуживает позиция генерального директора ЮНЕСКО Одри Азуле. Еще в 2018 году она отмечала, что человечество вступает в новую эпоху, в которой искусственный интеллект будет оказывать существенное влияние на образование, науку, культуру и рынок труда.

Продолжением данной позиции стали материалы ЮНЕСКО, опубликованные в 2025 году в рамках Международного дня образования, посвященного искусственному интеллекту. В документах отмечается, что технологии искусственного интеллекта уже активно используются как обучающимися, так и преподавателями. Учителя применяют нейросетевые технологии для подготовки учебных материалов и оценивания результатов обучения, а учащиеся используют генеративный искусственный интеллект для поиска информации, выполнения заданий и подготовки проектов.

Наиболее важной мыслью, содержащейся в материалах ЮНЕСКО, является положение о том, что искусственный интеллект не должен заменять учителя. Действительно, образование представляет собой не только передачу знаний, но и процесс воспитания личности, формирования ценностей и развития социальных навыков. Ни одна цифровая система не способна заменить живое общение между педагогом и учеником. Поэтому искусственный интеллект должен рассматриваться как эффективный инструмент поддержки образовательного процесса, а не как замена деятельности преподавателя.

Теоретические положения, представленные в работах казахстанских и зарубежных исследователей, находят практическое подтверждение в моей педагогической деятельности. На протяжении последних месяцев технологии искусственного интеллекта стали неотъемлемой частью моей работы преподавателя истории Казахстана, всемирной истории и основ права.

Подготовка к каждому уроку начинается с этапа планирования. Именно на данном этапе наиболее заметны преимущества использования искусственного интеллекта. Ранее разработка урока требовала значительных временных затрат. Необходимо было самостоятельно подбирать теоретический материал, разрабатывать задания, составлять вопросы для обсуждения и продумывать формы оценивания. Сегодня значительную часть этой работы помогает выполнять ChatGPT.

Использование искусственного интеллекта позволяет существенно сократить время подготовки к занятиям. На основе темы урока можно быстро получить структуру занятия, подобрать основные понятия, подготовить задания различного уровня сложности и сформулировать вопросы для обсуждения. Благодаря этому появляется возможность уделять больше внимания методической и содержательной стороне урока.

Особое место в моей работе занимают рабочие листы. Практика показывает, что они являются одним из наиболее эффективных инструментов организации учебной деятельности учащихся. Искусственный интеллект помогает создавать задания на анализ исторических документов, заполнение таблиц, установление причинно-следственных связей и формулирование собственных выводов. Это позволяет сделать урок более насыщенным и ориентированным на активную деятельность обучающихся.

На уроках истории важное значение имеет развитие критического мышления. Современный ученик ежедневно сталкивается с огромным количеством информации, поэтому необходимо научить его анализировать факты, сопоставлять различные точки зрения и формировать собственное мнение. Искусственный интеллект помогает разрабатывать задания, направленные именно на развитие данных навыков. Особенно полезным оказывается создание вопросов высокого уровня сложности, требующих аргументации и самостоятельного анализа исторических событий.

Еще одним направлением использования искусственного интеллекта является подготовка тем для дебатов и дискуссий. На уроках по основам права и истории подобная форма работы способствует более глубокому пониманию исторических процессов. Искусственный интеллект помогает быстро подобрать аргументы различных сторон, сформулировать проблемные вопросы и подготовить материалы для обсуждения.

Большую помощь технологии оказывают при создании презентаций и визуальных материалов. Наглядность играет важную роль в преподавании истории, поскольку способствует лучшему восприятию информации. Искусственный интеллект помогает структурировать материал, выделять ключевые события и предлагать варианты визуального оформления учебного контента.

Особенно полезными цифровые инструменты оказываются при работе с историческими картами. На уроках учащимся необходимо определять местоположение государств, маршруты походов, направления миграций народов и границы исторических территорий. Использование современных технологий позволяет быстро находить необходимые карты, выделять важные объекты и делать изучение исторической географии более доступным и понятным.

Для повышения учебной мотивации мною на уроках активно используются игровые образовательные платформы Kahoot, Wordwall и Wheel of Fortune («Колесо фортуны»). Данные сервисы позволяют сделать процесс обучения более интерактивным и вовлекают в работу всех учащихся класса.

Платформа Kahoot используется для проведения викторин, проверки знаний и организации повторения изученного материала. Соревновательный элемент вызывает у обучающихся дополнительный интерес и способствует лучшему усвоению информации.

Сервис Wordwall позволяет создавать интерактивные упражнения различного типа. С его помощью можно организовать работу с историческими понятиями, датами, событиями и персоналиями. Использование игровых элементов делает процесс закрепления знаний более эффективным и интересным.

Дополнительным инструментом является Wheel of Fortune. Данный сервис используется для случайного выбора вопросов, распределения заданий между учащимися и организации повторения материала. Практика показывает, что элемент случайности способствует поддержанию внимания и повышает активность обучающихся на уроке.

Мой педагогический опыт показывает, что использование искусственного интеллекта и цифровых образовательных платформ оказывает положительное влияние на качество обучения. Учащиеся проявляют больший интерес к предмету, активнее участвуют в обсуждениях и охотнее выполняют задания. Кроме того, использование технологий позволяет сделать образовательный процесс более гибким и учитывать индивидуальные особенности обучающихся.

Исходя из выше изложенного, можно сделать вывод, что искусственный интеллект становится важным инструментом современного образования. Анализ взглядов казахстанских и зарубежных исследователей, а также собственный педагогический опыт позволяют сделать вывод о том, что искусственный интеллект способен существенно повысить эффективность образовательного процесса. Однако его успешное внедрение возможно только при сохранении ведущей роли педагога. Именно учитель остается главным организатором обучения, а искусственный интеллект выступает надежным помощником, расширяющим возможности современного образования.

Список использованной литературы:

1. Послание Президента Республики Казахстан от 8 сентября 2025 года «Казахстан в эпоху искусственного интеллекта: актуальные задачи и их решения через цифровую трансформацию».
2. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями).
3. Проект Закона Республики Казахстан «Об искусственном интеллекте». – Астана, 2025.
4. Керимбаев Н., Акрамова А., Сулейменова Ж. E-learning for ungraded schools of Kazakhstan: experience, implementation, and innovation // International Journal of Education and Information Technologies. – 2014. – С. 1–6.
5. Аккожина Б. Материалы обсуждения проекта Закона Республики Казахстан «Об искусственном интеллекте» в Сенате Республики Казахстан. – 2025.
6. Азуле О. Как максимально эффективно использовать искусственный интеллект // ЮНЕСКО. – Париж, 2018.
7. ЮНЕСКО. Международный день образования 2025: искусственный интеллект в образовании. – Париж, 2025.
8. Рекомендации ЮНЕСКО по этике искусственного интеллекта. – Париж, 2021.

¹Сыдықов С.М., ²Китанбаева А.А.,

1. Магистрант высшей школы IT-технологий и естественных наук

2. Научный руководитель: к.б.н., асс.профессор кафедры биологии.

ВКУ имени Сарсена Аманжолова,

г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Современный этап развития общества характеризуется масштабной цифровой трансформацией, затрагивающей все ключевые сферы жизнедеятельности человека, включая экономику, образование и рынок труда. Внедрение цифровых технологий и систем искусственного интеллекта приводит к существенным изменениям в структуре занятости, содержании профессиональной деятельности и требованиях к квалификации специалистов.

Традиционная модель профессиональных компетенций, основанная преимущественно на узкопрофессиональных знаниях и устойчивых навыках выполнения стандартных операций, постепенно теряет свою эффективность. Это связано с тем, что значительная часть рутинных и алгоритмизируемых задач автоматизируется с помощью цифровых систем и интеллектуальных технологий. В результате изменяется сама логика профессиональной деятельности: от выполнения заданных функций специалист переходит к управлению процессами, анализу данных и принятию решений в условиях высокой неопределенности. В этих условиях особую актуальность приобретает проблема трансформации профессиональных компетенций, выражающаяся в переходе от классической квалификационной модели к модели, ориентированной на развитие гибких навыков, метакомпетенций и способности к непрерывному обучению. Современный специалист должен не только обладать предметными знаниями, но и уметь эффективно взаимодействовать с цифровыми инструментами, включая технологии искусственного интеллекта, а также адаптироваться к быстро меняющимся условиям профессиональной среды. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью переосмысления подходов к подготовке кадров, поскольку система образования становится ключевым институтом формирования компетенций будущего. В связи с этим особое значение приобретает анализ современных тенденций трансформации рынка труда и выявление наиболее востребованных компетенций в условиях цифровой экономики. Цель данной

обзорной статьи заключается в анализе изменений модели профессиональных компетенций под влиянием цифровизации и развития искусственного интеллекта, а также в определении ключевых направлений их формирования в системе современного образования.

1. Цифровая трансформация рынка труда как фактор изменения профессиональных компетенций.

Цифровая трансформация экономики является одним из ключевых факторов, определяющих изменение структуры рынка труда. Широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий, автоматизация производственных и управленческих процессов, а также активное развитие систем искусственного интеллекта приводят к перераспределению трудовых функций между человеком и цифровыми системами.

Ряд исследований в области экономики труда показывает, что значительная часть рутинных операций, ранее выполняемых специалистами различных отраслей, постепенно передается алгоритмам и интеллектуальным системам. Это касается как производственной сферы, так и сферы услуг, образования, финансов и государственного управления. В результате происходит сокращение спроса на узкоспециализированные механические навыки и одновременно возрастает потребность в специалистах, способных работать в условиях неопределенности, анализировать большие объемы данных и принимать стратегические решения.

Таким образом, рынок труда переходит от модели «профессия на всю жизнь» к модели «непрерывной профессиональной адаптации», где ключевым становится не только наличие знаний, но и способность к их постоянному обновлению.

2. Трансформация модели профессиональных компетенций.

Современная модель профессиональных компетенций претерпевает качественные изменения. Если традиционная система акцентировала внимание на профессиональных знаниях и навыках выполнения стандартных операций, то в условиях цифровизации возрастает значимость надпрофессиональных компетенций.

К таким компетенциям относятся:

- критическое и системное мышление;
- цифровая грамотность;
- способность к анализу данных;
- креативность и инновационное мышление;
- коммуникация и командная работа;
- адаптивность и стрессоустойчивость;
- навыки взаимодействия с системами искусственного интеллекта.

Особое место занимает формирование так называемых метакомпетенций, которые обеспечивают способность специалиста быстро осваивать новые знания и технологии.

Таблица 1 - Трансформация профессиональных компетенций

Традиционная модель	Современная модель (цифровая эпоха)
Узкопрофессиональные знания	Междисциплинарные знания
Выполнение инструкций	Принятие решений в неопределенности
Рутинные операции	Работа с интеллектуальными системами
Стабильная профессия	Непрерывная смена квалификаций
Индивидуальная работа	Коллаборация и сетевое взаимодействие
Ограниченное использование технологий	Интеграция ИИ в деятельность

3. Влияние искусственного интеллекта на структуру профессиональной деятельности.

Развитие технологий искусственного интеллекта оказывает системное влияние на структуру профессиональной деятельности. ИИ становится не только инструментом автоматизации, но и полноценным участником рабочих процессов, выполняя функции анализа, прогнозирования и поддержки принятия решений.

В результате изменяется роль человека в профессиональной среде. Он все чаще выступает в качестве:

- постановщика задач для интеллектуальных систем;
- интерпретатора результатов анализа данных;
- контролера и модератора решений, принимаемых алгоритмами;
- разработчика новых решений на основе взаимодействия с ИИ.

Это приводит к формированию новой модели взаимодействия «человек – искусственный интеллект», где ключевым становится не конкуренция, а сотрудничество.

4. Трансформация образовательных стратегий.

Изменения на рынке труда неизбежно требуют пересмотра подходов к системе образования. Традиционная модель, ориентированная на передачу фиксированного объема знаний, становится недостаточной в условиях быстро меняющейся цифровой среды.

Современная образовательная стратегия должна быть направлена на:

- развитие гибких компетенций (soft skills);
- формирование цифровой грамотности;
- обучение работе с ИИ-инструментами;
- развитие навыков самостоятельного обучения;
- внедрение проектного и практико-ориентированного обучения.

Особое значение приобретает концепция непрерывного образования (lifelong learning), предполагающая постоянное обновление знаний и навыков на протяжении всей профессиональной жизни.

Проведённый обзор позволяет заключить, что трансформация модели профессиональных компетенций является закономерным результатом цифровизации экономики и стремительного развития технологий искусственного интеллекта. Современный рынок труда демонстрирует устойчивую тенденцию к снижению значимости рутинных и узкоспециализированных навыков, которые в значительной степени поддаются автоматизации, и одновременному росту роли гибких, надпрофессиональных и метакомпетенций.

Ключевым результатом происходящих изменений становится переосмысление самой структуры профессиональной деятельности. Специалист в условиях цифровой экономики перестаёт быть исключительно исполнителем функций и всё чаще выступает как субъект управления интеллектуальными системами, интерпретатор данных и участник гибридных «человек–ИИ» процессов. Это требует формирования новых образовательных подходов, ориентированных на развитие критического мышления, цифровой грамотности, креативности, способности к междисциплинарному взаимодействию и непрерывному обучению. Особое значение приобретает интеграция технологий искусственного интеллекта в профессиональную и образовательную среду, что формирует необходимость освоения новых моделей взаимодействия человека с цифровыми системами. В этих условиях образовательные организации становятся ключевыми институтами, обеспечивающими подготовку специалистов будущего, способных эффективно адаптироваться к изменяющимся условиям рынка труда.

Таким образом, можно утверждать, что успешная адаптация к вызовам цифровой трансформации возможна только при условии системного обновления содержания образования, а также перехода к компетентностной модели, ориентированной на развитие универсальных и адаптивных навыков. Перспективы дальнейших исследований связаны с углублённым анализом механизмов формирования метакомпетенций и оценкой эффективности различных образовательных стратегий в условиях активного внедрения искусственного интеллекта.

Список использованной литературы:

1. Макрушин А.О. Цифровизация рынка труда: опыт стран Евразийского экономического союза // Вестник ЕНУ им. Л.Н. Гумилёва. - 2023. - №1. - С. 162–175. <https://doi.org/10.32523/2616-6844-2023-142-1-162-175>

2. Каракожаева А., Сатпаева З. Анализ цифровых компетенций населения в регионах Казахстана // Вестник науки Казахстана. - 2022. - №4. - С. 305–318. https://doi.org/10.32014/2518-1467_2022_398_4_305-318
3. Intykbayeva S., Yessenova G., Alibayeva A. Atlas of New Professions of Kazakhstan as a tool of labor market transformation // Economic series of the Bulletin of L.N. Gumilyov ENU. - 2022. <https://bulecon.enu.kz/index.php/main/article/view/285>
4. Министерство труда и социальной защиты населения Республики Казахстан. Цифровизация рынка труда и экосистема ENBEK. Официальные материалы. - 2023. <https://www.gov.kz/memleket/entities/enbek>
5. Сүлейменова Ж.Т. Цифровизация профессионального образования как условие подготовки конкурентоспособных специалистов // Вестник Карагандинского университета. - 2022. <https://doi.org/10.31489/2022ped3/53-62>

*Тоқпай Т.Қ., Женисова Н.Н.,
Карагандинский университет Казпотребсоюза
Караганда, Казахстан*

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Современный этап развития информационных технологий характеризуется активным внедрением систем искусственного интеллекта (ИИ) в различные сферы деятельности человека. Искусственный интеллект представляет собой область информатики, направленную на создание программных и аппаратных систем, способных выполнять задачи, требующие интеллектуальной деятельности человека, такие как анализ данных, обучение, принятие решений и прогнозирование [1, с. 15].

Развитие искусственного интеллекта тесно связано с прогрессом вычислительной техники и программного обеспечения. Современные вычислительные системы обладают высокой производительностью и способны обрабатывать огромные объемы данных, что делает возможным использование сложных алгоритмов машинного обучения и нейронных сетей. В результате искусственный интеллект становится важным инструментом цифровой трансформации общества и экономики [2, с. 8].

Одним из ключевых направлений развития искусственного интеллекта является машинное обучение. Данный подход основан на создании алгоритмов, способных самостоятельно выявлять закономерности в больших массивах данных и принимать решения на основе полученной информации. Машинное обучение широко используется в системах анализа данных, распознавания изображений, обработки естественного языка и рекомендательных системах [1, с. 27].

Другим важным направлением является использование искусственных нейронных сетей. Нейронные сети представляют собой математические модели, построенные по аналогии с биологической нервной системой человека. Они способны обучаться на основе примеров и постепенно улучшать точность своих прогнозов и решений. Такие системы активно применяются в задачах компьютерного зрения, автоматического перевода и анализа текстовой информации [3, с. 42].

Кроме того, важную роль играет интеллектуальный анализ данных (Data Mining). Этот метод позволяет извлекать полезную информацию из больших массивов данных, выявлять скрытые закономерности и прогнозировать будущие события. Использование таких технологий позволяет значительно повысить эффективность обработки информации в современных информационных системах [2, с. 12].

Технологии искусственного интеллекта активно применяются в разработке программного обеспечения. Одним из наиболее распространённых направлений является создание интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Такие системы

анализируют большие объемы данных и предлагают пользователю оптимальные варианты решения поставленных задач.

Также искусственный интеллект используется для автоматизации процесса разработки программного обеспечения. Современные инструменты на основе ИИ способны автоматически генерировать программный код, выявлять ошибки и оптимизировать алгоритмы. Это значительно ускоряет процесс разработки и повышает качество программных продуктов.

Еще одной важной областью применения является обработка естественного языка. Интеллектуальные системы способны анализировать текстовую информацию, выполнять автоматический перевод, отвечать на вопросы пользователей и взаимодействовать с человеком с помощью диалоговых интерфейсов.

Кроме того, искусственный интеллект используется в системах кибербезопасности. Алгоритмы машинного обучения способны анализировать сетевой трафик, выявлять аномалии и предотвращать кибератаки. Благодаря способности быстро обрабатывать большие объемы данных такие системы позволяют повысить уровень защиты информационных ресурсов [2, с. 5].

В вычислительной технике искусственный интеллект применяется для повышения эффективности работы аппаратных систем. Современные вычислительные архитектуры активно интегрируют специализированные ускорители для выполнения задач машинного обучения, такие как графические процессоры и тензорные процессоры.

Также активно развивается направление интеллектуальных вычислений (intelligent computing), которое предполагает объединение вычислительных технологий с методами искусственного интеллекта. Такой подход позволяет создавать адаптивные вычислительные системы, способные самостоятельно оптимизировать свою работу и эффективно распределять вычислительные ресурсы [3, с. 44].

Кроме того, искусственный интеллект используется в системах управления вычислительными центрами и облачными платформами. Интеллектуальные алгоритмы позволяют автоматически регулировать нагрузку, прогнозировать использование ресурсов и оптимизировать энергопотребление серверных систем.

Несмотря на значительные успехи, развитие искусственного интеллекта сопровождается рядом проблем. Одной из основных является необходимость обработки огромных объемов данных, что требует значительных вычислительных ресурсов.

Также важной проблемой является обеспечение надежности и безопасности интеллектуальных систем. Алгоритмы искусственного интеллекта могут допускать ошибки или принимать решения, которые трудно объяснить с точки зрения традиционных методов программирования.

Тем не менее перспективы развития искусственного интеллекта остаются весьма значительными. Ожидается, что в ближайшие годы технологии ИИ будут активно внедряться в различные области, включая промышленность, медицину, образование и транспорт.

Таким образом, искусственный интеллект становится одним из ключевых факторов развития современной вычислительной техники и программного обеспечения.

Искусственный интеллект играет важную роль в развитии современных информационных технологий. Использование методов машинного обучения, нейронных сетей и интеллектуального анализа данных позволяет создавать эффективные программные и аппаратные системы, способные решать сложные задачи обработки информации.

Внедрение технологий искусственного интеллекта способствует повышению эффективности вычислительных систем, автоматизации процессов разработки программного обеспечения и улучшению защиты информационных ресурсов. В дальнейшем развитие искусственного интеллекта будет продолжать оказывать значительное влияние на развитие цифровой экономики и общества.

Список использованной литературы:

1. Осипов Г. С. Методы искусственного интеллекта. - М.: Физматлит, 2011. - 295 с.
2. Дударев К. С., Ерофеев О. Н., Иванов Н. А., Вертешев А. С. Искусственный интеллект в сфере кибербезопасности // Международный журнал прикладных наук и технологий «INTEGRAL». - 2024. - №1. - С. 3–8. (iacj.ru)
3. Шоахмедова Н., Дилмуродов Ж. Искусственный интеллект и его возможности // Академические исследования в современной науке. - 2025. - №32. - С. 40–45. (inlibrary.uz)

*Усербаева М.М.,
Казахский университет международных отношений и
мировых языков имени Абылай хана,
г. Алматы, Казахстан*

ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФОРМИРОВАНИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Цифровая трансформация образования существенно изменила подходы к обучению иностранным языкам. В последние годы особую популярность приобрели технологии искусственного интеллекта, способные генерировать тексты, анализировать информацию, адаптировать учебные материалы и обеспечивать персонализированную обратную связь. В образовательной среде активно используются такие инструменты, как ChatGPT, Grammarly, DeepL и другие интеллектуальные системы [1].

Одной из ключевых задач современного высшего образования является развитие критического мышления студентов. Согласно определению Р. Пола и Л. Элдер, критическое мышление представляет собой интеллектуальный процесс анализа, оценки и интерпретации информации с целью формирования обоснованных выводов [2]. В условиях стремительного роста объемов информации и распространения цифровых технологий развитие данной компетенции становится особенно актуальным.

Использование искусственного интеллекта в обучении английскому языку может как способствовать развитию критического мышления, так и создавать определенные риски. Поэтому возникает необходимость комплексного изучения влияния ИИ на образовательный процесс.

Критическое мышление рассматривается как способность человека анализировать информацию, выявлять логические ошибки, оценивать достоверность источников и принимать аргументированные решения [3]. При изучении английского языка данная компетенция проявляется через:

- анализ текстов и медиаматериалов;
- интерпретацию информации;
- формулирование аргументов на иностранном языке;
- участие в дискуссиях;
- оценку различных точек зрения.

По мнению Д. Халперн, развитие критического мышления требует активного вовлечения обучающихся в процесс решения проблемных задач и самостоятельного поиска информации [4]. Современные технологии искусственного интеллекта способны создавать условия для реализации таких задач.

Ниже рассмотрим преимущества использования искусственного интеллекта:

1. Доступ к разнообразным информационным ресурсам

Инструменты ИИ позволяют студентам получать доступ к огромному количеству аутентичных материалов на английском языке. Благодаря этому обучающиеся могут анализировать различные точки зрения по одной проблеме и сравнивать аргументы авторов [5].

2. Персонализация обучения

Современные интеллектуальные системы способны учитывать уровень языковой подготовки студентов и адаптировать задания в соответствии с их образовательными потребностями. Такой подход способствует более эффективному развитию аналитических навыков и самостоятельности [6].

3. Развитие навыков аргументации

Генеративные модели могут использоваться как виртуальные собеседники в ходе обсуждения спорных вопросов. В процессе взаимодействия студенты учатся формулировать аргументы, анализировать контраргументы и защищать собственную позицию на английском языке.

Одним из преимуществ ИИ является возможность мгновенного анализа ошибок в письменной речи. Получая рекомендации по улучшению текста, студенты учатся самостоятельно выявлять недостатки и совершенствовать языковые навыки [7].

4. Повышение мотивации

Интерактивность образовательных платформ и возможность общения с интеллектуальными помощниками повышают интерес студентов к изучению английского языка. Более высокая вовлеченность положительно влияет на качество усвоения материала.

Также необходимо рассмотреть риски использования искусственного интеллекта:

1. Снижение самостоятельности мышления

Наиболее серьезным риском является формирование зависимости от готовых ответов. Студенты могут использовать результаты работы ИИ без критической оценки полученной информации, что негативно влияет на развитие аналитических способностей [8].

2. Недостоверность информации

Несмотря на высокий уровень развития современных языковых моделей, они способны генерировать фактические ошибки или неточные сведения. Без навыков проверки источников студенты рискуют использовать недостоверную информацию в учебной деятельности.

3. Академическая недобросовестность

Использование ИИ для написания эссе, выполнения домашних заданий и подготовки проектов может привести к снижению качества самостоятельной работы студентов и нарушению принципов академической честности [9].

4. Ослабление навыков анализа текста

Автоматический перевод и генерация готовых текстов могут снижать необходимость глубокого анализа содержания материалов. В результате студенты начинают уделять меньше внимания смысловой обработке информации.

5. Ограничение творческого потенциала

Чрезмерное использование ИИ может привести к шаблонности мышления и снижению способности студентов предлагать оригинальные идеи и нестандартные решения.

В качестве примера рассмотрим некоторые практические задания по развитию критического мышления, которые можно использовать на занятиях. Разработанные задания основаны на концепциях критического мышления П. Фасионе, Р. Пола и Л. Элдер, а также современных исследованиях применения искусственного интеллекта в образовании [2; 3; 6; 8]

Задание 1. Проверка достоверности информации

Студентам предлагается запросить у ИИ информацию по теме «The Impact of Social Media on Education».

Необходимо:

1. Найти три утверждения, предложенные ИИ.
2. Проверить их достоверность с помощью научных источников.
3. Подготовить отчет на английском языке.

Цель: развитие навыков оценки информации и проверки фактов.

Задание 2. Анализ аргументов

Запросить у ИИ эссе на тему:

«Should Artificial Intelligence Replace Traditional Teachers»

После получения текста студенты должны:

- выделить основные аргументы;
- определить сильные и слабые стороны аргументации;
- предложить собственные контраргументы.

Цель: развитие аналитического мышления и навыков аргументации.

Задание 3. Дебаты с ИИ

Студент выбирает спорную тему:

«Online Education Is Better Than Traditional Education».

ИИ представляет позицию «за», студент - позицию «против». После дискуссии студент готовит письменное заключение с анализом аргументов обеих сторон.

Цель: формирование навыков критической оценки различных точек зрения.

Задание 4. Выявление ошибок

Преподаватель предлагает текст, созданный ИИ, содержащий фактические и логические ошибки.

Задача студентов:

- найти ошибки;
- объяснить причины их возникновения;
- предложить корректные варианты.

Цель: развитие критического отношения к цифровому контенту.

Задание 5. Сравнительный анализ ответов ИИ и научных источников

Студентам предлагается задать искусственному интеллекту вопрос по изучаемой теме, например: “How does climate change affect global migration?”.

После получения ответа необходимо:

- найти не менее двух научных источников по данной проблеме;
- сравнить информацию, представленную ИИ, с данными научных публикаций;
- выявить совпадения, различия и возможные неточности;
- подготовить аналитический комментарий на английском языке.

Цель задания: развитие навыков сравнительного анализа, оценки достоверности информации и академической грамотности.

Задание 6. Определение предвзятости (Bias Detection)

Студентам предлагается запросить у ИИ информацию по спорному социальному вопросу, например: “Advantages and disadvantages of remote work”.

Необходимо:

- определить, представлены ли различные точки зрения;
- выявить возможную предвзятость в аргументации;
- предложить способы сделать ответ более объективным.

Цель задания: развитие навыков выявления предубеждений и объективной оценки информации.

Задание 7. Формулирование эффективных запросов (Prompt Engineering for Critical Thinking)

Студентам предлагается получить ответ ИИ на один и тот же вопрос, используя различные формулировки запросов.

Например:

- 1.Explain the benefits of online education.
- 2.Discuss both advantages and disadvantages of online education.
- 3.Provide evidence-based arguments for and against online education.

После этого необходимо:

- сравнить полученные ответы;

- определить, какой запрос способствует более глубокому анализу проблемы;
- объяснить влияние формулировки вопроса на качество ответа.

Цель задания: развитие навыков постановки вопросов и критической оценки полученной информации.

Задание 8. Рецензирование текста, созданного ИИ

Студенты получают эссе, подготовленное искусственным интеллектом.

Необходимо:

- оценить структуру текста;
- проверить логичность аргументации;
- выявить слабые места;
- предложить рекомендации по улучшению.

Критерии оценки:

- ясность тезиса;
- качество аргументов;
- наличие доказательств;
- логическая последовательность.

Цель задания: развитие навыков экспертной оценки и академического письма.

Задание 9. Создание собственного аргументированного ответа

После получения ответа ИИ на заданную тему студент должен:

- определить основную идею ответа;
- согласиться или не согласиться с ней;
- написать собственный ответ объемом 200–250 слов;
- использовать не менее трех аргументов и двух академических источников.

Цель задания: развитие самостоятельности мышления и аргументированной письменной речи.

Задание 10. Оценка надежности источников, предложенных ИИ

Если ИИ предлагает ссылки или упоминает исследования, студенты должны:

- определить тип источника (научная статья, блог, новостной сайт и др.);
- проверить наличие автора и даты публикации;
- оценить авторитетность источника;
- распределить источники по уровням надежности.

Цель задания: формирование навыков информационной и медиаграмотности.

Для эффективного использования искусственного интеллекта в обучении английскому языку рекомендуется:

- использовать ИИ как инструмент поддержки, а не замены обучения;
- включать задания на анализ и оценку информации;
- развивать навыки медиаграмотности;
- поощрять самостоятельную проверку данных;
- использовать проблемно-ориентированное обучение.

Таким образом искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для совершенствования процесса изучения английского языка и развития критического мышления студентов. Он обеспечивает доступ к разнообразным образовательным ресурсам, способствует персонализации обучения и развитию навыков аргументации. Вместе с тем чрезмерная зависимость от технологий, риск распространения недостоверной информации и снижение самостоятельности мышления требуют взвешенного подхода к внедрению ИИ в образовательную практику. Эффективное сочетание возможностей искусственного интеллекта и педагогического сопровождения позволит обеспечить формирование у студентов как языковых компетенций, так и навыков критического мышления.

Список использованной литературы:

1. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence. – London: UCL Institute of Education Press, 2018. – 256 p.

2. Paul R., Elder L. Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life. – New York: Pearson Education, 2020. – 352 p.
3. Facione P. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. – Insight Assessment, 2020. – 28 p.
4. Halpern D. Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking. – New York: Psychology Press, 2014. – 624 p.
5. Warschauer M. Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide. – Cambridge: MIT Press, 2004. – 274 p.
6. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 244 p.
7. Beatty K. Teaching and Researching Computer-Assisted Language Learning. – London: Routledge, 2013. – 336 p.
8. Selwyn N. Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. – Cambridge: Polity Press, 2019. – 192 p.
9. Cotton D., Cotton P., Shipway J. Chatting and cheating? Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT // Innovations in Education and Teaching International. – 2024. – Vol. 61. – No. 2. – P. 228–239.

Феклистова О.И.,
воспитатель, педагог-исследователь
КГУ «Малоубинская средняя школа» ОО
по Глубоковскому району УО ВКО, мини-центр «Ручеёк»
с. Малоубинка, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ИИ-ГЕНЕРАЦИИ В РАЗВИТИИ ЗНАКОВО- СИМВОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА» (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)

Современное дошкольное образование находится на стыке традиционных психолого-педагогических подходов и новых цифровых возможностей. Актуальность темы определяется необходимостью формирования у детей «компетенций будущего» - критического и креативного мышления, умения моделировать и переводить абстрактные понятия в понятные визуальные образы. В последние годы применение нейросетевой генерации и интерактивной визуализации становится востребованным ресурсом создания персонализированной образовательной среды (Шункеева и др., 2022; Дмитриев и др., 2024). Такие технологии приближают деятельность дошкольников к практике научного моделирования, пробуждая у них любознательность и креативность, а также позволяют переводить абстрактные идеи в наглядные образы.

Цель исследования - обосновать и продемонстрировать эффективность использования адаптивных ИИ-генерируемых визуальных инструментов при организации образовательной среды, направленной на развитие ключевых компетенций дошкольников. Для достижения этой цели поставлены задачи: раскрыть сущность адаптивного подхода к использованию ИИ-инструментов педагогом, описать методику и этапы внедрения визуальных ИИ-карт и интерактивных сторителлинговых станций в образовательный процесс, проанализировать влияние внедренной технологии на связную речь, логику и инициативность детей, а также сформулировать методические рекомендации для педагогов-новаторов по экологичному использованию ИИ в дошкольном образовании.

При разработке методики учитывались современные психологические концепции образного мышления и компетентностный подход в образовании, предполагающие интеграцию цифровых технологий в образовательную среду. Авторская методика заключалась в построении единого адаптивного пространства занятия, основанного на

принципах сохранения единой художественно-тематической атмосферы, мгновенной смены учебных контекстов в ответ на интересы детей и учёта индивидуальных особенностей каждой возрастной группы. Особое внимание уделялось сторителлингу: активно использовались компьютерные и бумажные иллюстрации, созданные с помощью ИИ-генератора, которые становились отправной точкой для сюжетного повествования. Подобный подход пробуждает у детей творческую мотивацию и эмоциональную вовлеченность (Шункеева и др., 2022).

На практике адаптивная визуализация реализуется через инициативу педагога, организацию сюжетной линии и применение ИИ-инструментов. Одним из проектов мини-центра стал «Живая сказка: от ИИ к детскому творчеству». Во входной образовательной станции «В гостях у сказки «Заюшкина избушка» работа в разновозрастной группе была организована по схеме станционно-ротационного занятия. Для младших детей подготовлены раскраски с простыми сюжетами, созданные нейросетью; дети озвучивали картинки в парах, придумывая диалоги героев. Средняя группа формировала мнемотаблицы и логические цепочки: воспитатель задавал вопросы «Что было сначала, что потом? Почему Лиса растаяла, а избушка осталась?» - и дети обсуждали последовательность событий, опираясь на визуальные образы. Для старших детей был подготовлен «сюжетный мозаикин»: изображения выкладывались в другом порядке, и дети сразу рассказывали по ним историю, демонстрируя понимание связи элементов. В результате каждый ребенок увидел отражение своей собственной истории в визуальном ряду, а воспитатель мог оценить расширение словарного запаса, точность прилагательных и сложность построения предложений.

Другой пример - проектный сторителлинг «Приключения сломанного чайника» в младшей группе. Когда в группе сломался игрушечный чайник, дети с любопытством восприняли эту ситуацию. С помощью ИИ-генератора педагог создал пошаговые карточки-раскадровки с иллюстрациями: дети поочередно рассказывали и дополняли сюжет, соотнося свои идеи с образами на карточках. Старшие воспитанники затем строили по этим карточкам сложные схемы-описания произошедшего (развивая экологическое мышление и идеи устойчивого быта), а младшие дети иллюстрировали историю собственными рисунками. В процессе проекта каждый ребенок активно участвовал в создании сказочной истории, что усиливало их вовлеченность и творческую активность.

Применение адаптивной ИИ-визуализации существенно обогащает образовательный процесс. Во-первых, технология обеспечивает гибкую адаптацию материала под интересы и уровень детей на каждом этапе: воспитатель отслеживает запросы и затруднения (например, увлечения детей или трудности с логикой повествования) и оперативно модифицирует контент в реальном времени. Во-вторых, генерация цифровых образов позволяет создавать уникальный визуальный ряд: в разных ситуациях дети могут получить условные наглядные наброски или детально проработанные фоны, адаптированные к возрастным особенностям. В-третьих, технология стимулирует интерактивную деятельность: дети не просто пассивно смотрят на картинки, они обсуждают сюжет, перетасовывают карточки, конструируют реальные модели по цифровым схемам. Наконец, педагоги фиксируют продуктивную активность, когда ребенок переносит цифровой образ в осязаемый мир: рисует сюжет по мотивам генерации, лепит композицию из пластилина или строит модель дома по цифровым чертежам.

Практический опыт показал, что внедрение данной технологии повышает качество связной речи и инициативность высказываний детей: малыши учатся использовать точные и образные прилагательные, строить более развернутые рассказы, включать абстрактные метафоры. Также отмечается развитие коммуникативных и совместных навыков (soft skills): совместное создание истории учит детей слушать друг друга, договариваться и формулировать свои мысли. Кроме того, адаптивная среда предоставляет воспитателю возможность быстро реагировать на запросы разновозрастной группы и создавать дифференцированные материалы буквально на ходу. Важно подчеркнуть, что

искусственный интеллект здесь - лишь инструмент, дополняющий работу педагога, но не заменяющий его; живое общение и интерпретация образов по-прежнему остаются на воспитателе (Каюмова и Садыкова, 2025).

Таким образом, описанный опыт подтверждает новизну и эффективность предложенного подхода. Использование адаптивных цифровых визуализаций и нейросетевых сторителлинговых технологий представляет собой перспективное направление развития дошкольного образования, решающее актуальные задачи формирования знаково-символического мышления у детей. Концептуальность методики обеспечивается единством авторской идеи, проявляющейся во всех разделах работы - от обоснования до выводов. Представленные материалы опираются на современные исследования (Шункеева и др., 2022; Айтжанова и др., 2025) и могут быть использованы в качестве методической основы для педагогов-новаторов.

Список использованной литературы:

1. Шункеева С.А. К вопросу научно-методического обеспечения создания цифрового анимационного контента для детей раннего возраста на материалах казахского фольклора / Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика». - 2022. - № 3. - С. 175-182.
2. Шункеева С.А., Абишева С., Жетписбаева М.А. К вопросу научно-методического обеспечения создания цифрового анимационного контента для детей раннего возраста на материалах казахского фольклора / Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика». - 2022. № 3. - С. 182-190.
3. Айтжанова Э.Н., Ызақбаева С.А., Киякбаева У.К. Цифровая культура и нейропедагогика: интегрированные подходы в профессиональной подготовке воспитателей дошкольных организаций / Известия Абайского университета. Серия «Педагогические науки». - 2025. № 4. - С. 50-60.
4. Дмитриев Ю.А., Зверева О.Л., Кротова Т.В., Калинина Т.В. и др. Цифровые технологии в современном дошкольном образовании: монография / Москва: МПГУ, 2024. - 248 с.
5. Каюмова А.Р., Садыкова Г.В. Искусственный интеллект в речевом развитии детей / Российские социогуманитарные исследования. - 2025. Т. 17, № 3. - С. 170 -191.

Фунтова А.В.,
КТУ «Средняя школа № 36» ОО
по городу Усть-Каменогорску УО ВКО
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК СРЕДСТВА ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

В условиях стремительной цифровой трансформации общества система образования сталкивается с необходимостью внедрения инновационных технологий, способных обеспечить повышение качества обучения и удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей обучающихся. Одним из наиболее перспективных направлений развития образовательных технологий является использование искусственного интеллекта (ИИ), который активно интегрируется в различные сферы человеческой деятельности.

Современные системы искусственного интеллекта позволяют автоматизировать процессы обработки информации, анализа данных и принятия решений. Особое место среди них занимает генеративный искусственный интеллект, способный создавать тексты, изображения, презентации, тестовые задания и другие образовательные материалы. Благодаря этим возможностям ИИ становится эффективным инструментом поддержки учебного процесса и персонализации обучения.

Персонализация обучения предполагает учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, включая уровень подготовки, темп усвоения материала, образовательные потребности и интересы. Традиционные методы организации учебного процесса не всегда позволяют в полной мере реализовать индивидуальный подход из-за ограниченности времени и ресурсов преподавателя. В этих условиях искусственный интеллект способен выступать в качестве дополнительного инструмента сопровождения образовательной деятельности.

Одним из основных преимуществ использования генеративного искусственного интеллекта является возможность создания персонализированного учебного контента. Современные интеллектуальные системы способны адаптировать учебные материалы к уровню знаний обучающегося, формировать индивидуальные задания различной сложности и предоставлять рекомендации по дальнейшему изучению дисциплины. Это способствует повышению эффективности усвоения учебного материала и развитию самостоятельности учащихся.

Важным направлением применения искусственного интеллекта является организация обратной связи. Традиционно учитель затрачивает значительное количество времени на проверку работ и консультирование обучающихся. Интеллектуальные системы способны оперативно анализировать ответы учащихся, выявлять типичные ошибки и предоставлять рекомендации по их устранению. Такой подход способствует своевременной коррекции знаний и повышению качества образовательного процесса.

Значительные перспективы открываются при использовании чат-ботов и виртуальных ассистентов в образовательной среде. Они могут выполнять функции консультантов, помогать учащимся ориентироваться в учебных материалах, отвечать на типовые вопросы и сопровождать выполнение учебных заданий. Благодаря круглосуточной доступности подобных систем обучающиеся получают возможность обращаться за помощью в удобное для них время.

Использование искусственного интеллекта способствует развитию адаптивного обучения. На основе анализа результатов учебной деятельности интеллектуальные системы способны определять уровень освоения учебного материала и автоматически корректировать содержание образовательной программы. В результате формируется индивидуальная образовательная траектория, обеспечивающая более эффективное достижение образовательных целей.

Вместе с тем внедрение технологий искусственного интеллекта сопровождается рядом проблем и ограничений. Одной из наиболее актуальных является необходимость обеспечения достоверности генерируемой информации. Несмотря на высокий уровень развития современных интеллектуальных систем, существует вероятность появления фактических ошибок, что требует обязательного контроля со стороны учителя.

Не менее важной проблемой является соблюдение принципов академической честности. Использование генеративного искусственного интеллекта может способствовать снижению самостоятельности обучающихся при выполнении учебных заданий. В связи с этим образовательным организациям необходимо разрабатывать механизмы регулирования использования интеллектуальных технологий и формировать у учащихся ответственное отношение к их применению.

Отдельного внимания заслуживают вопросы защиты персональных данных. Интеллектуальные образовательные платформы обрабатывают значительные объемы информации о пользователях, что требует соблюдения требований информационной безопасности и конфиденциальности данных. Решение данной задачи предполагает совершенствование нормативно-правовой базы и внедрение современных средств защиты информации.

Эффективность использования искусственного интеллекта во многом зависит от уровня цифровой компетентности педагогов. Современный учитель должен обладать знаниями о принципах функционирования интеллектуальных систем, понимать

возможности и ограничения их применения, а также уметь интегрировать данные технологии в образовательный процесс. Поэтому важным направлением развития системы образования становится организация программ повышения квалификации педагогических кадров в области цифровых технологий и искусственного интеллекта.

Практика показывает, что использование генеративного искусственного интеллекта позволяет существенно повысить качество подготовки учебно-методических материалов. Преподаватели могут применять интеллектуальные системы для разработки тестовых заданий, подготовки презентаций, создания кейсов и учебных сценариев. Это способствует сокращению временных затрат на подготовку к занятиям и позволяет уделять больше внимания педагогическому взаимодействию с обучающимися.

Кроме того, искусственный интеллект может использоваться для анализа образовательных данных. Сбор и обработка информации о результатах обучения позволяют выявлять факторы, влияющие на академическую успеваемость, прогнозировать возможные трудности и принимать своевременные управленческие решения. Аналитические возможности интеллектуальных систем открывают новые перспективы для совершенствования образовательного процесса.

Одним из перспективных направлений внедрения искусственного интеллекта является его использование при обучении биологии. Данная дисциплина включает значительный объем теоретического материала, требующего визуализации, анализа биологических процессов и развития исследовательских навыков обучающихся.

Например, при изучении темы «Строение и функции клетки» учитель может использовать генеративный искусственный интеллект для создания адаптированных учебных материалов различного уровня сложности. Обучающиеся получают возможность задавать интеллектуальному помощнику вопросы о строении органоидов клетки, их функциях и взаимосвязях. Искусственный интеллект способен формировать краткие пояснения, сравнительные таблицы и тестовые задания для самопроверки.

При изучении раздела «Генетика» технологии искусственного интеллекта могут применяться для моделирования решения генетических задач. Система помогает учащимся пошагово анализировать условия задачи, определять тип наследования признаков и объяснять последовательность решения. При этом роль учителя заключается в контроле правильности полученных результатов и формировании критического отношения к информации, предоставляемой цифровыми инструментами.

Особый интерес представляет использование искусственного интеллекта при организации проектной и исследовательской деятельности. Например, в рамках проекта «Влияние экологических факторов на состояние окружающей среды» учащиеся могут использовать интеллектуальные сервисы для поиска научной информации, обработки результатов наблюдений, построения графиков и подготовки презентаций. Такой подход способствует развитию навыков анализа данных, критического мышления и цифровой грамотности.

Практический опыт показывает, что применение генеративного искусственного интеллекта на уроках биологии способствует повышению познавательной активности обучающихся, улучшению качества усвоения учебного материала и формированию исследовательских компетенций. Вместе с тем эффективность использования данных технологий достигается только при грамотном педагогическом сопровождении и соблюдении принципов академической добросовестности.

Таким образом, генеративный искусственный интеллект становится важным инструментом модернизации современного образования. Его использование способствует реализации принципов персонализированного обучения, повышению качества обратной связи, развитию адаптивных образовательных технологий и совершенствованию профессиональной деятельности педагогов. Вместе с тем успешное внедрение искусственного интеллекта требует решения вопросов академической честности,

информационной безопасности и повышения цифровой грамотности участников образовательного процесса.

В перспективе технологии искусственного интеллекта будут играть все более значимую роль в системе образования, обеспечивая новые возможности для индивидуализации обучения и повышения эффективности образовательной деятельности. Рациональное использование интеллектуальных технологий позволит создать гибкую и современную образовательную среду, ориентированную на потребности обучающихся и требования цифрового общества.

Список использованной литературы:

1. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании. – М.: ИИО РАО, 2021. – 312 с.
2. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2020. – 272 с.
3. Блинов В.И., Сергеев И.С., Есенина Е.Ю. Цифровая трансформация образования: вызовы и перспективы. – М.: Дело, 2022. – 208 с.
4. Luckin R. Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. – London: UCL Institute of Education Press, 2018. – 184 p.
5. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 52 p.
6. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO Publishing, 2023. – 64 p.

2-БӨЛІМ СЕКЦИЯ 2

БОЛАШАҚТЫҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІ ЖӘНЕ ЕҢБЕК НАРЫҒЫНЫҢ ӨЗГЕРУІ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО И ТРАНСФОРМАЦИЯ РЫНКА ТРУДА

*Алейникова Е.В.,
учитель химии и биологии, педагог-эксперт
КГУ «Первомайская средняя школа»
ОО по району Алтай УО ВКО
п.Прибрежный, Казахстан*

ОТ ОПЫТА К КОМПЕТЕНТНОСТИ: МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ - ПРАКТИКА УСТОЙЧИВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО

Вопросы формирования функциональной грамотности занимают особое место в образовательной политике Республики Казахстан [1]. Современная школа должна не только обеспечивать усвоение знаний, но и формировать способность использовать их для решения учебных, жизненных и профессиональных задач. Наблюдения за учебной деятельностью обучающихся показывают, что многие из них успешно находят готовую информацию, однако испытывают затруднения при ее анализе, интерпретации и практическом применении. Особую сложность вызывают задания, требующие самостоятельного поиска решения, переноса знаний в новую ситуацию, формулирования выводов и оценки полученных результатов. В связи с этим возрастает необходимость поиска таких педагогических подходов, которые позволяют не только обеспечить усвоение учебного материала, но и сформировать способность использовать знания для решения реальных жизненных задач. В своей педагогической практике я неоднократно сталкивалась с ситуацией, когда обучающиеся успешно воспроизводили изученный материал, но испытывали затруднения при выполнении практико-ориентированных заданий, требующих анализа информации, принятия решений и применения знаний в новой ситуации. Особенно заметно это проявлялось при выполнении контекстных заданий и исследовательских работ. Поиск путей решения данной проблемы привел к разработке методики «От опыта к компетентности: формирование функциональной грамотности на уроках химии и биологии», которая постепенно складывалась в процессе преподавания химии и биологии и была направлена на развитие функциональной грамотности через активную познавательную деятельность обучающихся.

В основу методики положены идеи компетентностного, деятельностного и исследовательского подходов к обучению. При разработке системы работы учитывались положения таксономии образовательных целей Андерсона и Кратвола [2], модели глубины знаний Н. Уэбба [3], SOLO-таксономии Дж. Биггса [4], а также современные подходы к организации дифференцированного обучения и формативного оценивания [6].

В условиях малочисленных классов особенно важно создавать такие образовательные ситуации, которые позволяют каждому обучающемуся активно включаться в процесс обучения, самостоятельно искать решения и видеть практическую значимость изучаемого материала. Методика строится на принципе постепенного перехода от жизненного опыта обучающегося к осознанному применению знаний в различных ситуациях.

В основе методики лежит следующая последовательность действий: Жизненный опыт → Проблемная ситуация → Исследование → Практическое применение знаний → Рефлексия → Создание продукта → Компетентность.



Рисунок 1 - Модель формирования функциональной грамотности обучающихся

Представленная модель отражает логику организации учебной деятельности, при которой обучающийся проходит путь от осмысления собственного опыта к формированию способности применять знания для решения практических задач. На каждом этапе используются инструменты формативного оценивания, дифференциации и исследовательского обучения. Важную роль играют контекстные задания, основанные на реальных жизненных ситуациях, близких и понятных детям.

Практическая реализация осуществляется через систему заданий трех уровней.

Уровень А - задания направлены на воспроизведение и понимание учебного материала [2;3].

Уровень В - предусматривают применение знаний в знакомых и измененных ситуациях, решение практических и контекстных задач [4].

Уровень С - ориентированы на исследовательскую деятельность, решение проблемных ситуаций, разработку проектов и создание образовательного продукта [2;4].

Таблица 1- Соответствие уровней методики образовательным результатам

Уровень	Деятельность обучающегося	Уровни познавательной деятельности	Результат
А	Воспроизводит, объясняет	Запоминание, понимание	Базовые знания
В	Применяет, анализирует	Применение, анализ	Функциональная грамотность
С	Исследует, оценивает, создает	Оценивание, создание	Компетентность

Принципы реализации методики. Методика основывается на ряде принципов, которые определяют организацию образовательного процесса и выбор педагогических средств.

Принцип связи обучения с жизненным опытом обучающихся. Новые знания осваиваются через ситуации, понятные и значимые для ребенка. Это позволяет повысить мотивацию к обучению и показать практическую ценность изучаемого материала.

Принцип практической направленности. Каждая тема рассматривается через возможность ее применения в реальной жизни. Обучающиеся решают контекстные задачи, анализируют жизненные ситуации и разрабатывают собственные решения [1].

Принцип постепенного усложнения деятельности. Переход от уровня А к уровням В

и С обеспечивает последовательное развитие познавательных умений и самостоятельности обучающихся.

Принцип исследовательской активности. Важное место занимают наблюдения, мини-исследования, анализ информации и проектная деятельность.

Принцип рефлексии. Обучающиеся оценивают результаты своей работы, выявляют затруднения и определяют пути дальнейшего развития [6].

Реализация данных принципов позволяет создавать условия для формирования функциональной грамотности независимо от уровня подготовки обучающихся.

Современные цифровые инструменты позволяют расширить возможности организации учебной деятельности. В рамках методики используются образовательные платформы, виртуальные лаборатории, интерактивные модели, цифровые сервисы для визуализации данных и отдельные инструменты искусственного интеллекта. Технологии искусственного интеллекта применяются для генерации проблемных ситуаций и контекстных заданий (ChatGPT, Gemini), визуализации химических и биологических процессов (3D-модели), анализа данных и интерпретации результатов, персонализации образовательного процесса, а также развития навыков критической оценки информации [5].

Например, при изучении темы «Качество воды и здоровье человека» обучающиеся с помощью ИИ генерируют гипотезы о возможных причинах ухудшения качества воды в регионе, затем проводят мини-исследование (анализ доступных данных, наблюдения), а на завершающем этапе используют ИИ для оформления результатов в виде буклета или презентации с рекомендациями для населения. При этом искусственный интеллект рассматривается не как источник готовых ответов, а как средство поиска информации, генерации идей и организации исследовательской деятельности. Особое внимание уделяется формированию навыков критической оценки получаемой информации и соблюдению принципов академической честности.

Апробация методики осуществляется в КГУ «Первомайская средняя школа» на уроках химии и биологии в 7–11 классах в период 2024–2026 годов. В ходе работы обучающиеся не только изучают учебный материал, но и исследуют реальные ситуации, проводят наблюдения, анализируют информацию из различных источников, разрабатывают рекомендации и представляют результаты своей деятельности.

Таблица 2 - Динамика результатов апробации методики (%)

Показатель	2024	2025	2026
Выполнение контекстных заданий	55,6	66,7	79,3
Решение практико-ориентированных задач	50,0	66,7	82,8
Познавательная активность	61,1	71,4	86,2
Выполнение заданий высокого уровня (С)	27,8	42,9	62,1
Результативность обучения:			
- качество знаний по химии	88,9	71,4	89,7
- качество знаний по биологии	61,1	81,0	93,1
- степень обученности по химии	68,9	57,7	67,3
- степень обученности по биологии	55,1	62,1	73,2

Полученные результаты свидетельствуют о положительной динамике по всем исследуемым показателям, что подтверждает эффективность перехода от традиционного усвоения знаний к компетентностному обучению [4; 5].

Работа в сельской малокомплектной школе имеет свои особенности, которые оказывают влияние на организацию образовательного процесса. С одной стороны, небольшая наполняемость классов позволяет обеспечить индивидуальный подход к каждому обучающемуся, оперативно отслеживать его образовательные достижения и выстраивать дифференцированную работу. С другой стороны, ограниченность материально-технических ресурсов требует поиска дополнительных возможностей для организации практической и исследовательской деятельности. В этих условиях особое

значение приобретают цифровые образовательные ресурсы, виртуальные лаборатории и использование объектов ближайшего окружения в качестве источников исследовательских задач. Представленная методика может рассматриваться как устойчивая образовательная практика, поскольку она основана на местных ресурсах и контексте, не требует значительных материальных затрат, адаптируется к изменяющимся условиям, обеспечивает долгосрочные образовательные результаты, способствует развитию компетенций будущего, востребованных в XXI веке. Методика способствует формированию ответственного отношения к окружающей среде, рациональному использованию ресурсов и осознанному принятию решений, что соответствует принципам устойчивого образования и устойчивого развития.

Рассмотрим пример реализации методики при изучении темы «Качество воды и здоровье человека». На этапе актуализации жизненного опыта обучающимся предлагается проблемный вопрос: «Почему вода из разных источников отличается по вкусу, прозрачности и качеству?».

На уровне А обучающиеся изучают основные показатели качества воды, знакомятся с понятием жесткости воды и ее влиянием на здоровье человека.

На уровне В - анализируют информацию о составе воды различных источников, сравнивают результаты наблюдений и делают выводы о возможных причинах различий.

На уровне С обучающиеся разрабатывают рекомендации по безопасному использованию питьевой воды, создают памятки для населения или готовят мини-проект по исследованию качества воды в своем населенном пункте с использованием ИИ-инструментов для обработки данных и оформления результатов.

Подобная организация учебной деятельности позволяет не только изучать предметное содержание, но и формировать навыки анализа информации, принятия решений и применения знаний в реальных жизненных ситуациях. Реализация методики способствует развитию компетенций, которые сегодня рассматриваются как ключевые компетенции будущего: критического мышления, умения работать с информацией, способности к самообучению, коммуникации и решению комплексных практических задач.

Таблица 3- Возможности методики и образовательные результаты

Компонент методики	Формируемые умения
Контекстные задания	Применение знаний в практических ситуациях [1; 3]
Исследовательская деятельность	Анализ информации, формулирование выводов
Проектная деятельность	Планирование, принятие решений, ответственность
Рефлексия	Самооценка и саморегуляция [6]
Цифровые ресурсы	Цифровая грамотность [5]
Работа с ИИ	Критическая оценка информации
Представление результатов	Коммуникативные навыки и аргументация

Педагогические наблюдения и анализ результатов обучения позволяют отметить положительную динамику в развитии функциональной грамотности обучающихся. В процессе работы обучающиеся стали увереннее использовать знания при решении практических задач, активнее участвовать в обсуждении проблемных вопросов, проявлять большую самостоятельность при выполнении исследовательских заданий. Отмечается повышение интереса к изучению предметов естественно-научного цикла, улучшение качества выполнения контекстных заданий и рост способности аргументированно представлять собственную точку зрения. Особенно важно, что обучающиеся начинают видеть связь между изучаемым материалом и реальными жизненными ситуациями. Практика показывает, что современные обучающиеся лучше усваивают материал тогда, когда видят его связь с собственной жизнью. Именно поэтому отправной точкой обучения становится не готовое знание, а жизненный опыт ребенка, который постепенно преобразуется в умение анализировать, принимать решения и действовать в новых ситуациях.

Опыт применения методики «От опыта к компетентности: формирование функциональной грамотности на уроках химии и биологии» показывает, что формирование функциональной грамотности наиболее успешно происходит в условиях активной познавательной деятельности обучающихся. Практико-ориентированные задания, исследовательская работа, использование цифровых ресурсов и обращение к реальным жизненным ситуациям позволяют сделать обучение более осмысленным и значимым для обучающихся [1-6]. Перспективы дальнейшего развития методики связаны с расширением использования технологий искусственного интеллекта, совершенствованием системы оценивания функциональной грамотности и распространением успешного педагогического опыта в образовательной практике.

Список использованной литературы:

1. Государственный общеобязательный стандарт среднего образования Республики Казахстан. – Астана, 2022.
2. Anderson L.W., Krathwohl D.R. A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. – New York: Longman, 2001.
3. Webb N.L. Depth of Knowledge Levels for Four Content Areas. – Wisconsin Center for Education Research, 2002.
4. Biggs J., Collis K. Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy. – New York: Academic Press, 1982.
5. Mishra P., Koehler M. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge // Teachers College Record. – 2006.
- 6.

¹Зейнолла Д.К., ²Шарипханова А.С.,

1. С. Аманжолов ат.ШҚУ 2-курс магистранты

2. Ғылыми жетекші – б.ғ.к.

Өскемен қ., Қазақстан

БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖОБАЛЫҚ ҚЫЗМЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ҚОЛДАНУ ЖОЛДАРЫ

Қазіргі жаһандану жағдайында білім беру жүйесінің алдында тұрған негізгі міндеттердің бірі – оқушылардың ғылыми ойлауын, функционалдық сауаттылығын, шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін дамыту. Бұл міндеттерді жүзеге асыру үшін оқу үдерісін дәстүрлі ақпарат беруге негізделген модельден оқушының белсенді танымдық әрекетіне бағытталған инновациялық оқыту технологияларына көшіру қажеттілігі туындап отыр. Осындай заманауи педагогикалық бағыттардың бірі – STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) технологиясы.

STEM білім беру тәсілі оқу пәндерін жеке-жеке оқытудан гөрі, оларды өзара кіріктіре отырып, нақты өмірлік мәселелерді кешенді түрде шешуге бағытталған. Бұл тәсіл оқушыларға тек теориялық білім беріп қана қоймай, сол білімді практикада қолдану, модельдеу, зерттеу және инженерлік шешімдер ұсыну дағдыларын қалыптастырады. STEM технологиясының негізгі ерекшелігі – оқушының дайын білімді қабылдаушы емес, оны іздену, зерттеу және құрастыру арқылы меңгеретін белсенді субъект ретінде қалыптасуы.

Биология пәні табиғат құбылыстарын, тірі ағзалардың құрылымы мен қызметін, экологиялық жүйелердің заңдылықтарын зерттейтін ғылым ретінде STEM технологиясын тиімді қолдануға мүмкіндік беретін негізгі пәндердің бірі болып табылады. Биологияны оқыту барысында оқушылар бақылау жүргізу, тәжірибе жасау, деректерді талдау және ғылыми қорытынды шығару арқылы зерттеушілік әрекетке қатысады. Сондықтан бұл пәнде STEM негізінде жобалық қызметті ұйымдастыру оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруда маңызды рөл атқарады.

Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде жаңартылған мазмұнды енгізу барысында оқушылардың жобалық және зерттеушілік дағдыларын дамытуға ерекше көңіл

бөлінуде. Бұл өз кезегінде STEM технологиясын оқу үдерісіне енгізудің өзектілігін арттырады. Себебі STEM тәсілі оқушылардың пәндік білімін өмірмен байланыстыруға, олардың аналитикалық және сыни ойлау қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

STEM технологиялары білім беру процесін тек теориялық мазмұнмен шектемей, оқушылардың инженерлік, технологиялық, ғылыми-ізденушілік ойлауын дамытуға ықпал етеді. Бұл тәсіл оқушыларды дербес жұмыс істеуге, командада ынтымақтаса әрекет етуге, жобаны жоспарлауға, прототип жасауға, нәтижелерді бағалауға баулиды. Сонымен қатар, жобалық қызметтің негізінде ұйымдастырылған оқу үдерісі оқушылардың жауапкершілік сезімін, шығармашылық еркіндігін, зерттеу дағдыларын қалыптастырады. STEM негізінде ұйымдастырылған жобалар оқушылардың оқу мотивациясын арттырып, білімді игеруді мағыналы әрі қызықты етеді.

STEM тәсілін қолдана отырып жобалық қызметті ұйымдастыру әдістемесі – оқушылардың пәндік білімін, құзыреттілігін және ғылыми көзқарасын дамытуға бағытталған оқыту моделі. Бұл модель оқушыны білім алушыдан белсенді әрекет етушіге айналдырады. Әдістеме құрылымында жобаларды жоспарлау, материалдар мен құралдарды қолдану, нәтижелерді бағалау және рефлексия кезеңдері қамтылады. STEM-педагогика оқушылардың шығармашылық және зерттеушілік әлеуетін ашуға, олардың функционалдық сауаттылығын дамытуға және болашақта ғылым мен технология саласында табысты болуына негіз қалайды.

Биологияны оқытуда STEM технологиясын оқушылардың жобалық қызметін ұйымдастыруда қолданудың теориялық негіздерін қарастыру және оны сабақ үдерісінде жүзеге асырудың тиімді әдістемелік жолдарын анықтау, оқушылардың танымдық белсенділігін арттыруға, зерттеушілік дағдыларын дамытуға және пәнге деген қызығушылығын күшейтуге оң әсер ететіндігімен айқындалады.

STEM технологиясы биологияны оқытуда оқушылардың теориялық білімін практикамен ұштастыруға, зерттеушілік әрекетін дамытуға және нақты өмірлік мәселелерді шешуге бағытталған тиімді педагогикалық тәсіл болып табылады. STEM білім беру мазмұнында ғылым, технология, инженерия және математика пәндері өзара кіріктіріліп, біртұтас оқу-танымдық жүйе ретінде қарастырылады.

Биология сабағында STEM тәсілін қолдану оқушылардың тек дайын ақпаратты меңгеруімен шектелмей, олардың бақылау, эксперимент жасау, модель құру, деректерді өңдеу және қорытынды жасау сияқты дағдыларын қалыптастырады. Бұл өз кезегінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын арттырады.

STEM негізіндегі оқытуда жобалық қызмет ерекше орын алады, себебі ол оқушыларды нақты проблеманы зерттеуге, шешім ұсынуға және нәтижені практикада тексеруге бағыттайды.

STEM жобалық қызметті ұйымдастыру бірнеше кезеңнен тұрады:

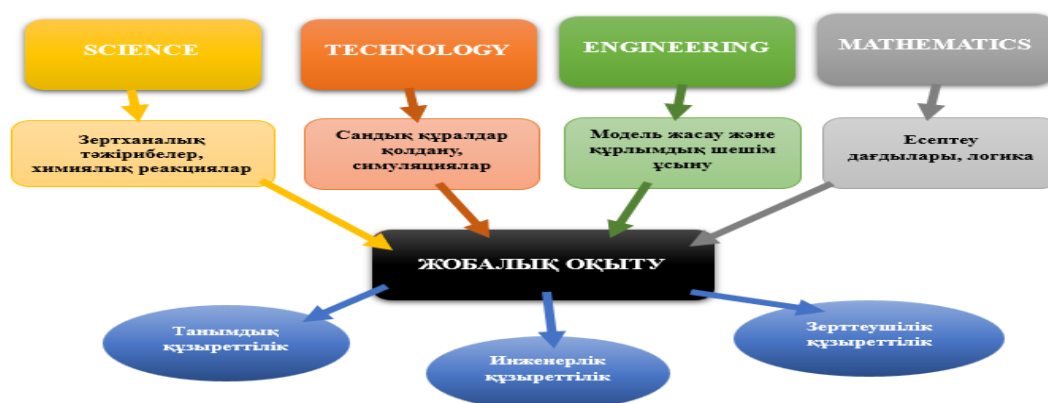
1. Мәселені анықтау
2. Гипотеза құру
3. Зерттеу жоспарын жасау
4. Деректер жинау (тәжірибе, бақылау)
5. Математикалық өңдеу және талдау
6. Модель немесе шешім құрастыру
7. Қорытынды және презентация

Бұл кезеңдер оқушылардың зерттеушілік мәдениетін қалыптастырып, ғылыми ойлау дағдыларын дамытады.

Биология сабақтарында STEM жобаларды ұйымдастырудың әдістемесіне қойылатын талаптар: нақты өмірлік мәселеге негізделуі; пәнаралық байланыс болуы; зерттеу элементтерінің қамтылуы; өлшенетін нәтижелердің болуы; шығармашылық шешім ұсыну. Бұл жерде мұғалімнің рөлі: бағыттаушы; кеңесші; зерттеу процесін ұйымдастырушы; бағалау критерийін әзірлеуші болып табылады.

Алайда оны тиімді бейімдеп енгізу үшін әдістемелік базаны жетілдіру, материалдық жабдықтауды нығайту және мұғалімдердің STEM-бағыттағы кәсіби дамуын жүйелеу қажет.

STEM тәсілі – заманауи білім берудің концептуалдық моделі ретінде мектеп оқушыларының пәндік білімдерін біріктіре отырып, олардың болашақ кәсіби бағытын, шығармашылық әлеуетін және ғылыми зерттеушілік қабілеттерін дамытуға бағытталған. Бұл тәсіл әсіресе биология жалпы жараталастану пәндерін оқытуда оқушылардың ғылыми дүниетанымын кеңейту, өмірмен байланысты практикалық біліммен қамтамасыз ету, зерттеушілік дағдыларын қалыптастыру, инженерлік және технологиялық ойлауға бейімдеу бағытында аса маңызды (сурет 1).



Сурет 1 – STEM тәсілінің құрылымдық-интеграциялық моделі

Жобалық оқыту – оқушылардың білімді өз бетімен меңгеріп, оны қолдана отырып, өзекті мәселені шешуге ұмтылуын көздейтін әдіс. Бұл әдісте оқушы оқу процесінің белсенді қатысушысы, мақсатты әрекет етуші, идея ұсынушы және оны жүзеге асырушы рөлін атқарады. Жоба барысында оқушылар нақты проблемаға тап болып, оны шешу жолдарын іздейді, ақпарат жинайды, дереккөздермен жұмыс істейді, тәжірибе жүргізеді, мәліметтерді өңдеп, шешім қабылдайды және нәтижесін ұсынады.

STEM жобаларының мысалдар қарастырсақ: Жоба: «Экожүйе моделі»

Мақсаты: экожүйедегі тепе-теңдікті түсіндіру және модельдеу.

Жұмыс түрі: топтық жоба

Құралдар: аквариум, өсімдіктер, ұсақ жәндіктер, топырақ

Жоба кезеңдері: қоректік тізбек құру; өндіруші, тұтынушы, ыдыратушыларды анықтау; экожүйе моделін құрастыру; өзгерістерді бақылау.

Оқушылар экожүйедегі бір компоненттің өзгеруі бүкіл жүйеге әсер ететінін тәжірибе арқылы түсінеді.

Жоба: «Адам денсаулығы және физикалық белсенділік»

Бұл жоба биология пәні аясында адамның физиологиялық көрсеткіштерін зерттеуге негізделеді және STEM технологиясының барлық компоненттерін кешенді түрде қамтиды. Жобаның негізгі мақсаты – физикалық белсенділіктің адам ағзасының жүрек-қан тамыр және тыныс алу жүйелеріне әсерін анықтау, алынған деректерді талдау және математикалық модельдеу арқылы қорытынды жасау.

Science (Ғылым)

Жобаның биологиялық негізі – адам ағзасының физиологиялық процестері. Оқушылар жүрек соғу жиілігі, тыныс алу жиілігі, қан айналымы сияқты өмірлік маңызды көрсеткіштерді зерттейді. Физикалық жүктеме кезінде ағзада болатын өзгерістер (оттегінің көп қажет етілуі, жүрек жұмысының жиілеуі) ғылыми тұрғыдан түсіндіріледі. Бұл кезеңде оқушылар биологиялық заңдылықтарды бақылау және тәжірибе арқылы меңгереді.

Technology (Технология)

Жобаны орындау барысында оқушылар цифрлық және қарапайым өлшеу құралдарын пайдаланады. Мысалы:

- секундомер (жүрек соғу жиілігін өлшеу үшін);
- фитнес-қосымшалар (қадам санау, белсенділік деңгейін бақылау);
- график құруға арналған компьютерлік бағдарламалар (Excel, Google Sheets).

Бұл технологиялар деректерді дәл жинауға және нәтижелерді визуализациялауға мүмкіндік береді.

Engineering (Инженерия)

Инженерлік компонент жобада деректерді жүйелеу және модель құрастыру арқылы көрініс табады. Оқушылар:

- тәжірибе жоспарын құрастырады;
- өлшеу алгоритмін жасайды;
- жүрек соғу жиілігінің өзгерісін көрсететін модель немесе графикалық схема дайындайды;
- физикалық белсенділікті бақылау жүйесін (күнделікті режим кестесі) жобалайды.

Мысалы, оқушылар «денсаулық мониторингі кестесін» құрастырып, күнделікті физикалық белсенділік пен физиологиялық көрсеткіштердің байланысын модельдейді.

Mathematics (Математика)

Жобаның математикалық бөлігі деректерді өңдеу және талдауға негізделген. Оқушылар:

- орташа мәнді есептейді;
- пайыздық өзгерісті анықтайды;
- салыстырмалы талдау жүргізеді;
- графиктер мен диаграммалар құрады.

Мысалы.

1 кесте – Өртүрлі дене жүктемесі жағдайындағы жүрек соғу жиілігінің көрсеткіштері

Жағдай	Жүрек соғуы (рет/мин)
Тыныштық	72
Жеңіл жүктеме	95
Қарқынды жүктеме	120

Осы деректер негізінде оқушылар өзгеріс динамикасын график түрінде көрсетеді және математикалық қорытынды жасайды.

STEM интеграциясының нәтижесі

Бұл жобада STEM компоненттері бір-бірімен тығыз байланыста қолданылады:

- биология – зерттеу нысаны;
- технология – өлшеу және деректерді өңдеу құралы;
- инженерия – модельдеу және жүйе құрастыру;
- математика – талдау және есептеу негізі.

Осылайша оқушылар тек физиологиялық процестерді түсініп қана қоймай, оларды өлшеу, талдау және модельдеу арқылы кешенді ғылыми ойлау дағдыларын дамытады.

Жобаның нәтижесінде оқушыларда: зерттеушілік қабілет, деректермен жұмыс істеу дағдысы, сыни ойлау, ғылыми қорытынды жасау мәдениеті қалыптасады.

STEM технологиясы биологияны оқытуда жобалық қызметті ұйымдастырудың тиімді құралы болып табылады. Ол оқушылардың зерттеушілік мәдениетін дамытып, олардың функционалдық сауаттылығын арттырады және білімді өмірлік тәжірибемен байланыстырады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Білім беру мазмұнын жаңарту жағдайында STEM білім беру: әдістемелік ұсынымдар. – НЗМ ДББҰ, 2021.

2. Қаламқалиева А. STEM-білім беру әдістемесі. – Алматы: Ғылым, 2020.

1 Шаймарданова Қ. Биологияны оқытуда оқушылардың зерттеушілік және танымдық белсенділігін дамыту. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 175 б.

4 ҚР БҒМ. STEM білім беруді енгізудің әдістемелік ұсынымдары. – Астана, 2022.

5 Назарбаев Зияткерлік мектептері. STEM жобаларына қатысудың мотивацияға әсері: аналитикалық шолу. – Астана, 2022.

¹Қизатұллаева Л.Д., ²Шарипханова А.С.,

1. С. Аманжолов ат.ШҚУ 1-курс магистранты

2. Ғылыми жетекші – б.ғ.к.

Өскемен қ., Қазақстан

БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА STEM ТӘСІЛІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ

Қазіргі білім беру жүйесінің басты мақсаты – оқушылардың функционалдық сауаттылығын, шығармашылық ойлау қабілетін, зерттеушілік мәдениетін қалыптастыра отырып, оларды өмірлік жағдаяттарды ғылыми тұрғыдан шеше алатын тұлға ретінде тәрбиелеу болып табылатыны белгілі. Осы міндеттерді жүзеге асыруда STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) тәсілі ерекше маңызға ие. STEM білім беру тұжырымдамасы жаратылыстану ғылымдарын, технологияны, инженерияны және математиканы өзара кіріктіре оқыту арқылы білім алушылардың теориялық білімін тәжірибемен ұштастырып, олардың зерттеу және жобалау құзыреттілігін дамытуға бағытталған.

Биология пәні – STEM білім берудің негізгі компоненттерінің бірі. Себебі тірі табиғаттағы заңдылықтарды зерттеу барысында оқушылар бақылау жүргізеді, тәжірибе жасайды, мәліметтерді жинақтайды, талдайды, математикалық есептеулер орындайды және заманауи цифрлық технологияларды пайдаланады. Сондықтан биологияны STEM тәсілі негізінде оқыту оқушылардың шығармашылық және зерттеу белсенділігін дамытуда тиімді педагогикалық құрал болып табылады.

Биологияны оқытудағы STEM тәсілінің мәніне тоқтала кетсек, STEM тәсілі – пәнаралық кіріктіруге негізделген оқытудың заманауи технологиясы. Бұл тәсілде биологиялық білім физика, химия, математика, информатика және инженерлік жобалаумен өзара байланыста қарастырылады. Мұндай интеграция білімнің жүйелілігін қамтамасыз етіп, оқушылардың табиғат құбылыстарын кешенді тұрғыдан түсінуіне мүмкіндік беретіндігі педагогикалық зерттеулердің нәтижелерінен айқындалады.

Пәнаралық ықпалдастық оқушылардың алған білімдерін әртүрлі жағдаяттарда қолдануына, ғылыми ұғымдар арасындағы себеп-салдарлық байланыстарды анықтауына және зерттеу жұмыстары барысында шығармашылық шешімдер қабылдауына жағдай жасайды. Биология сабағында STEM элементтерін қолдану зертханалық жұмыстарды, инженерлік жобаларды, модельдеуді, цифрлық зерттеулерді және экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған тапсырмаларды ұйымдастыру арқылы жүзеге асырылады. Оны 1 – суреттегі биология мен химия пәндерінің байланысын көрсететін оқушы моделінен көруімізге болады.

STEM тәсілінің оқушылардың шығармашылық және зерттеу белсенділігін дамытудағы рөлі ерекше екендігін атап өткіміз келеді. STEM технологиясы оқушының дайын ақпаратты қабылдауымен шектелмей, білімді өздігінен іздену арқылы меңгеруіне мүмкіндік береді. Оқушылар ғылыми болжам жасап, тәжірибе жүргізіп, нәтижелерін талдайды және қорытынды шығарады. Мұндай оқу әрекеті олардың сыни ойлауын, зерттеушілік дағдыларын, шығармашылық қабілеттерін және ғылыми дүниетанымын қалыптастырады.



Сурет 1 - Биология мен химия пәндерінің байланысын көрсететін оқушы моделі

Биология пәнінде STEM тәсілін пайдалану барысында оқушылар:

- табиғи құбылыстарды ғылыми әдістер арқылы зерттейді;
- тәжірибелерді жоспарлап, жүргізеді;
- цифрлық құрылғылар мен ақпараттық технологияларды қолданады;
- алынған мәліметтерді математикалық өңдейді;
- инженерлік жобалар әзірлейді;
- экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған практикалық ұсыныстар жасайды.

Осындай жұмыстардың нәтижесінде білім алушылардың пәнге қызығушылығы артып, олардың зерттеушілік мәдениеті мен шығармашылық әлеуеті дамиды.

Биологияны оқытуда STEM тәсілін жүзеге асырудың педагогикалық шарттары

STEM технологиясын тиімді қолдану мұғалімнен жоғары кәсіби даярлықты талап етеді. Биология пәні мұғалімі:

- STEM білім беру тұжырымдамасының теориялық негіздерін меңгеруі;
- жаратылыстану пәндері арасындағы кіріктірілген байланыстарды ұйымдастыра білуі;
- зерттеушілік және жобалық оқыту әдістерін тиімді қолдануы;
- цифрлық білім беру ресурстарын пайдалана алуы;
- оқушылардың ғылыми-зерттеу қызметін ұйымдастырудың әдістемесін меңгеруі;
- пәнаралық жобалар әзірлеу тәжірибесіне ие болуы қажет.

Мұндай талаптар білім беру мазмұнын жаңартуға, оқыту сапасын арттыруға және білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға мүмкіндік береді.

STEM тәсіліндегі пәнаралық байланыстардың мазмұныда маңызды болып табылады. Яғни, биологияны STEM негізінде оқыту барысында мазмұндық байланыстар бірнеше деңгейде жүзеге асырылады.

Фактілік деңгейде биологиялық құбылыстар химиялық реакциялармен, физикалық заңдылықтармен және математикалық есептеулермен түсіндіріледі. Мысалы, фотосинтез процесін зерттеу кезінде химиялық реакция теңдеулері, жарық энергиясының физикалық табиғаты және өнімділікті математикалық есептеу қатар қолданылады.

Концептуалдық деңгейде «жүйе», «энергия», «зат айналымы», «эволюция», «экожүйе», «ақпарат» сияқты жалпы ғылыми ұғымдар әртүрлі пәндердің өзара байланысында қарастырылады.

Теориялық деңгейде оқушылар жалпы ғылыми заңдылықтарды кешенді түрде меңгеріп, олардың практикалық қолданылуын түсінеді. Мұндай ықпалдастық ғылыми дүниетанымның қалыптасуына ықпал етеді.

Биология сабақтарында STEM тәсілінің қызметтерінде айрықша деп білеміз.

Биологияны оқытудағы STEM тәсілі бірнеше маңызды педагогикалық қызмет атқарады.

Білімдік қызметі. Биологиялық білімді басқа ғылымдармен байланыстыра отырып, білімнің жүйелілігін қамтамасыз етеді және ғылыми ұғымдарды терең меңгеруге мүмкіндік береді.

Дамытушылық қызметі. Оқушылардың логикалық, сыни және шығармашылық ойлауын, зерттеу жүргізу, ақпаратты талдау және проблемаларды шешу қабілеттерін дамытады.

Тәрбиелік қызметі. Табиғатқа жауапкершілікпен қарауды, экологиялық мәдениетті, ғылыми этиканы және ұжымдық жұмыс дағдыларын қалыптастырады.

Практикалық қызметі. Оқушылардың алған білімдерін өмірде қолдануына, ғылыми жобалар әзірлеуіне және нақты мәселелерді шешуге бағыттайды.

Конструктивтік қызметі. Мұғалімнің оқыту мазмұнын жаңғыртуына, заманауи педагогикалық технологияларды енгізуіне және сабақ құрылымын жетілдіруіне мүмкіндік береді.

Биологияны оқыту үрдісінде STEM тәсілін жоспарлау ерекшеліктеріне тақтала кетсек, биология пәнінде STEM технологиясын тиімді енгізу алдын ала ғылыми-әдістемелік жоспарлауды талап етеді. Мұғалімнің жұмысы бірнеше кезеңнен тұрады:

1. Оқу бағдарламаларын, STEM білім беру тұжырымдамасын және ғылыми-әдістемелік әдебиеттерді талдау.

2. Пәнаралық байланыстарды ескере отырып ұзақ мерзімді және қысқа мерзімді жоспарларды әзірлеу.

3. Зертханалық жұмыстарды, жобалық тапсырмаларды және инженерлік модельдеу элементтерін сабаққа енгізу.

4. Цифрлық зертханалар, сенсорлар, виртуалды модельдер және білім беру платформаларын пайдалану.

5. Оқушылардың зерттеу нәтижелерін бағалау критерийлерін әзірлеу және олардың шығармашылық жетістіктерін сараптау.

Жоспарлау барысында биология, химия, физика, математика және информатика пәндері мұғалімдерінің өзара ынтымақтастығы маңызды орын алады. Бұл STEM жобаларының сапасын арттырып, оқу процесінің тиімділігін қамтамасыз етеді.

Зерттеу нәтижесін қорытындылай келе, қазіргі білім беру жағдайында биологияны STEM тәсілі негізінде жаратылыстану ғылымдарымен кіріктіре оқыту – оқушылардың шығармашылық және зерттеу белсенділігін арттырудың тиімді жолдарының бірі екендігі белгілі болды. Бұл тәсіл білімді пәнаралық ықпалдастық негізінде меңгеруге, ғылыми-зерттеу жұмыстарын ұйымдастыруға, инновациялық технологияларды пайдалануға және оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға мүмкіндік беретіндігі анықталды.

Оқыту үдерісі биология, химия, физика, математика, информатика және инженерлік технологиялар арасындағы өзара байланысқа негізделген күрделі әдістемелік жүйе болып табылады. Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру және биологиялық ұғымдарды терең меңгерту мақсатында мұғалім оқытудың инновациялық әдістері мен STEM технологияларын тиімді қолдануы қажеттігі айқындалды.

Біздің зерттеу нәтижелері көрсеткендей, биологияны STEM тәсілі негізінде оқыту оқушылардың ғылыми дүниетанымын қалыптастырумен қатар, олардың шығармашылық және зерттеушілік қабілеттерін дамытуға елеулі ықпал етеді. Осыған байланысты биология

пәнінің мазмұнын 7-сыныптан бастап жаратылыстану ғылымдарымен кіріктіре ұйымдастыру оқушылардың теориялық білімдерін тәжірибемен ұштастыруға, ғылыми зерттеу дағдыларын қалыптастыруға және функционалдық сауаттылығын дамытуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар оқу бағдарламасының мазмұны мен құрылымы биологиялық заңдылықтарды басқа ғылымдардың мазмұнымен сабақтастыра отырып ашуға бағытталуы тиіс.

Зерттеу барысында 9-сынып оқушыларына арналған биология пәнін STEM тәсілі негізінде оқыту тиімділігі тәжірибелік-эксперименттік жұмыстар арқылы анықталды. Эксперименттік және бақылау топтарының оқу жетістіктерін салыстыру нәтижесінде эксперименттік топ оқушыларының биологиялық ұғымдарды ғылыми тұрғыдан талдау, тәжірибелік тапсырмаларды орындау, зерттеу жобаларын әзірлеу және пәнаралық білімдерді кешенді қолдану деңгейінің едәуір жоғарылағаны байқалды. Сонымен қатар олардың академиялық үлгерімі, шығармашылық белсенділігі және зерттеушілік құзыреттілігі бақылау тобына қарағанда айтарлықтай артқаны анықталды.

Эксперимент нәтижелері биологияны оқытуда STEM тәсілін жүйелі қолданудың тиімділігін дәлелдеп, зерттеу болжамының дұрыстығын растады. Бұл тәсіл оқушылардың пәндік білім сапасын арттырып қана қоймай, олардың сыни ойлауын, зерттеу мәдениетін, шығармашылық әлеуетін және ХХІ ғасыр дағдыларын қалыптастырудың тиімді педагогикалық құралы екендігі мен өмірлік мәселелерді шешуге қажетті құзыреттіліктері дамитынын көрсетті.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Білім беру мазмұнын жаңарту жағдайында STEM білім беру: әдістемелік ұсынымдар. – НЗМ ДББҰ, 2021.
2. Қаламқалиева А. STEM-білім беру әдістемесі. – Алматы: Ғылым, 2020.
- 2 Шаймарданова Қ. Биологияны оқытуда оқушылардың зерттеушілік және танымдық белсенділігін дамыту. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – 175 б.
- 4 ҚР БҒМ. STEM білім беруді енгізудің әдістемелік ұсынымдары. – Астана, 2022.
- 5 Назарбаев Зияткерлік мектептері. STEM жобаларына қатысудың мотивацияға әсері: аналитикалық шолу. – Астана, 2022.

¹Маметова Ж.А., ²Ташкенбаева С.Ж.,

І.С.Аманжолов атындағы ШҚУ

І курс магистранты

2. Ғылыми жетекші: физика және технологиялар

кафедрасы п.ғ.к., қауым. профессоры,

С.Аманжолов атындағы ШҚУ,

Өскемен қ., Қазақстан

ГРАФИКАЛЫҚ ДИЗАЙН БАҒДАРЛАМАЛАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ СЫНИ ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ

Әлемдік білім беру кеңістігінде оқушылардың шығармашылық, сыни ойлау, коммуникативтік және цифрлық құзыреттіліктерін дамыту негізгі басымдықтардың біріне айналып отыр.

Бүгінгі таңда білім беру мазмұны оқушылардың тек теориялық білімді меңгеруіне ғана емес, алған білімдерін күнделікті өмірде қолдануына, күрделі мәселелерді шешуіне және жаңа идеялар ұсынуына бағытталуда. Бұл міндеттерді жүзеге асыруда функционалдық сауаттылықты дамыту ерекше маңызға ие. Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымының (OECD) зерттеулерінде функционалдық сауаттылық тұлғаның өзгермелі өмір жағдайларында білімін тиімді қолдана алу қабілеті ретінде қарастырылады [1]. Сонымен қатар PISA халықаралық зерттеулерінде шығармашылық ойлау мен

проблемаларды шешу дағдылары қазіргі білім беру нәтижелерінің маңызды көрсеткіштері ретінде бағаланады [2].

Қазақстан Республикасында да білім беру жүйесін жаңғыртуға бағытталған стратегиялық құжаттарда оқушылардың шығармашылық әлеуетін, цифрлық құзыреттілігін және сыни ойлау қабілеттерін дамыту міндеттері айқын көрсетілген. Қазақстан Республикасының орта білім беру мазмұнын жаңарту тұжырымдамасында білім алушылардың зерттеушілік, жобалық және шығармашылық қызметін жетілдіру қажеттілігі атап өтіледі [3]. Бұл міндеттерді іске асыруда көркем еңбек пәнінің мүмкіндіктері ерекше.

Графикалық дизайн қазіргі заманғы визуалды коммуникацияның негізгі құралдарының бірі болып табылады. Ол ақпаратты көрнекі түрде жеткізуге, күрделі мәліметтерді түсінікті форматта ұсынуға және шығармашылық идеяларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Canva, Adobe Express, Figma, Adobe Photoshop, CorelDRAW сияқты графикалық дизайн бағдарламалары оқушылардың цифрлық сауаттылығын арттырумен қатар, олардың визуалды мәдениетін, шығармашылық қабілеттерін және аналитикалық ойлауын дамытуға ықпал етеді.

Ғылыми зерттеулер графикалық дизайн технологияларының оқушылардың шығармашылық ойлауын дамытудағы тиімділігін дәлелдейді. Дизайндық тапсырмаларды орындау барысында білім алушылар мәселені анықтайды, ақпаратты талдайды, бірнеше шешім нұсқаларын ұсынады, олардың ішінен тиімдісін таңдайды және өз жұмыстарын бағалайды. Мұндай әрекеттер шығармашылық және сыни ойлау үдерістерінің табиғи түрде дамуына жағдай жасайды [4]. Сонымен қатар дизайндық жобалар оқушылардың өзіндік пікір қалыптастыруына, дәлелді шешім қабылдауына және өз идеяларын визуалды түрде ұсынуына мүмкіндік береді.

Шығармашылық ойлау қазіргі педагогикада жаңа идеялар мен өнімдер жасауға бағытталған интеллектуалдық әрекет ретінде қарастырылса, сыни ойлау ақпаратты талдау, салыстыру, бағалау және негізделген қорытынды жасау қабілеті ретінде түсіндіріледі [5]. Көркем еңбек пәні аясында графикалық дизайн бағдарламаларын жүйелі қолданудың ғылыми-әдістемелік негіздерін анықтау қажеттілігі сақталуда. Бұл зерттеу мәселесінің өзектілігін айқындайды.

Осыған байланысты мақаланың мақсаты – графикалық дизайн бағдарламаларын көркем еңбек пәнінде қолдану арқылы оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамытудың педагогикалық мүмкіндіктерін теориялық тұрғыдан негіздеу және олардың білім беру үдерісіндегі тиімділігін айқындау.

Әдебиеттерге шолу.

Қазіргі білім беру жүйесінде шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамыту мәселесі әлемдік педагогика ғылымындағы маңызды зерттеу бағыттарының бірі болып табылады. Ғылыми әдебиеттерді талдау көрсеткендей, аталған дағдылар білім алушылардың функционалдық сауаттылығын, зерттеушілік мәдениетін және өмірлік мәселелерді шешу құзыреттілігін қалыптастырудың негізгі факторлары ретінде қарастырылады.

Шығармашылық ойлау феноменін алғаш ғылыми тұрғыдан зерттеген ғалымдардың бірі Дж. Гилфорд болып табылады. Ол шығармашылықты дивергентті ойлау үдерісімен байланыстырып, шығармашылық қабілеттің негізгі көрсеткіштері ретінде ойлау икемділігін, түпнұсқалығын, идеялардың көптүрлілігін және мәселені әртүрлі қырынан қарастыру қабілетін атап көрсеткен [6]. Ғалымның пікірінше, шығармашылық ойлау білім алушылардың жаңа жағдайларға бейімделуіне және стандартты емес шешімдер қабылдауына мүмкіндік береді.

Э. Торранс шығармашылық ойлауды дамыту теориясын одан әрі жетілдіріп, тұлғаның шығармашылық белсенділігі мәселені анықтау, болжам жасау, идеяларды тексеру және нәтижені бағалау сияқты әрекеттер арқылы қалыптасатынын дәлелдеді [7]. Торранс жасаған шығармашылық ойлауды бағалау тестілері қазіргі уақытта әлемнің көптеген

елдерінде қолданылады және оқушылардың шығармашылық әлеуетін анықтаудың сенімді құралдарының бірі ретінде танылған.

Соңғы жылдары шығармашылық ойлауды дамыту мәселесі дизайндық ойлау тұжырымдамасымен тығыз байланыста қарастырылуда. Т. Браун дизайндық ойлауды адамның қажеттіліктерін, технологиялық мүмкіндіктерді және шығармашылық идеяларды үйлестіруге бағытталған инновациялық тәсіл ретінде сипаттайды [8]. Ғалым дизайндық ойлау арқылы тұлға мәселені анықтап, оны шешудің бірнеше жолдарын қарастырып, тиімді шешім қабылдай алатынын көрсетеді.

Г. Амброуз бен П. Харрис графикалық дизайн үдерісін зерттей отырып, визуалды коммуникация құралдарының шығармашылық қабілеттерді дамытудағы маңызын атап көрсетеді [9]. Авторлардың пікірінше, дизайн жасау барысында білім алушылар ақпаратты талдап, оны қайта құрылымдайды, композициялық шешімдер қабылдайды және эстетикалық тұрғыдан бағалайды. Бұл әрекеттер шығармашылық және аналитикалық ойлаудың қатар дамуына ықпал етеді.

Сыни ойлау мәселелері Р. Пол мен Л. Элдердің еңбектерінде жан-жақты қарастырылған. Зерттеушілер сыни ойлауды ақпаратты саналы түрде талдау, дәлелдерді бағалау және логикалық қорытынды жасау қабілеті ретінде анықтайды [10]. Авторлардың пікірінше, сыни ойлау тұлғаның кез келген ақпаратқа талдау жасап, оның шынайылығын бағалауына мүмкіндік береді. Бұл қазіргі ақпараттық қоғам жағдайында аса маңызды құзыреттіліктердің бірі болып табылады.

Білім беру үдерісінде цифрлық технологияларды пайдалану мәселелері де көптеген ғылыми еңбектерде қарастырылған. UNESCO сарапшылары цифрлық технологиялар білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, олардың шығармашылық әлеуетін дамытуға мүмкіндік беретінін атап көрсетеді [11]. Әсіресе визуалды контент жасауға арналған цифрлық құралдар білім алушылардың ақпараттық және медиасауаттылық деңгейін арттыруға ықпал етеді.

М. Резниктің зерттеулерінде шығармашылықтың жобалық оқыту, ынтымақтастық және цифрлық орта жағдайында тиімді қалыптасатыны дәлелденген [12]. Ғалым шығармашылықты дамыту үшін оқушылардың өз жобаларын әзірлеуіне, эксперимент жасауына және өз идеяларын жүзеге асыруына мүмкіндік беру қажеттігін көрсетеді.

Функционалдық сауаттылық мәселесін зерттеген қазақстандық ғалымдар Р. Али, С. Досанова, К. Құламбаева, А. Садыкова және Т. Тәжібаев функционалдық сауаттылықты адам капиталының маңызды көрсеткіші ретінде қарастырады [13]. Зерттеушілердің пікірінше, қазіргі білім беру жүйесі оқушылардың алған білімдерін өмірлік жағдаяттарда қолдану қабілеттерін дамытуға бағытталуы тиіс.

Соңғы жылдары графикалық дизайн бағдарламаларын білім беру саласында қолдану бойынша зерттеулер саны артып келеді. Canva, Adobe Express, Figma және басқа цифрлық платформалар оқушылардың визуалды сауаттылығын, шығармашылық белсенділігін және цифрлық құзыреттілігін дамытуға ықпал ететін тиімді құралдар ретінде қарастырылуда. Бұл бағдарламалар оқушыларға мәтіндік және графикалық ақпараттарды біріктіру, визуалды коммуникация құралдарын пайдалану және өз идеяларын сандық форматта ұсыну мүмкіндігін береді.

Зерттеу материалдары мен әдістері

Зерттеу жұмысы көркем еңбек пәнінде графикалық дизайн бағдарламаларын қолдану арқылы оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамытудың ғылыми-әдістемелік негіздерін анықтауға бағытталды. Қазіргі білім беру кеңістігінде оқушылардың функционалдық сауаттылығын, цифрлық құзыреттілігін және шығармашылық әлеуетін дамыту өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Осыған байланысты графикалық дизайн бағдарламаларының педагогикалық мүмкіндіктерін ғылыми тұрғыдан талдау зерттеудің негізгі бағыты ретінде алынды.

Ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді талдау әдісі арқылы шығармашылық ойлау, сыни ойлау, функционалдық сауаттылық, визуалды сауаттылық, дизайндық ойлау және

цифрлық технологияларды білім беру жүйесінде пайдалану мәселелеріне арналған отандық және шетелдік ғылыми еңбектер қарастырылды.

Салыстырмалы талдау әдісі негізінде әртүрлі ғылыми көзқарастар мен тұжырымдамалар сараланып, графикалық дизайн бағдарламаларының оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау қабілеттеріне әсер ету ерекшеліктері анықталды.

Жүйелеу және жіктеу әдісі арқылы зерттеу тақырыбына қатысты ғылыми деректер топтастырылып, шығармашылық және сыни ойлау дағдыларының құрылымдық компоненттері анықталды.

Модельдеу әдісі негізінде көркем еңбек пәнінде графикалық дизайн бағдарламаларын қолдану арқылы оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамытуға бағытталған әдістемелік жұмыс жүйесі әзірленді.

Контент-талдау әдісі ғылыми мақалаларда, халықаралық ұйымдардың есептерінде және білім беру саласындағы нормативтік құжаттарда кездесетін негізгі ұғымдарды саралауға мүмкіндік берді. Нәтижесінде графикалық дизайн технологияларының оқушылардың ХХІ ғасыр дағдыларын қалыптастырудағы рөлі анықталды.

Нәтижелер мен талқылау.

Ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді талдау нәтижелері графикалық дизайн бағдарламаларының қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамытуға ықпал ететін тиімді цифрлық құралдардың бірі екендігін көрсетті. Зерттеу барысында алынған нәтижелер көркем еңбек пәнінің мазмұны мен графикалық дизайн технологияларының мүмкіндіктері арасында өзара тығыз байланыс бар екенін анықтады.

Зерттеу нәтижелері бойынша графикалық дизайн бағдарламаларын пайдалану оқушылардың шығармашылық ойлауының бірнеше құрамдас бөліктерінің дамуына ықпал етеді.

Біріншіден, дизайндық тапсырмаларды орындау барысында оқушылар жаңа идеяларды іздеуге және бірнеше шешім нұсқаларын ұсынуға мәжбүр болады. Мысалы, жарнамалық постер, логотип немесе инфографика әзірлеу кезінде білім алушы түстер үйлесімін, қаріп түрлерін, композициялық құрылымды және көркемдік шешімдерді өз бетінше тандайды. Бұл өз кезегінде дивергентті ойлауды дамытып, шығармашылық белсенділікті арттырады.

Екіншіден, графикалық дизайн құралдары оқушылардың визуалды ойлау қабілеттерін жетілдіреді. Визуалды ойлау ақпаратты графикалық бейнелер арқылы қабылдау, талдау және қайта өңдеу қабілетімен сипатталады. Заманауи қоғамда ақпараттың басым бөлігі визуалды түрде ұсынылатындықтан, бұл дағдының маңызы артып келеді. Canva, Figma немесе Adobe Express бағдарламаларында жұмыс жасау барысында оқушылар ақпаратты ықшамдап, оны көрнекі әрі түсінікті түрде ұсынуды үйренеді.

Үшіншіден, дизайндық жобаларды орындау оқушылардың шығармашылық дербестігін қалыптастырады. Әрбір дизайндық өнім бірегей шешімді талап ететіндіктен, оқушы өз көзқарасын білдіруге, жеке тәжірибесі мен қиялын пайдалануға мүмкіндік алады. Мұндай әрекеттер оқушылардың шығармашылық әлеуетін ашып, өзіндік идеяларды жүзеге асыруға жағдай жасайды.

Графикалық дизайн жобаларын әзірлеу барысында оқушылар алдымен ақпарат көздерін іріктейді, олардың сенімділігін бағалайды және қажетті мәліметтерді тандайды. Сонымен қатар дизайндық өнімді әзірлеу барысында оқушылар әртүрлі нұсқаларды салыстырады, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтайды.

Зерттеу барысында графикалық дизайн бағдарламаларын қолдану оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға да ықпал ететіні анықталды. Функционалдық сауаттылық білімді нақты өмірлік жағдайларда қолдану қабілетін білдіреді. Дизайндық тапсырмалар көбінесе өмірлік мәселелермен байланысты болғандықтан, оқушылар өз білімдерін практикалық жағдайда пайдалану тәжірибесін жинақтайды.

Зерттеу нәтижелері графикалық дизайн бағдарламаларының көркем еңбек пәніндегі жобалық оқыту технологиясымен тиімді үйлесетіндігін көрсетті. Жобалық жұмыс барысында оқушылар мәселені анықтайды, ақпарат жинайды, идея ұсынады, дизайндық өнім әзірлейді және нәтижені қорғайды. Мұндай әрекеттер шығармашылық, сыни ойлау, коммуникация және ынтымақтастық сияқты ХХІ ғасыр дағдыларының кешенді дамуын қамтамасыз етеді.

Жүргізілген теориялық талдау нәтижелері графикалық дизайн бағдарламаларының көркем еңбек пәнінде оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамытуға, визуалды және функционалдық сауаттылығын қалыптастыруға, сондай-ақ олардың цифрлық құзыреттіліктерін жетілдіруге мүмкіндік беретін тиімді педагогикалық құрал екендігін көрсетті.

Қорытынды

Зерттеу барысында жүргізілген ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді талдау графикалық дизайн бағдарламаларының шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамытуға елеулі ықпал ететінін көрсетті. Canva, Adobe Express, Figma, Photoshop және басқа да графикалық платформалар оқушылардың идеяларды визуалды түрде ұсынуына, ақпаратты өңдеуіне, шығармашылық шешімдер қабылдауына және дизайндық өнімдер жасауына жағдай жасайды. Мұндай жұмыстар барысында білім алушылардың визуалды сауаттылығы, ақпараттық мәдениеті және цифрлық құзыреттілігі қатар дамиды.

Зерттеу нәтижелері графикалық дизайн бағдарламаларын пайдалану оқушылардың шығармашылық ойлауының негізгі көрсеткіштері болып табылатын түпнұсқалық, икемділік, идеяларды түрлендіру және жаңа шешімдер ұсыну қабілеттерінің қалыптасуына ықпал ететіндігін анықтады.

Жалпы алғанда, графикалық дизайн бағдарламаларын көркем еңбек пәніне жүйелі енгізу оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау дағдыларын дамытуға, олардың функционалдық сауаттылығы мен цифрлық құзыреттілігін арттыруға ықпал етеді. Сондықтан графикалық дизайн технологияларын білім беру үдерісінде кеңінен пайдалану қазіргі заманғы білім берудің маңызды бағыттарының бірі болып табылады.

Болашақ зерттеулерде графикалық дизайн бағдарламаларын қолданудың эксперименттік тиімділігін анықтау, әртүрлі жас ерекшеліктеріндегі оқушылардың шығармашылық қабілеттеріне әсерін зерттеу және жасанды интеллект негізіндегі дизайн құралдарын көркем еңбек пәнінде пайдаланудың әдістемелік жүйесін әзірлеу перспективалы ғылыми бағыттар ретінде қарастырылуы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. OECD. Literacy Skills for the World of Tomorrow: Further Results from PISA 2000. – Paris: OECD Publishing, 2003. – 274 p.
2. OECD. Creative Thinking: PISA 2022 Assessment and Analytical Framework. – Paris: OECD Publishing, 2023. – 186 p.
3. Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысы. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. – Астана, 2023.
4. Brown T. Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society. – New York: Harper Business, 2009. – 264 p.
5. Facione P.A. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. – California Academic Press, 2020. – 30 p.
6. Guilford J.P. The Nature of Human Intelligence. – New York: McGraw-Hill, 1967.
7. Torrance E.P. Torrance Tests of Creative Thinking. – Lexington: Personnel Press, 1974.
8. Brown T. Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society. – New York: Harper Business, 2009.
9. Ambrose G., Harris P. Design Thinking. – Lausanne: AVA Publishing, 2010.
10. Paul R., Elder L. Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life. – Boston: Pearson Education, 2020.

11. UNESCO. Digital Learning and Transformation of Education. – Paris: UNESCO Publishing, 2023.
12. Resnick M. Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. – Cambridge: MIT Press, 2017.
13. Ali R., Dossanova S., Kulambayeva K., Sadykova A., Tazhibayev T. Functional Literacy in the Context of Human Capital Development // Universal Journal of Educational Research. – 2020. – Vol. 8(3). – P. 916–924.

¹*Машинова С.С., ²Сахариева С.С.,*

1. Магистрант ОП 7М01101 «Педагогика и психология»

*2. Научный руководитель: к.п.н., профессор ВКУ им. С. Аманжолова
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Современное образование Республики Казахстан ориентировано на подготовку личности, способной успешно функционировать в условиях стремительно меняющегося информационного пространства. Одной из приоритетных задач школы становится формирование функционально грамотного обучающегося, умеющего самостоятельно получать знания, анализировать информацию, принимать обоснованные решения и применять полученный опыт в различных жизненных ситуациях.

В этой связи особую значимость приобретает развитие критического мышления, которое рассматривается как важнейшая составляющая познавательной деятельности учащихся. Критически мыслящий ученик способен не только воспринимать информацию, но и оценивать её достоверность, устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать различные точки зрения и аргументированно отстаивать собственную позицию.

Необходимость формирования данных качеств определяется современными образовательными требованиями. Обновлённое содержание образования предполагает переход от передачи готовых знаний к организации активной познавательной деятельности обучающихся. Однако практика показывает, что традиционные методы обучения не всегда обеспечивают достаточные условия для развития аналитических и исследовательских навыков младших школьников. В результате возникает потребность в поиске эффективных педагогических технологий, позволяющих вовлечь учащихся в самостоятельный процесс познания.

Одним из перспективных направлений решения данной задачи является проектная деятельность. Её применение позволяет объединить теоретические знания и практический опыт, создаёт условия для исследовательской активности учащихся и способствует развитию навыков самостоятельного поиска информации. Работая над проектами, дети учатся ставить цели, планировать свою деятельность, анализировать полученные данные, делать выводы и представлять результаты собственной работы.

Особую ценность проектная деятельность приобретает в начальной школе, поскольку именно в младшем школьном возрасте закладываются основы учебной самостоятельности, познавательной инициативы и критического отношения к информации. Включение элементов проектного обучения в образовательный процесс способствует формированию у обучающихся навыков сотрудничества, ответственности и рефлексии, что соответствует современным требованиям к качеству образования.

Цель статьи заключается в раскрытии возможностей проектной деятельности как средства формирования критического мышления младших школьников, а также в обобщении практического опыта её применения в условиях современной начальной школы.

Одной из ключевых задач современного образования является формирование личности, способной самостоятельно ориентироваться в информационном пространстве, анализировать поступающую информацию и принимать обоснованные решения. В связи с

этим развитие критического мышления становится важным направлением образовательного процесса уже на уровне начального образования.

Проблема формирования критического мышления рассматривается в трудах отечественных и зарубежных исследователей. По мнению учёных, критическое мышление представляет собой сложный интеллектуальный процесс, включающий анализ, сравнение, интерпретацию, оценку информации и формулирование аргументированных выводов. Данный вид мышления позволяет обучающимся осознанно воспринимать получаемые знания, устанавливать причинно-следственные связи, выявлять закономерности и применять полученный опыт в новых ситуациях.

Актуальность развития критического мышления обусловлена особенностями современного информационного общества. Сегодня обучающиеся ежедневно сталкиваются с большим объёмом информации из различных источников. Поэтому важной задачей школы становится не только передача знаний, но и формирование навыков осознанного отбора, проверки и использования информации.

Особое значение работа по развитию критического мышления приобретает в младшем школьном возрасте. Именно в этот период активно формируются основные мыслительные операции, развивается способность к анализу и обобщению, закладываются основы самостоятельной учебной деятельности. Систематическая организация учебной деятельности, направленной на развитие критического мышления, способствует повышению познавательной активности учащихся и формированию устойчивой учебной мотивации.

В условиях обновлённого содержания образования Республики Казахстан особое внимание уделяется использованию активных методов обучения, ориентированных на развитие функциональной грамотности обучающихся. Одной из наиболее эффективных образовательных технологий, отвечающих данным требованиям, является проектная деятельность.

Проектная деятельность представляет собой специально организованный процесс решения практической или исследовательской задачи, предполагающий самостоятельную деятельность учащихся и получение конкретного результата. В ходе работы над проектом школьники приобретают опыт поиска и обработки информации, планирования собственной деятельности, принятия решений и представления полученных результатов.

Педагогический потенциал проектной деятельности заключается в том, что она создаёт благоприятные условия для формирования критического мышления. Выполняя проектные задания, обучающиеся анализируют различные источники информации, сравнивают факты, выявляют взаимосвязи между явлениями, оценивают достоверность полученных данных и делают собственные выводы. В результате учебная деятельность приобретает исследовательский характер, а учащиеся становятся активными участниками образовательного процесса.

Кроме того, проектная деятельность способствует развитию коммуникативных навыков и культуры сотрудничества. Работа в группах позволяет школьникам учиться аргументированно выражать свою точку зрения, учитывать мнение других участников и совместно принимать решения. Данные навыки являются важными составляющими критического мышления и востребованы в дальнейшей образовательной и социальной деятельности.

Следует отметить, что проектная деятельность соответствует базовым ценностям современного образования Республики Казахстан, среди которых особое место занимают сотрудничество, уважение, ответственность и стремление к саморазвитию. Именно поэтому её систематическое использование в начальной школе рассматривается как эффективный инструмент формирования личности, способной к самостоятельному познанию и осознанному принятию решений.

Таким образом, проектная деятельность выступает не только средством усвоения учебного материала, но и важным фактором развития критического мышления, функциональной грамотности и исследовательской культуры младших школьников.

Практика показывает, что наиболее эффективное развитие критического мышления происходит в условиях активного включения обучающихся в процесс самостоятельного поиска, анализа и применения информации. В связи с этим проектная деятельность занимает особое место в образовательном процессе начальной школы, позволяя реализовать принципы деятельностного подхода и обеспечить высокий уровень познавательной активности учащихся.

В ходе педагогической деятельности элементы проектного обучения систематически включались в учебный процесс и отражались в краткосрочных планах уроков. Организация работы строилась с учётом возрастных особенностей младших школьников и предполагала постепенное усложнение учебных задач.

Реализация проектной деятельности осуществлялась поэтапно. На начальном этапе учащимся предлагалась проблемная ситуация или вопрос, связанный с их жизненным опытом. Такой подход способствовал возникновению познавательного интереса и мотивировал детей к поиску решения поставленной задачи.

Следующим этапом являлось планирование деятельности. Совместно с учителем обучающиеся определяли цель проекта, обсуждали возможные способы её достижения, распределяли обязанности и составляли план работы. Особое внимание уделялось формированию у школьников навыков сотрудничества и ответственности за общий результат.

Основная работа над проектом включала поиск информации, её анализ и систематизацию, проведение наблюдений, выполнение практических заданий и создание итогового продукта. В зависимости от темы проекта результатами деятельности могли выступать постеры, презентации, макеты, тематические альбомы, исследовательские отчёты или творческие работы.

Завершающим этапом становилась защита проекта, в ходе которой учащиеся представляли результаты своей деятельности, отвечали на вопросы одноклассников и учителя, аргументировали собственную точку зрения и оценивали полученный результат. Важным компонентом являлась рефлексия, позволяющая осмыслить приобретённый опыт, определить возникшие трудности и наметить пути их преодоления.

В качестве примера можно привести реализацию мини-проекта на уроках обучения грамоте и основ финансовой грамотности по теме «Магазин». Учащимся предлагалось сравнить стоимость различных товаров, определить наиболее выгодный вариант покупки и объяснить свой выбор. Выполняя задание, дети анализировали информацию, сопоставляли данные, делали выводы и учились аргументированно отстаивать собственное мнение. Такая работа способствовала развитию навыков анализа, сравнения и логического обоснования принимаемых решений.

Эффективность проектной деятельности также была подтверждена в ходе реализации экологических и краеведческих проектов. Изучая особенности природы родного края, историю своего города и культурное наследие региона, обучающиеся не только расширяли кругозор, но и осваивали исследовательские методы работы с информацией. Выполнение подобных проектов способствовало формированию познавательной самостоятельности, развитию коммуникативных качеств и повышению интереса к учебной деятельности.

Анализ педагогической практики позволяет сделать вывод о положительном влиянии проектной деятельности на развитие критического мышления младших школьников. Систематическое использование проектных методов обучения способствует повышению активности учащихся на уроках, развитию умения задавать вопросы, анализировать информацию и формулировать аргументированные выводы.

В процессе наблюдения отмечалось увеличение количества обучающихся, принимающих участие в обсуждении учебных вопросов, рост самостоятельности при

выполнении заданий и повышение качества устных ответов. Учащиеся стали чаще использовать доказательства при обосновании собственной позиции, проявлять инициативу в поиске информации и демонстрировать готовность к сотрудничеству в групповой работе.

Положительная динамика наблюдалась и в развитии коммуникативных навыков. Работа над проектами способствовала формированию культуры диалога, умения слушать собеседника, учитывать различные точки зрения и находить оптимальные способы решения поставленных задач.

Полученные результаты подтверждают, что проектная деятельность является эффективным средством формирования критического мышления, функциональной грамотности и исследовательских навыков младших школьников. Её применение создаёт условия для развития личности обучающегося, способной к самостоятельному обучению, анализу информации и успешной адаптации в современном обществе.

Таким образом, проектная деятельность обладает значительным образовательным потенциалом и может рассматриваться как один из наиболее результативных инструментов развития критического мышления учащихся начальной школы. Её систематическое использование обеспечивает активное вовлечение обучающихся в познавательную деятельность, способствует развитию аналитических способностей, самостоятельности и ответственности.

В условиях обновлённого содержания образования Республики Казахстан проектный подход позволяет эффективно решать задачи формирования функциональной грамотности и ключевых компетенций XXI века. Следовательно, дальнейшее совершенствование методики организации проектной деятельности в начальной школе является актуальным направлением развития современной педагогической практики.

Список использованной литературы:

1. Ахметова Г.К. Метод проектов в образовательном процессе: теоретические и практические аспекты. – Алматы: Қазақ университеті, 2012.
2. Баймұханова А.К. Педагогика и психология образования: современные подходы. – Астана: Жазушы, 2016.
3. Бекбаева Ж.С. Формирование критического мышления обучающихся в условиях обновлённого образования // Педагогические науки Казахстана.
4. Заир-Бек С. И., Муштавинская И. В. Развитие критического мышления на уроке. – М.: Просвещение, 2011.
5. Кусаинов А.К. Сравнительная педагогика и качество образования. – Алматы: Білім, 2019.
6. Левчук С.В., Дорожкина О.А. Проектная деятельность в образовательном процессе. – Тамбов, 2019.
7. Методические рекомендации по внедрению проектной деятельности в учебный процесс. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2023.
8. Мухаметжанова К.О. Проектная деятельность в образовательной практике. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013.
9. Савенков А.И. Исследовательская и проектная деятельность младших школьников. – Москва: Просвещение, 2018.
10. Машинова С.С. Развитие критического мышления младших школьников через проектную деятельность.- Усть-Каменогорск : Республиканский журнал «Абай тағылымы», 2026.
11. Машинова С.С. Проектная деятельность как средство развития критического мышления у младших школьников..- Усть-Каменогорск : Республиканский журнал «Абай тағылымы», 2026.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ НЕЙРОБИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОГНИТИВНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Современное образование требует применения методов, направленных на повышение познавательной активности учащихся и эффективности усвоения учебного материала. В условиях увеличения информационной нагрузки особую значимость приобретают технологии, способствующие развитию внимания, памяти и мышления, что требует внедрения инновационных подходов в учебный процесс.

В этой связи особое значение приобретает нейропедагогический подход, который учитывает особенности функционирования мозга при обучении. Как отмечают Мамбеталина А.С. и соавторы, применение нейропедагогики способствует повышению эффективности усвоения знаний и развитию познавательной активности учащихся [3].

Несмотря на то что термин «нейробика» не получил широкого распространения в казахстанской педагогической практике, его основные принципы реализуются через активные и интерактивные методы обучения. Так, Кудайбергенова К.Т. и соавторы подчеркивают, что использование интерактивных методов способствует развитию мышления, внимания и памяти обучающихся [2].

Кроме того, активные методы обучения рассматриваются как важный инструмент формирования учебной мотивации. По мнению Лекеровой Г.Ж., такие методы активизируют познавательную деятельность учащихся и способствуют более прочному усвоению материала [4].

Важным аспектом является развитие креативного мышления, которое напрямую связано с формированием новых нейронных связей. Исследования Карбозовой Б.Д. и соавторов показывают, что внедрение инновационных методов обучения способствует развитию творческих способностей учащихся [1].

Также следует отметить, что современные образовательные технологии, включая цифровые инструменты и дифференцированное обучение, усиливают когнитивную активность учащихся и позволяют учитывать индивидуальные особенности восприятия информации [5].

Кроме того, эффективным является использование игровых форм обучения, которые создают эмоционально благоприятную среду и повышают мотивацию учащихся. Включение элементов неожиданности и вариативности заданий способствует развитию креативного мышления и познавательной активности.

Перед внедрением нейробики в свою практическую деятельность, для определения уровня внимания, использовала методику «Корректирующая проба». Учащимся предлагалось найти и зачеркнуть определённые символы за ограниченное время. Оценивались: скорость выполнения, точность, количество ошибок.

Для оценки памяти, использовала методику «10 слов», учащимся зачитывался список слов, после чего они должны были воспроизвести их. Оценивались: объем запоминания, точность воспроизведения.

Наблюдение за познавательной активностью осуществлялось в процессе урока. Оценивались: участие в обсуждении, инициативность, заинтересованность.

Данные методы позволили комплексно оценить уровень внимания, памяти и познавательной активности учащихся до использования приемов нейробики.

На данном этапе проводилась первичная диагностика уровня развития. Результаты показали, что у большинства учащихся наблюдается: средний уровень концентрации внимания, недостаточная устойчивость памяти, низкая вовлеченность в учебный процесс.

После первичной диагностики, в учебный процесс систематически внедрялись элементы нейробики, реализация осуществлялась на разных этапах, в зависимости от педагогических задач.

На организационном этапе применяла элементы нейробики для переключения внимания учащихся. Использовала простые упражнения: приветствие нестандартными жестами, выполнение действий непривычной рукой, задания на внимание и ориентацию.

На этапе актуализации знаний применяла ассоциации, объяснение понятий через рисунки или жесты, а также задания на изменение привычной формы представления информации.

Таблица 1 – Уровень развития внимания, памяти на констатирующем этапе

Показатели	До эксперимента (%)
Высокий уровень внимания	20%
Средний уровень внимания	50%
Низкий уровень внимания	30%
Высокий уровень памяти	25%
Средний уровень памяти	25%
Низкий уровень внимания	50%
Высокий уровень памяти	30%
Средний уровень памяти	40%
Низкий уровень внимания	30%

На этапе изучения нового материала использовала различные каналы восприятия, организовывала работу в парах, с объяснением через образы и метафоры, а также визуализация учебного материала. Вот практичные приёмы именно для этапа изучения нового материала в начальной школе:

На этапе закрепления знаний элементы нейробики, применялись ролевые формы работы, объяснение материала «от лица учителя», пересказ без использования ключевых слов, а также задания с ограничениями привычных способов коммуникации.

На этапе рефлексии учащиеся выражали своё понимание темы через рисунки, символы или ассоциации, что способствовало развитию самоанализа и метапознавательных навыков. При использовании приемов нейробики, удобно систематизировать их по дням недели:

Понедельник - «Включаемся после выходных»

1. Ухо–нос

Меняют руки по хлопку (медленно → быстрее)

2. Запомни быстро

Покажите 4 картинки на 5–7 секунд → дети называют

Вторник - «Внимание и контроль»

1. Повтори наоборот

Учитель показывает движение - дети делают наоборот

2. Скажи и хлопни

Животное → хлопок, не животное → тишина

Среда - «Координация»

1. Две задачи сразу

Одна рука - круг, другая - квадрат

2. Ритм и движение

Учитель задаёт ритм → дети повторяют (усложнение - добавлять движения)

Четверг - «Мышление и речь»

1. Ассоциации

Слово → дети быстро называют ассоциации по кругу

2. 5 необычных применений

Например: «карандаш» - придумать нестандартные варианты

Пятница - «Лёгкость и игра»

1. Буква–движение

Определённые буквы = действия (хлопок, прыжок и т.д.)

2. Эмоции

Показать эмоцию → класс угадывает

Через 2–3 недели, ускоряла темп, добавляла больше правил (например, 2 сигнала сразу), включала элементы соревнования (кто быстрее/точнее), давала роль «ведущего» ученикам.

Использовала мини-лайфхаки: начинала с самого весёлого упражнения - это сразу собирает внимание, не исправляла строго - важнее вовлечённость, чем идеальная точность, использовала знакомые слова (из темы урока).

После практической реализации, была проведена повторная диагностика. Полученные результаты показали: повышение уровня концентрации внимания, улучшение кратковременной и долговременной памяти, увеличение интереса к учебной деятельности, рост активности учащихся на уроке.

Сравнительный анализ показал положительную динамику по всем исследуемым показателям.

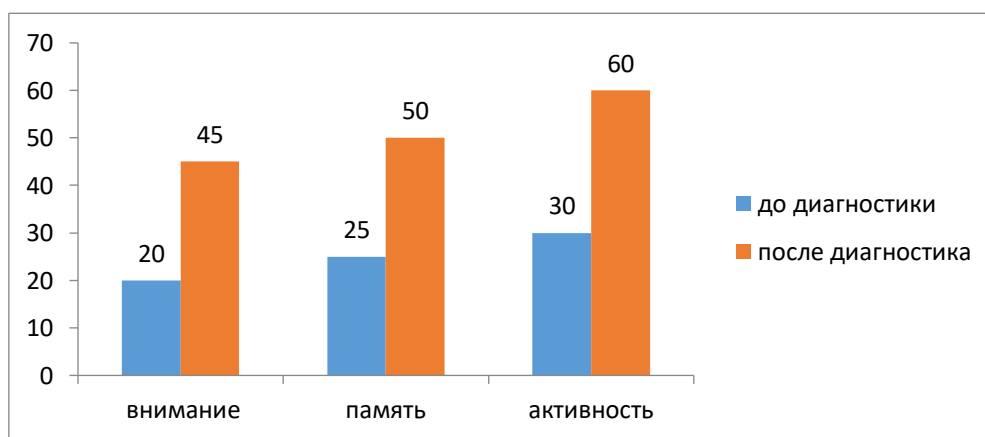


Рисунок 1 – Динамика показателей на контрольном этапе

Полученные данные подтверждают мнение о том, что активные и интерактивные методы обучения положительно влияют на развитие когнитивных способностей учащихся

Использование элементов нейробики способствует повышению концентрации внимания, улучшению памяти, развитию креативного мышления и снижению утомляемости учащихся. Наиболее эффективным является системное применение данных методов в структуре урока.

Нейробика позволяет сделать учебный процесс более активным и вовлекающим, что положительно влияет на качество усвоения материала.

Нейробика является эффективным инструментом повышения познавательной активности учащихся. Её применение на различных этапах урока способствует развитию когнитивных функций, улучшению памяти и внимания, а также повышению интереса к обучению.

Метод отличается универсальностью и может использоваться в преподавании различных учебных дисциплин.

Таким образом, можно сделать вывод, что элементы нейробики могут эффективно внедряться в образовательный процесс через использование нейропедагогического

подхода, активных методов обучения и инновационных технологий, что подтверждается как зарубежными, так и казахстанскими исследованиями.

Список использованной литературы:

1. Карбозова Б.Д., Иманкулова М., Шормакова А.Б. Формирование навыков креативного мышления при изучении казахского языка // Scientific Journal of Pedagogy and Economics. – 2024.
2. Кудайбергенова К.Т., Игенбаева Р.Т., Нургали С. Использование активных и интерактивных методов обучения в вузе // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия: Педагогические науки. – 2024.
3. Мамбеталина А.С., Рыскулова М.М., Жумагалиева З.Н. Применение нейропедагогического подхода в процессе обучения в Казахстане и в зарубежных странах // Педагогика: история, перспективы.
4. Лекерова Г.Ж. Активные методы обучения как психологическая основа развития мотивации // Психология обучения. – 2009.
5. Игенбай Т., Апеева Г., Илгин А. Применение цифровых и дифференцированных методов в инклюзивном обучении литературных текстов // Scientific Journal of Pedagogy and Economics. – 2025.

¹Муфтахова М.Н., ²Рознякова И.В,

1. «Әлімхан Ермеков атындағы №38 мектеп-лицей» ШЖҚ МКК,

*2. Ғылыми жетекші: п.ғ.к., қауымд.профессор
Астана қ, Қазақстан*

МАМАНДЫҚ ТАҢДАУДА ЖОҒАРҒЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ СҮЙЕМЕЛДЕУ

Қазіргі қоғамдағы әлеуметтік-экономикалық өзгерістер білім беру жүйесіне жаңа талаптар қойып отыр. Сол талаптардың бірі – оқушылардың кәсіби өзін-өзі анықтауына жағдай жасау. Мамандық таңдау мәселесі жасөспірімдердің болашақ өміріне, әлеуметтік мәртебесіне және тұлғалық дамуына тікелей әсер етеді. Сондықтан жоғары сынып оқушыларын мамандық таңдауға психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу білім беру ұйымдарының маңызды міндеттерінің бірі болып табылады.

Көптеген зерттеушілер кәсіби өзін-өзі анықтауды тұлғаның дамуындағы күрделі психологиялық үдеріс ретінде қарастырады. Е.А. Климов кәсіби бағдарды тұлғаның қабілеттері мен қызығушылықтарын болашақ еңбек қызметімен сәйкестендіру үдерісі ретінде сипаттайды [1]. Ал Н.С. Пряжников кәсіби өзін-өзі анықтауды өмірлік мақсаттарды қалыптастырудың маңызды кезеңі деп есептейді [2].

Зерттеудің мақсаты

Жоғары сынып оқушыларын мамандық таңдауға психологиялық-педагогикалық сүйемелдеудің тиімділігін анықтау және кәсіби бағдар беру жұмыстарының кәсіби өзін-өзі анықтауға әсерін зерттеу.

Зерттеу міндеттері

1. Кәсіби өзін-өзі анықтаудың теориялық негіздерін талдау.
2. Оқушылардың кәсіби қызығушылықтарын диагностикалау.
3. Психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу бағдарламасын әзірлеу.
4. Бағдарламаның тиімділігін эксперименттік жолмен тексеру.

Зерттеу әдістері

Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды:

- ғылыми әдебиеттерді талдау;
- бақылау;
- сауалнама;
- психодиагностикалық тестілеу; әңгімелесу;

- педагогикалық эксперимент;
- нәтижелерді сандық және сапалық өңдеу.

Психодиагностикалық құралдар ретінде:

- Голландтың кәсіби типтер әдістемесі;
- Климовтың «Мамандықтар әлемі» сауалнамасы;
- «Кәсіби қызығушылық картасы» қолданылды.

Зерттеуді ұйымдастыру

Зерттеу 2025–2026 оқу жылында өткізілді. Зерттеуге жалпы саны 60 жоғары сынып оқушысы қатысты. Қатысушылар екі топқа бөлінді:

- Эксперименттік топ – 30 оқушы;
- Бақылау тобы – 30 оқушы.

Эксперименттік топпен кәсіби бағдар беру бойынша арнайы психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу бағдарламасы жүргізілді.

Бағдарлама келесі бағыттарды қамтыды:

1. Кәсіби қызығушылықтарды анықтау.
2. Өзін-өзі тану тренингтері.
3. Мамандықтар әлемімен таныстыру.
4. Шешім қабылдау дағдыларын дамыту. Ата-аналармен кеңес беру жұмыстары.
5. Жеке кәсіби маршрут құру.

Зерттеу нәтижелері

Алғашқы диагностика нәтижесінде оқушылардың мамандық таңдау деңгейлері анықталды.

1-кесте - Алғашқы диагностика нәтижелері

Деңгей	Эксперименттік топ	Бақылау тобы
Жоғары	20%	23%
Орта	47%	44%
Төмен	33%	33%

Нәтижелер оқушылардың басым бөлігінің мамандық таңдау мәселесінде нақты шешім қабылдамағанын көрсетті.

Психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу бағдарламасы аяқталғаннан кейін қайта диагностика жүргізілді.

2-кесте - Қорытынды диагностика нәтижелері

Деңгей	Эксперименттік топ	Бақылау тобы
Жоғары	63%	30%
Орта	30%	47%
Төмен	7%	23%

Алынған нәтижелер эксперименттік топтағы оқушылардың бағдарлану көрсеткіштерінің айтарлықтай жақсарғанын көрсетті.

Нәтижелерді талқылау

Зерттеу нәтижелері кәсіби бағдар беру жұмыстарының тиімділігін дәлелдеді. Психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу оқушылардың:

- өзіндік бағалауын арттырды;
- кәсіби қызығушылықтарын нақтылауға мүмкіндік берді; еңбек нарығы туралы білімдерін кеңейтті;
- болашақ мамандықты саналы таңдауға ықпал етті.

Эксперименттік топтағы жоғары деңгей көрсеткіші 20%-дан 63%-ға дейін өсті. Бұл ұйымдастырылған жұмыс жүйесінің тиімді екенін көрсетеді.

Қорытынды

Жоғары сынып оқушыларын мамандық таңдауда психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу олардың кәсіби өзін-өзі анықтауына оң әсер етеді. Зерттеу нәтижелері кәсіби бағдар беру жұмыстарының жүйелі түрде жүргізілуі оқушылардың кәсіби қызығушылықтарын қалыптастырып, саналы таңдау жасауына мүмкіндік беретінін көрсетті.

Сондықтан мектеп психологтары мен педагогтері кәсіби бағдар беру жұмыстарын кешенді түрде ұйымдастырып, оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруі қажет.

Практикалық ұсыныстар

1. Кәсіби бағдар беру жұмыстарын 8-сыныптан бастап жүйелі жүргізу.
2. Психодиагностикалық әдістемелерді тұрақты қолдану.
3. Ата-аналарды кәсіби бағдар беру жұмыстарына тарту.
4. Түрлі мамандық иелерімен кездесулер ұйымдастыру.
5. Оқушылардың жеке кәсіби даму карталарын әзірлеу.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. – Москва: Академия, 2004. – 304 с.
2. Пряжников Н.С. Профессиональное самоопределение: теория и практика. – Москва: Академия, 2016. – 320 с.
3. Митина Л.М. Психология развития личности и профессиональной деятельности. – Москва: МПСУ, 2018. – 376 с.
4. Зеер Э.Ф. Психология профессий. – Москва: Академический проект, 2017. – 336 с.
5. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2025.
6. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламасы.
7. Қалиева Қ.Ж. Кәсіби бағдар беру психологиясы. – Алматы: Қазақ университеті, 2021. – 215 б.
8. Сәтова А.М. Жасөспірімдердің кәсіби өзін-өзі анықтауының психологиялық ерекшеліктері // Психология журналы. – 2023. – №2. – 45–52 б.

Мұхтаров Е.,

магистрант 1 курса 7M04102 «Экономика и управление»

НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»

УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ: СУЩНОСТЬ, ФАКТОРЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

Целью исследования является раскрытие сущности конкурентоспособности предприятия и ее роли в современных условиях хозяйствования, определение основных методов оценки конкурентоспособности, а также анализ стратегий конкурентной борьбы с учетом специфики деятельности предприятия.

Проблемы управления конкурентоспособностью предприятий широко освещены в трудах отечественных и зарубежных ученых. Существенный вклад в развитие данной научной области внесли Т.М. Ефремова, М.В. Каретникова, И. Каретникова, Н.И. Максимова, Н.С. Шайдурова, А.Ю. Яшина, О.Е. Кузьмин, Л.В. Балабанова, Г.С. Бондаренко и другие исследователи. Теоретические и практические основы конкурентоспособности как важнейшего элемента управления предприятием получили развитие в работах зарубежных экономистов, среди которых Адам Смит, Альфред Маршалл, Фрэнсис Эджуорт, Джон Мур, Майкл Портер, Жан-Жак Ламбен и другие. Таблица 1 составлена автором на основе анализа отечественных, зарубежных и казахстанских научных публикаций. представлены определения понятия конкурентоспособности предприятия.

Таблица 1 - Подходы ученых к определению конкурентоспособности предприятия

Автор	Определение	Ключевой акцент
Долежан И.З.	Конкурентоспособность предприятия рассматривается как способность создавать и реализовывать товары и услуги, потребительские свойства которых превосходят предложения конкурентов и обеспечивают предпочтение покупателей.	Ориентация на потребителя и качество продукции
Пономаренко В.С.	Конкурентоспособность представляет собой способность предприятия обеспечивать устойчивые конкурентные позиции и эффективно функционировать в условиях рыночной экономики.	Внутренний потенциал предприятия
Прокопенко С.Ф.	Конкурентоспособность характеризуется способностью предприятия эффективно осуществлять хозяйственную деятельность в конкурентной среде.	Эффективность хозяйственной деятельности
Миценко М.И., Смир О.С.	Конкурентоспособность предприятия определяется наличием конкурентных преимуществ, обеспечивающих достижение стратегических целей и устойчивое положение на рынке.	Конкурентные преимущества
Ковальчук М.П.	Конкурентоспособность — это реальная и потенциальная способность предприятия производить и реализовывать продукцию, которая по ценовым и неценовым характеристикам превосходит предложения конкурентов и обеспечивает устойчивое положение на рынке.	Комплексный подход
Ж.-Ж. Ламбен	Конкурентоспособность предприятия проявляется в способности лучше удовлетворять потребности потребителей по сравнению с конкурентами.	Потребительская ценность
М. Портер	Конкурентоспособность предприятия обеспечивается созданием более высокой ценности для потребителей посредством устойчивых конкурентных преимуществ.	Создание конкурентных преимуществ
Казахстанские исследователи (Ж.К. Абдолла и др.)	Конкурентоспособность предприятия рассматривается как способность обеспечивать устойчивое развитие за счет инноваций, цифровой трансформации, эффективного использования ресурсов, повышения производительности и соответствия приоритетам национальной экономики.	Инновации, цифровизация, устойчивое развитие

Основными задачами исследования являются:

1. Раскрыть содержание понятия «конкурентоспособность предприятия».
2. Проанализировать факторы, определяющие формирование конкурентоспособности.
3. Рассмотреть особенности управления конкурентоспособностью предприятия.
4. Изучить основные методы оценки уровня конкурентоспособности.
5. Охарактеризовать стратегии конкурентной борьбы предприятий.
6. Сформулировать выводы и рекомендации по повышению эффективности управления конкурентоспособностью.

Понятие конкуренции начало формироваться еще в трудах классиков экономической науки. Так, Адам Смит считал свободную конкуренцию необходимым условием эффективного функционирования рыночной экономики. По его мнению, только в условиях свободной конкуренции участники рынка не способны единолично влиять на уровень цен, а увеличение числа продавцов снижает вероятность возникновения монополии.

В современных экономических условиях конкурентоспособность предприятия является одним из ключевых факторов устойчивого развития и эффективного функционирования организации. Именно высокий уровень конкурентоспособности позволяет предприятию успешно адаптироваться к изменениям внешней среды, укреплять рыночные позиции, эффективно использовать имеющиеся ресурсы и получать преимущества перед конкурентами.

Отечественные и зарубежные исследователи рассматривают конкурентоспособность предприятия как совокупность его преимуществ, обеспечивающих способность

производить и реализовывать продукцию или услуги, которые по своим качественным, ценовым и иным характеристикам превосходят предложения конкурентов и наиболее полно удовлетворяют потребности потребителей.

Определение уровня конкурентоспособности является исходным этапом стратегического планирования деятельности предприятия. Именно результаты оценки позволяют разработать эффективную стратегию развития, определить перспективные направления совершенствования деятельности и своевременно выявить конкурентные преимущества и слабые стороны организации.

Для обеспечения эффективного функционирования организационно-экономического механизма управления конкурентоспособностью необходима комплексная система оценки, учитывающая интересы всех заинтересованных сторон: собственников, инвесторов, потребителей, государства и самого предприятия. Кроме того, объективная и оперативная оценка конкурентоспособности позволяет определить текущее положение предприятия на рынке, выявить потенциальные возможности его развития и принять обоснованные управленческие решения.

Конкурентоспособность предприятия формируется под воздействием множества факторов. К ним относятся внутренние и внешние условия, оказывающие непосредственное или косвенное влияние на способность предприятия успешно конкурировать на рынке. Эти факторы определяют уровень эффективности деятельности организации, качество продукции, инновационный потенциал, финансовую устойчивость, уровень управления, кадровый потенциал, маркетинговую политику и другие составляющие.

Следует отметить, что факторы конкурентоспособности действуют не изолированно, а находятся во взаимосвязи и взаимозависимости. Их комплексное воздействие значительно усиливает общий эффект и определяет итоговый уровень конкурентоспособности предприятия. Согласно концепции японского ученого, профессора Университета Гакусюин (Токио) Тойохиро Коно, конкурентоспособность предприятия определяется многоуровневой системой взаимосвязанных факторов, образующих иерархическую модель, в которой каждый последующий уровень оказывает влияние на эффективность функционирования предприятия в целом, которые представлены на рисунке 1.

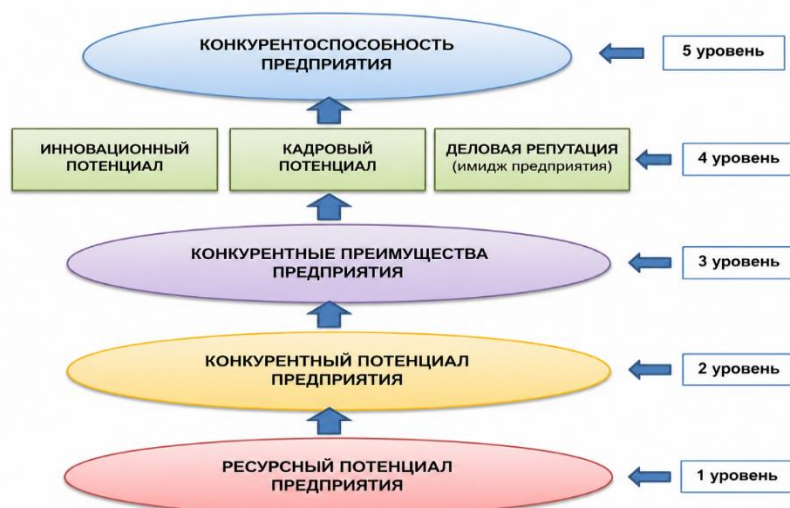


Рисунок 1 - Иерархия факторов, определяющих конкурентоспособность предприятия

Существенный вклад в развитие теории конкурентоспособности внес исследователь Массачусетского технологического института Джеймс П. Вумек (James P. Womack). По его мнению, одним из ключевых факторов обеспечения высокой конкурентоспособности

ведущих американских компаний является систематическое изучение и адаптация лучших мировых практик. Исследование успешного опыта конкурентов в области разработки новой продукции, организации производственных процессов, логистики, управления цепями поставок и корпоративного менеджмента позволяет предприятиям находить эффективные решения и постоянно совершенствовать собственную деятельность.

В современных условиях управление конкурентоспособностью предприятий осуществляется в условиях высокой неопределенности и усиливающейся конкуренции. На деятельность организаций существенное влияние оказывают несколько факторов.

Во-первых, предприятия функционируют в быстро изменяющейся экономической среде. Изменяются рыночная конъюнктура, законодательство, технологии, потребительские предпочтения и структура отраслей. Поэтому обеспечение конкурентоспособности требует высокой адаптивности системы управления и способности оперативно реагировать на изменения внешней среды.

Во-вторых, важной проблемой остается совершенствование корпоративного управления. Для устойчивого развития предприятия необходимы прозрачная система управления, эффективное распределение полномочий, защита интересов собственников и инвесторов, а также долгосрочная стратегия развития. Особое значение эти вопросы приобретают для предприятий с государственным участием и компаний, проходящих процессы реструктуризации.

В-третьих, конкурентоспособность во многом определяется уровнем взаимодействия предприятий с поставщиками, потребителями, финансовыми институтами, научными организациями и государственными структурами. Эффективная кооперация способствует снижению транзакционных издержек, развитию инновационной деятельности и повышению эффективности функционирования предприятий.

Для Казахстана данные положения приобретают особую актуальность в условиях реализации государственной политики диверсификации экономики, цифровой трансформации, развития несырьевого сектора, повышения экспортного потенциала и внедрения инновационных технологий. В этой связи управление конкурентоспособностью предприятий становится одним из ключевых факторов обеспечения устойчивого социально-экономического развития страны.

В современной экономической литературе выделяют следующие наиболее распространенные методы оценки конкурентоспособности предприятия:

- 1) метод анализа конкурентных преимуществ (по Ж.-Ж. Ламбену), основанный на сравнении предприятия с конкурентами по уровню цен, качеству продукции, маркетинговой деятельности и другим параметрам;
- 2) структурный метод, предусматривающий анализ положения предприятия на рынке и отраслевой структуры;
- 3) функциональный метод, ориентированный на оценку эффективности отдельных направлений деятельности предприятия;
- 4) матричные методы (BCG, GE/McKinsey, ADL и др.), позволяющие определить стратегическое положение предприятия;
- 5) интегральный метод, основанный на расчете комплексного показателя конкурентоспособности;
- 6) бенчмаркинг, предполагающий систематическое изучение и внедрение лучших отечественных и зарубежных практик.

На практике наиболее объективные результаты достигаются при комплексном использовании нескольких методов оценки.

Под управлением конкурентоспособностью предприятия понимается целенаправленный процесс формирования, поддержания и развития устойчивых конкурентных преимуществ посредством совершенствования продукции, внедрения инноваций, повышения эффективности бизнес-процессов, развития персонала,

совершенствования маркетинговой политики и повышения качества обслуживания потребителей.

Главной целью управления конкурентоспособностью является обеспечение устойчивого долгосрочного развития предприятия, укрепление его рыночных позиций и повышение эффективности деятельности в условиях конкурентной среды.

Согласно концепции Майкла Портера, конкурентная стратегия основывается на четком определении миссии предприятия, его долгосрочных целей и выборе наиболее эффективных способов достижения конкурентных преимуществ, которые отражены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Колесо стратегии конкуренции

В центре стратегии находятся стратегические цели предприятия, определяющие направления его развития. Для их достижения используются различные функциональные инструменты: производство, маркетинг, управление персоналом, финансовая политика, инновационная деятельность, закупки, логистика и другие направления. Все элементы стратегии должны быть взаимосвязаны и работать как единая система.

При выборе конкурентной стратегии предприятие должно учитывать:

- особенности отрасли;
- стадию жизненного цикла рынка;
- интенсивность конкуренции;
- динамику спроса;
- собственный ресурсный потенциал;
- уровень инновационного развития.

Универсальной стратегии конкурентной борьбы не существует. Каждое предприятие формирует собственную стратегию, соответствующую его ресурсам, возможностям и условиям функционирования.

Для предприятий агропромышленного комплекса наиболее эффективными являются стратегии, основанные на внутренних конкурентных преимуществах: снижении себестоимости продукции, повышении производительности труда, внедрении ресурсосберегающих технологий и использовании современных цифровых решений.

Такие преимущества позволяют повысить рентабельность производства, обеспечить финансовую устойчивость предприятия и сохранить конкурентные позиции даже при неблагоприятной рыночной конъюнктуре.

Таким образом, конкурентоспособность предприятия представляет собой его способность успешно функционировать и развиваться в условиях рыночной конкуренции благодаря эффективному использованию ресурсов, внедрению инноваций, высокому качеству продукции, рациональной ценовой политике, эффективному маркетингу и профессиональному управлению.

В современных условиях Республики Казахстан повышение конкурентоспособности предприятий является одним из приоритетных направлений государственной экономической политики, поскольку именно конкурентоспособный бизнес способствует развитию национальной экономики, росту производительности труда, расширению экспортного потенциала и повышению уровня благосостояния населения.

Для обеспечения устойчивых конкурентных преимуществ предприятиям необходимо регулярно проводить комплексную оценку своей конкурентоспособности, использовать современные методы стратегического анализа и разрабатывать стратегии, учитывающие отраслевую специфику, инновационный потенциал и долгосрочные тенденции развития экономики.

Список использованной литературы:

1. Портер М. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость / пер. с англ. – Москва: Альпина Паблишер, 2021. – 715 с.
2. Ламбен Ж.-Ж. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива / пер. с англ. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 800 с.
3. Коно Т. Стратегия и структура японских предприятий / пер. с англ. – Москва: Прогресс, 1987. – 384 с.
4. Womack J. P., Jones D. T., Roos D. The Machine That Changed the World. – New York: Harper Business, 2007. – 352 p.
5. Абдолла Ж.К., Тулегенова А.С., Ахметова Г.Т. Анализ современных методов оценки конкурентоспособности предприятий // Вестник Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева. Серия: Экономика. – 2023. – № 2(143). – С. 18–30.
6. Республика Казахстан. Концепция развития малого и среднего предпринимательства в Республике Казахстан до 2030 года: утв. Постановлением Правительства Республики Казахстан. – Астана, 2023.

*¹Рамазанова М.Қ., ²Китанбаева А.А.,
1.Докторант 8D01505 Биология
2. Ғылыми жетекші: б.ғ.к., қауым. профессор
С.Аманжолов атындағы ШҚУ,
Өскемен қ., Қазақстан*

FUTURE SKILLS ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ НЕГІЗІНДЕ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ

XXI ғасырда қоғамның әлеуметтік-экономикалық даму қарқыны, цифрлық технологиялардың жедел таралуы және еңбек нарығының құрылымдық өзгерістері білім беру жүйесіне жаңа талаптар қояды. Дүниежүзілік экономикалық форумның болжамы бойынша болашақта сұранысқа ие болатын негізгі дағдылардың қатарында аналитикалық ойлау, мәселелерді кешенді шешу, шығармашылық және зерттеушілік қабілеттер ерекше орын алады [1]. Қазіргі жағдайда білім алушыларды тек пәндік біліммен қаруландыру жеткіліксіз. Олар жаңа білімді өз бетінше іздеу, талдау, бағалау және практикада қолдану қабілеттеріне ие болуы тиіс. Осыған байланысты Future Skills тұжырымдамасы білім берудің стратегиялық бағыты ретінде қарастырылып, зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастырудың тиімді құралына айналуда. Қазақстан Республикасының білім беру саясаты да халықаралық үрдістермен үндесіп, функционалдық сауаттылықты, зерттеу мәдениетін және инновациялық ойлауды дамытуға бағытталған [2]. Сондықтан білім алушылардың зерттеушілік құзыреттілігін Future Skills негізінде дамыту ғылыми-педагогикалық зерттеулердің өзекті мәселелерінің бірі болып табылады.

Future Skills ұғымы болашақтағы кәсіби және әлеуметтік ортада табысты қызмет етуге қажетті әмбебап құзыреттер жиынтығын білдіреді. Бұл тұжырымдамаға сыни ойлау, креативтілік, коммуникация, ынтымақтастық, цифрлық сауаттылық, ақпараттық мәдениет

және зерттеу дағдылары кіреді [3]. Зерттеушілік құзыреттілік – білім алушының ғылыми мәселелерді анықтау, гипотеза құру, зерттеу әдістерін таңдау, ақпарат жинау, нәтижелерді өңдеу және қорытынды жасау қабілеттерінің интегративті жүйесі [4].

Көптеген ғалымдардың пікірінше, зерттеушілік құзыреттілік келесі құрылымдық компоненттерден тұрады: мотивациялық компонент, когнитивтік компонент, операциялық-әрекеттік компонент, рефлексивтік компонент [5].

Future Skills тұжырымдамасы осы компоненттердің барлығын кешенді дамытуға мүмкіндік береді. Әсіресе цифрлық технологияларды пайдалану арқылы зерттеу жүргізу, үлкен көлемдегі деректерді өңдеу және ғылыми ақпаратты бағалау дағдыларының маңызы артып келеді. Зерттеушілік құзыреттілік Future Skills жүйесінің негізгі элементтерінің бірі болып табылады. Бұл байланыс бірнеше бағытта көрінеді. Біріншіден, сыни ойлау ғылыми зерттеудің негізін құрайды. Білім алушы ақпараттың шынайылығын бағалап, дәлелдерді саралап, ғылыми қорытынды жасай білуі қажет. Екіншіден, креативтілік зерттеу мәселелерін жаңа қырынан қарастыруға мүмкіндік береді. Инновациялық идеялар мен ғылыми жаңалықтардың пайда болуы шығармашылық ойлаумен тығыз байланысты. Үшіншіден, цифрлық құзыреттілік қазіргі зерттеулердің ажырамас бөлігіне айналды. Ғылыми деректер базасымен жұмыс жасау, статистикалық бағдарламаларды пайдалану және жасанды интеллект құралдарын қолдану зерттеу тиімділігін арттырады. Төртіншіден, коммуникация және коллаборация дағдылары ғылыми жобаларды топтық форматта орындауға, нәтижелерді жариялауға және кәсіби қауымдастықпен байланыс орнатуға мүмкіндік береді [6].

Future Skills негізінде зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру үшін келесі педагогикалық шарттарды жүзеге асыру қажет:

- Зерттеуге бағытталған оқу ортасын құру. Білім беру үдерісі білім алушылардың танымдық белсенділігін арттыруға және ғылыми ізденіске ынталандыруға бағытталуы тиіс. Мұнда проблемалық оқыту, жобалық әдіс технологиялары маңызды рөл атқарады.

- Пәнаралық интеграцияны жүзеге асыру. Күрделі ғылыми мәселелерді шешу әртүрлі пәндер арасындағы байланысты талап етеді. Сондықтан білім алушылардың зерттеу жұмыстары биология, экология, химия, ақпараттық технологиялар және әлеуметтік ғылымдар тоғысында ұйымдастырылуы тиімді.

- Цифрлық ресурстарды пайдалану. Ғылыми деректер қорлары, виртуалды зертханалар, жасанды интеллект құралдары және цифрлық платформалар зерттеу жұмыстарын жаңа деңгейге көтереді.

- Тұрақты даму мақсаттарымен байланыстыру. БҰҰ-ның Тұрақты даму мақсаттары аясындағы экологиялық, әлеуметтік және экономикалық мәселелерді зерттеу білім алушылардың жаһандық құзыреттерін қалыптастыруға ықпал етеді [7].

Қазіргі еңбек нарығында кәсіби білімнің тез ескіруі білім алушылардың үздіксіз білім алу қабілетін талап етеді. Осы тұрғыдан алғанда зерттеушілік құзыреттілік тұлғаның lifelong learning қағидатын жүзеге асыруының негізі болып табылады. Future Skills тұжырымдамасы зерттеу қызметін дәстүрлі ғылыми әрекет шеңберінен шығарып, оны күнделікті өмірлік және кәсіби міндеттерді шешудің әмбебап құралына айналдырады. Зерттеушілік құзыреттілігі қалыптасқан білім алушылар өзгермелі жағдайларға бейімделуге, инновациялық шешімдер қабылдауға және жаңа білім өндіруге қабілетті болады. Сонымен қатар өңірлік компонентті пайдалану зерттеу жұмыстарының практикалық маңызын арттырады. Мысалы, туған өлкенің биоалуантүрлілігі, эндемик өсімдіктері, экологиялық мәселелері немесе табиғи ресурстары негізінде жүргізілген зерттеулер білім алушылардың ғылыми қызығушылығын арттырып қана қоймай, өңірдің тұрақты дамуына үлес қосады.

Future Skills тұжырымдамасы қазіргі білім беру жүйесінің маңызды стратегиялық бағыты болып табылады. Оның құрамындағы сыни ойлау, цифрлық сауаттылық, креативтілік, коммуникация және ынтымақтастық дағдылары зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастырудың тиімді негізін құрайды. Зерттеу нәтижелері көрсеткендей, зерттеуге

бағытталған оқыту ортасын құру, пәнаралық интеграцияны жүзеге асыру, цифрлық технологияларды қолдану және тұрақты даму мәселелерін оқу мазмұнына енгізу білім алушылардың зерттеушілік құзыреттілігін дамытуға мүмкіндік береді. Болашақта Future Skills негізіндегі білім беру модельдерін әзірлеу және олардың зерттеушілік құзыреттілікке әсерін эксперименттік тұрғыдан бағалау өзекті ғылыми бағыттардың бірі болып қала береді.

Қазіргі қоғамның қарқынды дамуы, цифрландыру үдерістерінің кеңеюі және ғылыми-техникалық прогрестің жеделдеуі білім беру жүйесіне жаңа талаптар қояды. Бүгінгі таңда білім беру мазмұны тек білімді меңгертумен шектелмей, білім алушылардың өзгермелі ортаға бейімделуін, дербес шешім қабылдауын, жаңа ақпаратты талдап, оны тәжірибеде қолдана алуын қамтамасыз етуге бағытталуда. Осыған байланысты Future Skills тұжырымдамасы білім беру жүйесінің стратегиялық даму бағыты ретінде қарастырылып келеді. Future Skills болашақ мамандардың кәсіби және әлеуметтік өмірде табысты болуына мүмкіндік беретін әмбебап дағдылар кешенін қамтиды. Бұл дағдылар қатарына сыни ойлау, шығармашылық, коммуникативтік қабілеттер, топпен жұмыс жасау, цифрлық сауаттылық, эмоционалдық интеллект және зерттеушілік дағдылар жатады. Аталған дағдылардың ішінде зерттеушілік құзыреттілік ерекше орын алады, себебі ол білім алушының өздігінен білім алуына, ғылыми ақпаратпен жұмыс жасауына және жаңа білім қалыптастыруына мүмкіндік береді.

Зерттеушілік құзыреттілік білім алушының ғылыми мәселені анықтау, зерттеу сұрақтарын құрастыру, болжам ұсыну, қажетті ақпаратты іздеу, алынған деректерді өңдеу және ғылыми қорытынды жасау қабілеттерінің жиынтығы болып табылады. Бұл құзыреттіліктің қалыптасуы білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, олардың интеллектуалдық әлеуетінің дамуына да ықпал етеді. Зерттеушілік әрекет барысында білім алушылар түрлі ақпарат көздерімен жұмыс істейді, деректерді салыстырады, талдайды және белгілі бір шешімдер қабылдайды. Мұндай әрекеттер олардың логикалық ойлауын, аналитикалық қабілеттерін және рефлексиялық мәдениетін қалыптастырады. Білім алушылардың зерттеушілік құзыреттілігін дамытуда оқытудың дәстүрлі әдістерінен зерттеуге бағдарланған технологияларға көшу маңызды рөл атқарады. Зерттеуге негізделген оқыту барысында білім алушы оқу үдерісінің белсенді қатысушысына айналады. Ол дайын ақпаратты қабылдаушы емес, жаңа білімді өздігінен іздеп табушы және оны практикада қолданушы тұлға ретінде қалыптасады. Мұндай жағдайда оқытушы білім көзі емес, кеңесші және бағыттаушы қызметін атқарады.

Future Skills тұжырымдамасы білім алушылардың ғылыми-зерттеу қызметіне қатысуын ерте кезеңнен бастап ұйымдастыруды көздейді. Зерттеу қызметіне жүйелі түрде қатысқан білім алушылардың пәнге деген қызығушылығы артып, олардың шығармашылық және аналитикалық қабілеттері жоғары деңгейде дамиды. Сонымен қатар зерттеу жұмыстары білім алушылардың жауапкершілігін, мақсатқа ұмтылуын және уақытты тиімді басқару дағдыларын қалыптастырады.

Қазіргі уақытта цифрлық технологиялардың дамуы зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастырудың жаңа мүмкіндіктерін ашуда. Электрондық кітапханалар, ғылыми деректер базалары, виртуалды зертханалар және цифрлық платформалар білім алушыларға әлемдік ғылыми ақпараттарға қол жеткізуге мүмкіндік береді. Цифрлық ортада жұмыс жасау арқылы білім алушылар ақпаратты іздеу, сұрыптау, бағалау және өңдеу дағдыларын меңгереді. Бұл дағдылар қазіргі заманғы зерттеу мәдениетінің ажырамас бөлігі болып табылады.

Зерттеушілік құзыреттілікті дамыту барысында пәнаралық ықпалдастықтың маңызы ерекше. Күрделі ғылыми мәселелерді шешу үшін әртүрлі ғылым салаларының білімдерін біріктіру қажеттілігі туындайды. Сондықтан биология, химия, экология, география және ақпараттық технологиялар пәндерінің өзара байланысы негізінде ұйымдастырылған зерттеу жұмыстары білім алушылардың кешенді ойлау қабілеттерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Пәнаралық зерттеулер білім алушыларға табиғи құбылыстарды тұтас жүйе ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыруда өңірлік компонентті пайдалану ерекше тиімді болып табылады. Білім алушылар өздерінің туған өлкесінің табиғи ресурстарын, биоалуантүрлілігін, экологиялық жағдайын немесе дәрілік өсімдіктерін зерттеу арқылы ғылыми жұмыстың практикалық маңызын түсінеді. Өңірлік материалдарды пайдалану білім алушылардың ғылыми қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың туған жерге деген жауапкершілік сезімін қалыптастыруға ықпал етеді. Сонымен қатар мұндай зерттеулер тұрақты даму қағидаттарын жүзеге асыруға және жергілікті табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға бағытталған ғылыми жобалардың пайда болуына негіз болады.

Future Skills тұжырымдамасының маңызды ерекшеліктерінің бірі – білім алушылардың өмір бойы білім алу қабілетін қалыптастыруы. Зерттеушілік құзыреттілігі жоғары деңгейде дамыған тұлға жаңа ақпаратты тез меңгереді, өзгермелі жағдайларға бейімделеді және кәсіби қызмет барысында туындайтын мәселелерді ғылыми негізде шеше алады. Сондықтан зерттеушілік құзыреттілік қазіргі заманғы маманның бәсекеге қабілеттілігін анықтайтын маңызды факторлардың бірі болып саналады.

Болашақ мамандардың зерттеушілік құзыреттілігін дамыту тек білім беру нәтижелерін жақсартып қана қоймай, инновациялық қоғам қалыптастырудың маңызды алғышарты болып табылады. Ғылыми ойлауы қалыптасқан, зерттеу әдістерін меңгерген және жаңа білім өндіруге қабілетті жастар елдің ғылыми-технологиялық дамуына елеулі үлес қоса алады. Осыған байланысты Future Skills тұжырымдамасы негізінде зерттеушілік құзыреттілікті қалыптастыру қазіргі білім беру жүйесінің басым бағыттарының бірі ретінде қарастырылуы тиіс.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. World Economic Forum. The Future of Jobs Report 2025. Geneva: WEF, 2025.
2. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы. Астана, 2023.
3. OECD. Future of Education and Skills 2030: OECD Learning Compass 2030. Paris: OECD Publishing, 2023.
4. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. – 2003. – №5. – С. 34–42.
5. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – №2. – С. 58–64.
6. Partnership for 21st Century Learning. Framework for 21st Century Learning. Washington, DC, 2024.
7. United Nations. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations, 2015.
8. Trilling B., Fadel C. 21st Century Skills: Learning for Life in Our Times. – San Francisco: Jossey-Bass, 2009.
9. Voogt J., Roblin N.P. A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences // Journal of Curriculum Studies. – 2012. – Vol. 44(3). – P. 299–321.
10. Ananiadou K., Claro M. 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. – Paris: OECD Education Working Papers, 2009.

*¹Русанов В.П., ²Какиева Л.Х.,
1. Д.п.н., академик АПН Казахстана
2. К.п.н., член-корреспондент АПН Казахстана
Восточно-Казахстанский университет им. С.Аманжолова
г. Усть-Каменогорск, Казахстан.*

ТРАНСФОРМАЦИИ РЫНКА ТРУДА КАК ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЯ

Трансформация рынка труда - это процесс изменения структуры, форм занятости, требований к работникам, механизмов трудовых отношений, а также технологических, экономических, демографических и других факторов. Эти изменения затрагивают сегодня как структуру рынка, так и условия труда, требования к компетенциям, способов взаимодействия между участниками трудовых отношений.

Ключевыми факторами трансформации рынка труда являются

- Развитие цифровых технологий, внедрение искусственного интеллекта, робототехники. Меняются требования к специалистам, возникают новые профессии и рабочие места, но одновременно происходит вытеснение некоторых рабочих мест.

- Глобализация и международная мобильность трудовых ресурсов. Развитие дистанционных форм занятости способствуют интеграции региональных и национальных рынков труда в единую систему международного разделения труда.

Глобализация - это процесс рынка образовательных услуг, приводящий к будущей педагогической системе. Это ведет к изменениям в разных странах, различных учреждениях, а также в деятельности трудовых коллективов и работников.

- Демографические изменения: сокращение трудоспособного населения, рост доли пожилых граждан или изменения в структуре населения (например, увеличение доли женщин и лиц с ограниченными возможностями).

- Экономические факторы (дефицит кадров, экономическая перестройка).

- Пандемии и другие кризисные события, которые ускоряют процессы цифровизации и меняют структуру занятости.

Какие проявления трансформации рынка труда можно заметить сегодня? Появляются такие формы занятости как удалённая работа; онлайн-платформы; договора с другими организациями, работа по расписанию, когда можно работать в учреждении и дистанционно, сотрудник может часть времени работать в офисе, а часть — дистанционно; трансформация профессиональных структур.

Рутинные задачи автоматизируются, это приводит к исчезновению некоторых профессий и появлению новых в сферах, связанных с технологиями, «зелёной» энергетикой, анализом данных, кибербезопасностью и т.д.

Сегодня происходит изменение требований к навыкам и компетенциям работников.

Возрастает значимость цифровой грамотности, междисциплинарных компетенций, гибких навыков (soft skills). Становится необходимостью непрерывного обучения и переобучения. Работникам требуется постоянно развивать навыки, чтобы соответствовать требованиям рынка труда.

Происходят изменения и в регулировании и управлении рынком труда. Внедрение цифровых инноваций, включая искусственный интеллект, влияет на кадровые процессы и подходы к управлению.

Глобализация создает условия для конкуренции и возможностей создания новых ресурсов для рабочих мест.

Положительные стороны трансформации рынка труда – повышение результата труда, возможности саморазвития, а также появления новых возможностей устроиться на работу. А отрицательной стороной является нестабильность дохода и снижение занятости.

Для адаптации к новым условиям рынка труда требуется развитие системы образования и повышения квалификации, разработка гибких подходов к регулированию трудовых отношений, а также учёт региональных особенностей.

Изменения, затрагивающие как структуру рынка, так и условия труда, предъявляют требования к компетенциям будущих работников.

По мнению Н.Ф. Талызиной, специалист «...должен соответствовать трем составным частям: качеством, знаниям, умениям. В их число входят: качества, выражающие отношения к работе, трудолюбия, внимания, творческий подход [2].

А.А. Калмыков считает, что профессиональная компетентность специалиста включает следующие элементы: общие требования к специалисту, виды деятельности, содержание деятельности, личностные качества и качества специалиста [3].

Компетенции будущего высоко профессионального работника - это те знания, умения и навыки, которыми он будет владеть в условиях меняющегося мира, которые могли бы позволить быть конкурентноспособным на рынке труда.

В результате трансформации рынка труда появляются новые профессии в разных сферах деятельности: биотехнологии, медицине, экологии, экономики и др.

Предъявляются новые требования к навыкам и компетенциям работников, возрастает значимость цифровой грамотности, междисциплинарных компетенций, гибких навыков (soft skills). «Самая фундаментальная отличительная черта информации в будущем - почти вся она станет цифровой» [1, 11 с.].

Образовательные реформы, технологические изменения влияют и на трансформацию рынка труда, и у учителей физкультуры.

В Казахстане наблюдаются как положительные тенденции, так и новые вызовы:

- Изменения в системе оплаты труда

В Казахстане, по данным исследований, повышение зарплат и введение системы квалификационных категорий способствовали привлечению молодых специалистов и снижению оттока квалифицированных педагогов.

- Регулирование повышения квалификации;

- Нормы рабочего времени;

- Подготовка кадров. Подготовка преподавателей физкультуры и тренеров ведут вузы и учреждения среднего профессионального образования по специальности «Физическая культура и спорт».

- Повышение квалификации.

- Повышение статуса профессии.

В Казахстане ведётся работа по повышению статуса учителя физкультуры, подчёркивается значимость предмета для физического развития учеников и нравственного воспитания.

- Технологические изменения. Внедрение цифровых технологий (образовательные платформы, ИИ, VR/AR-технологии) меняет методы преподавания и организацию образовательного процесса, требует от педагогов новых компетенций.

- Кадровые вызовы. Несмотря на некоторые положительные изменения, сохраняется дефицит учителей физической культуры и спорта.

Таким образом, трансформация рынка труда учителей физкультуры включает как системные реформы в подготовке кадров, так и адаптацию к технологическим и социальным изменениям.

Трансформация предполагает изменение компетенций учителя физической культуры, которую можно формировать педагогической практикой.

Целью педагогической практики будущих учителей физической культуры является овладение профессионально-педагогических компетенций в условиях реального взаимодействия с детьми в школе будущего.

Педагогическая практика - важное направление трансформации рынка труда учителей физической культуры

Новые компетенции, которые могут потребоваться учителю физкультуры в прохождении педагогической практики:

- Прежде всего умение анализировать информацию, принимать решения, принимать альтернативные решения

- Цифровая грамотность, умение работать с различными программами, и технологиями. Умение видеть взаимосвязи между явлениями, объектами, действиями в условиях постоянно меняющихся обстоятельств невозможно без развития системного мышления, умения видеть взаимосвязи между явлениями, объектами, действиями в условиях постоянно меняющихся обстоятельств.

- Понимание культурных особенностей других стран и умение работать в многонациональной среде возможно только владением основ других специальностей. Многие новейшие разработки в сфере спорта требуют знания иностранного языка.

- Способность творчески разрабатывать нестандартные задачи и находить оригинальные решения.

- Способность работать в команде, находить компромиссные решения и справляться с разногласиями в команде.

- Умение использовать образовательно-развивающий материал. Педагог должен учитывать новейшие изобретения, технологии, методики, медицинские показатели.

- Работа с документами. Учитель физкультуры должен уметь составлять план урока, работать с государственными программами, заполнять классные журналы, составлять судейские протоколы и отчёты.

- Умение использовать технологий новых оздоровительных систем физического воспитания.

- Обогащение двигательного опыта. Учитель должен владеть новыми способами двигательной деятельности, определяющими индивидуальный уровень физической подготовленности учащихся.

- Исследовательская компетентность должна быть связана познавательных поиском нестандартных решений, сбором новой информации.

- Двигательная компетентность. Учитель должен квалифицированно владеть техникой физических упражнений, приёмами помощи и страховки школьников.

Важными являются как теоретические знания, так и практические умения по организации учебного и воспитательного процесса:

- управление целостным педагогическим процессом в школе;
- анализ результатов педагогического процесса;
- педагогическое взаимодействие с ученическим коллективом;
- организация индивидуальной деятельности с детьми;
- разработка методических рекомендаций для родителей;
- решение профессионально-методических задач в условиях образовательного учреждения и др.

Результатом педагогической практики является разработанный программный продукт для решения актуальных задач из круга актуальных проблем.

Новые компетенции позволяет в будущей профессиональной деятельности студентам приобрести необходимые умения и навыки, опыт организаторской работы, овладеть теоретическими знаниями, соответствующими образовательному стандарту, обеспечить новое качество, соответствующее современным запросам высшего педагогического образования.

Список использованной литературы:

1. Гейтс Дорога в будущее / Гейтс, Билл. - М.: Русская Редакция, 1996. - 312 с.
2. Талызина Н.Ф. Пути разработки профиля специалиста. – Саратов: СГУ, 1987. – 176с.
3. Калмыков А.А. Программно-методическое обеспечение переподготовки преподавателей вуза (на примере преподавания Интернет). – М., 2002. – 192с.

4. Черевичко Т. В. Миграционные отношения как фактор глобализации рынка труда: диссертация ... доктора экономических наук: 08.00.01. - Волгоград, 2002. - 332 с.

¹Турарова К.Е., ²Федосова С.А.,

*1. Оралхан Бөкей атындағы №44 лицейі, ағылшын тілі пәні мұғалімі
Сәрсен Аманжолов атындағы ШҚУ, «Шет тілі педагогтерін даярлау», 1-курс
магистранты*

2. Ғылыми жетекші: ф.ғ.к., профессор

INTEGRATING COLLABORATIVE LEARNING TECHNOLOGIES TO FOSTER FUTURE-READY COMPETENCIES IN EFL CLASSROOMS

The contemporary global educational landscape is undergoing a profound transformation, commonly characterised as a structural shift toward adaptive technologies, flexible lifelong competencies, and sustainable instructional practices. Within foreign language education, specifically English as a Foreign Language (EFL), this evolution demands a re-evaluation of traditional pedagogical paradigms that heavily relied on direct instruction and individual rote memorisation. The modern labour market no longer rewards isolated linguistic knowledge; instead, it prioritises individuals who can seamlessly collaborate across digital interfaces, solve complex communicative problems collectively, and adapt to rapidly evolving professional environments. Consequently, the primary objective of modern EFL classrooms must expand beyond basic grammatical and lexical competence to encompass the holistic development of future-ready skills.

Central to addressing these updated educational mandates is the technology of educational cooperation, an instructional framework that positions social interaction and collaborative knowledge construction at the core of the learning experience. When integrated with digital tools, collaborative learning environments provide students with authentic opportunities to negotiate meaning, co-create content, and engage in peer reflective processes. While the benefits of collaborative learning have been structurally recognised in educational theory for decades, its systematic operationalisation through modern digital technologies within secondary EFL contexts warrants deeper empirical and practical investigation. This paper seeks to analyse the pedagogical mechanisms through which collaborative learning technologies can be intentionally organised to foster both target language proficiency and the broader transversal competencies necessary for students' future academic and professional trajectories.

The conceptual foundations of educational cooperation are rooted in Lev Vygotsky's sociocultural theory of learning, which posits that higher psychological processes and cognitive development originate through social interaction and dialogue. According to Vygotsky's Zone of Proximal Development (ZPD), learners can achieve higher levels of problem-solving and conceptual understanding when working under adult guidance or in collaboration with more capable peers. In the context of language acquisition, this social mediation is critical; language is not merely an academic subject to be structurally internalised but a dynamic, social tool constructed through active communicative exchange. Collaborative learning technologies expand the physical boundaries of the ZPD, creating digital spaces where peer scaffolding can occur fluidly and asynchronously.

Furthermore, Michael Long's Interaction Hypothesis complements this framework by asserting that language acquisition is strongly promoted through the negotiation of meaning that occurs during communicative breakdowns and repairs in group work. When EFL students work collaboratively on a shared digital task, they are naturally compelled to modify their linguistic output, seek clarification, and provide comprehensive input to their peers. This interactive loop deepens syntactic processing and phonological awareness. In a technology-enhanced setting, this phenomenon is further augmented by computer-supported collaborative learning (CSCL) models, which emphasise that technology should not serve as a passive medium for text delivery, but as an

active intellectual partner and regular structured forum that facilitates collective meaning-making and shared cognitive load management.

To systematically evaluate the efficacy of collaborative learning technologies, a pedagogical study was structured within secondary school EFL classrooms, specifically targeting students in the 7th and 9th grades. This demographic represents a critical developmental stage where cognitive abstraction, peer orientation, and digital literacy converge, making them ideal subjects for technology-mediated educational cooperation. The instructional design prioritised the deliberate configuration of small, heterogeneous learning groups tasked with completing highly interdependent linguistic projects using cloud-based collaborative suites, interactive digital whiteboards, and peer-review writing platforms.

The implementation strategy adhered strictly to five core elements of cooperative learning as defined by Johnson and Johnson: positive interdependence, individual accountability, face-to-face (or synchronised digital) promotive interaction, interpersonal and small-group skills, and group processing. Technology was leveraged specifically to enforce these elements. For instance, cloud-based document editors enabled synchronised writing tasks where every student's contribution was transparently colour-coded, thereby ensuring individual accountability while fostering collective ownership of the final research text or presentation deck. Criteria-based assessment rubrics were co-constructed with students to explicitly evaluate both the linguistic accuracy of the final product and the collaborative quality of the group workflow.

Table 1 - Operational Matrix of Collaborative Technologies and Target Competencies

Collaborative Technology Category	Pedagogical Application in EFL Classrooms	Primary Competencies Targeted	Future-Ready Competencies Targeted
Synchronous Co-authoring Platforms	Collaborative essay writing, real-time grammar editing, collective vocabulary brainstorming	Digital Scaffolding, Agility	Literacy, Mutual
Interactive Multimedia Canvases	Group mind-mapping, cultural research mapping, thematic presentation design	Critical Thinking, Visual Literacy, Creative Synthesis	
Peer-Feedback Networks	Asynchronous annotation, linguistic critique, collaborative rubric evaluation	Metacognitive Analytical Evaluation, Diplomacy	Reflection,

The classroom tasks were sequentially structured over an academic period, moving from low-stakes collaborative vocabulary sorting to highly complex, multi-stage digital investigations. For example, the 9th-grade cohorts participated in structured digital web-quests regarding sustainable regional developments, where sub-topics were distributed among group members. The students were required to synthesis their findings into a cohesive digital presentation using online layout tools, present their conclusions to the class collectively, and answer spontaneous analytical questions from their peers in the target language. This pedagogical structure explicitly tied language development to real-world context utilisation and soft-skill refinement.

The qualitative and quantitative data collected via classroom observations, criteria based linguistic metrics, and student reflective journals indicated a marked increase in both communicative confidence and target language retention. In comparison with traditional individualistic instruction formats, students participating in technology-mediated educational cooperation demonstrated a higher frequency of target language utilisation during peer interactions. Because the digital platforms reduced the affective filter – lowering the anxiety associated with direct teacher evaluation – students who were traditionally reticent to speak in front of the entire class displayed active written and verbal participation within smaller, digitally insulated team environments.

Quantitatively, diagnostic writing and speaking assessments administered post-intervention revealed significant improvements in lexical variety and discursive coherence. The cooperative writing tasks forced students to negotiate sentence structures and defend grammatical choices to their peers, leading to a deeper metacognitive awareness of English syntax. More importantly, the

development of future-ready competencies was visibly apparent. Students demonstrated advanced proficiency in navigating digital spaces, resolving interpersonal friction within their groups constructively, and managing time constraints through delegated digital workflows. They learned to adapt their communication styles based on whether they were drafting internal peer comments or formatting final, public-facing texts, a skill directly transferable to modern professional communication.

However, the implementation of collaborative learning technologies also introduced distinct pedagogical challenges that require careful teacher intervention. A primary concern was the potential for unequal distribution of cognitive labour, often referred to as the "free-rider effect," where highly proficient students assume the bulk of the linguistic work while less proficient peers remain passive. To mitigate this, it is crucial for educators to design tasks with embedded positive interdependence, where the success of the group is structurally impossible without the specific contribution of every individual member. Additionally, teachers must transition from authoritative lecturers to active facilitators of learning, constantly monitoring digital analytics, guiding group dynamics, and scaffolding linguistic interactions without micro-managing the collaborative process.

Integrating collaborative learning technologies into secondary EFL classrooms represents a critical step toward aligning language education with the demands of the modern, interconnected world. By structuring language learning around technology-mediated educational cooperation, educators can effectively move beyond purely mechanical instruction to create dynamic ecosystems where linguistic fluency and future-ready competencies are developed in tandem. This pedagogical approach transforms the EFL classroom into an authentic laboratory for social, intellectual, and technical development, equipping students with the communicative agility, collaborative capacity, and digital resilience required to thrive in a volatile socio-professional landscape.

Ultimately, the successful execution of this methodology hinges on the intentionality of the instructional design. Technology must not be applied as a superficial ornament to traditional tasks, but as an essential facilitator of deep peer interaction and collective knowledge construction. As educational institutions navigate structural transformations, further longitudinal research should focus on refining teacher training models for cooperative technology management and developing standardised metrics to assess non-linguistic future competencies within language-focused curricula.

References:

1. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
2. Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365-379.
3. Long, M. H. (1996). The role of the linguistic environment in second language acquisition. *Handbook of second language acquisition*, 2, 413-468.
4. Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by 'collaborative learning'? *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*, 1-19.
5. Warschauer, M., & Grimes, D. (2007). Audience, authorship, and artifact: The emergent semiotics of Web 2.0. *Annual Review of Applied Linguistics*, 27, 1-23.
6. Richards, J. C., & Rodgers, T. S. (2014). *Approaches and methods in language teaching*. Cambridge University Press.
7. Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105.
8. Kessler, G. (2009). Student-initiated attention to form in wiki-based collaborative writing. *Language Learning & Technology*, 13(1), 79-95.

СУЩНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОНЯТИЯ «НАВЫКИ САМОРЕГУЛЯЦИИ»

Термин "саморегуляция" впервые был введен в научный оборот в конце XIX - начале XX века, хотя точное авторство и дата его появления достоверно не установлены. Впервые он стал использоваться в работах физиологов и психологов, изучавших процессы адаптации и регуляции функций организма. Широкое распространение этот термин получил в кибернетике, где под саморегуляцией понимается способность систем автоматически поддерживать устойчивое состояние, изменяясь в ответ на внешние воздействия без участия внешнего управления.

Нолберт Винер Хотя не давал строгого формального определения термина «саморегуляция», он активно использовал идеи саморегулирующихся систем для описания процессов управления и передачи информации как в технических устройствах, так и в биологических организмах. Он подчеркивал важность обратной связи как механизма, позволяющего системе сохранять устойчивость и адаптироваться к изменениям внешней среды [1].

В.Эшби рассматривал саморегуляцию как способность системы сохранять свою функциональную целостность в условиях изменяющейся среды, используя внутренние механизмы регулирования. Он показал, что эффективная саморегуляция возможна только при наличии достаточной сложности регулятора по отношению к возмущающим воздействиям [2].

В настоящее время термин «саморегуляция» имеет место в различных науках: в биологии, в психологии и педагогике.

А.Бандура считал, что саморегуляция - это способность человека наблюдать за своим поведением, оценивать его по отношению к установленным стандартам, а затем корректировать своё поведение с целью достижения желаемых результатов. Бандура выделил три ключевых компонента саморегуляции: Самонаблюдение - человек фиксирует свои действия и их последствия. Самооценка - сравнивает своё поведение с внутренними или внешними стандартами. Самореакция - реагирует на собственные действия, поощряя или наказывая себя [3].

Раймонд Кирригано расширил идеи Бандуры он подчёркивал, что саморегуляция не только помогает достигать целей, но и формирует личностное развитие, обучение, адаптацию и эмоциональную устойчивость.

Зимбардо, Айзенк рассматривали саморегуляцию как процесс осознанного контроля над своими эмоциями, поведением, мышлением и мотивацией с целью достижения поставленных целей, сохранения психического равновесия и соответствия социальным нормам.

Психологи Божович Л.И., Леонтьев Д.А. рассматривали саморегуляцию как часть саморазвития личности, связанную с установлением целей, контролем над собой и адаптацией к условиям.

По Б. Циммерману существует три фазы саморегуляции: фаза планирования (постановка целей, выбор стратегий); фаза выполнения (реализация выбранных стратегий, контроль за процессом); фаза рефлексии (анализ результатов, самооценка, коррекция). Он также выделял три ключевые компонента саморегулируемого обучения: личностный (мотивация, уверенность в себе), поведенческий (выбор и реализация стратегий), контекстуальный (взаимодействие с окружением, адаптация к условиям).

Пинтрас и Элдера (Pintrich & De Groot) расширили модель Циммермана, предложив более детальную структуру процессов саморегуляции в обучении.

Выделили 4 основные фазы: мотивационная; планирование; наблюдение и контроль; оценка и коррекция

Американский психолог Пол Р. Пинтрич (Paul R. Pintrich) внес значительный вклад в развитие теории саморегулируемого обучения (self-regulated learning). Он развил и популяризировал модель, которая представляет процесс саморегуляции как динамическую систему, состоящую из четырёх взаимосвязанных фаз: мотивационная фаза, фаза планирования и постановки целей, фаза контроля за выполнением учебных действий и фаза оценки результатов и рефлексии.

В работах Демидовой М. Ю., Дусавицкого А. К., Цукерман Г. А. рассматривали саморегуляцию как необходимый результат развивающего образования, который позволяет обучающемуся самостоятельно строить свой путь в освоении знаний. По их мнению, эффективная саморегуляция возможна только при условии, если ученик понимает цели и смыслы учебной задачи, умеет ставить собственные учебные цели, выбирать способы достижения этих целей, контролировать ход выполнения работы и соотносить полученные результаты с поставленными целями. Такой подход исключает пассивное восприятие информации и ориентирует педагогический процесс на активную, рефлексивную позицию самого ребенка в обучении.

В начале XXI века навыки саморегуляции учебной деятельности, являясь структурным элементом концепции развивающего обучения (Эльконин, Занков и др.), получили широкое развитие в отечественной педагогике как важнейший фактор становления субъектности учащегося и формирования универсальных учебных действий.

Акцент на развитие саморегуляции был связан с переходом к новым образовательным стандартам, в которых подчеркивалась необходимость подготовки обучающихся к самостоятельному решению учебных задач, рефлексивному анализу своей деятельности и адаптации к изменяющимся условиям.

Исследования таких учёных, как Давыдов, Маркова, Цукерман и другие, показали, что эффективная реализация деятельностного подхода в обучении невозможна без целенаправленного формирования у школьников способности к постановке целей, планированию, контролю и оценке результатов собственной учебной работы.

Другими словами, саморегуляция выступает неким показателем зрелости человека в совокупности природных и социально-приобретенных свойств, воплощенная в осознаваемых особенностях воли, интеллекта, мотивах поведения и реализуемой деятельности.

Саморегуляция как сложное явление характерно всем системам - от биологических и психических до социальных и технических.

В каждой из этих сфер саморегуляция проявляется как способность системы сохранять устойчивость, адаптироваться к изменениям внешней среды и поддерживать необходимый уровень функционирования за счёт внутренних механизмов обратной связи и коррекции отклонений.

О.А. Конопкин определяет осознанную саморегуляцию как системно-организованный процесс интрапсихической деятельности личности, направленный на планирование, контроль, управление и достижение принимаемых человеком целей. Также автор указывает, что произвольная осознанная активность – основная черта автономности личности необходимая для успешного достижения целей [5].

По мнению А. К. Осницкого, саморегуляция - это активный, сознательный процесс управления собственным поведением и деятельностью, направленный на достижение поставленных целей в условиях изменяющейся внешней и внутренней среды. Таким образом, подход Осницкого к саморегуляции делает акцент на личностной ответственности, осознанности и гибкости поведения, что особенно важно в условиях

современного образовательного пространства, требующего высокой степени самостоятельности и инициативности от учащихся.

Майдокина Л.Г. определяет саморегуляцию как важнейший фактор, обеспечивающий успешное выполнение деятельности. Для полноценного формирования навыков саморегуляции, по её мнению, необходимо организовывать психолого-педагогическое сопровождение участников различных видов деятельности, включая, в частности, спортивную сферу. Такое сопровождение должно включать в себя теоретическую и практическую составляющие, которые реализуются через такие направления, как психологическая диагностика, развитие личности и профессиональных качеств, профилактика дезадаптации, а также просвещение в области психологии и педагогики. Главная задача подобного сопровождения заключается в том, чтобы помочь индивиду овладеть умением управлять своими эмоциональными и психическими состояниями, особенно в сложных или стрессовых ситуациях[4].

Лаптева М.Д. установила, что развитая деятельностная саморегуляция является важным условием эффективности профессиональной деятельности и личностного развития специалиста. Она отмечает, что высокий уровень саморегуляции позволяет индивиду не только ставить реалистичные цели и выбирать адекватные средства их достижения, но и вовремя корректировать свои действия в соответствии с изменяющимися ситуациями и требованиями внешней среды.

По её мнению, саморегуляция в рамках профессиональной деятельности представляет собой сложный процесс, включающий осознание целей, планирование, контроль за выполнением задач, оценку результатов и рефлексию. Лаптева подчеркивает необходимость формирования у обучающихся и практикующих специалистов устойчивых навыков саморегуляции через специально организованное обучение и тренинговые технологии.

По мнению Б. В. Зейгарник, саморегуляция представляет собой процесс осознанного управления собственным поведением и деятельностью, который обеспечивает согласованность между намерениями личности и её реальными действиями. Особое значение она придавала рефлексии и осознанию личностных установок, которые позволяют человеку корректировать своё поведение и сохранять психическое равновесие. Таким образом, по Зейгарник, саморегуляция - это не просто механизм самоконтроля, а сложный психический процесс, отражающий уровень развития личности и её способности к самоорганизации.

По мнению Милкиной Р.В., саморегуляция - это психологический механизм, позволяющий личности осознанно управлять своим поведением, эмоциональным состоянием и когнитивными процессами в целях достижения поставленных задач и сохранения внутренней гармонии.

Теперь необходимо определить с термином «навыки саморегуляции».

Понятие «навыки» неразрывно связано с ключевым понятием деятельности, как целеустремленной активности, потенциально реализующей осознанную потребность субъекта, высшей формы активности человека. Деятельность реализуется в системе действий, направленных на достижение ее цели в определенных условиях, а само действие состоит из операций, соответствующих условиям задачи. Навыки входят в состав как внешних, так и внутренних действий, являясь элементом действий, одним из способов их выполнения.

С одной стороны, навыки относятся к общим понятиям, поскольку охватывает группу (класс) однородных процессов. С другой стороны, навыки является собирательным понятием, поскольку относится к некоторой совокупности процессов, составляет некоторую целостность, рассматриваемую как единый самостоятельный объект (предмет). Собирательные понятия могут быть общие (умения) и единичными (профессиональные умения, учебные умения).

В понятии навыки различают его содержание, достаточно широкое по различным существенным признакам, и объем, делящий это рамочное понятие также по различным признакам.

Существенными признаками навыка в рассматриваемом аспекте являются, на наш взгляд, динамический стереотип, как физиологическая основа всех умений, и автоматизм, до которого доведено действие.

Нагорная В.А. определяет навыки саморегуляции как совокупность умений, позволяющих личности осознанно контролировать свое поведение, эмоциональное состояние и познавательные процессы в ходе осуществления различного рода деятельности.

По ее мнению, данные навыки обеспечивают адаптацию индивида к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды, способствуют преодолению трудностей, сохранению психоэмоциональной устойчивости и достижению поставленных целей. Навыки саморегуляции, как отмечает Нагорная, включают в себя способность к самоанализу, прогнозированию последствий своих действий, управлению стрессовыми реакциями и коррекции поведения.

Ванин А.В. определяет навыки саморегуляции как способность субъекта осознанно управлять своими эмоциями, поведением, мышлением и мотивацией в различных жизненных ситуациях с целью достижения поставленных целей и сохранения внутреннего баланса.

По его мнению, навыки саморегуляции представляют собой динамическую систему психических механизмов, которая включает в себя умение ставить цели, планировать действия, контролировать их выполнение, оценивать результаты и корректировать поведение при необходимости. Эти навыки, как отмечает Ванин, играют ключевую роль в обеспечении психологической устойчивости личности, её адаптации к сложным и стрессовым ситуациям, а также в формировании ответственности и самостоятельности.

Особое значение он придает развитию саморегуляции в образовательной и профессиональной сфере, подчёркивая, что высокий уровень сформированности данных навыков напрямую влияет на успешность обучения, продуктивность деятельности и общее психологическое благополучие человека.

Михневич С.Н. под умениями самоорганизации понимает комплекс личностных действий (планирование, организация, контроль, оценка), основанных на учебных знаниях, специфике организационной деятельности и проявляющихся через саморегуляцию, позволяющих эффективно осуществлять социокультурное проектирование [9]

Филоненко В.А. определяет умения самоорганизации как освоенные человеком способы рационального выполнения действий, направленных на решение профессиональных и личностно значимых задач, в которых человек выступает субъектом деятельности и профессионального саморазвития [10].

С.Г.Добровольская, Ч.И. Низамова полагают, что ключевыми компонентами в структуре самоорганизации являются такие умения как: анализ, целеполагание, планирование, приоритизация, ощущение времени, подбор методов и материалов, самомотивация, логика, концентрация внимания, гибкость, ответственность, размышление, оценка, поиск и исправление ошибок, целеустремленность, амбициозность [11].

По мнению А.К. Марковой умения самоорганизации – это самостоятельный переход от одного структурного компонента учебной деятельности к самоорганизации учебной работы, для чего он должен уметь самостоятельно, без требования взрослого переходить от одного звена учебной деятельности к другому [12].

С точки зрения А.Г. Асмолова, навыки саморегуляции рассматриваются как один из ключевых компонентов субъектности обучающегося, обеспечивающий его активную позицию в организации и управлении собственной учебной деятельностью.

Асмолов подчёркивает, что саморегуляция - это не просто умение следовать заданным образцам или внешним инструкциям, а способность личности осознанно ставить цели, выбирать пути и средства их достижения, осуществлять контроль и коррекцию своих действий на основе рефлексии и самооценки. Это важная составляющая становления ученика как субъекта обучения, способного к самостоятельному принятию решений и ответственности за результаты своей деятельности.

В контексте системно-деятельностного подхода, который развивает Асмолов, саморегуляция выступает у него как универсальное учебное действие (УУД), лежащее в основе формирования ключевых компетенций современного образования: способности к самообучению, адаптивности в изменяющейся среде, устойчивой мотивации к познанию, рефлексивного мышления.

В рамках нашего исследования мы будем рассматривать саморегуляцию в учебной деятельности как способность обучающегося самостоятельно организовывать, контролировать и корректировать свою учебную деятельность с помощью осознанного выбора целей, средств, методов и оценки достигнутых результатов.

На основе вышеописанных компонентов нами уточнены навыки саморегуляции, которые необходимо развивать у учащихся школы:

- умение ставить учебные и личные цели, стремление к их достижению;
- способность планировать учебную деятельность, распределять время и ресурсы, выбирать наиболее эффективные стратегии и методы работы;
- навык осуществления самоконтроля за ходом выполнения заданий, сравнения промежуточных результатов с поставленными целями;
- умение анализировать допущенные ошибки, выявлять причины неудач и корректировать дальнейшие действия;
- развитие рефлексивных навыков - осознание собственных процессов обучения, самооценка и формулирование выводов для последующего совершенствования.

Данные навыки рассматриваются нами как важнейшие метапредметные образовательные результаты, способствующие формированию у учащихся устойчивой мотивации к учению, ответственности за собственные достижения и готовности к самостоятельной познавательной активности на всех этапах обучения.

Список использованной литературы:

1. Винер Н. Кибернетика и общество / Пер. с англ. - М.: Наука, 1958. - 200 с.
2. Эшби У.Р. Введение в кибернетику / Пер. с англ. - М.: Иностранная литература, 1959. - 432 с.
3. Бандура А. Социальные основы морали / Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1978. - 304 с.
4. Майдокина Л.Г. Психолого-педагогическое сопровождение в спорте: учеб. пособие. - М.: Физкультура и спорт, 2010. - С. 51.
5. Конопкин О.А. Осознанная саморегуляция произвольной активности человека как основа субъектности // Психологический журнал. - 2007. - Т. 28. - № 1. - С. 5-17.
6. Осницкий А.К. Саморегуляция деятельности и формирование независимой активности школьника. - М.: Знание, 1999. - 112 с.
7. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - 2-е изд. - М.: Смысл; Академия, 2004. - 576 с.
8. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. - СПб.: Питер, 2002. - 720 с.
9. Михневич С.Н. Самоорганизация личности в социокультурном проектировании // Вестник психологии и педагогики. - 2018.

ОСОБЕННОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ЧТЕНИЮ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ СТУДЕНТОВ ЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ

Актуальность процесса оптимизации обучения чтению студентов языковых вузов сегодня продиктована фундаментальными сдвигами в информационной парадигме и повсеместным внедрением технологий искусственного интеллекта. В условиях, когда нейросети способны мгновенно переводить, суммировать и извлекать факты из любых массивов данных, традиционная цель чтения как простого получения информации утрачивает смысл. На первый план выходит необходимость формирования у будущих лингвистов навыков критического осмысления текста, верификации данных и выявления скрытых смыслов, культурных кодов и стилистических нюансов, которые пока недоступны для машинного анализа. Без срочной методической оптимизации, смещающей фокус с механического перевода на глубокий аналитический и дискурсивный разбор, процесс обучения чтению рискует стать архаичным и не соответствующим реалиям современной «инфодемии» [1]. Поэтому в данной статье рассмотрим особенности оптимизации обучения чтению на английском языке студентов языковых ВУЗов.

По мнению академика Ю.К. Бабанского оптимизация обучения – это научной обоснованный выбор и осуществление наилучшего для данных условий варианта обучения с точки зрения успешности решения его задач и рациональности затрат времени обучаемых и обучающихся [2]. В нашей статье мы будем опираться на теорию оптимизации обучения Ю.К. Бабанского, с помощью которой выделим особенности оптимизации обучения чтению на английском языке студентов языковых ВУЗов. Первая особенность состоит в том, что оптимизация обучения чтению требует изучения реальных учебных возможностей обучаемых [3]. Реальные учебные возможности, по мнению Бабанского, это единство внутренних и преломляемых личностью условий, непосредственно влияющих на успешность обучения (в данном случае чтению). Преподавателю необходимо знать, какие задания, тексты какого уровня трудности могут выполнить студенты при его направляющей помощи и управлении. Оптимизация требует проектировать максимально возможный уровень посильности с обязательным включением элементов проблемности [4]. Преподаватель должен находить тот самый «рациональный баланс», при котором текст не является ни слишком простым (что не вызывает интеллектуального усилия), ни запредельно сложным (что ведет к фрустрации). Только учитывая реальные учебные возможности, темп чтения и индивидуальные особенности восприятия студентов, можно спроектировать такой учебный процесс, в котором чтение перестает быть механическим декодированием информации и становится осознанной, эффективной коммуникативно-познавательной деятельностью.

Вторая особенность непосредственно связана с экономичным функционированием учебного процесса (т.е. оптимальным использованием учебного времени). В условиях языкового вуза, где учебная нагрузка студентов колоссальна и включает множество профильных дисциплин (фонетику, грамматику, историю литературы, страноведение и др.), время становится одним из самых дефицитных ресурсов [5]. Оптимизация в данном контексте означает отказ от неоправданных временных затрат на малоэффективные операции, такие как дословный перевод каждого незнакомого слова, «спотыкание» на второстепенных деталях или выполнение избыточного количества однотипных послетекстовых упражнений. Рационализация времени требует, чтобы каждый этап работы с текстом (дотекстовый, текстовый и послетекстовый) был строго целеполаген и лишен дублирования.

Для реализации этой особенности преподавателю необходимо целенаправленно формировать у студентов навыки гибкого, дифференцированного чтения. Будущие лингвисты должны уметь осознанно выбирать темп и глубину погружения в текст в зависимости от конкретной коммуникативной или профессиональной задачи: быстро просматривать массив литературы (skimming) для оценки ее релевантности, бегло искать нужные данные (scanning) или глубоко анализировать фрагмент с точки зрения стилистики и переводческих трансформаций [6]. Алгоритмизация этих стратегий позволяет существенно сократить время на первичную обработку информации, высвобождая драгоценные аудиторные часы для глубокого лингвистического, стилистического и дискурсивного анализа.

Кроме того, экономное функционирование процесса достигается за счет интеграции чтения с другими видами речевой деятельности. Оптимизированное обучение предполагает, что прочитанный текст не просто «сдается» преподавателю через механический пересказ, а становится содержательной базой для развития навыков устной речи, академического письма или перевода. Таким образом, рациональное использование учебного времени позволяет не только предотвратить хроническую перегрузку студентов, но и повысить общую эффективность подготовки, перенаправив сэкономленные временные ресурсы на формирование более сложных, надпрофессиональных компетенций.

Оптимальное планирование задач обучения с учетом особенностей функционирования системы. Конкретизация задач обучения не представляется возможным без учета протекания учебного процесса в вузе, особенностей самого предмета, оценка самих условий и оценки самих условий обучения, включая материально-техническое обеспечение, методическую базу, психологический климат в аудитории и временные рамки учебного процесса. В педагогической теории Ю.К. Бабанского оптимальное планирование неразрывно связано с постановкой триединой цели: образовательной, развивающей и воспитательной. Применительно к обучению чтению в языковом вузе это означает, что задачи не могут сводиться лишь к механическому извлечению информации или изолированному разбору грамматических структур.

Специфика предмета и профессиональная направленность вуза требуют конкретизации задач таким образом, чтобы чтение выступало мощным инструментом формирования профессиональных компетенций. Образовательные задачи должны включать освоение стратегий работы с различными видами профессионально-ориентированных текстов (от академических статей до деловой документации). Развивающие задачи обязаны стимулировать когнитивную активность: критический анализ дискурса, умение выявлять авторскую позицию, интерпретировать культурные коды и работать с гипертекстами. Воспитательные задачи, в свою очередь, направлены на формирование профессиональной этики, толерантности и лингвокультурной эрудиции будущих специалистов [7].

При этом объективная оценка реальных условий позволяет преподавателю гибко корректировать эти задачи, избегая как заниженных, так и завышенных требований. Например, если условия диктуют дефицит времени (период подготовки к экзаменам) или высокую утомляемость студентов, оптимизация требует перераспределения нагрузки: сокращения объема внеаудиторного чтения в пользу более интенсивной, структурированной работы с компактными, но емкими профессиональными текстами непосредственно в аудитории. Учет современных цифровых условий также вносит свою лепту, требуя включения в задачи обучения чтению навыков работы с электронными корпусами, базами данных и нейросетевыми инструментами [8].

Таким образом, оптимальное планирование задач с учетом всех компонентов системы позволяет спроектировать сбалансированную модель обучения чтению. В такой структуре каждый элемент от выбора аутентичного текста до формулировки послетекстового задания работает на достижение максимального образовательного результата, обеспечивая

профессиональную готовность студента без нарушения принципов рациональности и сохранения его здоровья.

Еще одна особенность непосредственно связана с рациональным сочетанием управления и соуправления учебной деятельностью студентов и оперативное регулирование и корригирование хода учебного процесса.

Таблица 1 - Структура учебной деятельности субъектов учебно-воспитательного процесса

Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
Создает условия для анализа учащимся образовательной ситуации и своих возможностей ей соответствовать	На основе ценностного отношения к предстоящей деятельности принимает цель или ставит свою собственную
Создает условия для постановки цели деятельности посредством актуализации ЗУН, компетенций учащихся, а также их субъектного опыта.	На основе ценностного отношения к предстоящей деятельности намечает продуктивные стратегии ее реализации
Создает условия для самооценки посредством информирования о реально достигнутых результатах	На основе соотнесения информации о реально достигнутых результатах в соответствии с поставленными целями осуществляет самоконтроль
Создает условия для осознания студентами результатов своей деятельности	На основе самооценки, рефлексии в случае расхождения достигнутого результата с поставленными целями принимает решение о коррекции своей деятельности.

Необходимость оперативного регулирования и корригирования учебного процесса вытекает из тех перманентно возникающих затруднений лингвистического, когнитивного и психологического характера, с которыми студенты сталкиваются при декодировании и интерпретации сложных аутентичных текстов. В процессе чтения будущие лингвисты неизбежно сталкиваются с незнакомой терминологией, скрытыми культурными аллюзиями, нестандартными синтаксическими конструкциями или просто с усталостью от большого объема информации. Оперативное регулирование со стороны преподавателя (управление) в этой ситуации проявляется в гибкости: своевременном оказании дозированной помощи, предоставлении лингвистических или страноведческих комментариев, изменении темпа работы или замене типа задания (например, переход от детального анализа к поисковому чтению, если группа «буксует»). Преподаватель выстраивает систему оперативной обратной связи, которая позволяет мгновенно считывать реакцию аудитории и корректировать свои педагогические воздействия.

В то же время, принцип соуправления требует целенаправленного формирования у студентов навыков саморегуляции и автономии. Студент языкового вуза должен уметь распознавать моменты «сбоя» в понимании текста и самостоятельно принимать решения о коррекции своей читательской стратегии. Например, осознав, что детальное понимание каждого слова тормозит общий процесс, студент должен уметь переключиться на догадку по контексту, пропустить второстепенную информацию или воспользоваться электронными корпусами и словарями.

Таким образом, рациональное сочетание управления и соуправления, помноженное на способность к оперативной коррекции, превращает процесс обучения чтению из жесткого алгоритма в динамичную, адаптивную систему. Это позволяет предотвратить когнитивные перегрузки, сохранить мотивацию студентов и обеспечить непрерывное движение к поставленной профессиональной цели, что и является сутью оптимизации по Ю.К. Бабанскому.

И последняя особенность связана с анализом результатов обучения и затратам времени с точки зрения критериев оптимальности, т.е. установление соответствия достигнутых результатов поставленным максимально возможным задачам и временем

затраченным на их реализацию. Данный этап является замыкающим в цикле оптимизации по Ю.К. Бабанскому и выполняет функцию важнейшей обратной связи, позволяющей оценить реальную эффективность выбранной методики.

В контексте обучения чтению в языковом вузе критерии оптимальности выходят за рамки простого измерения скорости чтения или процента правильно отвеченных вопросов на понимание текста. Оценка результатов должна носить комплексный и профессионально-ориентированный характер. С одной стороны, анализируется сформированность самих читательских компетенций: умение осознанно применять различные виды чтения, способность к лингвистическому и стилистическому анализу аутентичного текста, навык критического осмысления дискурса. С другой стороны, оценивается «профессиональный выход»: насколько успешно студент смог использовать прочитанную информацию для решения прикладных задач (подготовки аннотации, написания реферата, устного сообщения или перевода фрагмента).

Анализ временных и интеллектуальных затрат позволяет выявить «узкие места» в учебном процессе. Если работа над текстом определенного объема занимает неоправданно много времени из-за тотального пословного перевода или постоянного обращения к словарю, это свидетельствует о недостаточной сформированности стратегий автономного чтения. Преподаватель, сопоставляя достигнутый результат с затраченным временем, делает выводы для дальнейшей коррекции методики: возможно, необходимо усилить дотекстовый этап, внедрить больше упражнений на контекстуальную догадку или пересмотреть уровень трудности подбираемых материалов.

Таким образом, завершающий этап оптимизации превращает обучение чтению в непрерывный цикл самосовершенствования. Он гарантирует, что каждый аудиторный и внеаудиторный час, потраченный на работу с английским текстом, приносит максимальную профессиональную отдачу. В итоге, опираясь на теорию оптимизации Ю.К. Бабанского, преподаватель формирует у студентов языковых вузов не просто базовый рецептивный навык, а высокоэффективный, гибкий и рациональный инструмент будущей лингвистической деятельности.

Подводя итог, можно констатировать, что оптимизация обучения чтению студентов языковых вузов, основанная на теории Ю.К. Бабанского, представляет собой комплексный и многогранный процесс, требующий от преподавателя научной обоснованности каждого педагогического решения. Рассмотренные особенности от учета реальных учебных возможностей и экономного использования времени до оптимального планирования триединых задач, гибкого сочетания управления и соуправления, а также глубокого анализа результатов образуют единую систему. Эта система позволяет трансформировать чтение из пассивного процесса декодирования информации в активную, профессионально-ориентированную деятельность. Ключевым достижением такой оптимизации становится формирование у будущих лингвистов не просто рецептивного навыка, а стратегической компетенции: умения осознанно выбирать темп и глубину чтения, критически анализировать дискурс и автономно регулировать собственную познавательную деятельность в условиях дефицита времени и когнитивных ресурсов.

Список использованной литературы:

1. Азимов Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. - М.: ИКАР, 2009. - 448 с.
2. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса (основы теории) / Ю. К. Бабанский. - М. : Просвещение, 1982. - 207 с.
3. Бабанский Ю. К. Избранные педагогические труды / Ю. К. Бабанский ; под ред. М.И. Кондакова. - М. : Педагогика, 1989. - 560 с.
4. Вайндорф Л.А. Формирование критического мышления студентов языковых вузов при обучении чтению аутентичных текстов / Л. А. Вайндорф // Иностранные языки в школе. - 2021. - № 4. - С. 34–41.

5. Гальскова Н.Д. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Н. Д. Гальскова, Н. И. Гез. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 336 с.
6. Григорьева Е.В. Оптимизация работы с аутентичными текстами в языковом вузе в условиях цифровой трансформации образования / Е. В. Григорьева // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. - 2022. - Вып. 1 (842). - С. 55–67.
7. Зимняя И.А. Психологические аспекты обучения чтению на иностранном языке / И. А. Зимняя. - М. : Просвещение, 1983. - 143 с.
8. Щукин А.Н. Обучение иностранным языкам: современные методы и технологии: учеб. пособие / А. Н. Щукин. - М. : КАРТО, 2020. - 288 с.

3-БӨЛІМ СЕКЦИЯ 3

«ТАЗА ҚАЗАҚСТАН» БАҒДАРЛАМАСЫН ІСКЕ АСЫРУ ШЕҢБЕРІНДЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ ТӘРБИЕЛЕУ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ТАЗА ҚАЗАҚСТАН»

*Мараджабов А.,
Алтайский государственный университет,
г. Барнаул, Россия*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ АГРАРНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Узбекистан относится к странам с высоким уровнем климатической уязвимости, где сельское хозяйство является ключевым сектором экономики и основным землепользователем. Аграрное землепользование в республике сталкивается с рядом системных вызовов: ограниченность орошаемых земель, дефицит водных ресурсов в бассейне Аральского моря, деградация почв, засоление, а также необходимость выполнения государственных заказов по производству хлопка и пшеницы, которые занимают около 70% посевных площадей в отдельных регионах.

В этих условиях особую актуальность приобретает разработка научно обоснованных моделей, позволяющих прогнозировать динамику землепользования, оптимизировать структуру посевов и распределение ресурсов, а также оценивать факторы, обеспечивающие долгосрочную устойчивость аграрной системы. Цель данного исследования – систематизировать подходы к моделированию аграрного землепользования в Узбекистане и выявить ключевые факторы устойчивого развития на основе анализа отечественного и зарубежного опыта.

Общая концепция моделирования. Моделирование динамики аграрного землепользования базируется на системном подходе, учитывающем взаимосвязь природных, экономических и социальных факторов. Как показано в исследованиях, посвященных развитию фермерских хозяйств Узбекистана, основными лимитирующими условиями при решении задач оптимизации являются: наличие земельных угодий, водные ресурсы, трудовые ресурсы региона, потребности населения в продовольствии, урожайность сельскохозяйственных культур, а также возможности переработки и сбыта продукции. Моделирование с учетом климатических факторов. В условиях Узбекистана, расположенного в зоне повышенной климатической уязвимости, особое значение приобретает учет температурных колебаний, количества осадков и засушливых периодов. Применение методов корреляционного и регрессионного анализа позволяет выявить закономерности изменения эффективности использования земельных, водных и трудовых ресурсов в зависимости от климатических условий и интегрировать эти зависимости в оптимизационные модели.

Ресурсные ограничения. Ключевым вызовом для устойчивого развития является дефицит водных ресурсов. Исследования в Центральной Азии показывают, что дисбаланс между предложением и спросом на экосистемные услуги пахотных земель (водообеспечение, фиксация песков, сохранение почв, производство зерна) создает серьезные угрозы для достижения Целей устойчивого развития ООН. Вклад агроэкосистем в достижение ЦУР 2 (Ликвидация голода) оценивается в 35-38%, ЦУР 15 (Сохранение экосистем суши) - 34-37%, ЦУР 6 (Чистая вода) - 28-31%, при этом прогнозируется снижение совокупных показателей устойчивости к 2050-2090 годам.

Диверсификация как фактор устойчивости. Исследования, проведенные в Хорезмской области, демонстрируют, что диверсификация сельскохозяйственного производства с увеличением доли альтернативных культур позволяет повысить эффективность использования воды, обеспечить стабильность доходов фермеров в засушливых районах, подверженных дефициту воды и засолению почв. Моделирование подтверждает, что диверсификация способствует сохранению доходов фермеров, расположенных в нижнем течении рек, в условиях климатически обусловленного снижения водообеспеченности.

Природоориентированные решения. В рамках Программы оценки влияния продовольственных систем на землепользование и восстановление земель (ФОЛУР) в Узбекистане внедряются природоориентированные решения (NbS) с использованием методологии оценки возможностей восстановления (ROAM). Такой подход позволяет превращать деградированные ландшафты в продуктивные экосистемы, восстанавливать плодородие почв, снижать эрозию и улучшать сохранение воды, одновременно обеспечивая сопутствующие выгоды в виде связывания углерода и повышения биоразнообразия.

Оптимизация агротехнологий. Экспериментальные исследования эффективности различных агротехнических приемов показывают, что применение капельного орошения, органических удобрений и минимальной обработки почвы обеспечивает значительную экономию водных ресурсов, повышение плодородия почв и рост урожайности. Переход к интенсивному земледелию с использованием ресурсосберегающих технологий рассматривается как необходимый вектор устойчивого развития.

Цифровизация и искусственный интеллект. В условиях роста населения и ограниченности земельных угодий широкое использование методов моделирования, основанных на информационных технологиях, цифровой экономике и искусственном интеллекте, рассматривается как эффективный способ решения задач продовольственного обеспечения. Технологии ИИ позволяют автоматизировать производственные процессы, обнаруживать скрытые связи в данных, прогнозировать урожайность и оптимизировать управление фермерскими хозяйствами как экономическими системами.

Моделирование динамики аграрного землепользования в Узбекистане представляет собой сложную многокритериальную задачу, требующую учета природно-климатических, ресурсных, экономических и институциональных факторов. Разработанные экономико-математические и имитационные модели позволяют: выбирать оптимальные варианты землепользования и специализации фермерских хозяйств; учитывать ограниченность земельных, водных и трудовых ресурсов; прогнозировать влияние климатических изменений на продуктивность агросистем; оценивать эффекты диверсификации и внедрения ресурсосберегающих технологий; интегрировать природоориентированные решения в стратегии землепользования.

Ключевыми факторами устойчивого развития являются: расширение автономии фермерских хозяйств, диверсификация производства, внедрение инновационных агротехнологий, цифровизация управления и применение методов искусственного интеллекта для обработки больших массивов данных. Комплексное применение разработанных моделей и учет выявленных факторов позволят обеспечить долгосрочную экологическую и социально-экономическую устойчивость аграрного сектора Узбекистана.

Список использованной литературы:

1. Шодмонова Г., Рахманкулова Б.О. Двухуровневая экономико-математическая модель выбора оптимального варианта землепользования фермерских хозяйств. – Ташкент: ТИИИМСХ, 2023.
2. Диссертационное исследование по имитационному моделированию развития фермерских хозяйств в Узбекистане. – Ташкент, 2024.
3. Чертовичкий А.С., Нарбаев Ш.К., Бондарев Б.Е. Регулирование земельных отношений в контексте развития регионов в Узбекистане // Вестник РУДН, серия «Экономика», 2024.

4. Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан 2020 2030 гг. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uzaifsa.uz/sites/default/files/5853.pdf>
5. Узбекистан ДНО – Добровольный национальный обзор 2020 года [Электронный ресурс]. URL: https://www.ohchr.org/Documents/Issues/SDGS/2020VNRCountries/UZBEKISTAN_Russian.pdf
6. Официальный сайт Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан: URL: <http://hisobot.stat.uz/>
7. Официальный вебсайт: Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан <https://gov.uz/ru/agro/contacts>

*Абакумова Н.В.,
КТУ «Первомайская средняя школа»
ОО по району Алтай УО ВКО
п. Прибрежный, Казахстан*

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ТАЗА ҚАЗАҚСТАН» НА ПРИМЕРЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ФОТОЛАБОРАТОРИЯ: ЗЕЛЁНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

Современное общество всё чаще сталкивается с экологическими проблемами, решение которых невозможно без формирования экологически грамотного и ответственного поколения. Важнейшая роль в этом процессе принадлежит школе, где закладываются основы экологической культуры, ценностного отношения к природе и осознания личной ответственности за состояние окружающей среды.

Особую актуальность экологическое воспитание приобретает в условиях реализации программы «Таза Қазақстан», направленной на формирование экологической культуры граждан, благоустройство территорий и сохранение природного наследия страны. Для достижения поставленных целей необходимо не только знакомить учащихся с экологическими проблемами, но и создавать условия для их непосредственного участия в природоохранной деятельности.

Одной из эффективных форм организации такой работы стал проект «Фотолаборатория: зелёный интеллект», реализованный среди учащихся начальных классов. Проект объединил экологическое образование, исследовательскую деятельность и практический уход за растениями, позволив детям получить собственный опыт взаимодействия с живой природой.

Проект «Фотолаборатория: зелёный интеллект» был направлен на формирование экологического сознания школьников через выращивание растений, проведение наблюдений и выполнение исследовательских заданий.

Для реализации проекта весь класс был разделён на три группы, каждая из которых работала в собственной фитолаборатории.

Фитолаборатория «Фитокухня»

Участники данной группы занимались выращиванием полезной зелени: лука, укропа, петрушки, салата и других культур. В ходе работы дети изучали условия, необходимые для роста растений, наблюдали за изменениями на разных этапах развития, фиксировали результаты в дневниках наблюдений и с помощью фотографий.

Особое внимание уделялось изучению полезных свойств выращиваемых растений и их значения для здоровья человека. Учащиеся пришли к выводу, что выращивание зелени позволяет получать экологически чистые продукты и способствует формированию культуры здорового питания.

Фитолаборатория «Фитополяна»

В рамках работы данной группы школьники выращивали рассаду цветочных культур для озеленения пришкольной территории. Дети наблюдали за процессом прорастания семян, развитием корневой системы и появлением первых цветков.

В результате выращенная рассада была высажена на пришкольном участке. Это позволило учащимся увидеть практический результат своего труда и почувствовать личную ответственность за создание комфортной и красивой окружающей среды.

Фитолаборатория «Фитоаптека»

Участники группы выращивали лекарственные растения: мяту, мелиссу, ромашку, календулу и другие целебные травы. Школьники изучали их лечебные свойства, особенности выращивания и применения.

Наблюдая за растениями, дети знакомились с богатством растительного мира и значением лекарственных культур для человека. Работа способствовала формированию бережного отношения к природным ресурсам и расширению экологических знаний обучающихся.

Исследовательская деятельность учащихся

В течение учебного года участники всех трёх фитолабораторий вели систематические наблюдения за растениями. Результаты фиксировались в специальных дневниках наблюдений, где отмечались дата посадки, высота растений, количество листьев, особенности роста и развития.

Важным элементом проекта стала фотофиксация всех этапов работы. Полученные фотографии позволяли отслеживать динамику роста растений, сравнивать результаты и анализировать изменения, происходящие в процессе развития.

Школьники проводили простейшие исследования, сравнивая влияние различных факторов на рост растений: освещения, температуры воздуха, режима полива и качества почвы. Полученные данные обсуждались коллективно, что способствовало развитию навыков анализа, сравнения и формулирования выводов.

Практическая работа позволила учащимся освоить основные этапы исследовательской деятельности: постановку цели, наблюдение, сбор информации, анализ результатов и формулирование выводов.

Результаты реализации проекта

Реализация проекта показала высокую эффективность в формировании экологической культуры обучающихся.

В ходе работы школьники:

- получили практический опыт выращивания растений;
- расширили знания о жизненном цикле растений;
- освоили навыки наблюдения и исследовательской деятельности;
- научились фиксировать и анализировать результаты своей работы;
- развили экологическое мышление и ответственное отношение к природе;
- повысили уровень экологической грамотности;
- приняли участие в благоустройстве пришкольной территории.

Особенно важным результатом стало осознание учащимися того, что сохранение окружающей среды начинается с личной ответственности каждого человека. Заботясь о растениях ежедневно, дети на практике убедились в необходимости бережного отношения к природе.

Опыт реализации проекта «Фитолаборатория: зелёный интеллект» подтверждает эффективность практико-ориентированного подхода к экологическому образованию и воспитанию школьников. Вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность, связанную с выращиванием растений, способствует развитию экологического сознания, познавательной активности и ответственности за результаты собственного труда.

Работа трёх фитолабораторий - «Фитокухня», «Фитополяна» и «Фитоаптека» - позволила объединить вопросы здорового образа жизни, благоустройства окружающей среды и изучения полезных свойств растений. Участие детей в проекте способствовало не

только приобретению новых знаний и практических навыков, но и формированию экологической культуры, что полностью соответствует задачам программы «Таза Қазақстан».

Таким образом, проект «Фотолаборатория: зелёный интеллект» может быть рекомендован как эффективная форма организации экологического образования и воспитания обучающихся, обеспечивающая тесную связь теоретических знаний с практической деятельностью и реальным вкладом школьников в сохранение окружающей среды.

Список использованной литературы:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании».
2. Государственная программа «Таза Қазақстан».
3. Концепция экологического образования Республики Казахстан.
4. Методические рекомендации по экологическому воспитанию обучающихся в организациях образования.
5. Современные подходы к организации проектной и исследовательской деятельности школьников.

Байсалхан Г.Б.,
директор, КГУ «Чапаевская средняя школа»
ОО по району Алтай УО ВКО,
с. Чапаево, Казахстан

УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МАРКАКОЛЯ ГЛАЗАМИ ШКОЛЬНИКОВ

Казахстан славится своей удивительной природой. На территории нашей страны находятся величественные горы, густые леса, прозрачные озёра и живописные реки. Одним из самых красивых уголков Восточного Казахстана является Озеро Маркаколь - уникальное высокогорное озеро, расположенное среди гор Южного Алтая.

Для учащихся нашей школы поездка на Маркаколь стала настоящим путешествием в мир природы. Ребята смогли увидеть красоту родного края, познакомиться с особенностями животного и растительного мира, принять участие в экологических мероприятиях и получить множество ярких впечатлений.

Такие поездки играют важную роль в воспитании подрастающего поколения. Они помогают школьникам лучше узнать природу Казахстана, воспитывают любовь к Родине, формируют экологическую культуру и учат бережному отношению к окружающей среде.

Озеро Маркаколь находится среди живописных гор Алтая на высоте около 1447 метров над уровнем моря. Озеро окружено лесами, зелёными лугами и высокими горными хребтами. Оно считается одним из самых красивых и чистых озёр Казахстана.

Длина озеро Маркаколь составляет около 38 километров, а ширина - примерно 19 километров. Вода в озере очень прозрачная и чистая. Даже на глубине можно увидеть камни и водные растения.

Природа Маркаколя поражает своей красотой в любое время года. Летом здесь цветут луга и зеленеют леса, осенью горы окрашиваются в золотистые оттенки, а зимой озеро покрывается толстым льдом.

На территории Маркаколя расположен Маркакольский государственный природный заповедник, который был создан для охраны редких животных и растений. Здесь растут кедры, ели, берёзы, а также обитают маралы, косули, соболи, лисы и многие виды птиц.

Особую ценность представляет рыба ускуч, которая встречается только на озере Маркаколь. Именно поэтому озеро считается уникальным природным объектом Казахстана.

Поездка на Маркаколь стала долгожданным событием для учащихся нашей школы. Подготовка началась заранее. Учителя проводили беседы о природе Восточного

Казахстана, рассказывали о правилах поведения на территории заповедника и объясняли значение экологического туризма.

Особое внимание уделялось технике безопасности. Учащимся напоминали:

- как вести себя в горах;
- почему нельзя оставлять мусор;
- зачем нужно беречь растения и животных;
- как соблюдать правила поведения на природе.

Ребята с интересом готовились к путешествию, собирали необходимые вещи и с нетерпением ждали поездки.

Путешествие к Маркаколю оказалось очень интересным и познавательным. По дороге учащиеся любовались красивыми пейзажами Восточного Казахстана: высокими горами, лесами, реками и зелёными долинами.

С каждым километром природа становилась всё красивее. Особенно большое впечатление на ребят произвели горные хребты и чистый свежий воздух.

Когда учащиеся впервые увидели Маркаколь, многие были поражены его красотой. Голубая вода озера, окружённая горами и лесами, выглядела необыкновенно живописно.

Во время поездки учащиеся посетили Урунхайка, где нас очень тепло встретили сотрудники и организаторы отдыха.

Для учащихся и сопровождающих был предоставлен уютный дом, в котором были созданы комфортные условия для проживания и отдыха. После экскурсий и прогулок ребята могли отдохнуть, поделиться впечатлениями и подготовиться к следующим мероприятиям.

Организаторы уделяли большое внимание досугу детей. Для школьников проводились различные игры, познавательные беседы, прогулки на свежем воздухе и командные мероприятия. Всё это помогло сделать отдых интересным, полезным и запоминающимся.

Благодаря заботе и гостеприимству организаторов поездка оставила у детей множество тёплых и радостных воспоминаний.

Одной из самых интересных частей поездки стало участие школьников в мероприятиях Марш-парка. Для ребят были организованы экологические маршруты, экскурсии и познавательные задания.

Во время мероприятий учащиеся:

- познакомились с природой Маркаколя;
- изучали растения и животных;
- участвовали в экологических акциях;
- выполняли командные задания;
- принимали участие в конкурсах и викторинах.

Особенно интересными для школьников стали прогулки по природным маршрутам. Ребята наблюдали за красотой окружающей природы, фотографировали пейзажи и собирали материал для школьных проектов и поделок.

Такие мероприятия помогают детям лучше понимать значение охраны природы и учат бережному отношению к окружающему миру.

За активное участие в мероприятиях Марш-парка учащиеся нашей школы были награждены грамотами и памятными подарками.

Для ребят это стало очень радостным и волнительным событием. Награждение стало высокой оценкой их активности, старания и заинтересованности во время экологических и туристических мероприятий.

Школьники с большим интересом участвовали в конкурсах, экскурсиях и командных заданиях, проявляя дружбу, ответственность и уважение к природе.

Полученные награды и подарки стали для детей не только памятным сувениром, но и стимулом для дальнейшего участия в экологических проектах и изучении природы родного края.

Сегодня охрана природы является одной из важнейших задач современного общества. Именно поэтому экологическое воспитание школьников играет огромную роль.

Посещение таких мест, как Маркаколь, помогает детям увидеть красоту природы своими глазами и понять необходимость её сохранения.

Во время поездки учащиеся узнали: почему важно сохранять заповедники; как человек влияет на окружающую среду; зачем охранять редкие растения и животных; почему нельзя загрязнять природу.

Школьники приняли участие в экологических акциях по сохранению чистоты территории. Это помогло ребятам почувствовать личную ответственность за окружающую среду.

После поездки многие учащиеся стали больше интересоваться природой Казахстана, экологией и туризмом.

Путешествие на озеро Маркаколь оказало большое влияние на учащихся нашей школы.

Во-первых, отдых на природе укрепил здоровье детей. Чистый горный воздух, активные прогулки и красивые природные пейзажи помогли школьникам хорошо отдохнуть и набраться новых сил.

Во-вторых, поездка способствовала укреплению дружбы между учащимися. Во время совместных мероприятий ребята учились помогать друг другу, поддерживать товарищей и работать в команде.

В-третьих, путешествие расширило кругозор школьников. Они узнали много нового о природе Восточного Казахстана, животном мире и экологическом туризме.

Самое главное - дети смогли почувствовать красоту родной природы и понять, насколько важно её сохранять.

Путешествие на озеро Маркаколь стало для учащихся нашей школы настоящим открытием удивительного мира природы Восточного Казахстана.

Во время поездки школьники познакомились с красотой Маркаколя, увидели живописные горы и леса, приняли участие в экологических мероприятиях и узнали много нового о природе родного края.

Особенно запомнились учащимся участие в Марш-парке, интересные экскурсии, тёплый приём в селе Урунхайка и награждение памятными подарками.

Такие поездки помогают воспитывать любовь к Родине, уважение к природе и чувство ответственности за окружающий мир. Можно с уверенностью сказать, что воспоминания о Маркаколе надолго останутся в сердцах школьников и станут важной частью их жизненного опыта.

Булыга Л.А.,

учитель начальных классов, педагог-исследователь

КГУ «Валеологическая специализированная

школа-комплекс для одарённых детей» УО ВКО,

г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ

Современные экологические вызовы требуют формирования у подрастающего поколения ответственного отношения к окружающей среде. В Послании Президента Республики Казахстан и в рамках реализации республиканской программы «Таза

Казахстан» особое внимание уделяется вопросам экологического воспитания граждан, начиная с раннего возраста. Начальная школа является важнейшим этапом формирования ценностных установок и экологически грамотного поведения детей.

Экологическое образование в современных условиях направлено не только на передачу знаний о природе, но и на развитие экологических компетенций, включающих способность принимать ответственные решения, участвовать в природоохранной деятельности и применять экологические знания в повседневной жизни. Эффективным инструментом достижения данных целей выступают адаптивные образовательные технологии, позволяющие учитывать индивидуальные особенности учащихся и обеспечивать их активное включение в образовательный процесс.

Экологические компетенции представляют собой совокупность знаний, умений, навыков и ценностных установок, обеспечивающих осознанное взаимодействие человека с природой.

Для учащихся начальных классов экологические компетенции включают:

- понимание взаимосвязей в природе;
- бережное отношение к природным ресурсам;
- навыки экологически безопасного поведения;
- участие в экологических акциях и проектах;
- способность анализировать экологические ситуации и находить пути их решения.

Именно в младшем школьном возрасте закладываются основы экологической культуры личности. Поэтому педагогическая деятельность должна быть направлена на создание условий для активного освоения детьми экологических знаний через практический опыт и личностно значимую деятельность.

Адаптивные образовательные технологии представляют собой систему методов и средств обучения, обеспечивающих индивидуализацию образовательного процесса в соответствии с потребностями, интересами и возможностями каждого учащегося.

Основными характеристиками адаптивного обучения являются:

- учет индивидуальных образовательных потребностей;
- гибкость содержания и форм обучения;
- использование цифровых образовательных ресурсов;
- постоянная обратная связь;
- создание условий для самостоятельной познавательной деятельности учащихся.

В условиях начальной школы адаптивные технологии позволяют вовлекать каждого ребенка в экологическую деятельность независимо от уровня его подготовки и учебных возможностей.

Одним из наиболее перспективных направлений является применение цифровых образовательных технологий. Современные интерактивные платформы позволяют организовать обучение в игровой форме, что особенно важно для младших школьников.

Использование цифровых ресурсов способствует:

- визуализации экологических процессов;
- моделированию природных явлений;
- развитию исследовательских навыков;
- повышению мотивации к изучению окружающего мира.

На уроках познания мира учителя могут использовать интерактивные презентации, виртуальные экскурсии по природным объектам Казахстана, образовательные видеоматериалы и цифровые экологические игры.

Например, при изучении темы «Сортировка отходов» учащиеся выполняют задания различного уровня сложности. Одни работают с иллюстрациями, другие анализируют реальные экологические ситуации, а наиболее подготовленные школьники разрабатывают собственные экологические памятки для одноклассников.

Такой подход обеспечивает адаптацию учебного материала к индивидуальным особенностям каждого ребенка.

Важное место в экологическом образовании занимает проектная деятельность. Она позволяет учащимся применять знания на практике и видеть результаты собственной работы.

В рамках программы «Таза Қазақстан» в начальной школе могут реализовываться следующие проекты:

- «Чистый школьный двор»;
- «Вторая жизнь вещей»;
- «Берегите воду»;
- «Зеленый класс»;
- «Моя экологическая семья».

Проектная деятельность способствует развитию критического мышления, коммуникативных навыков, самостоятельности и ответственности.

Особенностью адаптивного подхода является распределение заданий в соответствии с возможностями учащихся. Одни дети могут заниматься сбором информации, другие - оформлением результатов, третьи - проведением наблюдений и презентацией проекта.

Подобная организация работы позволяет каждому ученику почувствовать свою значимость и внести личный вклад в общее дело.

Эффективность формирования экологических компетенций значительно возрастает при использовании интерактивных методов обучения.

Наиболее востребованными являются:

- экологические квесты;
- ролевые игры;
- проблемные ситуации;
- исследовательские задания;
- групповые дискуссии;
- экологические акции.

Например, в ходе экологического квеста учащиеся выполняют задания по определению видов растений, сортировке мусора, поиску способов экономии воды и электроэнергии.

Такие формы работы позволяют сделать обучение деятельностным и практико-ориентированным.

Интерактивные технологии способствуют формированию у школьников устойчивой мотивации к экологически ответственному поведению.

Программа «Таза Қазақстан» создает благоприятные условия для внедрения современных подходов к экологическому воспитанию.

В образовательных организациях могут проводиться:

- экологические субботники;
- посадка деревьев и цветов;
- акции по сбору макулатуры;
- конкурсы экологических рисунков;
- экологические марафоны;
- исследовательские проекты по изучению местной природы.

Адаптивные технологии позволяют вовлечь в данные мероприятия всех учащихся независимо от уровня подготовки.

Особое значение имеет сотрудничество школы, семьи и местного сообщества. Совместные экологические акции способствуют укреплению экологической культуры не только детей, но и взрослых.

Практика показывает, что применение адаптивных образовательных технологий способствует:

- повышению интереса учащихся к экологическим вопросам;
- развитию исследовательской активности;
- формированию экологически ответственного поведения;

- улучшению навыков сотрудничества;
- развитию самостоятельности и инициативности.

Учащиеся становятся более осознанными в вопросах охраны окружающей среды, начинают применять экологические знания в повседневной жизни, участвуют в природоохранных мероприятиях и демонстрируют готовность к решению экологических проблем на доступном для них уровне.

Формирование экологических компетенций учащихся начальных классов является одной из важнейших задач современного образования. В условиях реализации программы «Таза Қазақстан» особую актуальность приобретает использование адаптивных образовательных технологий, обеспечивающих индивидуальный подход к каждому ребенку и способствующих развитию экологической культуры личности.

Применение цифровых ресурсов, проектной деятельности, интерактивных методов обучения и практико-ориентированных форм работы позволяет сделать экологическое образование более эффективным и значимым для младших школьников. В результате формируется поколение граждан, способных осознанно относиться к окружающей среде и участвовать в построении устойчивого будущего.

Список использованной литературы:

1. Закон Республики Казахстан «Об образовании». – Астана, действующая редакция.
2. Государственный общеобязательный стандарт начального образования Республики Казахстан. – Астана, 2022.
3. Концепция экологического образования Республики Казахстан. – Астана.
4. Национальная программа «Таза Қазақстан». – Астана, 2024.
5. Асмолов А.Г. Психология личности. – М.: Смысл, 2019.
6. Вербицкий А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения. – М.: ИД МЭИ, 2018.
7. Зимняя И.А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа образования. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2019.
8. Сластенин В.А., Исаев И.Ф., Шиянов Е.Н. Педагогика. – М.: Академия, 2021.
9. Хуторской А.В. Современная дидактика. – СПб.: Питер, 2020.
10. Захлебный А.Н. Экологическое образование школьников: теория и практика. – М.: Просвещение, 2018.

¹Жанатқызы Е., ²Садыканова Г.Е.,

*1. 7М01505 - «Биология», магистрант 1 курса
Восточно-Казахстанский университет имени С. Аманжолова*

*2. Научный руководитель: к.б.н., профессор
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН: СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА И КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ У УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

В условиях нарастания глобальных экологических проблем современного общества особую актуальность приобретает задача целенаправленного формирования экологической культуры подрастающего поколения. Образовательные организации в данной связи выступают ведущим социальным институтом, обеспечивающим системное экологическое воспитание и развитие экологически ответственного поведения обучающихся.

Средний школьный возраст является сензитивным этапом личностного развития, характеризующимся интенсивным формированием ценностных ориентаций, мировоззренческих установок и устойчивых моделей поведения. Именно в данный период закладываются основы экологического мышления, экологической ответственности и

осознанного отношения к окружающей среде, что объективно обуславливает необходимость применения системного и целенаправленного подхода к формированию экологической культуры учащихся среднего звена [3, с. 39].

В научно-педагогическом контексте экологическая культура рассматривается не только как социально значимое явление, но и как сложный педагогический феномен, требующий теоретического осмысления и методически обоснованного сопровождения.

В современном научно-педагогическом дискурсе экологическая культура рассматривается как одно из ключевых условий устойчивого развития общества и формирования ответственного отношения человека к окружающей среде. В условиях обострения экологических проблем возрастает роль образования как ведущего механизма социализации личности и трансляции экологически значимых ценностей, норм и моделей поведения.

С.С. Ниянина отмечает, что: «...сущность экологической культуры основывается на изменении фундаментальных знаний человека о природе, подчеркивающих её чистоту и невинность. В неё входит экологический аспект, согласующийся с требованием бережного отношения к окружающей среде, культура духовного общения с природой, особое мировоззрение и нормы, навыки поведения, культурные традиции и ценностные установки» [7, с. 29].

По мнению Е.В. Малёко, «...экологическое воспитание основывается на двух составляющих: это экологическое поведение и сознание. Именно воспитание, образование и просвещение, как важнейшие каналы культуры, должны сыграть решающее значение в формировании экологической культуры» [5, с. 48].

Н.Е. Мокиевская, считает, что «понятие экологическая культура состоит из следующих компонентов:

- понимание специфики и сложности природных явлений, их взаимосвязи;
- целостность знаний об окружающей среде;
- способность мыслить в границах экологической безопасности;
- следование законам, охраняющим природную среду;
- способность к созданию конструктивных этических положений, регулирующих отношения человека с окружающей его природной средой;
- готовность нести ответственность за сохранность окружающей среды» [6, с. 29].

Экологическая культура включает понимание природы, целостность знаний, способность мыслить экологически безопасно, следовать законам, охраняющим природу, а также этические нормы и ответственность за окружающую среду. Все эти компоненты важны для формирования ответственного и экологически сознательного человека.

Данный феномен отражает уровень экологического сознания человека, его мировоззренческие установки и практическую направленность поведения в системе «человек – природа – общество». Экологическая культура с педагогической точки зрения представляет собой результат целенаправленного и систематического воспитательного воздействия.

По мнению Л. А. Бодровой, «формирование экологической культуры личности можно определить, как процесс целенаправленного и организованного овладения личностью компонентами экологической культуры» [2]. Этот процесс включает не только усвоение экологических знаний, но и развитие экологических ценностей, убеждений, а также личной ответственности за последствия взаимодействия с окружающей средой.

В связи с этим экологическая культура считается важным показателем эффективности экологического воспитания и образования, поскольку она отражает уровень подготовки личности к осознанному и ответственному отношению к природе.

Практическая ориентированность экологической культуры выражается в способности обучающихся применять полученные знания и ценностные установки в реальной деятельности и повседневном поведении.

Формирование экологической культуры осуществляется в процессе обучения, воспитания и социального взаимодействия, опираясь на междисциплинарные связи и интеграцию содержания образования. Особое значение в данном процессе имеет создание педагогических условий, способствующих активному включению обучающихся в экологически значимую деятельность, развитию рефлексии и формированию экологически ответственной позиции.

Рассматривая методы формирования экологической культуры подрастающего поколения в общеобразовательных учреждениях, А. С. Ильясов отмечает, что: «Внедрением в учебный процесс знаний о совокупности деятельности человека и вызываемых им последствиях, а также воздействию вредных факторов окружающей среды можно повысить интерес у учащихся к соблюдению чистоты окружающего их мира. Это может стать фундаментом к формированию, созданию усовершенствованных и качественных технологий для улучшения состояния атмосферы. Таким образом, ознакомившись с составными элементами окружающей среды с начальных классов можно достичь формирования экологических знаний у учащихся. В средних классах, изучая вредные факторы окружающей среды методами мозгового штурма, беседами и интерактивными играми (чайнворды, блиц-опросы), можно наблюдать у учащихся правильно сформированный экологический интеллект» [4, с. 154].

Развитие экологической культуры у обучающихся является многоаспектным процессом, включающим в себя не только приобретение знаний, но и формирование экологического сознания, ценностей и поведения. Каждому из этих аспектов соответствуют определённые компоненты, которые в совокупности создают устойчивую и целостную экологическую личность. Рассмотрим более подробно эти компоненты, их взаимосвязь и значимость для формирования экологически ответственной позиции у учащихся.

Структура экологической культуры учащихся среднего звена представлена в таблице 1. Представленные компоненты находятся во взаимосвязи и взаимозависимости, дополняя и обуславливая друг друга. Их согласованное развитие обеспечивает формирование экологической культуры как целостного личностного образования. Недостаточная сформированность одного из компонентов может снижать общий уровень экологической культуры учащихся, что подчеркивает необходимость комплексного и системного подхода к ее формированию в образовательном процессе [8].

Таблица 1 – Структура экологической культуры учащихся среднего звена

Компонент	Содержание компонента
Когнитивный	Экологические знания, представления об окружающей среде, понимание взаимосвязей в системе «человек – природа – общество», осознание причин и последствий экологических проблем
Ценностно-мотивационный	Отношение к природе, сформированность экологических ценностей, мотивов и установок на бережное и экологически ответственное поведение
Эмоционально-оценочный	Способность эмоционально воспринимать экологические проблемы, проявление экологической эмпатии, умение оценивать последствия человеческой деятельности
Поведенческий (деятельностный)	Реализация экологически целесообразного поведения, соблюдение норм экологической культуры, участие в природоохранной и экологической деятельности

Для оценки уровня сформированности экологической культуры у учащихся среднего звена целесообразно использовать систему критериев и показателей, отражающих основные структурные компоненты данного педагогического феномена. Критерии позволяют определить степень развития экологического сознания, ценностных установок и практического поведения обучающихся, а также обеспечить объективную педагогическую диагностику результатов экологического воспитания. Основные критерии и соответствующие им показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии и показатели сформированности экологической культуры учащихся среднего звена

Критерий	Показатели
Когнитивный	Объем и глубина экологических знаний; понимание причинно-следственных связей экологических проблем; осознание роли человека в системе «человек – природа – общество»
Ценностно-мотивационный	Наличие устойчивых экологических ценностей; сформированность мотивов бережного отношения к природе; готовность к экологически ответственному поведению
Эмоционально-оценочный	Проявление экологической эмпатии; способность к эмоциональному восприятию экологических проблем; умение давать моральную оценку экологически значимым ситуациям
Поведенческий	Практическая реализация экологически ответственного поведения; соблюдение норм экологической культуры; участие в учебной и внеучебной природоохранной деятельности

Использование представленных критериев и показателей позволяет выделить низкий, средний и высокий уровни сформированности экологической культуры у учащихся среднего звена. Это обеспечивает возможность проведения целенаправленной педагогической диагностики, анализа эффективности воспитательной работы и своевременной коррекции содержания и форм экологического воспитания в образовательном процессе [1].

Итак, можно сделать вывод, что экологическая культура как педагогический феномен представляет собой сложное интегративное личностное образование, включающее когнитивные, ценностно-мотивационные, эмоционально-оценочные и поведенческие компоненты, находящиеся во взаимосвязи и взаимозависимости. Ее формирование у учащихся среднего звена выступает одной из приоритетных задач современного образования, обусловленной необходимостью подготовки личности, способной к ответственному и осознанному взаимодействию с окружающей средой.

Системный и научно обоснованный подход к формированию экологической культуры предполагает целенаправленную организацию образовательного процесса, интеграцию экологического содержания в учебную и внеучебную деятельность, а также создание педагогических условий, способствующих развитию экологического сознания и экологически ответственного поведения обучающихся.

Выделенные в работе критерии и показатели сформированности экологической культуры позволяют использовать их в педагогической практике для объективной оценки эффективности экологического воспитания, проведения диагностических процедур и разработки образовательных программ, направленных на формирование экологически ответственной, социально зрелой и экологически ориентированной личности.

Список использованной литературы:

1. Аитова Б. Н., Тилекова, Ж. Т. «Развитие экологической политики природопользования для школьников» // Вестник КазНПУ им. Абая, серия «Естественно-географические науки». №3(61). - 2019. - С. 71–78
2. Бодрова Л. А. Формирование экологической культуры школьников в условиях реализации современных образовательных программ // Ярославский педагогический вестник. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-ekologicheskoy-kultury-shkolnikov-v-usloviyah-realizatsii-sovremennyh-obrazovatelnyh-programm> (дата обращения: 12.12.2025).
3. Гриценко Д. А. Возрастные психологические особенности учащихся средней школы / Д. А. Гриценко // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 62-19. – С. 39-44.
4. Ильясов А. С. Методы формирования экологической культуры подрастающего поколения в общеобразовательных учреждениях / А. С. Ильясов, Ш. М. Турсунова. - Текст

: непосредственный // Молодой ученый. - 2020. - № 32 (322). - С. 153-155. - URL: <https://moluch.ru/archive/322/72944>.

5. Малек Е.В., Чикунов, Г.И. Становление экологии культуры как культурологическая проблема // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2021. С. 276

6. Мокиевская Н. Е. Исследование формирования экологической культуры школьников среднего звена / Н. Е. Мокиевская, Н. А. Вьюнова, М. В. Козлова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2024. – № 4(19). – С. 29-32.

7. Ниянина С. С. Значение участия экологии культуры в процессе современного экологического воспитания / С. С. Ниянина // Традиционные национально-культурные и духовные ценности как фундамент инновационного развития России. – 2022. – № 1(21). – С. 28-30.

8. Ольховская Ю. И. Формирование экологической культуры обучающихся / Ю. И. Ольховская // Конструктивные педагогические заметки. – 2022. – № 10-2(18). – С. 98-113.

¹Жұманиязова Ә.Ж., ²Майматаева А.Д.,

1. С.Аманжолов атындағы ШҚУ, Өскемен қ., Қазақстан

2. Абай атындағы ҚҰПУ,

Алматы қ., Қазақстан

АБАЙ ОБЛЫСЫ ҚЫНАЛАРЫНЫҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ АТЛАСЫН ӘЗІРЛЕУ АРҚЫЛЫ БИОЛОГ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Экологиялық мәселелердің ғаламдық деңгейде сипат алуы заманауи білім беруде жаңашылдықтарды талап етеді. Ондай мәселелерге түрлердің биоәртүрлілігінің азаюы, атмосфералық ауаның ластануы, соның салдарынан туындайтын климаттық өзгерістер және еліміздегі табиғи ресурстарды ұтымсыз пайдалану мәселелері келешек ұрпақтың экологиялық санасын дамытуда зор ықпал етуде. Сол себепті, Қазақстан Республикасында өзекті болып саналатын «Таза Қазақстан» тұжырымдамасы халықтың экологиялық сауаттылығын ашып ғана қоймай, табиғатты аялауға, әрбір өсімдік пен жануарға жауапкершілікпен қарау мәдениетін қалыптастыруға бағытталған [1-3].

Экологиялық білім берудің тиімді бағыттарының бірі – білім алушыларды туған өлкенің табиғи нысандарын зерттеу жұмыстарына тарту болып табылады. Өлкелік материалдарды пайдалану табиғат құбылыстарын нақты мысалдар арқылы түсіндіруге, студенттердің зерттеушілік қабілеттерін дамытуға және экологиялық құндылықтарын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Төменгі сатыдағы өсімдіктердің маңызды бөлігін құрайтын қыналар экожүйелердің маңызды компоненттерінің бірі, табиғаттағы орта жағдайының биоиндикаторлары ретінде кеңінен танылған. Олардың атмосфералық ауаның ластануына жоғары деңгейде сезімталдығы қоршаған ортаның экологиялық жағдайын бағалауға мүмкіндік береді. Сондықтан қыналарды зерттеу экологиялық білім беру мазмұнын байытумен қатар, студенттердің ғылыми-зерттеу қызметіне қызығушылығын арттырудың тиімді құралы болып саналады.

ЖОО дары мен мектептерде цифрлық технологияларды білім беру үдерісіне енгізу қарқынды болып отыр. Абай облысының қыналарының электрондық атласын құрастыру студенттердің биологиялық білімін ғана емес, сонымен қатар цифрлық құзыреттілігін дамытуға мүмкіндік береді. Электрондық атласты құрудың мақсаты өлкелік биоалуантүрлілік жөніндегі мәліметтерді жүйелеудің, сақтап қалудың және оқу үрдісінде өлкелік контентте пайдаланудың тиімді құралы ретінде енгізіледі.

Зерттеу жұмысының мақсаты Абай облысында таралған қыналардың түрлерін анықтау, электрондық атласын әзірлеу арқылы болашақ биолог мұғалімдердің экологиялық құзыреттілігін қалыптастырудың педагогикалық мүмкіндіктерін ашу.

«Таза Қазақстан» тұжырымдамасына сәйкес экологиялық білім беру қазіргі педагогикада маңызды және өзекті болып отыр [1]. Зерттеушілердің еңбектеріне шолу жасау кезінде экологиялық құзыреттілік білім алушылардың қоршаған ортаға жауапкершілікпен қарауын қалыптастыратын маңызды көрсеткіш болып табылатынын байқадық. Зерттеу жұмысында қолданылатын әдіс ретінде білім беруде зерттеуге негізделген оқыту (Inquiry-Based Learning) технологиясы студенттердің экологиялық танымдық белсенділігін арттырып, ғылыми зерттеу жүргізу дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретіні айтылған [4].

Қазіргі кезде өсімдіктер мен жануарлардың биоалуантүрлілігінің зерттеу материалдарын оқыту үдерісіне енгізу түрлі әдістермен жүзеге асырылады. Мысалы, жергілікті флора мен фаунаны зерттеу арқылы өлкелік компонент негізінде экологиялық білім берудің тиімділігі жоғарылайтыны дәлелденген [5]. Өлкелік материалдарды пайдалана отырып оқыту, студенттердің өздерінің туған жерлерінің табиғатын танып-білуіне, табиғи ресурстарын ұтымды пайдалануына және экологиялық мәселелерді жергілікті деңгейде түсінуіне мүмкіндік береді.

Қыналар атмосфералық ауаның ластануына сезімталдығы жоғары ағзалар болғандықтан экологиялық мониторингте кең пайдаланылады. Көптеген зерттеушілер қыналарды биоиндикацияның ең тиімді құралдарының бірі ретінде сипаттайды. Қыналардың түрлік құрамы мен таралу ерекшеліктерінің өзгеруі қоршаған ортаның жағдайын бағалауға мүмкіндік береді [6-9].

Педагогиканың заманауи әдіс-тәсілдері, озық технологияларымен қамтамасыз ету арқылы білім беру сапасын арттыруға болатыны белгілі. Солардың ішінде цифрлық білім беру ресурстарын әзірлеу мәселесіне ерекше көңіл бөлінуде. Электрондық атластар, виртуалды зертханалар және интерактивті платформалар т.б. құралдар студенттердің ғылыми зерттеушілік қызметін ұйымдастырудың тиімді құралы ретінде қарастырылады [10]. Электрондық атластар қыналардың анатомиялық-морфологиялық және экологиялық ерекшеліктерін толыққанды меңгеруге мүмкіндік береді. Сол себепті, зерттеу жұмысы барысында Абай облысының түрлі аймақтарында қоныстанған қыналарды алдымен зерттеп, кейін электрондық атласын әзірлеу арқылы болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыруға болады.

Зерттеу жұмысы Семей қаласының Шәкәрім атындағы университетінің «Химия және биология» кафедрасында 2025–2026 оқу жылында үздіксіз жүргізілді. Зерттеуге «Биология» білім беру бағдарламасының 3 курс (30 студент) студенттері қатысты.

Зерттеу барысында тақырыпқа сәйкес ғылыми әдебиеттерді талдау, далалық зерттеу жұмыстарын жүргізу, қыналардың анатомиялық-морфологиялық белгілерін анықтау; жинақталған материалдар негізінде электрондық атлас әзірлеу жұмыстары алғашқы кезеңді қамтыды. Келесі кезеңдерде студенттерден педагогикалық үрдіске өлкелік компонент ретінде енгізу үшін алдымен сауалнама жүргізу, педагогикалық эксперимент және оларды талдау жұмыстары жасалды.

Зерттеу жұмысы студенттердің экологиялық құзыреттілігінің бастапқы деңгейі анықталатын, сауалнама және тест тапсырмалары негізінде жүргізілген *диагностикалық кезең*, Абай облысының әртүрлі табиғи аймақтарында далалық зерттеулер жүргізу, қыналардың үлгілерін жинау, зертханалық жағдайда анықтау жұмыстарын қамтитын *зерттеу кезеңінен* тұрды. Ал *қорытынды кезеңде* қыналардың электрондық атласы әзірленіп, атласқа анықталған түрлердің суреттері, қысқаша сипаттамалары, экологиялық ерекшеліктері және таралу карталары енгізілді.

2024-2025 дары далалық маршрутты экспедициялар жүргізу кезінде Абай облысының әртүрлі биомдарынан қыналардың 25 түрі анықталды [11,12]. Олар тіршілік формасына байланысты қабықты, жапырақты және бұталы қыналар топтарына

жатқызылды. Зерттеу барысында қыналарды анықтау, жүйелеу және цифрлық өңдеу жұмыстарын орындалды. Нәтижесінде қыналардың электрондық атласының бастапқы нұсқасы жасалды. Атласта түрдің қазақша, орысша және латынша атауымен, морфологиялық сипаттамасы, фотосуреттер, анықталған мекен ету орындары, экологиялық маңызы, биоиндикаторлық қасиеттері туралы ақпараттар берілді. Атласты пайдалану арқылы экологиялық құзыреттілікті бағалау нәтижелері студенттердің білім деңгейінде оң өзгерістер болғанын көрсетті.

Алынған нәтижелер зерттеуге негізделген оқыту технологиясының тиімділігін көрсетті. Студенттер нақты табиғи объектілермен жұмыс істей отырып, ғылыми зерттеу жүргізу тәжірибесін меңгерді. Сонымен қатар электрондық атлас әзірлеу олардың цифрлық сауаттылығын арттырып, экологиялық ақпаратты жүйелеу дағдыларын қалыптастырды (1 кесте).

Кесте 1 – Экологиялық құзыреттілік көрсеткіштерінің өзгеруі

Көрсеткіштер	Зерттеудің бастапқы кезеңінде (100%)	Қорытынды кезеңде (100%)
Экологиялық білімдері	30 студенттің 15-і толық жауап ұсынды (50 %)	22-ге артты (73 %)
Зерттеушілік дағдылары	30 студенттің 12-і толық жауап ұсынды (40 %)	18-ге артты (60 %)
Цифрлық құзыреттілік	30 студенттің 7-і толық жауап ұсынды (23 %)	13-ке артты (43 %)
Табиғатты қорғау құндылықтары	30 студенттің 17-і толық жауап ұсынды (56 %)	25-ке артты (83 %)

Зерттеу нәтижелері Абай облысы қыналарының электрондық атласын әзірлеу негізінде ұйымдастырылған зерттеуге негізделген оқыту технологиясының болашақ биология мұғалімдерінің экологиялық құзыреттілігін қалыптастыруда тиімді екенін көрсетті. Далалық зерттеу жұмыстары барысында 3 курс студенттері Абай облысының түрлі биомдарында өсетін қыналардың 25 түрін анықтап, олардың морфологиялық ерекшеліктерін, таралу аймақтарын және экологиялық маңызын зерттеуді үйренді. Сонымен қатар, жергілікті қыналарды меңгеру арқылы өз өлкесінің табиғатын, флорасын тану дағдылары қалыптасты.

Электрондық атлас әзірлеу студенттердің зерттеушілік, ақпараттық және цифрлық құзыреттіліктерінің дамуына ықпал етті. Сонымен қатар өлкелік материалдарды пайдалану білім алушылардың туған өлке табиғатына деген қызығушылығын арттырып, экологиялық мәдениетінің қалыптасуына оң әсер етті.

Зерттеу барысында алынған нәтижелер бойынша экологиялық білім деңгейі 50%-дан 73%-ға, зерттеушілік дағдылар 40%-дан 60%-ға, цифрлық құзыреттілік 23%-дан 43%-ға, табиғатты қорғау құндылықтары 56%-дан 83%-ға дейін артқаны анықталды. Бұл көрсеткіштер зерттеуге негізделген оқыту технологиясының экологиялық білім берудегі жоғары тиімділігін дәлелдейді.

«Таза Қазақстан» тұжырымдамасын жүзеге асыру жағдайында қыналардың электрондық атласын оқу үдерісіне енгізу болашақ педагогтердің кәсіби даярлығын жетілдірудің, экологиялық сауаттылықты арттырудың және өңірлік биоалуантүрлілікті сақтаудың тиімді педагогикалық құралы болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Бейсенова Р.Р., Шілдебаев Ж.Б. Экологиялық білім және тәрбие беру негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2020. – 312 б.
2. Жатқанбаев Ж.Ж. Экология негіздері. – Алматы: Эверо, 2021. – 376 б.
3. Қазақстан Республикасы Президентінің «Таза Қазақстан» экологиялық мәдениетті дамыту жөніндегі бастамасы. – Астана, 2024.

4. Pedaste M., Mäeots M., Siiman L.A., et al. Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle // Educational Research Review. – 2015. – Vol. 14. – P. 47–61.
5. Balgopal M.M., Wallace A.M. Decisions and dilemmas: Using writing to learn activities to increase ecological literacy // Journal of Environmental Education. – 2013. – Vol. 44(1). – P. 13–26.
6. Nash T.H. Lichen Biology. Second Edition. – Cambridge: Cambridge University Press, 2008. – 486 p.
7. Brodo I.M., Sharnoff S.D., Sharnoff S. Lichens of North America. – New Haven: Yale University Press, 2001. – 795 p.
8. Nimis P.L., Scheidegger C., Wolseley P.A. Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens. – Dordrecht: Springer, 2002. – 408 p.
9. Giordani P., Brunialti G., Bacaro G., Nascimbene J. Functional traits of epiphytic lichens as potential indicators of environmental conditions // Ecological Indicators. – 2012. – Vol. 18. – P. 413–420.
10. Ainsworth S. Designing effective digital educational resources for science learning // Computers & Education. – 2021. – Vol. 168. – 104214.
11. Жұманиязова Ә.Ж., Силыбаева Б.М., Букабаева Ж.Т., Кунанбаева Н.С., Ануарбекова А.Н. Семейдің қарағайлы орманында өсетін қыналардың таксономиялық бірліктерін зерттеу // Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университетінің хабаршысы. Experimental Biology. -2025. -№2 (103). -Б. 17-30.
<https://bb.kaznu.kz/index.php/biology/article/view/2516>

Сабитов О.О.,

*младший научный сотрудник, магистрант 1 курса,
НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МИКРОФЛОРЫ ПОЧВ РАЗНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСКА

Интенсивный процесс урбанизации обусловил целый ряд экологических проблем, связанных с резким ухудшением качества городской среды. Все это вызывает необходимость индикации и объективной оценки её современного состояния. Наиболее острой проблемой урбозкосистем является загрязнение окружающей среды тяжёлыми металлами (ТМ). Особенно актуальна данная проблема для крупного промышленного региона Восточного-Казахстана г. Усть-Каменогорска. Особенности города являются физико-географические условия его расположения, препятствующие рассеиванию загрязняющих веществ, а также концентрация промышленных производств в черте города, таких как цветная металлургия, теплоэнергетика, ядерное топливо. Поступление ТМ в почвенный покров определяет возможность дальнейшей их миграции в грунтовые воды, их доступность растениям, потенциальную угрозу живым организмам, в том числе человеку. Вместе с тем, почва является одним из важнейших защитных, биохимических барьеров для ряда соединений на пути их миграции в грунтовые воды и растения [1]

Первой на ухудшение экологических условий реагирует именно почвенная микробиота. Микробные сообщества на изменения в окружающей среде отвечают изменениями в своей структуре и зачастую численности. Благодаря этим проявлениям предоставляется возможность проводить раннюю биодиагностику антропогенного либо техногенного влияния на почву [2]

Одним из важных показателей качества почвы является состояние ее микрофлоры. Микроорганизмы, благодаря своему обилию и разнообразию выполняемых ими функций, остро реагируют на изменения в среде обитания, что позволяет использовать их в качестве индикаторов состояния окружающей среды. Состав почвенной микрофлоры очень

разнообразен: азотфиксирующие и аммонифицирующие бактерии, микромицеты, актиномицеты, почвенные водоросли, бактерии участвующие в круговороте таких микроэлементов, как железо, фосфор, сера и др. [3]

Таким образом, исследование городской почвы с использованием микробиологических методов представляет собой информативный подход для оценки последствий антропогенной нагрузки.

Целью работы является сравнительная оценка микрофлоры почв на основе культивирования суспензий на различных питательных средах с последующим подсчетом колониеобразующих единиц.

Задачи исследования:

- 1) провести отбор почвенных образцов на исследуемой территории;
- 2) приготовить почвенные суспензии и их последовательные разведения для посева на питательные среды;
- 3) выполнить поверхностный посев почвенной суспензии на питательные среды: МПА (для аммонификаторов), КАА (для актиномицетов), среду Чапека (для микромицетов);
- 4) провести инкубацию посевов в термостате при 28°C и осуществить учёт выросших колоний в динамике (на 3-и, 5-е, 10-е сутки);
- 5) произвести пересчёт количества колоний в КОЕ/г абсолютно сухой почвы с учётом влажности образцов (по приведённым формулам) [4];
- 6) сравнить численность микроорганизмов разных групп.

Объектами исследования отбирали на территории г. Усть-Каменогорска и его пригородной зоны. Выбор точек отбора обусловлен различной степенью антропогенной нагрузки: территория лаборатории (условный центр города) – зона смешанной антропогенной нагрузки; посёлок Солнечное – условно фоновая зона (пригородная рекреационная территория).

Отбор почвенных образцов проводили методом конверта на площади 100 м². С каждого участка отбирали 5 точечных проб, которые тщательно перемешивали и составляли одну объединённую пробу. Из объединённой пробы методом квартования выделяли среднюю пробу массой 100 г для дальнейших исследований. Посев микроорганизмов исследуемых групп выполняли поверхностным способом из разведений почвенной суспензии на питательные среды: Чапека (для микромицетов), мясопептонный агар (МПА) - для аммонифицирующих микроорганизмов, крахмало-аммиачный агар (КАА) - для актиномицетов. Посевы инкубировали в термостате при 28°C. Учёт микромицетов проводили на 3-и сутки, аммонификаторов - на 5-е, актиномицетов - на 10-е. Количество микроорганизмов выражали в колониеобразующих единицах (КОЕ) на грамм абсолютно сухой почвы. Полученные данные обработаны статистически и представлены в виде средних значений. Идентификацию морфотипов проводили по макроскопическим признакам (цвет, форма, структура колонии, наличие спороношения) с использованием определителей [5, 6].

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программного пакета Microsoft Excel 2019 и Statistica 12.0. Для каждого показателя вычисляли среднее арифметическое (М) и стандартное отклонение (SD) [7]. Достоверность различий между контрольной и опытными группами оценивали с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) с последующим апостериорным критерием Тьюки (Tukey's HSD test) [8]. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Результаты представлены в виде $M \pm SD$.

Полученное число колоний на чашках Петри пересчитывали в число колониеобразующих единиц (КОЕ) в 1 г абсолютно сухой почвы по формуле:

$$КОЕ = \frac{Ч_{к \times Ка \times Р_{пс}}}{М_{в}} \quad (1)$$

где число КОЕ – численность колониеобразующих организмов в 1 г почвы; Ч_к – число подсчитанных колоний на 1 чашке, шт.; К_а – коэффициент посевной аликвоты почвенной суспензии (для 0,05 мл = 20); Р_{пс} – разведение засеянной почвенной суспензии (для 10⁻³ = 1000); М_в – масса абсолютно сухой почвы в 1 г свежей почвы, определяемая по формуле: $M_{\text{в}} = 1 - W/100$, где W – влажность почвы в %, рассчитываемая по формуле: $W = (m_1 - m_2) \cdot 100 / m_0$, где m₁ и m₂ – масса бочков с почвенной навеской до и после сушки соответственно, г; m₀ – исходная масса почвы, г; 100 – коэффициент пересчета в процентах. Коэффициент минерализации определяли подсчетом соотношения количества микроорганизмов-аммонификаторов и числа микроорганизмов, усваивающих минеральный азот, т.е. число КОЕ на КАА делили на число КОЕ, обнаруженных на МПА, из одного и того же почвенного разведения. Основываясь на данных о количественном составе микроорганизмов на разных питательных средах, делали вывод о степени обогащенности почвы микроорганизмами. [4,9]

Пример цифрами: для оммонификаторов из района п. Солнечное. Пустой бюкс весит 10 г Бюкс с сырой почвой (m₁) = 25 г Значит, навеска m₀=25–10=15г. После сушки бюкс с сухой почвой (m₂) = 22 г Потеря влаги = 25–22=3г. $W=(25-22) \times 100 / 15 = 3 \times 100 / 15 = 20\%$. Влажность почвы = 20%.

Расчёт массы абсолютно сухой почвы в 1 г свежей почвы (Мв)

По формуле: $M_{\text{в}} = 1 - W/100$. $M_{\text{в}} = 1 - 20/100 = 1 - 0,2 = 0,8$

Это значит, что в 1 г свежей (воздушно-сухой) почвы содержится 0,8 г абсолютно сухой почвы, а 0,2 г - это вода.

Основной расчёт КОЕ по формуле:

$$\text{КОЕ} = \frac{\text{Чк} \times \text{Ка} \times \text{Рпс}}{\text{Мв}} \quad (2)$$

Пример полного расчёта: на чашке выросло 21 колоний, сеяли 0,05 мл из разведения 10⁻³, влажность почвы 20%.

$$\text{КОЕ} = \frac{21 \times 20 \times 1000}{0,8} = \frac{21 \times 20000}{0,8} = \frac{420000}{0,8} = 525000 \quad (3)$$

525 000 КОЕ/г. По такому методу рассчитывалось КОЕ для всех колоний. Результаты представлены в таблице 1. Коэффициент минерализации (К_{мин}) рассчитывали как отношение численности микроорганизмов, усваивающих минеральный азот (рост на КАА, преимущественно актиномицеты), к численности аммонификаторов (рост на МПА) таблица 2. Для оценки достоверности различий между исследуемыми зонами были использованы следующие статистические методы:

1. Расчёт среднего арифметического (М) и стандартного отклонения (SD) для каждой группы микроорганизмов (n=3); таблица 3.

2. Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) - для оценки наличия статистически значимых различий между зонами; таблица 4.

3. Апостериорный критерий Тьюки (Tukey's HSD test) - для попарного сравнения зон; Таблица 5

4. Уровень значимости принят $p < 0,05$.

5. Все расчёты выполнены на основе трёхкратных повторностей для каждого варианта. Выводы представлены в таблице 6.

Таблица 1 - Численность микроорганизмов в почвах исследуемых зон

Зона	Аммонификаторы (МПА)	Актиномицеты (КАА)	Микромицеты (Чапека)
Солнечное	525 000	400 000	691 750
Лаборатория	141 750	258 250	366 750

В результате проведённого количественного учёта микроорганизмов установлено, что в почве посёлка Солнечное численность всех трёх групп микроорганизмов выше, чем в почве центра города («Лаборатория»):

аммонификаторы - 525 000 КОЕ/г против 141 750 КОЕ/г (снижение в 3,7 раза); актиномицеты - 400 000 КОЕ/г против 258 250 КОЕ/г (снижение в 1,5 раза); микромицеты - 691 750 КОЕ/г против 366 750 КОЕ/г (снижение в 1,9 раза). Наиболее выраженное угнетение отмечено для аммонификаторов, наименее выраженное - для актиномицетов. Микромицеты заняли промежуточное положение, что согласуется с литературными данными об их более высокой устойчивости к техногенному загрязнению по сравнению с бактериями [3].

Таблица 2 - Коэффициент минерализации

Зона	КОЕ (КАА)	КОЕ (МПА)	Коэффициент минерализации
Солнечное (условно чистый фон)	400 000	525 000	0,76
Лаборатория (центр города)	258 250	141 750	1,82

В посёлке Солнечное ($K_{\text{мин}}=0,76$). Коэффициент меньше 1 указывает на доминирование аммонификаторов над микроорганизмами, усваивающими минеральный азот. Это означает, что в условно чистой почве: Активно протекают процессы аммонификации (разложение органического вещества с выделением аммиака); Поступление свежего органического вещества (растительный опад от масличных культур, корневые выделения) обеспечивает аммонификаторов энергетическим субстратом; Микробное сообщество находится в сбалансированном состоянии, характерном для агроценозов с умеренной антропогенной нагрузкой. В центре города ($K_{\text{мин}}=1,82$). Коэффициент значительно превышает 1, что свидетельствует о коренной перестройке микробного сообщества: Аммонификаторы подавлены сильнее (снижение в 3,7 раза), чем актиномицеты (снижение в 1,5 раза); Относительное доминирование переходит к микроорганизмам, усваивающим минеральный азот; Это может указывать на: Дефицит легкодоступной органики в городской почве (органическое вещество либо отсутствует, либо находится в труднодоступной форме); Прямое токсическое подавление аммонификаторов тяжёлыми металлами и другими поллютантами; Изменение типа азотного цикла - возможно, усиление процессов нитрификации или денитрификации за счёт других групп микроорганизмов; Уплотнение почвы и нарушение аэрации, что больше вредит аммонификаторам, чем актиномицетам. В ненарушенных и слабонарушенных почвах коэффициент минерализации обычно составляет 0,7–1,0, что соответствует балансу между группами микроорганизмов. В техногенно-загрязнённых почвах (особенно под влиянием тяжёлых металлов) коэффициент, как правило, возрастает (становится >1), что объясняется более высокой чувствительностью аммонификаторов к токсикантам. Полученное значение $K_{\text{мин}}=1,82$ в центре города превышает литературные данные для умеренно загрязнённых урбоэкосистем (обычно 1,1–1,5) и приближается к значениям, характерным для зон экологического бедствия. Это говорит о выраженном техногенном стрессе почвенного микробиоценоза в относительном центре Усть-Каменогорска. [10]

Таблица 3 - Результаты описательной статистики ($M \pm SD$)

Зона	Показатель	Аммонификаторы (МПА)	Актиномицеты (КАА)	Микромицеты (Чапика)
Солнечное	Среднее колоний (M),	21,00	16,00	27,67
	SD, колоний	$\pm 1,00$	$\pm 1,00$	$\pm 1,53$
	КОЕ/г ($M \pm SD$)	$525\,000 \pm 25\,000$	$400\,000 \pm 25\,000$	$691\,750 \pm 38\,250$
Лаборатория	Среднее колоний (M),	5,67	10,33	14,67
	SD, колоний	$\pm 0,58$	$\pm 1,53$	$\pm 1,53$
	КОЕ/г ($M \pm SD$)	$141\,750 \pm 14\,500$	$258\,250 \pm 38\,250$	$366\,750 \pm 38\,250$

Вывод по описательной статистике: Во всех трёх случаях средние значения колоний в зоне «Лаборатория» ниже, чем в зоне «Солнечное».

Стандартные отклонения показывают, что разброс данных внутри каждой выборки невелик (особенно для аммонификаторов), что свидетельствует о высокой воспроизводимости результатов и надёжности полученных средних значений.

Таблица 4 - Результаты однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA)

Группа микроорганизмов	F-критерий	p-уровень	Степени свободы	Значимость
Аммонификаторы (МПА)	502,5	$2,6 \times 10^{-5}$ ($< 0,001$)	1, 4	Высоко значимо
Актиномицеты (КАА)	22,1	0,009	1, 4	Значимо
Микромицеты (Чапека)	98,0	0,0006	1, 4	Высоко значимо

Для аммонификаторов (МПА):

$F = 502,5$ - очень высокое значение, $p < 0,001$. Это означает, что различия между зонами чрезвычайно значимы и не могут быть объяснены случайными факторами. Аммонификаторы продемонстрировали максимальную чувствительность к различиям в условиях среды между пригородной и городской зоной.

Для актиномицетов (КАА):

$F = 22,1$, $p = 0,009$ ($< 0,05$). Различия также статистически значимы, хотя выражены слабее, чем для аммонификаторов. Актиномицеты умеренно чувствительны к урбанистической нагрузке.

Для микромицетов (Чапека):

$F = 98,0$, $p = 0,0006$ ($< 0,001$). Различия высоко значимы. Несмотря на то, что микромицеты оказались наиболее устойчивой группой (наименьшее относительное снижение), статистический анализ подтверждает, что различия между зонами неслучайны.

Таблица 5 - Результаты апостериорного критерия Тьюки (Tukey's HSD)

Группа	Сравнение	Разница средних (колоний)	Критическое значение (HSD)	Различия значимы?
Аммонификаторы	Солнечное - Лаборатория	15,33	~2,5	Да
Актиномицеты	Солнечное - Лаборатория	5,67	~2,5	Да
Микромицеты	Солнечное - Лаборатория	13,00	~2,5	Да

Вывод по критерию Тьюки: для всех трёх групп микроорганизмов различия между зонами Солнечное и Лаборатория являются статистически значимыми на уровне доверия 95%. Это означает, что наблюдаемое снижение численности микроорганизмов в центре города не является случайным, а обусловлено реальными различиями в экологических условиях. [11]

Таблица 6 - Сравнительная оценка чувствительности разных групп микроорганизмов

Группа	F-критерий (ANOVA)	Ранг чувствительности
Аммонификаторы	502,5	1 (наиболее чувствительны)
Микромицеты	98,0	2
Актиномицеты	22,1	3 (наименее чувствительны по F)

По критерию F аммонификаторы лидируют, что подтверждает их максимальную чувствительность. Однако, если судить по относительному снижению численности, актиномицеты пострадали меньше всего (снижение в 1,5 раза), а микромицеты - промежуточно (в 1,9 раза). Такое расхождение объясняется разной исходной численностью групп и разной вариабельностью данных

В результате проведённого сравнительного исследования микрофлоры почв посёлка Солнечное (условно чистый фон) и центра города («Лаборатория») на основе культивирования почвенных суспензий на селективных питательных средах (МПА, КАА, среда Чапека) с последующим подсчётом колониеобразующих единиц (КОЕ) и их пересчётом на 1 г абсолютно сухой почвы установлен ряд закономерностей, имеющих как фундаментальное, так и прикладное значение для экологического мониторинга урбозкосистем.

Прежде всего, выявлено, что численность всех трёх изученных групп микроорганизмов в почве центра города достоверно ниже, чем в почве посёлка Солнечное. Это свидетельствует об угнетающем действии урбанистической среды на почвенную микробиоту, что особенно актуально для такого промышленно развитого города, как Усть-Каменогорск, характеризующегося высокой техногенной нагрузкой и неблагоприятными физико-географическими условиями рассеивания загрязняющих веществ.

Наиболее выраженное снижение отмечено для аммонификаторов (численность сократилась в 3,7 раза, с 525 000 до 141 750 КОЕ/г, $p < 0,001$). Данная группа микроорганизмов оказалась максимально чувствительной к комплексу стрессовых факторов, характерных для центральной части города: загрязнению тяжёлыми металлами от автотранспорта, уплотнению почвы, дефициту легкодоступного органического вещества и, вероятно, воздействию противогололёдных реагентов. В связи с этим аммонификаторы могут быть рекомендованы в качестве наиболее информативного биоиндикатора антропогенной нагрузки на почвенный покров.

Наименее выраженное снижение зафиксировано для актиномицетов - в 1,5 раза (с 400 000 до 258 250 КОЕ/г, $p = 0,009$). Относительная устойчивость этой группы, по-видимому, объясняется морфофизиологическими особенностями: способностью к спорообразованию, наличием плотной клеточной стенки, а также более широкой экологической валентностью по отношению к таким факторам, как pH и влажность почвы.

Микромицеты заняли промежуточное положение: их численность снизилась в 1,9 раза (с 691 750 до 366 750 КОЕ/г, $p < 0,001$). Это согласуется с литературными данными о том, что грибной компонент микробных сообществ, как правило, более устойчив к техногенному загрязнению, в частности к высоким концентрациям тяжёлых металлов, благодаря способности накапливать их в клеточной стенке и мицелии, а также эффективнее переносить неблагоприятные гидротермические условия. [12]

Таким образом, полученные результаты убедительно демонстрируют, что почва центра города Усть-Каменогорска находится в состоянии микробиологического стресса, степень которого может быть оценена как значительная. Наиболее чувствительным и надёжным биоиндикатором выступают аммонификаторы, что подтверждает их высокую диагностическую ценность. Коэффициент минерализации может использоваться как дополнительный интегральный критерий, отражающий не только количественные, но и качественные изменения в структуре микробного сообщества.

Список использованной литературы:

1. Панин М. С. Эколого-геохимическая оценка почвенного покрова территории города Усть-Каменогорска / М. С. Панин, А. Р. Артамонова. - Текст : непосредственный // Сибирский экологический журнал. - 2012. - № 4. - С. 589–598. - DOI: <https://doi.org/10.1134/S199542551204013X>
2. Звягинцев Д. Г. Биологическая активность почв в условиях техногенного загрязнения тяжёлыми металлами / Д. Г. Звягинцев, И. В. Левин. - Текст : непосредственный // Почвоведение. - 2018. - № 6. - С. 754–761. - DOI: <https://doi.org/10.1134/S0032180X1806015X>
3. Марковская Ю. А. Изменение численности аммонифицирующих бактерий и микромицетов в урбанозёмах при хроническом промышленном прессинге / Ю. А. Марковская. - Текст : непосредственный // Микробиология. - 2021. - Т. 90, № 3. - С. 341–349. - DOI: <https://doi.org/10.1134/S002626172103011X>

4. Муха В. Д. Динамика численности аммонифицирующих микроорганизмов в зависимости от антропогенной нагрузки на почвенный покров / В. Д. Муха, Е. В. Пирожкова. - Текст : непосредственный // Почвоведение. - 2019. - № 4. - С. 482–489. - DOI: <https://doi.org/10.1134/S0032180X1904008X>
5. Полянская Л. М. Состав и структура микробной биомассы в различных типах почв / Л. М. Полянская, Д. Г. Звягинцев. - Текст : непосредственный // Почвоведение. - 2019. - № 11. - С. 1362–1373. - DOI: <https://doi.org/10.1134/S0032180X19110115>
6. Лысак Л. В. Методы оценки бактериального разнообразия почв / Л. В. Лысак, Т. Г. Добровольская. - Текст : непосредственный // Микробиология. - 2022. - Т. 91, № 4. - С. 490–501. - DOI: <https://doi.org/10.1134/S0026261722040090>
7. Дмитриев В. В. Применение методов математической статистики в экологии и оценивании качества среды : учебное пособие / В. В. Дмитриев, Г. Т. Фрумин. - Санкт-Петербург : Наука, 2022. - 184 с. - Текст : непосредственный. - DOI: <https://doi.org/10.21638/11701/9785288062452>
8. Громыко Н.В. Статистическая обработка результатов количественного учета микроорганизмов / Н. В. Громыко, Е. А. Иванова. - Текст : непосредственный // Микробиология. - 2020. - Т. 89, № 5. - С. 612–620. - DOI: <https://doi.org/10.1134/S002626172005006X>
9. Ананьева Н.Д. Определение микробной биомассы и влажности при биодиагностике органического вещества почв / Н. Д. Ананьева, Е. В. Благодатская. - Текст : непосредственный // Почвоведение. - 2016. - № 5. - С. 601–609. - DOI: <https://doi.org/10.1134/S0032180X1605002X>
10. Якушев А.В. Изменение структуры микробных сообществ урбанизированных почв в условиях полиметаллического загрязнения / А. В. Якушев, К. Е. Довлетярова. - Текст : непосредственный // Почвоведение. - 2023. - № 9. - С. 1120–1132. - DOI: <https://doi.org/10.1134/S0032180X2309015X>
11. Siddiquee, S. (2023). Soil environmental conditions and microbial responses under heavy metal stress: Current mechanisms and future bioremediation perspectives. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(14), 40112–40129. - DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-023-25411-x>
12. Gadd, G. M. (2024). Fungal mycelium as a biogeochemical tool for heavy metal immobilization in polluted soils. *Environmental Microbiology*, 26(1), 112–128. - DOI: <https://doi.org/10.1111/1462-2920.16520>

¹Темірбек Б.А., ²Сейітжан Д.Қ.

1. «Қоршаған ортаны қорғау және тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі» білім беру бағдарламасы I курс студенті

2. Ғылыми жетекші: экология және география кафедрасының лекторы
Сәрсен Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті
Өскемен қ., Қазақстан

«ТАЗА ҚАЗАҚСТАН» БАҒДАРЛАМАСЫН ІСКЕ АСЫРУ АЯСЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ МЕН ТӘРБИЕЛЕУДІҢ ЗАМАНАУИ БАҒЫТТАРЫ

XXI ғасыр адамзат өркениетінің қарқынды технологиялық дамуымен қатар экологиялық мәселелердің күрделене түсуімен сипатталады. Климаттың өзгеруі, биоалуантүрліліктің азаюы, атмосфералық ауаның ластануы, өндірістік және тұрмыстық қалдықтардың көбеюі әлемдік қауымдастық алдында жаңа міндеттер қояды. Бүгінде экологиялық қауіпсіздік ұлттық қауіпсіздіктің маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастырылып отыр.

Қазақстан Республикасы да жаһандық экологиялық үрдістерден тыс қалған жоқ. Ел аумағындағы өндірістік жүктеменің артуы, су ресурстарының тапшылығы, жердің

деградациясы және қалдықтарды басқару мәселелері экологиялық саясаттың тиімділігін арттыруды талап етеді. Осыған байланысты Мемлекет басшысының бастамасымен қолға алынған «Таза Қазақстан» бағдарламасы экологиялық мәдениетті қалыптастыруға бағытталған маңызды қоғамдық қозғалысқа айналды.

Бағдарламаның негізгі ерекшелігі - оның тек санитарлық тазалық шараларымен шектелмеуінде. «Таза Қазақстан» азаматтардың экологиялық санасын жаңғыртуға, табиғатқа деген жауапкершілігін арттыруға және қоғамның барлық топтарын табиғатты қорғау қызметіне жұмылдыруға бағытталған кешенді жоба болып табылады.

Осы жағдайда экологиялық білім беру мен тәрбиелеудің рөлі арта түседі. Себебі қоршаған орта мәселелерін шешудің түпкі негізі адамның экологиялық мәдениеті мен табиғатқа деген көзқарасында жатыр.

Зерттеудің мақсаты - «Таза Қазақстан» бағдарламасын іске асыру жағдайында экологиялық білім беру мен тәрбиелеудің маңызын ғылыми тұрғыдан талдау және студент жастардың экологиялық мәдениетін қалыптастырудың заманауи бағыттарын айқындау.

Зерттеу міндеттері:

- экологиялық білім беру мен тәрбиелеудің теориялық негіздерін талдау;
- «Таза Қазақстан» бағдарламасының экологиялық мәдениетті қалыптастырудағы рөлін анықтау;
- студент жастардың экологиялық құзыреттілігін дамыту тетіктерін қарастыру;
- экологиялық білім берудегі инновациялық тәсілдердің тиімділігін негіздеу.

Зерттеу әдістері

Мақаланы дайындау барысында ғылыми әдебиеттерді талдау, салыстырмалы талдау, жүйелеу, жалпылау және интерпретациялау әдістері қолданылды. Сонымен қатар экологиялық білім беру саласындағы отандық және шетелдік тәжірибелер қарастырылып, олардың қазіргі білім беру жүйесіне енгізілу мүмкіндіктері зерделенді.

Қазіргі ғылыми зерттеулер экологиялық проблемалардың көпшілігі техникалық емес, әлеуметтік-педагогикалық сипатта екенін көрсетеді. Табиғи ортаның ластануы көбінесе адамның экологиялық мәдениетінің жеткіліксіздігінен туындайды. Сондықтан экологиялық білім беру қоршаған ортаны қорғаудың маңызды құралдарының бірі ретінде қарастырылады.

Экологиялық білім беру тұлғаның табиғат пен қоғам арасындағы өзара байланысты түсінуін қамтамасыз етеді және табиғатты ұтымды пайдалану дағдыларын қалыптастырады. Оның негізгі мақсаты – экологиялық сауатты, жауапты және белсенді азамат тәрбиелеу.

Қазіргі кезде экологиялық білім берудің мазмұны дәстүрлі табиғат қорғау ұғымдарымен шектелмейді. Ол тұрақты даму, жасыл экономика, көміртексіз технологиялар, жаңартылатын энергия көздері және климаттық бейімделу мәселелерін қамтиды.

Білім алушыларда қалыптасуы тиіс негізгі экологиялық құзыреттерге мыналар жатады:

- экологиялық ақпаратты талдау қабілеті;
- табиғатты қорғау шешімдерін қабылдау дағдылары;
- қоршаған ортаға ықтимал әсерлерді бағалау;
- экологиялық жобаларды жүзеге асыру қабілеті;
- тұрақты өмір салтын ұстану мәдениеті.

«Таза Қазақстан» бағдарламасы халықтың экологиялық мәдениетін арттырудың жаңа моделін қалыптастырып отыр. Бағдарламаның ерекшелігі - оның қоғамның барлық әлеуметтік топтарын қамтуында.

Бағдарлама аясында өткізілетін сенбіліктер, ағаш отырғызу акциялары, су айдындарын тазалау, абаттандыру жұмыстары азаматтардың қоршаған ортаға деген жауапкершілігін арттырады. Алайда аталған бастамалардың негізгі құндылығы олардың тәрбиелік әсерінде жатыр.

Экологиялық тәрбие адамның табиғатқа деген эмоционалдық-құндылықтық қатынасын қалыптастырады. Ғалымдардың пікірінше, қоршаған ортаға ұқыпты қарау мінез-құлықтық дағды ретінде бала кезден қалыптасады. Сондықтан «Таза Қазақстан» бағдарламасының білім беру ұйымдарымен ықпалдастырылуы ерекше маңызға ие.

Бағдарламаның тәрбиелік әлеуетін арттыру үшін экологиялық акцияларды бір реттік іс-шара ретінде емес, үздіксіз білім беру мен тәрбие жүйесінің құрамдас бөлігі ретінде қарастыру қажет.

Қазіргі кезеңде экологиялық білім беру жаңа технологиялармен толықтырылуда. Цифрлық трансформация жағдайында білім алушылардың экологиялық белсенділігін арттыру үшін инновациялық тәсілдерді қолдану маңызды.

Солардың бірі - цифрлық экологиялық мониторинг. Студенттер мобильді қосымшалар мен геоаппараттық жүйелерді пайдалана отырып қоршаған ортаның жай-күйін бақылауға қатыса алады.

Екінші бағыт - экологиялық жобалау технологиясы. Бұл тәсіл студенттердің нақты экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған жобалар әзірлеуіне мүмкіндік береді.

Үшінші бағыт - азаматтық ғылым (Citizen Science) тұжырымдамасы. Оның мәні қарапайым азаматтарды ғылыми зерттеулерге тартуда жатыр. Бұл тәсіл жастардың ғылыми қызығушылығын арттырып қана қоймай, олардың табиғатты қорғау қызметіне белсенді араласуына мүмкіндік береді.

Сонымен қатар виртуалды зертханалар, интерактивті карталар, экологиялық квесттер және жасанды интеллект элементтерін пайдалану білім алушылардың экологиялық білімді меңгеру тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Жоғары оқу орындары экологиялық мәдениетті қалыптастырудың негізгі орталықтарының бірі болып табылады. Университеттерде жүзеге асырылатын экологиялық бастамалар студенттердің кәсіби және азаматтық жауапкершілігін дамытуға мүмкіндік береді.

«Қоршаған ортаны қорғау және тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі» білім беру бағдарламасының студенттері үшін экологиялық жобаларға қатысу ерекше маңызға ие. Себебі олардың болашақ кәсіби қызметі табиғатты қорғау және экологиялық қауіпсіздік мәселелерімен тікелей байланысты.

Студенттердің экологиялық мәдениетін дамыту үшін келесі бағыттарды күшейту ұсынылады:

- «Жасыл кампус» жобаларын енгізу;
- қалдықтарды бөлек жинау жүйесін дамыту;
- энергия тиімділігі бойынша студенттік жобаларды қолдау;
- экологиялық еріктілер қозғалысын кеңейту;
- экологиялық стартаптар конкурстарын ұйымдастыру;
- табиғи аумақтарда далалық зерттеулер жүргізу.

Аталған шаралар студенттердің экологиялық құзыреттілігін дамытуға және олардың табиғатты қорғау қызметіне тұрақты қатысуын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Зерттеудің ғылыми жаңашылдығы «Таза Қазақстан» бағдарламасын экологиялық білім беру мен тәрбиелеудің инновациялық платформасы ретінде қарастыруында болып табылады. Бұрын бұл бағдарлама негізінен экологиялық акциялар жүйесі ретінде бағаланса, мақалада оның студент жастардың экологиялық құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған әлеуметтік-педагогикалық механизм ретіндегі әлеуеті негізделді.

Сонымен қатар экологиялық білім беруді цифрлық технологиялармен, азаматтық ғылым тұжырымдамасымен және тәжірибеге бағдарланған оқыту модельдерімен ықпалдастырудың тиімділігі көрсетілді.

Қазіргі қоғамдағы экологиялық мәселелерді шешу тек техникалық немесе экономикалық шаралар арқылы жүзеге асырылмайды. Оның негізінде адамның экологиялық санасы мен мәдениеті жатыр. Сондықтан экологиялық білім беру мен тәрбиелеу тұрақты дамудың негізгі факторларының бірі болып табылады.

«Таза Қазақстан» бағдарламасы қоғамның экологиялық жауапкершілігін арттыруға бағытталған маңызды бастама ретінде экологиялық мәдениетті қалыптастырудың тиімді құралына айналып отыр. Бағдарламаны жоғары оқу орындарының білім беру қызметімен үйлестіру студент жастардың экологиялық құзыреттілігін дамытуға, олардың азаматтық белсенділігін арттыруға және қоршаған ортаны қорғау саласындағы практикалық тәжірибесін қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Болашақта экологиялық білім беру жүйесіне цифрлық технологияларды, жобалық оқыту әдістерін және азаматтық ғылым элементтерін кеңінен енгізу жастардың экологиялық санасын жаңа деңгейге көтеруге ықпал етеді. Бұл өз кезегінде Қазақстанның экологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге және тұрақты даму мақсаттарына қол жеткізуге маңызды үлес қосады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі. – Астана, 2021.
2. Қазақстан Республикасы Президентінің «Таза Қазақстан» бастамасы бойынша ресми материалдары. – Астана, 2024.
3. Бейсенова Ә.С. Экология және тұрақты даму. – Алматы: Қазақ университеті, 2022. – 320 б.
4. Саипов А.А. Экологиялық білім беру негіздері. – Алматы: Эверо, 2021. – 276 б.
5. UNESCO. Education for Sustainable Development: A Roadmap. – Paris, 2020.
6. United Nations. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. – New York, 2015.
7. Palmer J. Environmental Education in the 21st Century. – London: Routledge, 2019.
8. Tilbury D. Education and Sustainable Development: An Expert Review. – UNESCO, 2018.

***Хасенова Ж.Б.,**
учитель химии и биологии, педагог-эксперт,
КГУ «Основная средняя школа-интернат»,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ И
БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ
КАК РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ «ТАЗА ҚАЗАҚСТАН»**

Экология в формулах и задачах: как программа «Таза Қазақстан» оживает на уроках химии и биологии

Экологические инициативы часто воспринимаются обществом как разовые акции: посадить дерево, собрать мусор, очистить берег реки. Программа «Таза Қазақстан», инициированная Главой государства, ставит перед нами гораздо более глубокую задачу - формирование принципиально новой экологической культуры и мышления. Но как превратить масштабную государственную программу в личную ценность для каждого школьника?

Ответ кроется в интеграции. Самый надежный путь к осознанности лежит через школьную скамью, а именно - через уроки химии и биологии, где абстрактные призывы «беречь природу» превращаются в понятный язык цифр, химических реакций и биологических взаимосвязей.

От лозунгов - к вычислениям: зачем нужны экологические задачи?

Обычный призыв «Не загрязняйте воду пластиком» редко трогает современного подростка. Но все меняется, когда эта проблема становится объектом химического анализа или биологического моделирования.

Формирование экологического мышления - это не просто накопление знаний о вреде загрязнения. Это способность видеть причинно-следственные связи: как выброс

конкретного завода влияет на pH почвы, и как это, в свою очередь, разрушает ферментативную систему растений.

Решение прикладных задач на уроках естественного цикла решает сразу три важные задачи:

1. Практикоориентированность: ученики видят, что химия и биология - это не оторванные от жизни формулы, а инструменты управления окружающей средой.

2. Развитие критического мышления: поиск путей утилизации отходов или расчет ущерба экосистеме требует анализа и сопоставления фактов.

3. Гражданская ответственность: понимание масштабов локальных экологических проблем напрямую перекликается с ценностями «Таза Қазақстан».

Химия: обратная сторона химизации и зеленые технологии

Уроки химии - идеальная площадка для демонстрации того, как человек нарушает природные циклы и как исправить эти ошибки. Экологизация курса химии может строиться вокруг тем: «Химия атмосферы», «Очистка сточных вод», «Парниковый эффект», «Утилизация пластика».

Примеры контекстных задач для уроков химии:

Тема «Растворы. Способы выражения концентрации» (8 класс):

Задача: в результате аварии на автопредприятии в местный водоем попало 50 кг серной кислоты. Рассчитайте, какую массу гидроксида кальция (известки) необходимо использовать для полной нейтрализации кислоты, чтобы спасти экосистему водоема. Каковы последствия изменения pH для водных обитателей?

Тема «Углеводороды. Полимеры» (10–11 класс):

Задача: семья из четырех человек за год выбрасывает в среднем 90 кг полиэтиленовых пакетов. При сжигании 1 кг полиэтилена выделяется определенное количество углекислого газа и токсичных веществ. Рассчитайте объем выделившегося CO₂. Предложите альтернативные (биоразлагаемые) полимеры и оцените их химические свойства в контексте принципов программы «Таза Қазақстан».

Биология: живые системы под антропогенным прессом

Биология позволяет студентам заглянуть внутрь живых организмов и экосистем, чтобы увидеть, как экологические правонарушения бьют по биоразнообразию Казахстана. Здесь фокус смещается на биоаккумуляцию токсинов, мутагенез и устойчивость экосистем.

Примеры контекстных задач для уроков биологии:

Тема «Экосистемы и их компоненты» (9 класс):

Задача: используя правило экологической пирамиды (передачи 10% энергии), рассчитайте, сколько килограммов фитопланктона необходимо для того, чтобы в озере Балхаш выросла одна хищная рыба (например, судак) массой 4 кг. Как повлияет сброс неочищенных сточных вод, вызывающий цветение воды (эвтрофикацию), на это звено цепи?

Тема «Влияние мутагенов на организмы» (10 класс):

Задача: в районе стихийной свалки твердых бытовых отходов в почве обнаружено повышенное содержание тяжелых металлов (свинца и кадмия). Опишите механизм их воздействия на клеточном уровне (блокирование ферментов, повреждение ДНК). Какие растения-гипераккумуляторы можно высадить в рамках акции «Таза Қазақстан» для фиторемедиации (очистки) этой почвы?

Синергетический эффект: от теории к действию

Интеграция программы «Таза Қазақстан» в учебный процесс не должна ограничиваться стенами кабинета. Решение теоретической экологической задачи должно логически перерасти в практический проект:

1. Проектная деятельность: Рассчитав на уроке химии жесткость местной водопроводной воды или состав почвы в школьном дворе, ученики могут разработать рекомендации по их улучшению.

2. Экологический мониторинг: Организация мини-исследований (например, оценка запыленности воздуха в микрорайоне школы с помощью экспресс-методов биологической индикации по хвое сосны).

3. Волонтерство с научным подходом: Участие в субботниках «Таза Қазақстан» становится осознанным, когда школьники не просто собирают пластик, а понимают, сколько столетий он будет разлагаться и какие токсины выделит в почву в случае бездействия.

Экологическое образование сегодня - это не просто передача знаний о природе, а формирование экологической ответственности и активной гражданской позиции. В контексте современной педагогики учитель химии, биологии или географии становится ключевым звеном в решении региональных экологических задач через вовлечение учащихся в реальную проектную и исследовательскую деятельность. Изучение глобальных проблем (глобальное потепление, озоновые дыры) часто воспринимается учениками абстрактно. Напротив, региональные проблемы - загрязнение местной реки, выбросы конкретного промышленного предприятия или состояние почвы в школьном дворе - вызывают живой эмоциональный отклик и мотивацию к действию.

Поэтому я в течение нескольких лет собирала материал для своей авторской работы – методического пособия «Решение задач с экологическим содержанием».

Уверена в том, что такие задачи способствуют междисциплинарному подходу в обучении, связывая химию с биологией, географией и экологией.

В своей практике внедряю экологическую повестку через три основных направления:

- исследовательская деятельность и мониторинг;
- решение расчетных задач с экологическим содержанием;
- проектная деятельность и социальное партнерство.

Исследовательская деятельность и мониторинг

Организация малых научных групп для проведения химического анализа локальных объектов.

1.Химия воды: определение жесткости, содержания хлоридов или тяжелых металлов в местных водоемах.

2.Биоиндикация: изучение чистоты воздуха по состоянию лишайников или хвойных деревьев в районе школы.

3.Почвенный анализ: проверка кислотности (рН) почв на пришкольном участке и разработка рекомендаций по их улучшению.

Метод биоиндикации (Живые приборы)

Растения и лишайники - отличные индикаторы чистоты воздуха.

1.Лихеноиндикация: определение чистоты воздуха по наличию различных видов лишайников.

2.Флуктуирующая асимметрия: измерение параметров левой и правой стороны , на примере березового листа. (Если условия среды плохие, лист будет асимметричным.)

Оценка качества воды (Гидробиология и химия)

1.Органолептический метод: цвет, запах, прозрачность.

2.Тест-системы: использование готовых аптечных или учебных экспресс-тестов на нитраты, фосфаты и рН.

Антропогенная нагрузка

Подсчет автотранспорта: ученики замеряют количество машин на перекрестке за 20 минут и по формулам рассчитывают объем выбросов CO₂.

Решение расчетных задач с экологическим содержанием

Интеграция экологических данных в учебную программу. Вместо абстрактных условий задачи строятся на реальных цифрах региона:

«Рассчитайте массу вредных выбросов предприятия N, если известно...»

«*Определите эффективность очистных сооружений городского водоканала...*» Это связывает теоретические формулы с реальностью, в которой живет ребенок.

Проектная деятельность и социальное партнерство

Учитель выступает модератором между школой и обществом:

- Экологические акции: Организация раздельного сбора отходов (макулатура, батарейки) внутри школы.

- Создание методических пособий: Разработка сборников задач или карт экологического состояния района.

- Сотрудничество с экобиоцентром

Введение экологического аспекта в учебный процесс делает уроки химии и биологии соответствует требованиям обновлённого содержания образования Республики Казахстан и международным тенденциям развития STEM- и экологического образования.

В своем методическом пособии предложила рекомендации по использованию задач с экологическим содержанием:

1. На уроках объяснения нового материала - использовать качественные и расчётные задачи для связи теории с практикой.

2. При закреплении - применять ситуационные задачи, стимулирующие обсуждение и поиск решений.

3. На лабораторных работах - предлагать экспериментальные задания, моделирующие процессы очистки воды, нейтрализации загрязнителей.

Методическое значение экологической направленности: включение экологических аспектов способствующих интеграции химии с другими предметами (география, биология, физика, экология); развитию практико-ориентированного мышления - учащиеся видят, где и как химия применяется в жизни; воспитанию бережного отношения к природным ресурсам и культуре экологической безопасности.

Пример практического мини-проекта

Тема: «Растворы и качество питьевой воды»

Цель: определить уровень кислотности воды из разных источников (водопровод, родник, бутилированная вода).

Этапы:

1. Сбор образцов воды.

2. Определение pH с помощью индикаторов.

3. Сравнение результатов с нормами СанПиН.

4. Выводы: где вода наиболее чистая и почему.

5. Оформление результатов в виде постера или презентации.

Такой мини-проект сочетает экспериментальные, исследовательские и экологические элементы, формируя не только знания, но и ценностное отношение к воде как к источнику жизни.

Формирование экологического мышления через решение задач

Современное образование направлено не только на передачу знаний, но и на формирование у учащихся ответственного отношения к природе, умения применять химические знания для сохранения окружающей среды

Экологическое мышление - это способность человека осознавать взаимосвязь природных и химических процессов, предвидеть последствия своей деятельности и принимать решения, способствующие сохранению экологического равновесия.

Формирование экологического мышления происходит поэтапно и включает три взаимосвязанных компонента:

1. Когнитивный компонент

Учащиеся усваивают химические понятия, законы и закономерности, осваивают причинно-следственные связи между химическими процессами и экологическими последствиями.

Формируются умения анализировать химические реакции, оценивать их влияние на окружающую среду.

Пример:

1. Понимание, что сжигание топлива (уголь, бензин, газ) сопровождается выделением CO_2 и SO_2 , что вызывает парниковый эффект и кислотные дожди.
2. Расчёт количества углекислого газа, выделяющегося при сгорании 1 кг топлива.
3. Анализ уравнений реакций, связанных с загрязнением воздуха и воды.

Тип заданий:

- Решить задачу: при сгорании 2 кг метана выделилось определённое количество углекислого газа; вычислить массу CO_2 и сделать вывод о влиянии на атмосферу.
- Составить химические уравнения реакций, объясняющих коррозию металлов в присутствии влаги и кислорода.

2. Эмоционально-ценностный компонент

На этом этапе формируется личностное отношение к природе и осознание её ценности.

Учащиеся учатся сопереживать, понимать последствия загрязнения и равнодушно относиться к экологическим проблемам.

Пример:

1. Обсуждение последствий загрязнения рек, воздуха или почвы в родном регионе.
2. Анализ иллюстраций и видеосюжетов об экологических катастрофах (Аральское море, мусорные полигоны).

3. Мини-дискуссия: «Можно ли жить без химии?»

Методические приёмы:

- приём «Синквейн» на тему «Чистая вода», «Воздух», «Природа»;
- написание короткого эссе: «Как я могу помочь природе?»;
- составление экологического кодекса класса.

3. Деятельностный компонент

Этот компонент проявляется в готовности применять химические знания для решения реальных экологических задач и участия в природоохранных акциях.

Примеры деятельности:

- участие в школьных проектах: «Фильтрация воды своими руками», «Анализ кислотности дождевой воды», «Вторичная переработка пластика»;
- расчёт массы загрязняющих веществ, выбрасываемых при работе автомобиля или при сгорании топлива;
- проведение опытов, моделирующих природные процессы (нейтрализация кислот, осаждение загрязнений, фильтрация).

Пример задачи:

Рассчитайте, сколько углекислого газа выделится при сгорании 1 литра бензина ($\rho = 0,7 \text{ г/см}^3$). Сделайте вывод о том, почему важно развивать экологичный транспорт.

Роль компетентного подхода в экологическом образовании

Компетентный подход обеспечивает:

- практико-ориентированный характер обучения, где химия рассматривается как средство решения реальных экологических задач;
- вовлечение учащихся в исследовательскую деятельность, что способствует развитию критического и системного мышления;
- формирование личной ответственности за последствия химических процессов и собственное поведение в быту и обществе.

В этом контексте решение задач с экологическим содержанием становится ключевым инструментом формирования компетенций, так как:

- соединяет теорию и практику;
- развивает способность анализировать данные и делать выводы;
- формирует экологическую позицию и готовность к действию.

Методические акценты реализации компетентного подхода

1. Интеграция знаний. Связывать химические понятия с биологией, физикой, географией и экологией.

Пример: обсуждение кислотных дождей с позиций химии (реакции оксидов) и географии (влияние на почвы и растения).

2. Активные методы обучения. Использовать проблемные, исследовательские, проектные и игровые формы.

Пример: квест «Экологический след человека».

3. Рефлексия и самооценка. Формировать у учащихся навыки анализа собственной деятельности и результатов работы.

Пример: заполнение таблицы «Что я узнал - чему научился - как могу применить».

4. Цифровая грамотность. Применять онлайн-платформы для поиска информации, моделирования и тестирования (LearningApps, Quizizz).

Связь с международными исследованиями

Реализация компетентного подхода напрямую связана с требованиями международного исследования PISA, оценивающего способность учащихся применять знания в реальных жизненных контекстах. Решение химических задач с экологическим содержанием способствует развитию естественно-научной грамотности, включающей:

- понимание природных процессов и химических явлений;
- оценку достоверности информации;
- умение выдвигать гипотезы и принимать решения на основе данных.

Для системности использую единые элементы на каждом уроке:

- *экологическая минутка* (интересный факт или вопрос),
- *экозадача* (расчётная или качественная),
- *мини-рефлексия* («Чему научил меня этот урок в плане заботы о природе?»).

Программа «Таза Қазақстан» - это не краткосрочная кампания, это долгосрочный вектор развития страны. И его успех напрямую зависит от того, какое поколение мы вырастим.

Включая задачи с экологическим содержанием в уроки химии и биологии, мы переводим экологическую культуру из категории «абстрактного добра» в категорию точного знания и личной ответственности. Мы учим детей видеть мир как единый, хрупкий организм, где каждое химическое вещество и каждый биологический вид имеют значение. Только так - через синергию науки и гражданской позиции - мы сможем сохранить наш общий дом чистым и процветающим.

Список использованной литературы:

1. Государственный общеобязательный стандарт среднего образования Республики Казахстан (Приказ МОН РК № 125 от 5 мая 2022 г.).
2. Типовая учебная программа по химии для 7–9 классов общеобразовательных школ. - Астана: Министерство просвещения РК, 2022.
3. Концепция экологического образования Республики Казахстан. - Астана: МОН РК, 2020.
4. Абдрахманова А.Т. *Экологизация преподавания химии в школе*. - Алматы: Қазак университеті, 2021.
5. Бекенова С.К. *Формирование экологической культуры учащихся при изучении химии*. - Караганда: Болашақ, 2020.
6. Мухамбетжанова А.Б. *Методика решения химических задач с экологическим содержанием в основной школе*. - Алматы: Білім, 2022.
7. OECD. PISA 2022 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science and Global Competence. - Paris: OECD Publishing, 2023.
8. OECD. Education for Sustainable Development: Learning to Change Our World. - Paris: OECD, 2021.
9. Nazarbayev Intellectual Schools (NIS). Guidebook for Science Teachers: Integrating Ecology in Chemistry Education. - Astana, 2022.
10. Кульмаганбетова Б.А., Байгазина А.С. *Методика преподавания химии в основной школе*. - Алматы: Нұрлы элем, 2021.

4-БӨЛІМ СЕКЦИЯ 4

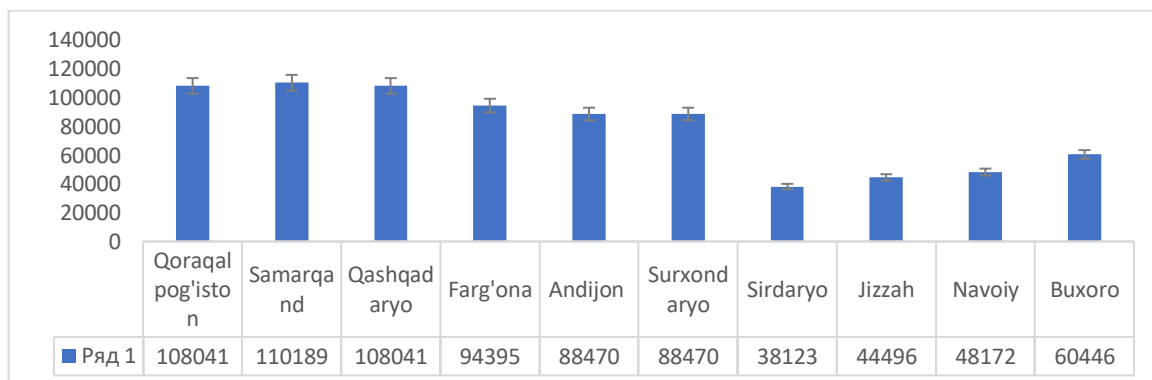
ЖАҢА БУЫННЫҢ ИНКЛЮЗИВТІ ЖӘНЕ ҚОЛЖЕТІМДІ БІЛІМІ ИНКЛЮЗИВНОЕ И ДОСТУПНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

*Хамракулова М.Ш.,
аға оқытушы, Tashkent University of Humanities
Ташкент, Өзбекстан*

ҚАРАҚАЛПАҚСТАНДАҒЫ МҮГЕДЕК БАЛАСЫ БАР ОТБАСЫЛАРДЫҢ ӘЛ-АУҚАТЫНЫҢ ДЕТЕРМИНАНТТАРЫ: ЭМПИРИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТАЛДАУ

Халықтың әл-ауқатын арттыру мемлекеттік әлеуметтік саясаттың басым бағыттарының бірі болып табылады. Мүгедек баласы бар отбасылар қоғамның әлеуметтік қорғауды қажет ететін топтарының бірі болып саналады және олардың тұрмыс деңгейі көптеген экономикалық және әлеуметтік факторларға тәуелді. Мүгедек баланы күтіп-бағуға байланысты қосымша шығындар, ата-аналардың еңбек қызметіндегі шектеулер, сондай-ақ медициналық және оңалту қызметтеріне деген қажеттілік осы отбасылардың әл-ауқатына елеулі әсер етеді. Қарақалпақстан Республикасында мүгедектігі бар балаларды қолдау бойынша бірқатар бағдарламалар жүзеге асырылып жатқанымен, отбасылардың әл-ауқатын айқындайтын факторларды терең зерттеу өзектілігін сақтап отыр.

Әлемде 1 миллиардтан астам адам мүгедектікпен өмір сүреді. Бұл көрсеткіш әлем халқының шамамен 15%-ын құрайды. World Health Organization (Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы) мүгедектік деңгейінің өсуінің негізгі себептері ретінде созылмалы аурулардың көбеюі мен халықтың қартаюын атап көрсетеді. 2025 жылғы 1 шілдедегі жағдай бойынша Өзбекстан Республикасында 1 050 218 адам немесе ел халқының 2,7%-ы мүгедектігі бар тұлғалар болып табылады [8]. Өңірлер бойынша алғанда, мүгедектігі бар адамдардың ең көп саны Қарақалпақстан Республикасы, Қашқадария облысы және Самарқанд облысы аймақтарында тіркелген. Арал маңы өңірінде қоршаған ортаның жағдайына жоғары деңгейдегі қанағаттанбаушылықтың негізгі себептері – топырақтың тұздануы (70,6%), ауаның ластануы (18,7%), судың ластануы (9,5%) және құрғақшылық (6,7%) болып табылады. Мойнақ ауданы тұрғындары әсіресе су тапшылығынан (17,3%), ауаның ластануынан (23,5%) және құрғақшылықтан (12,3%) көбірек зардап шегуде. Сауалнама нәтижелеріне сәйкес, қоршаған ортаның ластануының негізгі себептері ретінде құрғаған Арал теңізі табанынан көтерілетін тұзды-шанды дауылдар, қатты тұрмыстық қалдықтар, пестицидтер және ірі кәсіпорындардың шығарындылары көрсетілген. Бұл факторлар соңғы жылдары Арал маңы тұрғындарының денсаулығына теріс әсер етіп, мүгедек балалар санының артуына ықпал етуде (1-суретті қараңыз).



1-сурет - Өңірлер бойынша мүгедектігі бар тұлғалар саны

Отбасында баланың туа біткен аурумен немесе ауыр созылмалы сырқатпен дүниеге келуі отбасылық өмірде күрделі жағдайлардың туындауына себеп болады. Бұл өз кезегінде отбасының әл-ауқатына айтарлықтай әсер етеді. Мұндай жағдайда отбасы көбінесе ұзақ мерзімді психологиялық күйзеліске ұшырап, кәсіби көмекке мұқтаж болады. Сондықтан психологтардың, психотерапевтердің, психиатрлардың және басқа да маман дәрігерлердің науқастың өзіне, сондай-ақ оның айналасындағы адамдардың ауруға және мүгедек балаға деген көзқарасына қатысты жан-жақты түсінікке ие болуы маңызды. Соңғы жылдары психология ғылымының түрлі бағыттарында мүгедек баланы тәрбиелеп отырған отбасылардың мәселелерін зерттеудің өзектілігін дәлелдейтін ғылыми еңбектер саны артып келеді. Қазіргі таңда зерттеулер тек мүгедек балалардың белгілі бір білім мен дағдыларын дамыту әдістемелерімен ғана шектелмей, негізгі назар мүгедек баласы бар отбасының жағдайына аударылуда. Сонымен қатар, мүгедек балалардың дамуы көбінесе отбасының әл-ауқатына, ата-аналардың олардың физикалық және рухани дамуына белсенді қатысуына, сондай-ақ арнайы білім беру сапасына байланысты болады. Осындай қолайлы жағдайларда бала өз мүмкіндіктерін еркін дамытып, жаңа өмірге қадам жасай алады.

Талқылау және нәтижелер. Ғылыми зерттеуіміздің негізгі мақсаты – әртүрлі жастағы мүгедек баласы бар отбасылардың әл-ауқатының детерминанттарын, олардың әлеуметтік-экономикалық бейімделуіне әсер ететін факторларды зерттеу, сондай-ақ отбасылардың әлеуметтік-демографиялық және материалдық ресурстарын, ата-аналардың жас ерекшеліктерін және мүгедек балалардың оңалту әлеуетін ескере отырып, әлеуметтік қорғау жүйесін жетілдіру болып табылады. Н.Г. Корелская өз зерттеулерінде ақыл-ой дамуында кемістігі бар балаларды тәрбиелеп отырған отбасыларға тән психологиялық ерекшеліктерді қарастырған. Оның пікірінше, ата-аналар жүйке-психикалық және физикалық жүктемені, шаршауды, күйзелісті және алаңдаушылықты бастан кешіреді. Баланың мінез-құлқындағы және тұлғалық дамуындағы ерекшеліктер ата-аналардың эмпатия деңгейінің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Отбасылық қатынастардың бұзылуы мен отбасының әлеуметтік мәртебесінің төмендеуі байқалады. Туындайтын мәселелер тек отбасы ішіндегі қарым-қатынастарға ғана емес, сонымен қатар олардың әлеуметтік ортасына да әсер етеді. Көптеген ата-аналар баласының ауруын жасыруға тырысып, туыстарынан және таныстарынан оқшауланып қалады. Сонымен қатар, баланы емдеу мен оңалтуға жұмсалатын қаржылық шығындардың артуы, әсіресе ауыр бұзылыстар жағдайында, ата-аналардың табыс табу мақсатында көбірек еңбек етуіне себеп болады. Екінші жағынан, баланың тұрақты емделуі, күтім жасауды қажет етуі және әртүрлі оңалту шаралары мен медициналық тексерулерге қатысу қажеттілігі ата-аналардың кәсіби қызметіне және еңбек әлеуетіне теріс әсер етуі мүмкін. А.Н.Леонтиев ұсынған іс-әрекет теориясы тұлғаның саналы әрекеттері мен мақсаттары арқылы өз өмірін қалыптастыратынын негіздейді. Мүгедек баласы бар отбасылар жағдайында ата-аналардың белсенділігі, баланың қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған мақсаттары, психологиялық тұрақтылықты сақтауға ұмтылысы және әлеуметтік өмірге қатысуы отбасының жалпы әл-ауқатын айқындайтын маңызды факторлардың бірі болып табылады [9].

Кесте 1 - «Тұлғаның психологиялық әл-ауқат шкаласы» көрсеткіштері мен «Копинг стратегиясы» арасындағы корреляциялық байланыс, n=284.

Шкалалар	Қайшылықтармен күресу.	Қашықтан ұстау	Өзін-өзі бақылау	Әлеуметтік қолдау	Жауапкершілікті өз мойнына алу	Мәселеден қашу	Мәселені шешуді жоспарлау	Оң қайта бағалау
Психологиялық әл-ауқат	-0,081	0,026	0,012	0,001	0,003	-0,006	0,132*	0,130*

Зерттеу барысында әртүрлі жастағы мүгедек баласы бар отбасылардың әл-ауқатқа қол жеткізуі үшін отбасы мүшелерінің өмірге қанағаттану деңгейін арттыру, өзіне деген сенімділікті және өзін адекватты бағалауды қалыптастыру, сондай-ақ мүгедек балаға қатысты алаңдаушылық деңгейін өмірлік күйзелістерге байланысты төмендету мақсат етілді. Алынған нәтижелер мүгедек баласы бар отбасыларды психологиялық қолдау үдерісінде қолданылады.

Зерттеу нәтижелері мүгедек баласы бар отбасылардың әл-ауқаты көптеген экономикалық, әлеуметтік және демографиялық факторлардың әсерінен қалыптасатынын көрсетті. Отбасының материалдық қамтамасыз етілу деңгейі, ата-аналардың жұмыспен қамтылуы, білім деңгейі, мемлекет тарапынан көрсетілетін әлеуметтік қолдау, медициналық және оңалту қызметтеріне қолжетімділік, сондай-ақ тұрғылықты аймақтың инфрақұрылымдық дамуы отбасы әл-ауқатын айқындайтын маңызды детерминанттар ретінде көрініс тапты. Талдаулар көрсеткендей, мүгедек баланы күтіп-бағу отбасының күнделікті шығындарын айтарлықтай арттырады. Мұнда емделу, оңалту, арнайы білім беру және көлікпен байланысты шығындар отбасының қаржылық мүмкіндіктеріне қосымша жүктеме түсіреді. Нәтижесінде кей жағдайларда ата-аналардың бірінің еңбек қызметін шектеуі немесе толықтай тоқтатуы байқалады. Бұл өз кезегінде отбасының жалпы табысының төмендеуіне және әл-ауқат деңгейінің азаюына алып келеді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Jumaniyozova N.R. «Autizm sindromli bolalar va ota-ona munosabatlarining psixologik xususiyatlari» 19.00.05. Avtoref. Psix.fan.nom., T.: 2005.-38 b.
2. Международная классификация болезней (МКБ-10): Классификация психических и поведенческих расстройств. СПб.: АДИС, 1994. 300 с.
3. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Десятый пересмотр: в 3 т. / под ред. В.К. Овчарова, М.В. Максимовой; пер. с англ. М.В. Максимовой, С.К. 130 Чемякиной, Л.Ю. Сафроновой. –Женева, 1995. – Т.1. – 697 с
4. Nurmhammedova L.Sh. “Bolalarni Tarbiyalashda oilaning o‘rni O‘zbekiston Respublikasi Oliy sudining Axborotnomasi - T. -2001. №1-2. 12-73 b.
5. Shoumarov F.B. Haydarov I.O. Sog‘inov N.A Oila psixologiyasi. – T.: “Sharq nashriyoti”. 2015.- 296 b.
6. Шамионов Р. М., Бескова Т. В. Методика диагностики субъективного благополучия личности // Психологические исследования. 2018. Т. 11, № 60. 8–16 с.
7. Xamrakulova Maftunaxon Shuxratovna “Nogiron farzandi bor oilalar farovonligining determinantlarini o‘rganish” Psixologiya ilmiy jurnal 2024.
8. <https://www.gazeta.uz/oz/2022/01/31/report/>
9. <https://infourok.ru/a-n-leontev-faoliyat-nazariyasi-6708973.html>
10. <https://disser.uz/subyektivnoe-blagopoluchie-lic-s-ogranichennymi-vozmoznostjami-zdorovja?search=Субъективное%20благополучие>
11. <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-problemy-issledovaniya-samorealizatsii-lichnosti/viewer>

Абдрахманова Г.К.,

магистрант 7М01903 Специальная педагогика

ВКУ имени С.Аманжолова

г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ III УРОВНЯ

Современная система начального образования ориентирована на развитие у обучающихся способности полноценно воспринимать учебную информацию,

формулировать собственные мысли, участвовать в диалоге и создавать связные устные высказывания. Особую значимость решение данных задач приобретает при обучении младших школьников с общим недоразвитием речи (ОНР) III уровня. При наличии развернутой фразовой речи у таких детей сохраняются недостаточная сформированность лексико-грамматических средств языка, трудности смыслового программирования высказывания, нарушения последовательности и связности речи, что может затруднять освоение содержания учебных предметов и полноценное речевое взаимодействие [1; 2].

Традиционные направления коррекционно-развивающей работы сохраняют свою значимость, однако современные условия образования обуславливают необходимость их дополнения технологиями, повышающими речевую активность ребенка, обеспечивающими наглядную поддержку высказывания и позволяющими индивидуализировать содержание заданий. В данном контексте особый интерес представляют сторителлинг, визуальное моделирование и мнемотехника, интерактивные речевые игры, мультимедийные средства и цифровые образовательные технологии [3; 4].

Применение указанных технологий позволяет организовать речевую деятельность младшего школьника как последовательный переход от выполнения заданий с использованием зрительных, смысловых и речевых опор к самостоятельному построению связного высказывания. Цифровая образовательная среда дополнительно расширяет возможности предъявления речевого материала, сочетания текста, изображения и аудиовизуальной информации, организации обратной связи и дифференциации заданий в соответствии с речевыми возможностями ребенка [5; 6]. Перспективным направлением становится также использование инструментов искусственного интеллекта для педагогического проектирования индивидуализированных речевых ситуаций, текстов, вопросов, сюжетных материалов и упражнений при сохранении ведущей роли педагога и учителя-логопеда [7; 8].

В связи с этим актуальным является поиск и научное обоснование комплекса инновационных технологий, обеспечивающего развитие лексико-грамматической стороны и связной речи младших школьников с ОНР III уровня. Цель исследования - теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность комплекса инновационных технологий речевого развития младших школьников с общим недоразвитием речи III уровня.

Современная коррекционно-развивающая работа с младшими школьниками с общим недоразвитием речи III уровня предполагает использование технологий, которые не только направлены на устранение отдельных речевых недостатков, но и обеспечивают активное включение ребенка в самостоятельную речевую деятельность. В данном контексте под инновационными технологиями речевого развития целесообразно понимать совокупность педагогических и коррекционно-развивающих средств, основанных на интерактивности, визуализации, моделировании, мультимедийности и индивидуализации обучения. Их применение позволяет сочетать традиционные логопедические методы с современными способами организации речевой деятельности и создавать условия для постепенного перехода от выполнения заданий по образцу к самостоятельному построению высказывания [3; 4].

Для младших школьников с ОНР III уровня особенно значимым является комплексный характер такой работы. Сохраняющиеся трудности актуализации словаря, грамматического оформления предложений, установления смысловых связей и последовательного развертывания содержания требуют одновременной поддержки нескольких компонентов речевой деятельности. Поэтому инновационная технология должна выступать не изолированным цифровым или игровым приемом, а средством организации целенаправленной работы над словом, предложением, диалогом и связным текстом.

Сторителлинг как технология развития связной речи

Одной из перспективных технологий является сторителлинг, предполагающий создание и воспроизведение историй на основе определенного сюжета, последовательности событий и системы персонажей. Его коррекционно-развивающий потенциал связан с тем, что построение истории требует от ребенка определить тему высказывания, выделить основные события, установить причинно-следственные связи, выбрать необходимые языковые средства и объединить отдельные предложения в целостный текст [3].

Для младших школьников с ОНР III уровня сторителлинг целесообразно реализовывать поэтапно. На начальном этапе ребенок составляет высказывание с опорой на готовую последовательность сюжетных изображений. Затем ему предлагается самостоятельно определить порядок изображенных событий, подобрать название истории, охарактеризовать персонажей и сформулировать начало и завершение рассказа. На более высоком уровне задания предусматривают изменение отдельных элементов сюжета, прогнозирование дальнейших событий, создание альтернативного окончания или рассказ от имени одного из персонажей.

Например, ребенку предлагается серия из пяти сюжетных изображений. Первоначально он отвечает на вопросы: «Кто изображен?», «Где происходит событие?», «Что произошло сначала?», «Что произошло потом?», «Почему герой так поступил?», «Чем закончилась история?». После предварительной лексико-грамматической работы школьник самостоятельно составляет связный рассказ. Постепенно количество вопросов и других внешних опор сокращается. Такая последовательность позволяет перейти от репродуктивного воспроизведения содержания к самостоятельному речевому планированию.

Сторителлинг может быть дополнен приемом «незаконченной истории», когда ребенку предлагается начало рассказа, а дальнейшее развитие событий он определяет самостоятельно. Другим вариантом является «история по ключевым словам»: школьнику даются 5–7 смысловых единиц, которые необходимо объединить единым сюжетом. Подобные задания способствуют не только развитию связности речи, но и активизации словаря, формированию грамматических конструкций, речевого воображения и способности планировать собственное высказывание.

Визуальное моделирование и мнемотехника

Визуальное моделирование имеет особое значение при работе с детьми, испытывающими трудности смыслового программирования и удержания последовательности высказывания. В отличие от готового речевого образца, визуальная модель не воспроизводит рассказ за ребенка, а задает его смысловую структуру. В качестве опор могут использоваться пиктограммы, символы, схемы, сюжетные планы, мнемотаблицы и интеллект-карты [4].

Например, схема связного рассказа может быть представлена последовательностью: герой → место → событие → причина → действие → результат.

При составлении описательного текста применяется другая модель: предмет → внешний вид → признаки → назначение → действия → отношение ребенка к предмету.

Использование подобных схем помогает младшему школьнику удерживать программу высказывания, уменьшает количество смысловых пропусков и способствует установлению межфразовых связей. При этом принципиально важно постепенно сокращать объем визуальной поддержки. Если на первых занятиях используются подробные изображения и пиктограммы, то впоследствии они заменяются условными символами, ключевыми словами, а затем внутренним планом высказывания.

Эффективным приемом может стать создание интеллект-карты. В центре располагается основное понятие, например «Осень», а от него выделяются смысловые направления: «погода», «растения», «животные», «занятия людей», «одежда». Ребенок сначала подбирает слова и словосочетания к каждому направлению, затем составляет предложения и в завершение объединяет их в связное сообщение. Таким образом,

визуальное моделирование обеспечивает последовательный переход от лексического материала к развернутому тексту.

Использование цифровых средств позволяет сделать речевой материал динамичным, вариативным и доступным для многократного выполнения. При этом педагогическая эффективность цифровой технологии определяется не самим использованием компьютера или интерактивного устройства, а тем, какую речевую задачу решает конкретное упражнение [5; 6].

Для развития словаря могут применяться интерактивные задания на классификацию предметов, установление смысловых соответствий, подбор признаков и действий, синонимов и антонимов. Например, ребенок распределяет изображения по смысловым категориям, после чего должен объяснить основание классификации: «Я объединил эти предметы, потому что...». Таким образом цифровое действие обязательно завершается речевым высказыванием.

При формировании грамматического строя речи могут использоваться задания типа «Собери предложение», «Исправь ошибку», «Продолжи предложение», «Подбери окончание», «Один - много», «Чей? Чья? Чье?», «Что было сначала?». Важным условием является необходимость не просто выбрать правильный вариант на экране, но и произнести полученную конструкцию, включить ее в новое предложение или объяснить свой выбор.

Особую ценность для развития связной речи имеют мультимедийные задания. Например, школьнику демонстрируется короткая последовательность событий без речевого сопровождения. После просмотра он определяет героев, место действия и основные события, устанавливает их последовательность, объясняет причины поступков персонажей и составляет рассказ. Повторный просмотр позволяет сравнить первоначальное высказывание с содержанием материала и самостоятельно обнаружить пропущенные смысловые элементы.

Перспективной разновидностью является цифровой сторителлинг. Ребенок самостоятельно выбирает изображения, располагает их в определенной последовательности, придумывает название, составляет историю и записывает свое высказывание. Последующее прослушивание аудиозаписи создает условия для элементарной речевой рефлексии: школьник определяет, все ли события были названы, понятна ли последовательность рассказа, присутствуют ли неоправданные повторы и завершена ли мысль.

Новым направлением развития цифровых технологий является применение инструментов искусственного интеллекта в подготовке коррекционно-развивающих материалов. В работе с младшими школьниками с ОНР III уровня наиболее обоснованным является использование ИИ прежде всего как вспомогательного инструмента педагога, позволяющего индивидуализировать содержание речевых заданий [7; 8].

С учетом конкретной лексической темы и речевых возможностей ребенка педагог может создавать несколько вариантов одного задания различной сложности, небольшие тексты для пересказа, наборы вопросов, сюжетные ситуации, незаконченные истории и лексико-грамматические упражнения. Например, для одного школьника текст может состоять преимущественно из простых распространенных предложений, тогда как для другого в него включаются причинно-следственные конструкции и более сложная лексика.

ИИ может использоваться и при подготовке материала для сторителлинга. Педагог задает тему, персонажей и необходимый речевой материал, после чего отбирает и методически адаптирует полученный сюжет. Аналогичным образом могут разрабатываться задания на продолжение рассказа, восстановление нарушенной последовательности, поиск смысловых ошибок и преобразование предложений.

Вместе с тем использование искусственного интеллекта не должно подменять профессиональную деятельность учителя-логопеда. Определение структуры речевого нарушения, постановка коррекционных задач, подбор уровня сложности, контроль правильности речевых конструкций и оценка динамики развития ребенка остаются

профессиональными функциями специалиста. Следовательно, технологическая инновация заключается не в передаче коррекционной работы цифровому инструменту, а в расширении возможностей педагога по проектированию вариативной и индивидуализированной речевой деятельности.

Таким образом, сторителлинг, визуальное моделирование, интерактивные и цифровые речевые задания, а также инструменты искусственного интеллекта обладают различными, но взаимодополняющими возможностями. Их комплексное применение позволяет выстроить коррекционно-развивающую работу по логике «слово → словосочетание → предложение → последовательность предложений → связный текст → самостоятельное творческое высказывание». Именно такая интеграция технологий представляется наиболее перспективной для речевого развития младших школьников с ОНР III уровня.

Для определения эффективности комплекса инновационных технологий речевого развития было организовано педагогическое исследование с участием 24 младших школьников в возрасте 7–9 лет, имеющих общее недоразвитие речи III уровня. Участники были распределены на контрольную (КГ, n = 12) и экспериментальную (ЭГ, n = 12) группы. При формировании групп учитывались возраст детей, особенности речевого развития и исходные показатели выполнения диагностических заданий.

Исследование включало три последовательных этапа: констатирующий, формирующий и контрольный. На констатирующем этапе определялось исходное состояние основных компонентов речевого развития младших школьников. Формирующий этап предусматривал реализацию в экспериментальной группе разработанного комплекса заданий с использованием сторителлинга, визуального моделирования, интерактивных речевых упражнений и цифровых средств. На контрольном этапе проводилась повторная диагностика и сравнительный анализ результатов КГ и ЭГ.

Диагностический комплекс был сформирован с учетом структуры речевых трудностей, характерных для детей с ОНР III уровня, и включал задания на исследование лексического запаса, грамматического строя и связной речи [1; 2]. При подборе заданий учитывалась необходимость оценивать не отдельные речевые действия изолированно, а способность ребенка использовать языковые средства при решении коммуникативно-речевой задачи.

Оценка осуществлялась по четырем взаимосвязанным критериям.

Лексико-семантический критерий отражал объем и качество активного словаря, точность употребления слов, владение обобщающими понятиями, способность подбирать названия признаков и действий, синонимы и антонимы.

Лексико-грамматический критерий характеризовал правильность словоизменения и словообразования, согласования слов, использования предложно-падежных конструкций, а также способность самостоятельно строить грамматически оформленные простые и сложные предложения.

Связно-речевой критерий позволял оценить смысловую полноту, логическую последовательность и структурную организацию высказывания. Детям предлагались пересказ небольшого текста, составление рассказа по серии сюжетных изображений и самостоятельное создание рассказа по заданной ситуации.

Коммуникативно-речевой критерий характеризовал способность понимать поставленный вопрос, давать развернутый ответ, поддерживать диалог, самостоятельно инициировать высказывание, объяснять собственное мнение и использовать речь в ситуации взаимодействия.

Особое внимание уделялось диагностике связной речи как наиболее интегративного показателя речевого развития. Рассказ ребенка оценивался по пяти параметрам: смысловая полнота, последовательность изложения, лексическое оформление, грамматическая правильность и степень самостоятельности. Каждый параметр оценивался от 0 до 2 баллов.

Максимальное количество составляло 10 баллов. Результаты 8–10 баллов соответствовали высокому уровню, 5–7 баллов - среднему, 0–4 балла - низкому уровню.

На основании совокупности диагностических данных определялись три уровня речевого развития. Высокий уровень характеризовался достаточным словарным запасом, преимущественно правильным грамматическим оформлением речи, логичностью и последовательностью высказывания, способностью самостоятельно составлять рассказ. Средний уровень предполагал наличие отдельных лексико-грамматических ошибок, затруднений при установлении последовательности событий и необходимость эпизодической помощи педагога. Низкий уровень характеризовался ограниченностью используемых языковых средств, выраженными трудностями грамматического оформления, нарушением смысловой последовательности и значительной зависимостью от вопросов и визуальных опор.

На формирующем этапе с учащимися экспериментальной группы реализовывался комплекс коррекционно-развивающих занятий продолжительностью 12 недель. Занятия проводились два раза в неделю; общая программа включала 24 занятия продолжительностью 30–35 минут. Содержание работы было организовано по принципу постепенного усложнения речевой деятельности: от актуализации и уточнения словаря - к построению предложений, от предложений - к установлению смысловых связей, от высказывания с внешней опорой - к самостоятельному связному рассказу.

Программа включала четыре взаимосвязанных блока. Первый блок был направлен на развитие лексико-семантической стороны речи посредством интерактивных речевых игр, классификаций, ассоциативных заданий и визуальных карт. Второй блок предусматривал совершенствование грамматического строя речи с использованием упражнений на моделирование и преобразование предложений. Третий блок был ориентирован на развитие связной речи средствами сторителлинга, мнемосхем, сюжетных последовательностей и цифровых историй. Четвертый блок обеспечивал развитие самостоятельной речевой деятельности посредством творческого рассказывания, изменения сюжетов, создания собственных историй и элементарной речевой рефлексии.

В контрольной группе коррекционно-развивающая работа осуществлялась в традиционном режиме без систематического включения разработанного комплекса инновационных технологий. После завершения формирующего этапа диагностические задания были проведены повторно в обеих группах с соблюдением единых критериев оценивания. Полученные количественные данные подвергались сравнительному анализу для определения динамики речевого развития и оценки результативности реализованного комплекса.

На констатирующем этапе исследования была проведена первичная диагностика речевого развития младших школьников контрольной и экспериментальной групп. Анализ результатов показал, что большинство обследованных детей испытывали затруднения при выполнении заданий, требующих самостоятельного выбора лексических средств, грамматического оформления предложений и построения последовательного связного высказывания.

Наиболее выраженные трудности наблюдались при составлении самостоятельного рассказа. Дети допускали пропуски смысловых звеньев, нарушали последовательность событий, использовали однотипные синтаксические конструкции и нуждались в дополнительных вопросах педагога. В лексических заданиях отмечались затруднения при подборе обобщающих понятий, признаков и действий, а в грамматических - ошибки согласования, словоизменения и построения сложных предложений.

Полученные результаты свидетельствовали о близком исходном состоянии речевого развития детей обеих групп. Высокий уровень был выявлен только у одного ребенка в каждой группе. Низкий уровень преобладал и составлял 50,0 % в КГ и 58,3 % в ЭГ. Таким образом, на начало формирующей работы существенного преимущества экспериментальной группы по исследуемым показателям не наблюдалось.

Таблица 1 – Исходные уровни речевого развития младших школьников с ОНР III уровня

Уровень	КГ (n = 12), чел.	КГ, %	ЭГ (n = 12), чел.	ЭГ, %
Высокий	1	8,3	1	8,3
Средний	5	41,7	4	33,3
Низкий	6	50,0	7	58,3

На формирующем этапе в экспериментальной группе была реализована программа из 24 коррекционно-развивающих занятий, объединенных в четыре последовательных блока.

Первый блок - «Слово и его значение» - был направлен на расширение и активизацию словаря. Использовались интерактивные классификации, ассоциативные карты, задания «Назови одним словом», «Подбери признак», «Кто что делает?», «Скажи наоборот», «Объясни слово». Принципиальным условием являлось обязательное речевое сопровождение цифрового или игрового действия. Ребенок не только выбирал изображение, но и объяснял свой выбор, составлял словосочетание или предложение.

Второй блок - «Строим предложение» - предусматривал совершенствование грамматического оформления речи. Применялись визуальные модели предложений, задания на восстановление деформированных конструкций, согласование слов, распространение простого предложения и объединение нескольких простых предложений в сложное. Использовались интерактивные упражнения «Собери предложение», «Исправь ошибку», «Продолжи мысль», «Потому что...», «Если..., то...».

Третий блок - «Создаем историю» - был ориентирован непосредственно на развитие связной речи. Основными технологиями выступали сторителлинг, мнемотехника, визуальное моделирование и цифровые сюжетные последовательности. Первоначально дети составляли рассказы по готовому визуальному плану, затем самостоятельно устанавливали последовательность событий и выделяли ключевые смысловые элементы. На последующих занятиях количество внешних опор сокращалось.

Четвертый блок - «Моя история» - предусматривал максимальную самостоятельность ребенка. Учащиеся создавали истории по заданному началу, изменяли финал рассказа, вводили нового персонажа, составляли повествование от имени героя и создавали собственные цифровые истории. После записи высказывания школьникам предлагалось прослушать его и определить, понятно ли содержание, соблюдена ли последовательность событий и завершена ли основная мысль.

Использование цифровых инструментов и элементов искусственного интеллекта осуществлялось преимущественно на этапе подготовки педагогом дифференцированного материала: текстов различного уровня сложности, сюжетных ситуаций, вопросов, речевых упражнений и вариантов творческих заданий. Это позволяло варьировать объем языкового материала и степень внешней поддержки с учетом индивидуальных возможностей учащихся.

Динамика речевого развития

После завершения 12-недельной программы была проведена повторная диагностика. Наиболее выраженная положительная динамика была зафиксирована в экспериментальной группе.

Таблица 2 – Динамика уровней речевого развития в экспериментальной группе

Уровень	До эксперимента, чел.	До, %	После эксперимента, чел.	После, %
Высокий	1	8,3	5	41,7
Средний	4	33,3	6	50,0
Низкий	7	58,3	1	8,3

После формирующего этапа количество учащихся ЭГ с высоким уровнем увеличилось с 8,3 до 41,7 %, тогда как доля детей с низким уровнем сократилась с 58,3 до 8,3 %. Наиболее заметные изменения проявились в способности самостоятельно определять

последовательность событий, использовать более разнообразную лексику, распространять предложения и сохранять смысловую целостность рассказа.

В контрольной группе также наблюдалась положительная динамика, однако ее выраженность была значительно меньше.

В КГ доля детей с высоким уровнем увеличилась с 8,3 до 16,7 %, а с низким уровнем уменьшилась с 50,0 до 33,3 %. Полученные изменения могут быть связаны с естественным речевым развитием детей и проводимой традиционной коррекционно-развивающей работой. Вместе с тем сравнительно более выраженная динамика ЭГ позволяет говорить о педагогической перспективности разработанного комплекса.

Таблица 3 – Динамика уровней речевого развития в контрольной группе

Уровень	До эксперимента, чел.	До, %	После эксперимента, чел.	После, %
Высокий	1	8,3	2	16,7
Средний	5	41,7	6	50,0
Низкий	6	50,0	4	33,3

Для более детального анализа были сопоставлены результаты экспериментальной группы по четырем критериям речевого развития. Средний показатель по каждому критерию рассчитывался по 10-балльной шкале.

Таблица 4 – Динамика показателей речевого развития учащихся экспериментальной группы

Критерий	До эксперимента, М	После эксперимента, М	Прирост
Лексико-семантический	5,1	7,8	+2,7
Лексико-грамматический	4,8	7,3	+2,5
Связно-речевой	4,4	7,6	+3,2
Коммуникативно-речевой	5,0	7,7	+2,7

Наибольший прирост был установлен по связно-речевому критерию - 3,2 балла. Данный результат представляется закономерным, поскольку значительная часть формирующей программы была построена на сторителлинге, визуальном программировании высказывания и постепенном сокращении внешних опор.

Качественный анализ показал, что после формирующей работы рассказы детей экспериментальной группы стали более развернутыми и структурированными. Учащиеся чаще самостоятельно обозначали начало события, последовательно раскрывали его развитие и формулировали завершение. Сократилось количество пропущенных смысловых звеньев и ситуаций, когда продолжение рассказа становилось возможным только после дополнительных вопросов педагога.

Положительные изменения наблюдались и в лексико-грамматическом оформлении высказываний. Дети активнее использовали слова, обозначающие признаки и действия, причинно-следственные конструкции, временные маркеры «сначала», «затем», «после этого», «потому что», «поэтому». Это способствовало не только увеличению объема высказывания, но и повышению его смысловой связности.

Таким образом, результаты контрольного этапа показывают положительную динамику всех исследуемых компонентов речи, наиболее выраженную в экспериментальной группе. Полученные данные позволяют предположить, что эффективность разработанного комплекса обусловлена не отдельным цифровым средством, а интеграцией сторителлинга, визуального моделирования, интерактивных речевых заданий и цифровых технологий в единую последовательную систему коррекционно-развивающей работы.

Полученные результаты позволяют рассматривать комплексное применение инновационных технологий как перспективное направление речевого развития младших школьников с ОНР III уровня. Выявленная положительная динамика обусловлена, прежде

всего, тем, что использованные технологии воздействовали на взаимосвязанные компоненты речевой деятельности: активизацию словаря, грамматическое оформление предложений, смысловое программирование, последовательность и самостоятельность связного высказывания.

Наиболее существенные изменения были установлены по связно-речевому критерию. Это может быть связано с систематическим использованием сторителлинга, при котором ребенок не воспроизводил готовый речевой образец, а последовательно конструировал собственное высказывание: определял персонажей, устанавливал последовательность событий, выявлял причинно-следственные отношения и формулировал завершение истории. Такая организация деятельности позволяет рассматривать сторителлинг не только как игровой прием, но и как технологию формирования смысловой программы связного высказывания [3].

Значимую роль в полученной динамике сыграло визуальное моделирование. Использование пиктограмм, сюжетных схем, мнемотаблиц и смысловых планов обеспечивало внешнюю поддержку речевого программирования на начальных этапах работы. Постепенное сокращение количества визуальных опор способствовало переходу от развернутой помощи педагога к более самостоятельному построению высказывания [4]. Особенно важным данный механизм является для детей с ОНР III уровня, у которых трудности связной речи проявляются не только в ограниченности языковых средств, но и в нарушении организации и последовательного развертывания содержания.

Интерактивные речевые задания способствовали повышению активности учащихся при работе с лексическим и грамматическим материалом. При этом принципиальным условием являлось обязательное речевое сопровождение выполняемого действия. Выбор изображения, восстановление последовательности или выполнение цифровой классификации рассматривались лишь как начальный этап задания, после которого ребенок должен был объяснить решение, составить предложение или включить языковую единицу в связное высказывание. Такой подход позволяет избежать ситуации, когда цифровая активность подменяет собственно речевую деятельность ребенка.

Использование мультимедийных и цифровых средств расширило возможности предъявления материала и его индивидуализации [5; 6]. Сочетание изображения, последовательности событий, устного высказывания и последующего прослушивания собственной речи создавало дополнительные условия для речевой рефлексии. Вместе с тем полученные результаты не позволяют связывать положительную динамику исключительно с использованием цифровых средств. Более обоснованным представляется вывод о результативности их методически организованной интеграции с традиционными направлениями коррекционно-развивающей работы.

Отдельного внимания заслуживает применение инструментов искусственного интеллекта. В рамках исследования они использовались преимущественно педагогом для подготовки и дифференциации речевого материала: создания вариантов сюжетных ситуаций, небольших текстов, вопросов и упражнений различной сложности. Такой подход соответствует современному пониманию цифровой трансформации образования, при котором технологии искусственного интеллекта рассматриваются как средство расширения возможностей педагога, а не замены его профессиональной деятельности [7; 8]. При работе с детьми с речевыми нарушениями особенно важными остаются профессиональная оценка специалистом содержания задания, соответствия материала речевым возможностям ребенка и динамики коррекционно-развивающей работы.

Таким образом, результативность разработанного комплекса определяется не количеством используемых инновационных средств, а их функциональной взаимосвязью. Сторителлинг обеспечивает смысловую организацию высказывания; визуальное моделирование создает внешнюю опору для его программирования; интерактивные упражнения активизируют лексико-грамматические средства; цифровые технологии обеспечивают вариативность и мультимодальность материала; инструменты

искусственного интеллекта расширяют возможности его индивидуализации. Их последовательное сочетание позволяет организовать переход от выполнения отдельных речевых операций к самостоятельной речевой деятельности младшего школьника.

Речевое развитие младших школьников с общим недоразвитием речи III уровня требует комплексной организации коррекционно-развивающей работы, учитывающей взаимосвязь лексического, грамматического, связно-речевого и коммуникативного компонентов. Современные образовательные технологии расширяют возможности такой работы за счет визуализации, интерактивности, вариативности речевого материала и его адаптации к индивидуальным возможностям ребенка.

Проведенное исследование показало педагогическую перспективность комплекса, объединяющего сторителлинг, визуальное моделирование, интерактивные речевые упражнения и цифровые технологии. Наиболее выраженные изменения в экспериментальной группе были выявлены в развитии связной речи: дети демонстрировали более высокую самостоятельность при построении рассказа, лучше сохраняли последовательность событий, полнее раскрывали содержание и активнее использовали средства межфразовой связи.

При этом инновационность коррекционно-развивающей работы определяется не самим фактом использования цифровых устройств или искусственного интеллекта, а способом их включения в решение конкретных речевых задач. Технологические средства должны дополнять профессиональную деятельность педагога и учителя-логопеда, обеспечивая создание вариативных заданий и условий для постепенного перехода ребенка от внешней речевой поддержки к самостоятельному связному высказыванию.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что использование инновационных технологий обладает значительным потенциалом для речевого развития младших школьников с ОНР III уровня. Наиболее продуктивным является комплексное сочетание сторителлинга, визуального моделирования, интерактивных речевых упражнений и цифровых средств, поскольку данные технологии обеспечивают последовательное развитие лексико-грамматических средств языка, смыслового программирования и связности высказывания. Эффективность работы повышается при постепенном сокращении внешних визуальных и речевых опор и переходе к самостоятельному созданию ребенком связного текста. Цифровые технологии позволяют повысить вариативность и индивидуализировать содержание заданий, тогда как инструменты искусственного интеллекта целесообразно использовать преимущественно в качестве вспомогательного средства педагогического проектирования. Положительная динамика показателей экспериментальной группы свидетельствует о перспективности разработанного комплекса и возможности его применения в коррекционно-развивающей работе с младшими школьниками с ОНР III уровня.

Список использованной литературы:

1. Левина Р. Е. Основы теории и практики логопедии / под ред. Р. Е. Левиной. - М.: Просвещение, 1968.
2. Филичева Т. Б., Чиркина Г. В. Устранение общего недоразвития речи у детей дошкольного возраста: практическое пособие. - М.: Айрис-пресс, 2008.
3. Pico D. L., Prah A. H., Biel C. H., Peterson A. K., Biel E. J., Woods C., Contesse V. A. Interventions Designed to Improve Narrative Language in School-Age Children: A Systematic Review With Meta-Analyses // Language, Speech, and Hearing Services in Schools. - 2021. - Vol. 52(4). - P. 1109–1126.
4. Winters K. L., Jasso J., Pustejovsky J. E., Byrd C. T. Investigating Narrative Performance in Children With Developmental Language Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis // Journal of Speech, Language, and Hearing Research. - 2022.
5. Ong C., Aryadoust V. A Review of Digital Storytelling in Language Learning in Children: Methods, Design and Reliability // Research and Practice in Technology Enhanced Learning. - 2023.

Авторы рассматривают digital storytelling как инновационный подход к развитию и обучению языку у детей и одновременно обращают внимание на необходимость методически корректного проектирования цифровых заданий.

6. Xue J. et al. Efficacy of Narrative Intervention on Chinese-Speaking School-Age Children With and Without Developmental Language Disorder // International Journal of Language & Communication Disorders. - 2025. - Vol. 60(2). - e70004.

7. Liu D., Yang J., Albrecht-Buehler I., Qin H., Li S., Hu Y., Nassereldine A., Xiong J. Automatic Screening for Children with Speech Disorder Using Automatic Speech Recognition: Opportunities and Challenges. - 2024.

*Алдыбергенова Г.Е.,
магистрант 7М01903 Специальная педагогика
ВКУ имени С.Аманжолова
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА ПОСРЕДСТВОМ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ СИТУАЦИЙ

Современное развитие специального и инклюзивного образования актуализирует поиск эффективных технологий психолого-педагогического сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра (РАС). Одним из наиболее значимых направлений такой работы является развитие коммуникации, поскольку способность понимать обращение другого человека, выражать собственные потребности и намерения, инициировать взаимодействие и поддерживать его непосредственно связана с социальной адаптацией ребенка, его участием в образовательном процессе и расширением возможностей самостоятельного взаимодействия с окружающими.

Коммуникативное развитие детей с РАС характеризуется значительной индивидуальной вариативностью. Трудности могут проявляться в недостаточной инициативности в общении, сложностях установления и поддержания социального контакта, понимания контекста коммуникативной ситуации, использования вербальных и невербальных средств взаимодействия, соблюдения очередности в диалоге, распознавания намерений партнера и переноса сформированного навыка в новую социальную ситуацию. Поэтому коррекционно-развивающая работа должна быть направлена не только на расширение речевых возможностей ребенка, но и на формирование функциональных способов коммуникации, применимых в повседневном взаимодействии.

В данном контексте особое значение приобретают технологии, позволяющие сделать социальную и коммуникативную информацию более конкретной, структурированной и предсказуемой. Одним из таких средств является визуальная поддержка. Она может включать предметы, фотографии, рисунки, пиктограммы, письменные инструкции, визуальные расписания, схемы последовательности действий и другие средства представления информации. Визуальные опоры используются для обозначения последовательности событий, организации выбора, представления правил и ожиданий, поддержки понимания и коммуникации.

В образовательной практике визуальные средства могут выполнять не только организационную, но и непосредственно коммуникативную функцию. В частности, посредством последовательности визуальных элементов возможно представить структуру конкретной ситуации общения: кто участвует во взаимодействии, что происходит, каким образом можно начать общение, какие коммуникативные действия следуют далее и каким способом взаимодействие может быть завершено. Тем самым абстрактная социальная ситуация преобразуется в доступную для анализа и освоения модель.

В настоящем исследовании под визуальным моделированием коммуникативных ситуаций понимается специально организованное представление структуры социально-коммуникативного взаимодействия посредством фотографий, изображений, пиктограмм, карточек, символов, визуальных алгоритмов и сценариев, обеспечивающее последовательное освоение ребенком способов инициирования, поддержания и завершения коммуникации.

В отличие от обычного использования отдельных картинок или пиктограмм, визуальное моделирование предполагает представление целостной логики коммуникативной ситуации. Например, ситуация обращения за помощью может быть представлена последовательностью: возникновение затруднения → обращение к партнеру → формулирование просьбы → ожидание реакции → получение помощи → выражение благодарности. Такая модель позволяет ребенку не только усвоить отдельную речевую конструкцию, но и понять ее место в общей структуре социального взаимодействия.

Актуальность применения данного подхода подтверждается распространенностью визуальных средств в образовательной практике работы с детьми с РАС. Исследования показывают, что педагоги специального образования наряду с поведенческими стратегиями и социальными нарративами широко используют визуальную поддержку. Визуальные средства применяются для поддержки понимания и коммуникации, повышения самостоятельности, организации последовательности действий и участия ребенка в различных видах деятельности.

Особую значимость представляет перенос формируемых коммуникативных действий из специально организованной ситуации в естественную социальную среду. Поэтому визуальное моделирование целесообразно рассматривать не как конечный способ коммуникации, а как педагогическую опору, посредством которой ребенок получает возможность освоить структуру взаимодействия и постепенно использовать сформированный способ действия с меньшей внешней поддержкой.

Таким образом, возникает необходимость теоретического обоснования и систематизации возможностей визуального моделирования коммуникативных ситуаций как средства формирования коммуникативной компетентности детей с РАС.

Коммуникативную компетентность применительно к задачам специального образования целесообразно рассматривать как интегративную способность ребенка использовать доступные ему вербальные и невербальные средства для установления и поддержания социального взаимодействия, выражения потребностей и намерений, понимания сообщений партнера и регулирования собственного коммуникативного поведения в соответствии с конкретной ситуацией.

Такое понимание позволяет не сводить коммуникативную компетентность исключительно к уровню развития устной речи. Ребенок может обладать определенным словарным запасом и строить предложения, но испытывать выраженные затруднения при самостоятельном инициировании разговора, выборе подходящей формы обращения, поддержании очередности реплик или использовании имеющихся речевых средств в новой ситуации. Следовательно, при оценке сформированности коммуникативной компетентности необходимо учитывать не только языковую правильность высказывания, но прежде всего его функциональность и социальную направленность.

В структуре коммуникативной компетентности детей с РАС можно условно выделить несколько взаимосвязанных компонентов:

- мотивационно-коммуникативный компонент - готовность вступать во взаимодействие, проявлять коммуникативную инициативу и обращаться к другому человеку;
- рецептивный компонент - понимание обращенной речи, визуальных и невербальных сигналов, содержания и последовательности коммуникативной ситуации;
- экспрессивный компонент - способность выражать просьбы, желания, отказ, согласие, отношение и другую значимую информацию доступными ребенку средствами;

- диалогический компонент - способность соблюдать очередность коммуникативных действий, реагировать на обращение партнера, задавать и отвечать на вопросы, поддерживать взаимодействие;

- социально-прагматический компонент - выбор коммуникативного действия в соответствии с ситуацией, партнером и целью взаимодействия;

- регулятивный компонент - способность использовать коммуникацию для организации собственного поведения: попросить помощь или перерыв, сообщить о затруднении, сделать выбор, выразить несогласие приемлемым способом.

Такое структурирование имеет практическое значение, поскольку позволяет определить, какое именно коммуникативное действие требует педагогической поддержки. В одном случае ребенку необходимо научиться инициировать обращение, в другом - последовательно выполнять несколько коммуникативных действий, в третьем - переносить уже освоенную модель взаимодействия на общение с другим человеком.

Именно последнее обстоятельство обуславливает необходимость использования не только отдельных визуальных подсказок, но и целостных моделей коммуникативных ситуаций. Визуальная модель позволяет представить взаимодействие как доступную для восприятия последовательность взаимосвязанных действий, в которой каждое действие имеет определенную коммуникативную функцию.

Визуальное моделирование занимает особое место среди средств психолого-педагогического сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра. Его использование основывается на структурировании информации и представлении содержания деятельности в наглядной, последовательной и доступной для ребенка форме. В отличие от исключительно вербальной инструкции, содержание которой необходимо воспринять, удержать и преобразовать в соответствующее действие, визуальная модель сохраняется во времени и позволяет ребенку неоднократно обращаться к ней в процессе выполнения коммуникативной задачи.

Педагогическая ценность визуального моделирования определяется тем, что социальная ситуация, первоначально представляющая для ребенка сложную систему взаимосвязанных действий и реакций партнеров, расчленяется на отдельные доступные элементы. Ребенок получает возможность последовательно определить: кто является участником взаимодействия; что происходит в данный момент; какое коммуникативное действие необходимо выполнить; какую реакцию партнера можно ожидать; что необходимо сделать после получения ответа.

Таким образом, визуальная модель выполняет функцию своеобразного посредника между социальной ситуацией и самостоятельным коммуникативным поведением ребенка. Она не заменяет непосредственное взаимодействие с другим человеком, а обеспечивает его предварительное структурирование и способствует освоению последовательности коммуникативных действий.

Особенно значимой является возможность визуального представления временной и причинно-следственной структуры взаимодействия. Многие ситуации общения предполагают не одно действие, а определенную последовательность взаимосвязанных операций. Например, для получения необходимого предмета недостаточно знать слово, обозначающее этот предмет. Ребенку необходимо определить партнера по коммуникации, привлечь его внимание, сформулировать просьбу доступным способом, дождаться реакции, принять ответ и соответствующим образом завершить взаимодействие.

Визуальная модель данной ситуации может быть представлена следующим образом: Я хочу предмет → нахожу человека, который может помочь → обращаюсь к нему → называю или показываю, что мне нужно → жду ответа → получаю предмет или другой ответ → завершаю взаимодействие.

Подобная последовательность позволяет перенести акцент с механического воспроизведения отдельной фразы на понимание функционального назначения коммуникации.

В рамках формирования коммуникативной компетентности детей с РАС целесообразно выделить несколько основных видов визуальных моделей.

1. Предметно-фотографические модели. Используются преимущественно на начальных этапах работы и предполагают применение реальных предметов либо их фотографических изображений. Они позволяют устанавливать непосредственную связь между объектом, действием и коммуникативным намерением ребенка. Например, фотографии знакомых людей могут использоваться для выбора адресата общения, а изображения предметов - для формирования просьбы или выбора.

2. Пиктографические модели. Представляют коммуникативные действия посредством условных графических изображений. С их помощью могут обозначаться такие действия, как «поздороваться», «спросить», «ответить», «попросить», «подождать», «помочь», «поблагодарить», «попрощаться». Последовательное расположение пиктограмм создает визуальный алгоритм коммуникативного поведения.

3. Визуальные алгоритмы. Отражают последовательность действий в конкретной ситуации общения. В отличие от отдельной карточки, алгоритм демонстрирует ребенку весь путь от возникновения коммуникативного намерения до завершения взаимодействия.

Например: Мне нужна помощь → подойти к взрослому → обратиться → сказать или показать «Помоги, пожалуйста» → дожидаться ответа → выполнить действие вместе → сказать «Спасибо».

4. Визуальные сценарии диалога. Используются для формирования диалогических умений. Они позволяют представить не только действия самого ребенка, но и возможные реплики партнера. В результате ребенок постепенно осваивает принцип чередования коммуникативных ходов: «моя реплика - ответ партнера - моя следующая реплика».

Например, ситуация знакомства может моделироваться следующим образом:

Ребенок: «Привет».

Партнер: «Привет».

Ребенок: «Как тебя зовут?»

Партнер: называет имя.

Ребенок: называет свое имя или отвечает на встречный вопрос.

При практической реализации данного сценария текстовые реплики могут сопровождаться фотографиями, символами, пиктограммами или иными визуальными опорами в зависимости от индивидуальных возможностей ребенка.

5. Модели «сначала - потом». Такие конструкции позволяют устанавливать связь между двумя последовательными событиями или действиями и являются первоначальным уровнем освоения более сложных визуальных алгоритмов. Они могут использоваться при обучении ожиданию, соблюдению очередности и выполнению совместной деятельности.

6. Визуальные модели выбора. Предоставляют ребенку возможность выбрать предмет, действие, партнера или вариант решения ситуации. Коммуникативное значение выбора заключается в том, что ребенок учится не только реагировать на предложение взрослого, но и выражать собственное намерение.

7. Социально-ситуационные модели. Представляют типичные ситуации взаимодействия в образовательной и повседневной среде: «Я пришел в класс», «Хочу играть вместе», «Мне нужна помощь», «Я не понял задание», «Кто-то взял мою вещь», «Я хочу присоединиться к игре», «Мне нужно сделать перерыв», «Я закончил работу». Такие модели позволяют связывать коммуникативный навык с конкретным социальным контекстом.

8. Модели эмоционально-коммуникативных ситуаций. Направлены на формирование доступных способов сообщения о собственном эмоциональном состоянии и понимания эмоциональных сигналов партнера. Визуальная модель может объединять изображение эмоционального состояния, ситуацию его возникновения и приемлемый способ коммуникативного реагирования.

Например: Мне неприятно → я могу сказать или показать «Стоп» → отойти → обратиться за помощью. При этом использование визуальных средств должно строиться с учетом индивидуальных особенностей ребенка. Не существует универсального набора карточек, одинаково эффективного для всех детей с РАС. Степень абстрактности изображения, количество элементов в последовательности, объем речевого сопровождения и продолжительность использования визуальной подсказки должны соответствовать актуальным возможностям ребенка.

Формирование коммуникативной компетентности посредством визуального моделирования целесообразно организовывать поэтапно. Основная педагогическая задача заключается в постепенном переходе от внешней визуальной опоры к самостоятельному выполнению коммуникативного действия в естественной социальной ситуации.

Первый этап - диагностико-подготовительный.

Определяются актуальные коммуникативные возможности ребенка: способы выражения просьбы и отказа, способность инициировать взаимодействие, реагировать на обращение, делать выбор, соблюдать очередность, использовать доступные вербальные и невербальные средства. Одновременно выявляются ситуации, в которых ребенок наиболее часто испытывает коммуникативные затруднения.

Второй этап - отбор функционально значимых ситуаций.

Для первоначального обучения выбираются не абстрактные речевые упражнения, а ситуации, регулярно возникающие в повседневной жизни ребенка. Приоритетными являются просьба, выбор, отказ, обращение за помощью, приветствие, совместная деятельность, ожидание очереди и сообщение о завершении деятельности.

Третий этап - создание визуальной модели.

Коммуникативная ситуация разделяется на последовательные смысловые действия. Для каждого действия подбирается соответствующая визуальная опора. Количество элементов должно быть минимально необходимым для понимания логики взаимодействия.

Четвертый этап - совместное проигрывание модели.

Педагог вместе с ребенком рассматривает последовательность, моделирует ситуацию и демонстрирует соответствующее коммуникативное действие. Далее ребенок выполняет действия при необходимой визуальной, вербальной или жестовой поддержке.

Пятый этап - вариативное воспроизведение ситуации.

Освоенная модель используется с разными предметами, в различных условиях и с разными партнерами. Например, просьба первоначально формируется во взаимодействии со специалистом, затем - с педагогом, другим знакомым взрослым и сверстником.

Шестой этап - постепенное сокращение внешней поддержки.

По мере освоения последовательности отдельные подсказки уменьшаются или исключаются. Вместо развернутого визуального алгоритма может оставаться одна ключевая карточка, а впоследствии необходимость в ней может исчезнуть.

Седьмой этап - перенос навыка в естественную среду.

Сформированное действие включается в повседневную деятельность ребенка: занятие, игру, прием пищи, прогулку, выполнение учебного задания, взаимодействие со сверстниками и членами семьи.

Таким образом, общую логику формирования коммуникативного действия посредством визуального моделирования можно представить следующим образом:

диагностика коммуникативной трудности → выбор значимой ситуации → визуализация последовательности → совместное моделирование → выполнение при поддержке → вариативное проигрывание → сокращение подсказок → самостоятельное использование → перенос в естественную коммуникацию.

Принципиальным условием является постепенное уменьшение помощи. Если ребенок способен выполнить коммуникативное действие самостоятельно, сохранение избыточного количества подсказок может ограничивать развитие самостоятельности. Поэтому

визуальная модель должна рассматриваться прежде всего как динамическое педагогическое средство, объем которого изменяется в зависимости от уровня сформированности навыка.

Для систематизации коррекционно-развивающей работы может быть разработан комплекс коммуникативных ситуаций, объединенных по функциональному назначению.

Таблица 1 - Примеры визуального моделирования коммуникативных ситуаций

Коммуникативная ситуация	Пример визуальной последовательности	Формируемое умение
Приветствие	увидел человека → подошел → поздоровался → дождался ответа	инициирование контакта
Просьба	хочу предмет → обращаюсь → прошу → жду → получаю ответ	выражение просьбы
Выбор	вижу варианты → выбираю → показываю/называю → подтверждаю выбор	выражение предпочтения
Просьба о помощи	возникла трудность → нахожу взрослого → обращаюсь → прошу помочь → жду ответа	функциональное обращение за помощью
Отказ	мне не подходит → говорю/показываю «нет» → предлагаю другой вариант	социально приемлемый отказ
Совместная игра	вижу игру → подхожу → предлагаю играть вместе → жду ответа → включаюсь в игру	взаимодействие со сверстником
Диалог	слушаю → отвечаю → задаю вопрос → слушаю ответ	поддержание очередности общения
Завершение общения	разговор закончен → сообщая о завершении → прощаюсь → перехожу к другой деятельности	завершение взаимодействия

Представленные ситуации могут усложняться в зависимости от коммуникативных возможностей ребенка. На начальном уровне модель может включать два-три действия и опираться преимущественно на фотографии или понятные ребенку изображения. На последующих этапах увеличивается количество коммуникативных ходов, вводятся альтернативные варианты ответа партнера и ситуации, требующие самостоятельного выбора стратегии поведения.

Особое значение имеет моделирование вариативности ответа другого человека. Реальная коммуникация не развивается по единственному заранее заданному сценарию. Например, в ответ на просьбу ребенок может получить согласие, отказ или предложение подождать. Поэтому после освоения базового алгоритма необходимо постепенно вводить несколько возможных вариантов развития ситуации: Я попросил → «Да» → принимаю результат. «Подожди» → жду или уточняю. «Нет» → принимаю отказ или выбираю другой доступный вариант.

Такое построение визуальной модели способствует переходу от механического воспроизведения заученного алгоритма к более гибкому коммуникативному поведению.

Следовательно, эффективность визуального моделирования определяется не количеством используемых карточек или изображений, а тем, насколько их применение способствует формированию функционального, самостоятельного и переносимого в различные жизненные ситуации коммуникативного действия.

Оценка сформированности коммуникативной компетентности детей с расстройствами аутистического спектра должна учитывать не только наличие речевых средств, но прежде всего способность ребенка использовать доступные способы коммуникации в функционально значимых социальных ситуациях. В связи с этим диагностическая процедура может быть построена на сочетании структурированного педагогического наблюдения и специально моделируемых коммуникативных ситуаций.

Основной задачей диагностики является определение степени самостоятельности ребенка при инициировании, поддержании и завершении взаимодействия, а также выявление характера и объема необходимой внешней поддержки.

В качестве основных критериев оценки целесообразно использовать следующие показатели:

1. Коммуникативная инициативность - способность самостоятельно обращаться к взрослому или сверстнику, привлекать внимание партнера, инициировать просьбу, вопрос или другое социально направленное действие.

2. Понимание коммуникативной ситуации - способность определять содержание происходящего взаимодействия, понимать обращение партнера и выбирать соответствующий ситуации способ реагирования.

3. Выражение коммуникативного намерения - способность сообщать о просьбе, желании, выборе, согласии, отказе, необходимости помощи или другом намерении посредством доступных вербальных и/или невербальных средств.

4. Диалогическое взаимодействие - способность реагировать на обращение, соблюдать очередность коммуникативных действий, отвечать на вопросы, задавать доступные вопросы и поддерживать взаимодействие.

5. Социально-прагматическая адекватность - способность выбирать коммуникативное действие в соответствии с конкретной ситуацией и учитывать реакцию партнера.

6. Самостоятельность и перенос коммуникативного навыка - способность использовать освоенное действие без непосредственной подсказки педагога, с разными партнерами и в различных ситуациях.

Для диагностики ребенку предлагается серия функционально значимых ситуаций, максимально приближенных к его повседневному взаимодействию.

Таблица 2 - Диагностические коммуникативные ситуации

№	Диагностическая ситуация	Оцениваемое коммуникативное действие
1	«Поздоровайся»	самостоятельное инициирование социального контакта
2	«Попроси нужный предмет»	выражение просьбы
3	«Сделай выбор»	выражение собственного предпочтения
4	«Попроси о помощи»	функциональное обращение к другому человеку
5	«Ответь на вопрос»	адекватная реакция на коммуникативную инициативу партнера
6	«Задай вопрос»	самостоятельное инициирование диалогического действия
7	«Поиграй вместе»	вступление во взаимодействие со сверстником
8	«Скажи, если не хочешь»	социально приемлемое выражение отказа
9	«Подожди своей очереди»	соблюдение очередности взаимодействия
10	«Заверши разговор»	адекватное завершение коммуникативного взаимодействия

Каждая ситуация организуется таким образом, чтобы у ребенка возникала естественная необходимость в коммуникации. Например, при оценке способности обращаться за помощью создается доступная и безопасная ситуация небольшого затруднения, решить которое ребенок может посредством обращения к взрослому. При диагностике просьбы желаемый предмет располагается в поле зрения, но для его получения требуется коммуникативное взаимодействие.

Важно, чтобы диагностическая ситуация не превращалась в проверку способности воспроизводить заранее выученную фразу. Оценивается прежде всего функциональность коммуникативного поведения: понимает ли ребенок необходимость обращения к партнеру, инициирует ли взаимодействие, использует ли доступное средство коммуникации и реагирует ли на последующий ответ.

Для количественной оценки каждого диагностического показателя может применяться четырехуровневая шкала:

3 балла - самостоятельное выполнение. Ребенок понимает коммуникативную ситуацию, самостоятельно инициирует или выполняет необходимое действие, адекватно реагирует на партнера; визуальная или вербальная подсказка не требуется.

2 балла - выполнение при минимальной поддержке. Ребенок в целом понимает ситуацию и выполняет коммуникативное действие после небольшой визуальной, жестовой или вербальной подсказки.

1 балл - выполнение при выраженной поддержке. Коммуникативное действие осуществляется только после развернутой визуальной модели, неоднократной подсказки или непосредственного моделирования педагогом.

0 баллов - действие самостоятельно не выполняется. Ребенок не использует необходимое коммуникативное действие даже при организованной поддержке либо демонстрирует действие, функционально не соответствующее ситуации.

Применение данной шкалы позволяет оценивать не только наличие навыка, но и важнейший для исследования показатель - степень самостоятельности коммуникативного поведения.

Таблица 3 - Критерии и показатели сформированности коммуникативной компетентности

Критерий	Основные показатели
Коммуникативно-мотивационный	проявляет инициативу; обращается к партнеру; вступает во взаимодействие
Рецептивный	понимает обращение; ориентируется в коммуникативной ситуации; понимает последовательность действий
Экспрессивный	выражает просьбу, выбор, согласие, отказ; сообщает о необходимости помощи
Диалогический	отвечает на обращение; соблюдает очередность; поддерживает простой диалог
Социально-прагматический	выбирает соответствующий ситуации способ взаимодействия; учитывает реакцию партнера
Самостоятельность и генерализация	действует без подсказки; взаимодействует с разными людьми; переносит навык в новую ситуацию

По совокупности полученных результатов могут быть условно определены три уровня сформированности коммуникативной компетентности.

Высокий уровень характеризуется преимущественно самостоятельным использованием доступных средств коммуникации. Ребенок иницирует взаимодействие, выражает основные коммуникативные намерения, реагирует на обращение партнера, способен поддерживать доступное ему взаимодействие и применять освоенные способы общения в различных ситуациях. Визуальная поддержка используется эпизодически либо не требуется.

Средний уровень характеризуется наличием основных коммуникативных действий, которые, однако, не всегда проявляются самостоятельно. Ребенок понимает знакомые коммуникативные ситуации, способен выражать просьбу, выбор, согласие или отказ, однако при иницировании общения, поддержании диалога и переносе навыка в новые условия нуждается в визуальной, жестовой или краткой вербальной поддержке.

Низкий уровень характеризуется выраженной зависимостью коммуникативного поведения от внешней помощи. Самостоятельная коммуникативная инициатива проявляется редко, ребенку сложно определить необходимый способ действия в социальной ситуации, а выполнение коммуникативного алгоритма требует развернутой визуальной модели и систематической помощи взрослого.

Предложенная диагностическая модель может применяться на констатирующем и контрольном этапах исследования. При этом оцениваться должна не только динамика суммарного показателя, но и изменение характера выполнения отдельных действий. Положительной динамикой следует считать увеличение количества самостоятельно иницируемых обращений, уменьшение объема необходимой визуальной помощи, повышение устойчивости диалогического взаимодействия и перенос освоенных способов коммуникации в новые ситуации.

Особое значение имеет наблюдение за ребенком в естественной среде. Успешное выполнение задания со специалистом еще не свидетельствует о сформированности функционального коммуникативного навыка. Поэтому результаты структурированной

диагностики целесообразно сопоставлять с наблюдениями педагогов и родителей за использованием ребенком аналогичных действий в образовательной организации и повседневной жизни.

Проведенный теоретический анализ позволяет рассматривать формирование коммуникативной компетентности детей с расстройствами аутистического спектра как комплексное направление коррекционно-развивающей работы, ориентированное не только на развитие речевых средств, но и на освоение функциональных способов социального взаимодействия. Коммуникативная компетентность проявляется в способности ребенка инициировать контакт, понимать обращение и содержание социальной ситуации, выражать собственные потребности и намерения, реагировать на действия партнера, поддерживать доступное взаимодействие и использовать сформированные способы общения в различных жизненных условиях.

Визуальное моделирование коммуникативных ситуаций обладает значительным педагогическим потенциалом, поскольку позволяет представить сложную и изменяющуюся ситуацию взаимодействия в структурированной и последовательной форме. Использование фотографий, пиктограмм, визуальных алгоритмов, сценариев диалога и других наглядных средств дает возможность сделать более доступными последовательность коммуникативных действий, содержание социального взаимодействия и возможные варианты реагирования.

При этом визуальное моделирование не должно рассматриваться как механическое обучение ребенка определенной последовательности карточек или заучиванию стандартных речевых конструкций. Его педагогическое назначение состоит в создании временной внешней опоры для понимания структуры взаимодействия с последующим постепенным сокращением помощи и переносом сформированного способа коммуникации в естественные условия.

Эффективность данной технологии определяется индивидуализацией визуальных средств, функциональной значимостью моделируемых ситуаций, систематичностью работы, постепенным усложнением коммуникативных задач, включением различных партнеров по взаимодействию и последовательным уменьшением внешней поддержки.

Таким образом, визуальное моделирование коммуникативных ситуаций может выступать одним из средств формирования функциональной и самостоятельной коммуникации детей с РАС при условии его включения в комплексную систему психолого-педагогического сопровождения.

Проведенный анализ позволяет сформулировать следующие выводы.

1. Формирование коммуникативной компетентности детей с РАС предполагает развитие комплекса взаимосвязанных умений: инициирования взаимодействия, понимания коммуникативной ситуации, выражения собственных потребностей и намерений, реагирования на обращение, поддержания диалога, соблюдения очередности и завершения общения.

2. Уровень развития устной речи не может выступать единственным показателем коммуникативной компетентности. Приоритетное значение имеет функциональное использование доступных ребенку вербальных и невербальных средств в реальном социальном взаимодействии.

3. Визуальное моделирование позволяет представить коммуникативную ситуацию как последовательность доступных для понимания действий и тем самым создать внешнюю опору для освоения способов социального взаимодействия.

4. Наиболее значимыми направлениями визуального моделирования являются обучение просьбе и выбору, обращению за помощью, социально приемлемому отказу, приветствию, взаимодействию со сверстниками, поддержанию диалога и завершению коммуникации.

5. Формирование коммуникативного действия целесообразно осуществлять поэтапно: от диагностики исходных возможностей и построения визуальной модели к

совместному проигрыванию ситуации, самостоятельному выполнению, сокращению внешних подсказок и переносу сформированного навыка в естественную социальную среду.

6. Диагностика эффективности визуального моделирования должна быть ориентирована прежде всего на степень самостоятельности коммуникативного поведения, уменьшение потребности во внешних подсказках и способность ребенка использовать освоенные коммуникативные действия с различными партнерами и в различных ситуациях.

7. Перспективным направлением дальнейшего исследования является экспериментальная проверка разработанного комплекса визуальных моделей и определение его влияния на динамику отдельных компонентов коммуникативной компетентности детей с РАС.

Список использованной литературы:

1. World Health Organization. *Autism* [Электронный ресурс]. - Geneva: WHO, 2025.
2. Steinbrenner J.R., Hume K., Odom S.L., Morin K.L., Nowell S.W., Tomaszewski B., Szendrey S., McIntyre N.S., Yücesoy-Özkan Ş., Savage M.N. *Evidence-Based Practices for Children, Youth, and Young Adults with Autism*. - Chapel Hill: The University of North Carolina, Frank Porter Graham Child Development Institute, National Clearinghouse on Autism Evidence and Practice, 2020.
3. Knight V., Sartini E., Spriggs A.D. Evaluating Visual Activity Schedules as Evidence-Based Practice for Individuals with Autism Spectrum Disorders // *Journal of Autism and Developmental Disorders*. - 2015. - Vol. 45. - P. 157–178. - DOI: 10.1007/s10803-014-2201-z.
4. Hammond A.W., Morris J.R., Gabrielsen T., Smith T.B., Medsker N. A Systematic Review of Digital Activity Schedule Use in Individuals with Autism Spectrum Disorder and Intellectual Disability // *Journal of Intellectual & Developmental Disability*. - 2025. - Vol. 50, № 4. - P. 502–516. - DOI: 10.3109/13668250.2025.2499009.
5. Flippin M., Reszka S., Watson L.R. Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on Communication and Speech for Children with Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis // *American Journal of Speech-Language Pathology*. - 2010. - Vol. 19, № 2. - P. 178–195. - DOI: 10.1044/1058-0360(2010/09-0022).

Амирова М.Б.,

педагог-модератор дополнительного образования
КГУ «Школа-интернат «Ак ниет» УО ВКО
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И РУЧНОЙ УМЕЛОСТИ У ДЕТЕЙ 6-9 ЛЕТ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА ЧЕРЕЗ КРУЖКОВУЮ РАБОТУ В СТУДИИ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА

Дети 6-9 лет с нарушением слуха имеют специфику развития: ограниченный словарный запас, отставание мелкой моторики, преобладание наглядно-образного мышления над словесно-логическим. По данным сурдопедагогики, до 70% информации такой ребёнок получает через зрение и осязание.

В условиях, когда вербальное общение затруднено, декоративно-прикладное искусство становится "языком без слов". Кружковая работа в студии ДПИ создаёт среду, где ребёнок через руки познаёт мир, выражает эмоции и развивает творческое мышление. Это соответствует "Великому правилу дидактики" Я.А. Коменского: от конкретного к абстрактному, от простого к сложному, через наглядность.

Цель: развитие творческих способностей и ручной умелости у детей 6-9 лет с нарушением слуха средствами ДПИ.

Задачи:

1. Коррекционная: развитие мелкой моторики, координации "глаз-рука", пространственного мышления.
2. Образовательная: знакомство с видами ДПИ, материалами, приёмами работы.
3. Воспитательная: формирование терпения, усидчивости, эстетического вкуса, уверенности "я могу сам".

Опираясь на наследие Я.А. Коменского, работа строится на 3 принципах:

1. Принцип наглядности. "Ничего не должно быть в голове, чего раньше не было в глазах". Для неслышащих детей это основной канал. На каждом занятии: натуральные предметы, образцы готовых работ, карточки-алгоритмы, показ приёма "рука в руку". Словесное объяснение заменяется жестом + схемой 1-2-3.

2. Принцип доступности. Материал подаётся от простого к сложному. 6-летние дети начинают с обрывания бумаги и скатывания шариков. К 9 годам переходят к плетению из бумажной лозы, барельефу, витражу. От конкретного: "трогаем настоящую ветку" к абстрактному: "рисую дерево".

3. Принцип прочности знаний. Каждый приём отрабатывается 3-4 занятия. Через повтор + смену материала достигается автоматизм движений пальцев. Что особенно важно при нарушении слуха, т.к. новая информация усваивается медленнее.

Коррекционно-развивающая работа с детьми 6-9 лет с нарушением слуха через декоративно-прикладное искусство опирается на 3 группы теорий: сурдопсихологические, дидактические и нейропсихологические.

1. Сурдопсихологические основы - Л.С. Выготский, Р.М. Боскис, Т.В. Розанова

Ключевая идея: "Обходной путь развития".

Нарушение слуха = не дефект интеллекта, а дефект канала поступления информации. Мозг ребёнка перестраивается: зрительный и тактильный анализаторы берут на себя компенсаторную функцию.

Вывод для ДПИ: Раз словесный канал ослаблен, ведущим становится предметно-практическая деятельность. Лепка, аппликация, плетение - это "ручная речь" неслышащего ребёнка. Через действие он мыслит, запоминает, выражает эмоции. Чем активнее руки, тем быстрее компенсируется речевое отставание.

2. Р.М. Боскис доказала: у неслышащих детей образное мышление развивается раньше и сильнее словесного. ДПИ работает напрямую с образами, минуя вербальный барьер.

3. Дидактические основы - Я.А. Коменский + принципы коррекционной педагогики

Принцип Коменского Коррекционный смысл для детей с нарушением слуха

Наглядность. Главный принцип. 80% информации неслышащий ребёнок получает глазами. Картинка, образец, жест педагога заменяют устное объяснение. Правило: "Сначала покажи - потом назови"

Доступность от простого к сложному". У детей с нарушением слуха снижен темп восприятия. Нельзя давать 5 новых приёмов за урок. 1 приём = 3-4 занятия на закрепление.

Сознательность. Ребёнок должен понимать ЗАЧЕМ он мнёт глину. Поэтому темы берём из его опыта: "Мой дом", "Моя семья", "Улица города". Личный опыт = опора для понимания.

К этому добавляется коррекционный принцип полисенсорности - включение максимального количества анализаторов: смотрим, трогаем, нюхаем глину, "слушаем" вибрацию музыки.

Нейропсихологические основы - А.Р. Лурия

Мелкая моторика пальцев и зоны речи в коре головного мозга расположены рядом. Принцип: "Пальцы думают".

Тренируя щипковый захват, работу ножницами, плетение - мы опосредованно стимулируем речевые зоны. У слабослышащих детей это особенно важно, т.к. артикуляция и мелкая моторика развиваются параллельно.

Плюс ДПИ снимает аффективное напряжение. Лепка и рисование снижают тревожность, которая часто сопровождает нарушение слуха из-за коммуникативных трудностей.

Вывод: ДПИ в кружковой работе - это не просто "рисование". Это коррекционная технология, которая:

1. Компенсирует слуховой дефект через зрительно-тактильный канал по Выготскому.
2. Реализует дидактику Коменского через наглядность и доступность.
3. Стимулирует речевые зоны мозга через развитие мелкой моторики по Лурия.

Поэтому студия ДПИ для ребёнка с нарушением слуха 6-9 лет это и урок труда, и логопедия, и арт-терапия одновременно.

Роль ДПИ как средства компенсаторного развития детей 6-9 лет с нарушением слуха: Декоративно-прикладное искусство в работе детьми с НС выполняет функцию "заместителя" тех функций, которые пострадали из-за дефекта слуха. Компенсация - это не "исправление слуха", а развитие сохранных анализаторов для полноценного познания мира.

Компенсация речевого недоразвития

У детей 6-9 лет с нарушением слуха словарный запас в 3-5 раз меньше нормы. Говорить сложно, а выразить себя надо.

Роль ДПИ: Работа руками = "речь без слов".

Ребёнок не может рассказать "как я провёл лето", но может слепить из пластилина море, солнце, лодку. Цвет, форма, размер в поделке = его слова, интонация, эмоции. Педагог "читает" работу и озвучивает её: "Смотри, ты сделал солнце большое и жёлтое. Тебе было радостно летом, да?"

Так ДПИ становится мостиком от образа к слову.

Компенсация отставания мелкой моторики

Из-за слабого слухового контроля у слабослышащих детей часто нарушена координация движений. Пальцы "непослушные": трудно застегнуть пуговицу, держать карандаш.

Роль ДПИ: Каждый приём - это микрогимнастика для мозга.

Рвём бумагу = развиваем щипковый захват.

Катаем шарики = тренируем согласованность пальцев.

Плетём = отрабатываем ритм и последовательность. По закону А.Р. Лурия, зоны моторики и речи в мозге соседи. Развивая пальцы, мы косвенно "прокачиваем" речевые центры.

Компенсация бедности сенсорного опыта

Слышащий ребёнок познаёт мир через звук: "зашумел ветер", "залаяла собака". Неслышащий этот канал теряет. Мир для него плоский и тихий.

Роль ДПИ: Возвращает миру объём и фактуру.

Глина - холодная и мягкая.

Солёное тесто - тёплое и шершавое.

Бумага - гладкая и шелестит.

Войлок - тёплый и пушистый. Через руки ребёнок "слышит" мир кожей. Это компенсация по Л.С. Выготскому - сохранные анализаторы берут нагрузку на себя.

Компенсация эмоциональной депривации ребёнок с НС часто не понимает, что ему говорят. Отсюда тревожность, замкнутость, агрессия "потому что не понял".

Роль ДПИ: Даёт безопасный канал для эмоций.

Злой - можешь с силой помять глину.

Радостный - выбери самый яркий цвет.

Обидно - разорви бумагу на аппликацию. В студии ДПИ нет "неправильных" эмоций. Есть только материал и способ выразить. Это снижает напряжение и даёт чувство "меня понимают".

Компенсация социального опыта

Детям с НС трудно включиться в игру со слышащими сверстниками из-за барьера общения.

Роль ДПИ: Создаёт ситуацию успеха и общего дела.

На выставке кружка все работы равны. Глухой мальчик может сделать самый красивый коврик из ниток. И слышащий ребёнок подойдёт спросить "как ты это сделал?". Через поделку завязывается контакт без слов. Кружок = малая социальная группа, где ребёнок чувствует себя компетентным.

Таким образом, ДПИ для ребёнка 6-9 лет с нарушением слуха - это полифункциональное коррекционное средство. Оно не лечит ухо, но "расширяет" глаза и руки ребёнка. Через материал и образ ДПИ компенсирует речевой, моторный, сенсорный и эмоциональный дефицит, создавая условия для полноценного творческого и личностного развития.

Как писал Я.А. Коменский: "Природа не терпит пустоты". ДПИ заполняет пустоту, образовавшуюся из-за нарушения слуха, деятельностью рук и творчеством.

Оценивать творческое развитие неслышащих детей только по "красоте работы" нельзя. У них другой канал восприятия. Поэтому используем 4 группы критериев. Каждый критерий оцениваем 3 уровнями: Низкий 1б → Средний 2б → Высокий 3б.

Критерий 1 - Мотивационно-личностный показывает отношение ребёнка к творческой деятельности

Показатель	Низкий уровень (1 б.)	Средний уровень (2 б.)	Высокий уровень (3 б.)
Интерес к занятию	Отвлекается, отказывается работать	Работает только с помощью педагога	Сам выбирает материал, просит "ещё"
Эмоциональный отклик	Равнодушен к результату	Радуется похвале взрослого	Сам комментирует жестами: "смотри!", "красиво!"
Инициатива	Копирует образец 1:1	Добавляет 1-2 детали от себя	Предлагает свой вариант цвета/формы

Критерий 2. Когнитивно-образный показывает развитие воображения и образного мышления

Показатель	Низкий уровень (1 б.)	Средний уровень (2 б.)	Высокий уровень (3 б.)
Оригинальность образа	"Как у всех", штамп	1 необычная деталь	Нестандартное цветовое/композиционно е решение
Гибкость мышления	Испугался ошибки, бросил работу	Исправил ошибку по подсказке	Сам превратил "кляксу" в новый образ
Целостность замысла	Детали не связаны между собой	Есть главная деталь + фон	Продумана композиция: главный образ + среда

Критерий 3. Операционально-технический = "Ручная умелость"

Самый важный для неслышащих детей 6-9 лет показывает развитие мелкой моторики.

Показатель	Низкий уровень (1 б.)	Средний уровень (2 б.)	Высокий уровень (3 б.)
Владение инструментами	Не может удерживать ножницы, мнёт бумагу	Режет по прямой с опорой на линейку	Аккуратно вырезает по сложному контуру
Координация "глаз-рука"	Клей везде кроме бумаги	Клей наносится, но неровно	Точная дозировка клея, ровные швы
Самоконтроль	Не замечает брака в работе	Видит ошибку после указания педагога	Сам находит и исправляет неточности

Критерий 4. Коммуникативный показывает компенсацию через ДПИ.

Показатель	Низкий уровень (1 б.)	Средний уровень (2 б.)	Высокий уровень (3 б.)
Взаимодействие в группе	Работает отдельно, не смотрит на других	Смотрит на работы соседей	Обменивается материалом, показывает свою работу
Речь" через работу	Работа без смысла, набор деталей	Работа отражает заданную тему	Через работу передаёт настроение, сюжет

Как использовать критерии педагогу:

1. Диагностика 2 раза в год: сентябрь - входная, май - итоговая.
2. Не оцениваем, а наблюдаем. Ставим баллы в карту развития ребёнка.
3. Главный показатель прогресса: не сумма баллов, а динамика. Если ребёнок с 16 перешёл на 26 за год - это уже компенсаторный рост.

Вывод: для детей с нарушением слуха критерий "ручная умелость" - Базовый. Без послушных пальцев не будет ни оригинальности, ни инициативы. Поэтому ДПИ в кружке сначала "лечит" руку, а потом через руку "раскрывает" творчество.

КАРТА НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ТВОРЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ

ФИО: _____ Возраст: _ лет *Группа: *_

Период: Сентябрь 2026 ☐ / Май 2027 ☐ Педагог: _____

Баллы: 1 = Низкий, 2 = Средний, 3 = Высокий. Поставь "V" в нужной клетке.

I Мотивационно-личностный

№	Критерии и показатели	1 балл	2 балла	3 балла
1	Интерес к занятию	Отказывается, отвлекается	Работает с подсказкой	Сам выбирает, просит "ещё"
2	Эмоциональный отклик	Равнодушен к результату	Радует похвале взрослого	Сам показывает жестом "смотри!"
3	Инициатива	Копирует 1:1 образец	Добавляет 1-2 детали от себя	Предлагает свой цвет/сюжет

Итого по блоку I-9 баллов

II Когнитивно-образный

№	Критерии и показатели	1 балл	2 балла	3 балла
1	Оригинальность образа	Как у всех штамп	1 необычная деталь	Нестандартный цвет/композиция
2	Гибкость мышления	Бросил работу из за ошибки	Исправляет по подсказке	Превращает ошибку в образ
3	Целостность- есть замысел	Детали не связаны	Есть главный образ + фон	Продумана вся композиция

Итого блок II- 9баллов

III Операционально-технический

№	Критерии и показатели	1 балл	2 балла	3 балла
1	Владение инструментами	Не держит ножницы	Режет по прямой	Вырезает сложный контур
2	Координация "глаз-рука"	Клей мимо работы	Неровно, но в пределах	Точная дозировка, ровно
3	Самоконтроль	Не замечает ошибки	Видит после подсказки	Сам находит и исправляет

ИТОГО блок III-9 баллов

IV Коммуникативный

№	Критерии и показатели	1 балл	2 балла	3 балла
1	Взаимодействие в группе	Работает отдельно	Смотрит на соседей	Обменивается, показывает
2	Речь " через работу	Набор деталей	Отражает тему	Передаёт настроение/сюжет

ИТОГО блок IV- 6 баллов

ОБЩИЙ БАЛ- 336

Уровень развития:

24-33 б = Высокий ☐ 15-23 б = Средний ☐ 0-14 б = Низкий ☐

Динамика за полугодие: Улучшилось ☐ Без изменений ☐ Ухудшилось ☐

Главный прогресс у ребёнка: _____

Задачи на след. полугодие: _____

Подпись педагога: _____ Дата: ____

Примечание

Как заполнять быстро:

1. Распечатай 2 шт на ребёнка - на сентябрь и май.
2. Смотри не на общий балл, а на блок III "Ручная умелость". Для слабослышащих детей это база.

3. В графе "Главный прогресс" пиши 1 фразу: "Стал сам резать по кругу" - этого достаточно.

Нужен ещё вариант этой таблицы на 1 занятие для экспресс-диагностики на 3 балла

Методика и содержание кружковой работы

Занятия 2 раза в неделю по 45 мин. Группа 6-8 человек.

Структура занятия 45 мин:

1. Организационный момент 3 мин - пальчиковая гимнастика под музыку с вибрацией. Дети "слышат" ритм телом.

2. Вводная часть 7 мин - рассматривание природы, образцов. Вопрос "Что видишь? Какой цвет?" через жесты и карточки.

3. Практическая работа 30 мин - показ приёма на большом формате, затем самостоятельная работа. Педагог контролирует захват инструмента, посадку.

4. Итог 5 мин - выставка работ на столе. Анализ: "Чья работа самая аккуратная? Где самый яркий цвет?" Без оценки "плохо/хорошо".

Пример тематического модуля "Природа родного края":

Месяц	Тема	Вид ДПИ	Развиваемый навык
Сентябрь	"Степь"	Аппликация из рваной бумаги	Щипковый захват, чувство ритма
Октябрь	"Птицы Казахстана"	Лепка из солёного теста	Объём, симметрия
Ноябрь	"Ковёр-алаша"	Плетение из бумажных трубочек	Последовательность, терпение
Декабрь	"Ночной Оскемен"	Граттаж	Нажим, контраст

Результаты и выводы

После 1 учебного года кружковой работы у детей 6-9 лет с нарушением слуха отмечено:

1. Улучшение мелкой моторики на 35-40% по тесту "бусы на нитку".
2. Повышение длительности концентрации внимания с 7 до 15 минут.
3. Снижение тревожности. Дети охотнее берутся за новое задание.
4. Рост творческой самостоятельности: появляются собственные цветовые и композиционные решения.

Заключение: ДПИ как трамплин для развития

Итак, декоративно-прикладное искусство в студийной работе – это не просто досуг для детей с нарушением слуха, а мощнейший коррекционно-развивающий инструмент. Мы убедились, что оно, опираясь на прочные теоретические основы сурдопсихологии, дидактики и нейропсихологии, реально помогает компенсировать не только слуховой дефект, но и сопутствующие ему трудности.

ДПИ становится для ребенка "языком", на котором он может выразить себя, когда слова подводят. Это "физическая речь" его рук, которая развивает образное мышление и обогащает внутренний мир. Вместе с тем, это незаменимая фабрика по оттачиванию мелкой моторики, напрямую связанной с речевыми центрами, что особенно ценно для детей с нарушениями слуха. Стук молоточка, шуршание бумаги, гладкость глины – все это возвращает миру ребенка объем, фактуру и сенсорную полноту, утраченную с потерей слуха. Наконец, студия ДПИ – это безопасное пространство для выражения эмоций и обретения уверенности в себе, где каждый успех, пусть и маленький, становится кирпичиком в фундаменте самооценки.

Практические рекомендации и разработанные критерии оценки позволяют педагогу не просто вести занятия, а целенаправленно строить коррекционный маршрут для каждого ребенка. Важно помнить, что главный индикатор успеха – это не столько конечный результат в виде идеально выполненной поделки, сколько внутренняя трансформация ребенка: его возросший интерес, инициативность, способность к самоконтролю и, конечно, динамика в развитии "ручной умелости".

Таким образом, студия ДПИ выступает как универсальный катализатор развития, запуская цепную реакцию позитивных изменений. Через мастерство рук открываются двери к творчеству, лучшему пониманию мира и, что самое главное, к более полной и гармоничной жизни ребенка с нарушением слуха. Ставя перед собой цель развития творческих способностей через ручную умелость, мы, по сути, строим для этих детей надежный мост в мир возможностей.

Таким образом, декоративно-прикладное искусство в студийной работе – это не просто увлечение, а комплексная методика, ориентированная на всестороннее развитие личности ребенка с нарушением слуха. Оно гармонично сочетает в себе терапевтический, образовательный и социализирующий эффекты, формируя базу для его успешной адаптации в обществе.

Особенно важно подчеркнуть роль ДПИ в формировании пространственных представлений и развитии наглядно-образного мышления. Работа с различными материалами, текстурами и формами позволяет ребенку глубже воспринимать окружающий мир, учиться анализировать, сравнивать и обобщать. Это, в свою очередь, способствует лучшему пониманию абстрактных понятий и облегчает изучение учебных дисциплин.

Студийная форма занятий, подразумевающая групповую работу, также играет значительную роль. Взаимодействие со сверстниками, обмен опытом, совместное решение творческих задач – все это способствует развитию коммуникативных навыков, умения работать в команде и формированию позитивных межличностных отношений. Ребенок учится договариваться, учитывать мнение других, что является важным аспектом его социальной интеграции.

Инструменты и техники, используемые в ДПИ, расширяют представления ребенка о многообразии материалов и способов их обработки. Освоение этих навыков не только развивает моторику и координацию, но и дает возможность для самовыражения, воплощения собственных идей и фантазий. Это могут быть как традиционные виды творчества, так и более современные, например, цифровое моделирование или 3D-печать, интеграция которых открывает новые горизонты.

В перспективе, занятия ДПИ могут стать основой для профессионального самоопределения детей с нарушением слуха. Приобретенные навыки, развитое чувство

прекрасного, усидчивость и умение доводить начатое до конца – все это ценные качества, востребованные на рынке труда. Таким образом, студия ДПИ становится не просто местом досуга, а настоящим трамплином к успешной и полноценной жизни.

Список использованной литературы:

1. Боскис Р.М. Глухие и слабослышащие дети. - М.: Советский спорт, 2004. - 304 с.
2. Выготский Л.С. Основы дефектологии. Собр. соч. в 6 т. Т. 5. - М.: Педагогика, 1983. - 368 с.
3. Головина Т.Н. Изобразительная деятельность учащихся вспомогательной школы. - М.: Педагогика, 1974. - 136 с.
4. Зыкова Т.С. Методика предметно-практического обучения в школе для детей с нарушением слуха. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2007. - 240 с.
5. Коменский Я.А. Великая дидактика // Избранные педагогические сочинения: в 2 т. Т. 1. - М.: Педагогика, 1982. - С. 7-276.
6. Кузина Т.С. Занимательные поделки из бумаги. - М.: АСТ-Пресс, 2013. - 128 с.
7. Лапшина Л.М. Методика развития ручной умелости у младших школьников с нарушением слуха на уроках труда // Дефектология. - 2010. - №3. - С. 45-51.
8. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. - М.: Академия, 2006. - 384 с.
9. Малафеев И.А. Декоративно-прикладное искусство как средство эстетического воспитания неслышащих детей // Специальное образование. - 2015. - №2. - С. 38-43.
10. Никулина Г.В. Развитие мелкой моторики у детей с сенсорными нарушениями. - СПб.: КАРО, 2012. - 96 с.
11. Розанова Т.В. Развитие способностей у глухих детей в процессе обучения. - М.: Педагогика, 1991. - 176 с.
12. Соколова Н.Д. Формирование изобразительной деятельности у детей с нарушениями слуха. - М.: Просвещение, 2006. - 112 с.
13. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья // Приказ Минобрнауки РФ №1598 от 19.12.2014.
14. Шматко Н.Д. Если малыш не слышит... - М.: Просвещение, 2003. - 156 с.

*Амренова Н.Т.,
магистрант 7М01903 Специальная педагогика
ВКУ имени С.Аманжолова
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ И ГЕЙМИФИКАЦИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ДИСГРАФИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ

Овладение письмом является одним из важнейших результатов начального образования и одновременно представляет собой сложную психолингвистическую деятельность, успешность которой определяется согласованным функционированием речевых, когнитивных, зрительно-пространственных и моторных процессов. Для формирования полноценного навыка письма ребенку необходимо уметь дифференцировать речевые звуки, устанавливать соответствия между фонемой и графемой, осуществлять звуковой и слоговой анализ и синтез, удерживать последовательность языковых единиц, использовать лексико-грамматические закономерности языка, ориентироваться в пространственном строении букв и контролировать процесс письма [1; 2].

Особую группу риска составляют дети младшего школьного возраста, у которых к моменту начала систематического школьного обучения сохраняются нарушения речевого развития. Недостаточная сформированность фонетико-фонематических, лексико-грамматических и связноречевых средств может отрицательно влиять на становление

письменной речи и проявляться в устойчивых специфических ошибках [1]. Исследования младших школьников с общим недоразвитием речи III уровня показывают наличие трудностей графического оформления письма, языкового анализа и грамматического структурирования письменного высказывания [1].

В связи с этим профилактика дисграфии должна осуществляться до закрепления устойчивых нарушений письменной деятельности и включать целенаправленное развитие тех психоречевых функций, которые составляют функциональную основу письма. При этом особую актуальность приобретает индивидуализация профилактической работы, поскольку структура речевых и неречевых затруднений у детей может существенно различаться.

Современная цифровизация образования расширяет возможности такой индивидуализации. Цифровые образовательные ресурсы, адаптивные платформы и технологии искусственного интеллекта позволяют учитывать текущие результаты учащегося, изменять последовательность и сложность заданий, предоставлять дополнительную поддержку и формировать персонализированный образовательный маршрут [6; 7]. Дополнительные возможности связаны с геймификацией, которая при педагогически обоснованном использовании способна повысить вовлеченность ребенка и поддерживать выполнение многократно повторяющихся тренировочных упражнений [5; 8].

В отечественных исследованиях также отмечается возрастающая роль цифровой дидактики в развитии речевой деятельности младших школьников, включая устную и письменную речь [9; 10]. Вместе с тем вопрос комплексного сочетания логопедической профилактики дисграфии, адаптивного обучения и элементов геймификации остается недостаточно разработанным.

Исследование выполнено в формате теоретико-аналитического обзора. Применялись методы анализа, сравнения, систематизации и обобщения научно-педагогической и специальной литературы по проблемам нарушений письменной речи, речевого развития младших школьников, цифровой логопедической поддержки, адаптивного обучения и геймификации [1–10].

При анализе публикаций особое внимание уделялось исследованиям, раскрывающим особенности нарушений письма у детей с речевыми трудностями [1], применение компьютерных и мультимедийных средств в коррекционно-развивающей работе [2; 3], возможности персонализированного адаптивного обучения [4; 6; 7], а также педагогический потенциал игровых технологий [5; 8].

Письменная речь формируется на основе устной речи, поэтому недостаточная сформированность ее фонетико-фонематических и лексико-грамматических компонентов может создавать предпосылки для возникновения специфических трудностей письма. Исследование особенностей дисграфии у детей младшего школьного возраста с общим недоразвитием речи III уровня показывает, что у данной категории учащихся могут наблюдаться устойчивые ошибки, обусловленные трудностями языкового анализа, недостатками фонематических процессов и грамматического оформления письменной речи [1].

Особое значение для профилактики имеет состояние фонематического восприятия. Недостаточная способность различать сходные по акустическим и артикуляционным признакам фонемы может приводить к затруднениям при переводе устной речи в графическую форму. Поэтому профилактическая работа должна включать задания на слуховую дифференциацию звуков, определение их позиции в слове, установление последовательности фонем и соотнесение звука с соответствующей буквой [1; 2].

Другим важным направлением является развитие языкового анализа и синтеза. Ребенку необходимо уметь расчленять предложение на слова, слово - на слоги и звуки, устанавливать их количество и последовательность. Несформированность этих операций повышает вероятность пропусков, перестановок и добавлений букв или слогов при письме [1].

Профилактическое значение имеет также развитие лексико-грамматической стороны речи. Ограниченность словаря и недостаточная сформированность грамматических обобщений могут проявляться в ошибках согласования, управления, словоизменения и построения предложений. Поэтому коррекционно-профилактическая работа должна быть направлена не только на техническую сторону письма, но и на обогащение словаря, формирование словообразовательных и грамматических моделей [1; 9].

Отдельную группу составляют зрительно-пространственные и графомоторные предпосылки. Для овладения письмом ребенок должен различать графически сходные буквы, определять положение элементов в пространстве, сохранять их последовательность и правильно воспроизводить графический образ. Возможности мультимедийных технологий при работе с оптическими проявлениями дисграфии связываются именно с развитием зрительного анализа, пространственных представлений и графомоторных навыков [3].

Таким образом, профилактика дисграфии предполагает комплексное развитие фонематических, языковых, лексико-грамматических, зрительно-пространственных, моторных и регуляторных функций [1–3].

Цифровые технологии постепенно становятся дополнительным инструментом специальной педагогической и логопедической работы. Исследования применения компьютерных технологий при нарушениях чтения и письма показывают возможность их использования для организации повторяющихся упражнений, повышения наглядности учебного материала, индивидуализации заданий и поддержания заинтересованности детей [2].

Перспективным является применение мультимедийных средств при профилактике и коррекции зрительно обусловленных трудностей письма. В подобных цифровых заданиях могут использоваться упражнения на выделение элементов букв, сравнение графем, определение пространственного положения частей изображения, дополнение незавершенных символов и зрительное распознавание [3]. При этом цифровое упражнение должно дополняться выполнением задания в традиционной форме, поскольку профилактика нарушений письма требует обязательного формирования навыка непосредственного графического воспроизведения.

В исследованиях развития устной и письменной речи младших школьников отмечается эффективность сочетания традиционных и цифровых средств в рамках смешанного обучения [9]. Цифровая среда позволяет расширить способы предъявления речевого материала, использовать звук, изображение, интерактивные упражнения и оперативную обратную связь.

Цифровая дидактика также создает условия для развития языковой личности младшего школьника посредством интерактивных платформ, мультимодального материала и цифровых форм речевой деятельности [10]. Однако сама технология не определяет качество обучения: ее результативность зависит от содержания задания, профессионального сопровождения педагога и соответствия используемого средства конкретным образовательным потребностям ребенка [9; 10].

Одним из перспективных направлений цифровизации специальной педагогической поддержки является адаптивное обучение. Его принципиальная особенность заключается в возможности изменять образовательный маршрут в соответствии с текущими результатами учащегося.

В казахстанских исследованиях адаптивное обучение рассматривается в контексте использования технологий искусственного интеллекта для персонализации образовательного процесса, оценки учебных достижений и формирования индивидуальных траекторий [6; 7]. Адаптивная система способна анализировать результаты выполнения заданий и предлагать ребенку дополнительный материал или, напротив, переход к следующему уровню сложности.

Для профилактики дисграфии такой подход особенно значим, поскольку дети с нарушениями речевого развития отличаются неоднородностью структуры затруднений. У одного учащегося могут преобладать нарушения фонематической дифференциации, у другого - языкового анализа, у третьего - зрительно-пространственные трудности.

В международных исследованиях представлены адаптивные цифровые платформы для поддержки детей с трудностями освоения грамотности. Например, М.Т. Bharathi и соавторы рассматривают адаптивную платформу для учащихся с дислексией, позволяющую использовать результаты выполнения заданий для персонализации последующей работы [4]. Хотя данное исследование посвящено прежде всего дислексии, его методологический принцип представляет интерес и для профилактики дисграфии: цифровая система должна не ставить диагноз, а адаптировать образовательную поддержку после выявления специалистом конкретных трудностей [4].

Таким образом, применительно к профилактике дисграфии адаптация может осуществляться по нескольким параметрам: сложности речевого материала; количеству повторений; степени самостоятельности; объему подсказки; характеру ведущего затруднения; темпу выполнения задания.

Если ребенок испытывает выраженные трудности при фонематической дифференциации, цифровая платформа может увеличить число заданий на противопоставление сходных фонем. При устойчивом положительном результате система постепенно усложняет речевой материал. В случае зрительно-пространственных трудностей учащемуся предлагается иной набор упражнений - на сравнение букв, пространственное расположение элементов и зрительно-моторное воспроизведение.

Следовательно, адаптивность в профилактике дисграфии должна пониматься шире, чем автоматическое изменение уровня трудности. Она предполагает дифференциацию содержания в соответствии с механизмом выявленного затруднения [4; 6; 7].

Профилактическая работа с младшими школьниками предполагает многократное повторение речевых и графических упражнений. Однообразие подобной деятельности может приводить к снижению заинтересованности и утомлению. В этой связи перспективным инструментом выступает геймификация.

Под геймификацией понимается включение отдельных игровых механизмов в образовательную деятельность. В обучении могут использоваться последовательные уровни, сюжетные задания, индивидуальный прогресс, символические достижения, возможность повторной попытки и оперативная обратная связь [5; 8].

Казахстанские исследования геймификации показывают ее потенциал в повышении учебной мотивации и вовлеченности учащихся [8]. Однако в профилактической работе необходимо учитывать специфику детей с речевыми трудностями: игровая составляющая не должна вытеснять содержательное речевое действие.

Особое значение имеют исследования использования игровых методов при трудностях письменной речи. В работе D.J. Ante Aviles и соавторов геймификация рассматривается применительно к детям с нарушениями формирования орфографических навыков. Авторы связывают игровой формат с повышением вовлеченности при выполнении письменных упражнений [5].

Для профилактики дисграфии наиболее целесообразными представляются такие игровые механизмы, как индивидуальное прохождение уровней, открытие следующих заданий после успешного выполнения предыдущих, накопление символических достижений за качественное выполнение, возможность самостоятельного исправления ошибки и визуализация собственного прогресса.

При этом предпочтительна индивидуальная, а не соревновательная модель геймификации. Ребенок должен сопоставлять текущий результат прежде всего со своими предыдущими достижениями, а не с показателями одноклассников. Такой подход позволяет снизить риск возникновения негативных эмоциональных реакций и сохранить развивающую направленность работы.

Обобщение исследований позволяет выделить основные направления применения адаптивных платформ и элементов геймификации в профилактике дисграфии, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные направления применения адаптивных платформ и элементов геймификации в профилактике дисграфии

Направление	Пример адаптивного цифрового задания	Возможность адаптации	Элемент геймификации	Ожидаемый результат
Фонематическое восприятие	различение близких фонем, выбор слова по услышанному образцу	изменение количества и сложности фонематических пар	последовательные уровни	совершенствование фонематической дифференциации
Звуко-буквенный анализ и синтез	определить звук, его место и последовательность; составить слово	изменение длины и слоговой структуры слова	«собери слово», открытие следующего этапа	развитие операций языкового анализа
Зрительно-пространственные представления	различить сходные буквы, найти неправильное расположение элемента	изменение степени графического сходства	восстановление символа по частям	развитие зрительно-пространственного анализа
Графомоторные навыки	дополнить элемент буквы и затем записать ее самостоятельно	постепенное уменьшение визуальной поддержки	индикатор индивидуального прогресса	совершенствование зрительно-моторной координации
Лексико-грамматическое развитие	восстановить предложение, выбрать нужную форму слова	переход от выбора к самостоятельному ответу	сюжетные задания	развитие грамматического оформления речи
Письменный самоконтроль	найти и исправить ошибку	последовательное уменьшение объема подсказки	дополнительная попытка после самоисправления	развитие рефлексии и контроля

Представленная система показывает, что адаптивность и геймификация выполняют различные функции. Первая обеспечивает индивидуализацию содержания, тогда как вторая поддерживает мотивационную и деятельностную стороны обучения.

На основе анализа литературы целесообразно использовать следующую последовательность: диагностическая проба → анализ типа ошибки → выбор индивидуального задания → выполнение → обучающая обратная связь → повторное выполнение → перенос навыка в устную или письменную деятельность.

Например, при работе над дифференциацией фонем ребенку предлагается короткая серия заданий. Если количество ошибок значительно, платформа сохраняет базовый уровень, увеличивает количество контрастных примеров и предоставляет дополнительную слуховую или визуальную опору. При успешном выполнении материал усложняется.

Однако завершением цифровой работы должно становиться выполнение реального речевого действия: произнесение слова, объяснение различий, запись буквы, слова или предложения. Такое сочетание снижает риск формирования навыка, ограниченного интерфейсом конкретного приложения.

Преимуществом адаптивной платформы является возможность оперативного предоставления обратной связи. Вместе с тем сигнал «правильно/неправильно» не обеспечивает полноценного развития самоконтроля.

Для профилактики дисграфии более эффективна обратная связь, направляющая внимание ребенка на механизм ошибки. Например, система может предложить повторно прослушать слово, выделить необходимый звук, сравнить две буквы, определить различающий элемент или повторно выполнить звуковой анализ.

При повторяющейся ошибке уровень помощи должен постепенно увеличиваться, а после правильного выполнения - уменьшаться. Такая организация способствует переходу от выполнения задания с внешней помощью к самостоятельному контролю.

В системе образования Республики Казахстан проблема использования цифровых технологий становится все более актуальной в связи с развитием инклюзивного образования, персонализированного обучения и цифровой образовательной среды.

Казахстанские исследования адаптивного обучения показывают возможности технологий искусственного интеллекта для персонализации образовательного процесса, анализа результатов и формирования индивидуальной траектории учащегося.

Параллельно развивается направление цифровой дидактики в начальной школе. Исследователи подчеркивают потенциал интерактивных платформ, мультимедийных ресурсов, цифрового сторителлинга и игровых технологий в развитии речевой деятельности младших школьников.

Особое значение для рассматриваемой темы имеет взаимосвязанное развитие устной и письменной речи. В исследовании А.А. Исатаевой, А.М. Нурбаевой и С. Кошар технологии смешанного обучения рассматриваются как средство поддержки устной и письменной речевой деятельности учащихся начальной школы [9].

Современные исследования цифровой дидактики также показывают расширение возможностей для развития языковой личности младшего школьника посредством интерактивного и мультимодального контента [10].

Вместе с тем анализ публикаций позволяет констатировать, что в Казахстане пока недостаточно исследований, непосредственно посвященных комплексному использованию адаптивных платформ и элементов геймификации именно в профилактике дисграфии у младших школьников с нарушениями речевого развития. Существующие работы преимущественно рассматривают адаптивное обучение [6; 7], цифровое развитие речи [9; 10], геймификацию [8] и специальную педагогическую поддержку как самостоятельные направления.

Следовательно, интеграция этих технологий применительно к профилактике письменных нарушений представляет перспективное направление научного исследования.

На основе проведенного анализа можно выделить несколько педагогических условий эффективного использования адаптивных платформ.

Во-первых, цифровые технологии должны применяться на основе предварительного логопедического и педагогического обследования ребенка. Адаптивная платформа не заменяет специалиста и не должна самостоятельно определять наличие нарушения.

Во-вторых, адаптация должна учитывать не только количество ошибок, но и их характер. Это позволяет строить индивидуальную систему упражнений в зависимости от ведущего механизма затруднения.

В-третьих, цифровая деятельность должна сочетаться с устными, предметно-практическими и рукописными упражнениями.

В-четвертых, необходимо использовать дозированные короткие задания, соответствующие возрастным возможностям младших школьников.

В-пятых, геймификация должна поддерживать выполнение содержательного речевого действия, а не подменять его стремлением получить балл или награду.

В-шестых, специалисту необходимо предоставлять доступ к информации о типах и динамике ошибок ребенка для последующей корректировки индивидуального маршрута.

Проведенный анализ свидетельствует о перспективности интеграции адаптивных образовательных технологий и элементов геймификации в профилактическую логопедическую работу. При этом две технологии выполняют различные, но взаимодополняющие функции.

Адаптивная технология обеспечивает персонализацию профилактического воздействия, позволяя изменять содержание, сложность и последовательность упражнений в зависимости от индивидуального профиля затруднений.

Геймификация обеспечивает преимущественно мотивационно-деятельностную поддержку, создавая условия для сохранения заинтересованности ребенка при многократном повторении однотипных речевых операций.

Компьютерные и мультимедийные технологии расширяют возможности предъявления речевого и графического материала за счет сочетания аудиальных, визуальных и интерактивных стимулов. В свою очередь, развитие цифровой дидактики в начальном образовании создает условия для интеграции данных технологий в более широкую образовательную среду.

Вместе с тем необходимо учитывать ограниченность имеющейся доказательной базы. Значительная часть исследований посвящена дислексии, отдельным проявлениям дисграфии, дисорфографии или общим вопросам цифровизации начального и специального образования. Поэтому эффективность комплексной адаптивно-геймифицированной модели профилактики дисграфии требует специальной экспериментальной проверки.

Профилактика дисграфии у детей младшего школьного возраста с нарушениями речевого развития должна носить комплексный и дифференцированный характер. Ее содержание должно включать развитие фонематического восприятия, звукового и языкового анализа и синтеза, лексико-грамматического строя речи, зрительно-пространственных представлений, графомоторных навыков и письменного самоконтроля.

Адаптивные обучающие платформы расширяют возможности индивидуализации такой работы, поскольку позволяют изменять последовательность, сложность и объем упражнений в зависимости от результатов конкретного ребенка. Элементы геймификации способны поддерживать вовлеченность и учебную мотивацию при условии их подчинения содержательным речевым задачам.

Цифровые инструменты не должны рассматриваться как самостоятельная альтернатива работе учителя, логопеда или традиционному письму. Наиболее перспективным является их включение в смешанную коррекционно-развивающую среду, где цифровое упражнение сочетается с устным анализом, предметно-практической деятельностью и непосредственным письмом.

Для Республики Казахстан актуальным направлением дальнейшего исследования является разработка и экспериментальная проверка модели профилактики дисграфии, объединяющей логопедическое сопровождение, персонализированное адаптивное обучение и педагогически обоснованные элементы геймификации.

Список использованной литературы:

1. Щепилова А.Н., Горбунова О.Ф. Особенности проявления дисграфии у детей младшего школьного возраста с ОНР III уровня. 2024.
2. Пермьякова Е.О., Семенова В.В. Особенности коррекции дислексии у младших школьников с тяжелыми нарушениями речи средствами компьютерных технологий // Ребёнок и общество.
3. Крайнова А.А., Неботова Е.К., Назарова Н.В. Коррекция оптической дисграфии у младших школьников средствами мультимедийных технологий // Ребёнок и общество. 2026. № 1. С. 79–87.
4. Bharathi M.T., Bhavana C.L., Srinivas K., Rao U.S., Subburaj M. Adaptive Learning Platform for Dyslexic Students // *Scientific Reports*. 2026. DOI: 10.1038/s41598-026-57019-x.
5. Ante Aviles D.J., Almachi Paltan G.M., Peralvo Arequipa C.R. Gamification for Children with Dysorthography // *Revista Ecuatoriana de Psicología*. 2025. DOI: 10.33996/rep.v8i21.174.
6. Ергабылова А.А., Туребаева Ш.М. Искусственный интеллект в адаптивном обучении: эффективность и перспективы // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки. 2026. № 89(1). С. 248–258. DOI: 10.51889/2959-5762.2026.89.1.024.
7. Казимова Д.А., Адекенова А.Н. Реализация персонализированного адаптивного обучения в системе образования на основе технологии искусственного интеллекта // Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика». 2025. DOI: 10.31489/2025ped1/200-211.

8. Касымова Г.К., Нурсултан М., Сюй В. Обзорное исследование по использованию геймификации в образовании для развития личности // *Вестник университета Ясави*.

9. Исатаева А.А., Нурбаева А.М., Кошар С. Технологии смешанного обучения в развитии устной и письменной речи учащихся начальных классов // *Scientific Journal of Pedagogy and Economics*. 2025. DOI: 10.32014/2025.2518-1467.992.

Аубакирова А.Б.,
ШҚО ББ Өскемен қаласы БББ
«Шоқан Уәлиханов атындағы №3 мектеп-лицейі» КММ
Өскемен қ., Қазақстан

БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ҚОЛЖЕТІМДІ БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДІҢ РӨЛІ

Қазіргі кезеңде білім беру жүйесінің алдында тұрған маңызды міндеттердің бірі – әрбір баланың сапалы білім алуына тең мүмкіндік жасау. Білім беру саласындағы жаңартулар оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруді, олардың қабілеттерін дамытуға бағытталған оқыту тәсілдерін қолдануды талап етеді.

Инклюзивті білім беру – барлық балалардың сапалы білім алуына мүмкіндік беретін заманауи білім беру бағыты. Оның басты мақсаты – әртүрлі білім беру қажеттіліктері бар оқушыларға қолайлы жағдай жасап, олардың қоғам өміріне толыққанды араласуына ықпал ету.

Бүгінде инклюзивті білім беру ұғымы тек ерекше білім беру қажеттілігі бар балаларды оқытумен шектелмейді. Ол әрбір білім алушының мүмкіндіктерін ескеруді, қолжетімді білім беру ортасын қалыптастыруды және оқыту процесін оқушы қажеттілігіне қарай бейімдеуді қамтиды.

Бастауыш мектеп – оқушы тұлғасының қалыптасуындағы маңызды кезең. Сондықтан осы кезеңде қолжетімді және қауіпсіз білім беру ортасын құру ерекше мәнге ие.

Мақаланың мақсаты – бастауыш сыныпта қолжетімді білім беру ортасын қалыптастырудағы инклюзивті білім берудің рөлін анықтау және тиімді педагогикалық тәсілдерді сипаттау.

Инклюзивті білім берудің мәні мен қағидаттары

Инклюзивті білім беру – барлық білім алушылардың ерекшеліктеріне қарамастан сапалы білім алу құқығын қамтамасыз ететін білім беру жүйесі.

Инклюзивті білім берудің негізгі қағидаттары:

Әр баланың құндылығын мойындау;

Білім алуға тең мүмкіндік беру;

Жеке ерекшеліктерді ескеру;

Әлеуметтік бейімделуге жағдай жасау;

Өзара құрмет пен толеранттылықты қалыптастыру;

Оқытудың қолжетімділігін қамтамасыз ету.

Инклюзивті білім беру оқушылар арасында өзара түсіністік пен ынтымақтастықты дамытып, жағымды психологиялық ахуал қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Қолжетімді білім беру ортасы – әрбір оқушының өзін қауіпсіз, еркін және жайлы сезінуіне мүмкіндік беретін орта.

Мұндай ортаның негізгі белгілері:

- 1) психологиялық қауіпсіздік;
- 2) оқушылардың пікірін құрметтеу;
- 3) қолдау көрсету мәдениеті;
- 4) әртүрлі деңгейдегі тапсырмалар ұсыну;
- 5) жетістік жағдайын ұйымдастыру.

Қолжетімді ортада оқушылар өз ойын ашық жеткізіп, жаңа білімді меңгеруге белсенді қатысады. Бұл олардың оқу мотивациясына оң әсер етеді.

Бастауыш сыныпта оқушылардың қабылдау деңгейі мен оқу қарқыны әртүрлі болады. Кейбір оқушылар оқу материалын тез меңгерсе, енді біреулеріне қосымша түсіндіру мен қолдау қажет болуы мүмкін.

Сондықтан мұғалім сабақ барысында:

- оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруі;
- сараланған тапсырмалар ұсынуы;
- қалыптастырушы бағалауды қолдануы;
- қолдау көрсету жұмыстарын ұйымдастыруы қажет.

Бұл тәсілдер әр оқушының өз мүмкіндігіне сай білім алуына жағдай жасайды.

Қолжетімді білім беру ортасын қалыптастырудағы маңызды тәсілдердің бірі – саралап оқыту.

Саралап оқыту барысында:

- тапсырмалар күрделілік деңгейіне қарай беріледі;
- оқушылардың қызығушылығы мен мүмкіндігі ескеріледі;
- оқу материалы әртүрлі тәсілдер арқылы түсіндіріледі;
- оқушыларға жеке қолдау көрсетіледі.

Сараланған тапсырмалар білім алушылардың оқу процесіне белсенді қатысуына және өз мүмкіндіктерін көрсетуіне мүмкіндік береді.

Инклюзивті білім беру жағдайында мұғалімнің рөлі ерекше.

Педагогикалық қолдау:

- 1) оқушының жетістігін мадақтауды;
- 2) оқу қиындықтарын жеңуге көмектесуді;
- 3) жағымды эмоционалдық ахуал қалыптастыруды;
- 4) ата-анамен ынтымақтастық орнатуды қамтиды.

Мұндай қолдау оқушылардың өзіне деген сенімін арттырып, оқу мотивациясының жоғарылауына ықпал етеді.

2025–2026 оқу жылында 4-сыныпта қолжетімді білім беру ортасын қалыптастыру мақсатында оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге бағытталған жұмыстар жүйелі түрде жүргізілді.

Сабақ барысында саралап оқыту, қалыптастырушы бағалау, жұптық және топтық жұмыс әдістері қолданылды. Оқушылардың білім деңгейіне сәйкес әртүрлі тапсырмалар дайындалып, оқу қарқыны баяу оқушыларға қосымша қолдау көрсетілді.

Сыныпта жағымды психологиялық ахуал қалыптастыруға, әрбір оқушының жетістігін мадақтауға және ынталандыруға ерекше назар аударылды.

Жүргізілген жұмыстардың нәтижесінде білім сапасының оң динамикасы байқалды.

Кесте 1 - Білім сапасының көрсеткіштері

Көрсеткіш	Оқу жылының басы	Оқу жылының соңы
Білім сапасы	81%	86%
Үлгерімі	100%	100%

Кестеден көріп отырғанымыздай, оқу жылының соңында білім сапасы 5 пайызға артқан.

Бұл нәтижелер оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескеруге негізделген оқыту тәсілдерінің тиімділігін көрсетеді. Сонымен қатар оқушылардың сабаққа қатысу белсенділігі артып, өздігінен жұмыс жасау дағдылары қалыптасты.

Қолжетімді білім беру ортасын ұйымдастыру барысында әрбір оқушының жетістікке жетуіне жағдай жасау басты назарда болды. Сараланған тапсырмалар мен педагогикалық қолдау білім алушылардың оқу материалын меңгеру деңгейін арттыруға ықпал етті.

Оқу жылының соңында оқушылардың оқу мотивациясы жоғарылап, өзара ынтымақтастық деңгейі артқаны байқалды. Сабақтарға белсенді қатысу, пікір білдіру және топпен жұмыс жасау көрсеткіштері де жақсарды.

Бұл қолжетімді білім беру ортасының тек академиялық нәтижелерге ғана емес, оқушылардың тұлғалық дамуына да оң әсер ететінін дәлелдейді.

Инклюзивті білім беру – қазіргі білім беру жүйесінің маңызды бағыттарының бірі. Оның басты мақсаты – әрбір баланың сапалы білім алуына және өз мүмкіндігін толық жүзеге асыруына жағдай жасау.

Бастауыш сыныпта қолжетімді білім беру ортасын қалыптастыру оқушылардың оқу белсенділігін арттырып, білім сапасының жақсаруына ықпал етеді. Саралап оқыту, педагогикалық қолдау және қолайлы психологиялық ахуал білім беру процесінің тиімділігін арттыратын маңызды факторлар болып табылады.

Практикалық жұмыс нәтижелері қолжетімді және қолдаушы білім беру ортасын қалыптастыруға бағытталған педагогикалық тәсілдердің тиімділігін көрсетті.

4-сыныптың білім сапасының 81%-дан 86%-ға дейін өсуі әрбір білім алушының жеке ерекшеліктерін ескерудің маңызды екенін дәлелдейді.

Осылайша, бастауыш сыныпта инклюзивті білім беру қағидаттарын жүзеге асыру білім сапасын арттырудың және оқушылардың жан-жақты дамуын қамтамасыз етудің маңызды шарты болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2025.
2. Қазақстан Республикасында инклюзивті білім беруді дамытудың тұжырымдамалық тәсілдері. – Астана, 2023.
3. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. Инклюзивті білім беруді ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана, 2024.
4. UNESCO. Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education. – Paris, 2021.
5. Booth T., Ainscow M. Index for Inclusion. – Bristol, 2019.
6. Ерсарина А.К. Инклюзивті білім берудің педагогикалық негіздері. – Алматы, 2022.
7. Назарова Н.М. Инклюзивті білім беру теориясы мен тәжірибесі. – Мәскеу, 2020.

Беспрованних Ю.В.,

*учитель начальных классов КГУ «Средняя школа № 39
имени Ы.Алтынсарина ОО по г. Усть-Каменогорску УО ВКО,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

СЕНСОРНАЯ КОРОБКА КАК ИНСТРУМЕНТ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Начальная школа, это тот этап, когда ребенок должен поменять игровую деятельность на учебную. Для детей с ООП, это дополнительный стресс. Без специальной поддержки адаптация может затянуться и повлиять на успешность освоения базовых навыков. Использование таких интерактивных методов напрямую помогает формировать эмоциональный интеллект, так как работа с одной коробкой становится мостом коммуникации, развитие самостоятельности, где ребенок сам выбирает последовательность работы с содержимым таких коробок и учится принимать решения в безопасной среде, повышение самооценки и ситуации успеха, что снижает уровень школьной тревожности. Использование сенсорных коробок, это доступный, экологичный и научно обоснованный метод. Он превращает сложный процесс адаптации в естественное развитие через действие, обеспечивает равное начало обучения в начальной школе.

Актуальность использования сенсорных коробок в инклюзивном обучении младших школьников обусловлена необходимостью создания доступной и комфортной образовательной среды для детей с различными образовательными потребностями.

Сенсорные коробки способствуют развитию восприятия, мелкой моторики, внимания, речи, познавательной активности и навыков исследовательской деятельности.

Сенсорные нарушения не видно не вооружённым глазом, но они сильно влияют на школьную жизнь младшего школьника. На своих уроках использую различные приемы и методы работы, направленные на сенсорную поддержку каждого ребенка, через использование сенсорных коробок или коробок для исследований.

Цель работы с сенсорными коробками: развитие сенсорных эталонов, мелкой моторики, познавательной активности, речевых и коммуникативных навыков, а также содействие сенсорной интеграции и эмоциональному благополучию детей с ООП.

Наполнителями тактильных коробок могут выступать различные материалы с учетом сенсорного опыта и образовательных задач представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Наполнители сенсорных коробок

Вид сенсорной коробки	Наполнители	Развиваемые навыки	Образовательные навыки и результаты
Сыпучие	рис, гречка, фасоль, горох, манка, кукурузная крупа, песок, соль	тактильное восприятие, мелкая моторика, концентрация внимания	формирование навыков счёта, сравнения, классификации, освоение понятий «больше-меньше», «часть-целое», развитие математической грамотности
Природные	шишки, жёлуди, каштаны, листья, веточки, мох, камешки, ракушки	сенсорная интеграция, исследовательские навыки, познавательный интерес	формирование представлений о сезонных изменениях, объектах живой и неживой природы, экологической грамотности, расширение словарного запаса
Текстильные (мягкие)	помпоны, фетр, ткани различной фактуры, ленты, нитки, меховые элементы	различение текстур, развитие тактильной чувствительности	развитие речи через описание свойств предметов, формирование навыков сравнения, расширение активного словаря
Фактурные	деревянные бусины, пробки, пуговицы, крышки, массажные мячики, фигурки	тактильная дифференциация, координация движений	развитие навыков распределения, классификации по признакам, закрепление понятий формы, цвета, размера
Водные и гелиевые	вода, окрашенная вода, гидрогелиевые шарики, желе, пена	расслабление, развитие сенсорного опыта, снятие эмоционального напряжения	развитие исследовательских навыков, формирование представлений о свойствах веществ и материалов
Комбинированные	сочетание нескольких видов наполнителей	комплексное развитие сенсорных систем	интеграция знаний из разных предметных областей, развитие познавательной активности и функциональной грамотности

Приведу несколько приемов которые использую в своей деятельности.

«Песчаная дорога» (Наполнитель манка или песок)

В крышку от контейнера насыпать манку или песок, в разных местах расставить фигурки или предметы, используя маленькую машинку отправится в путешествие по историческим памятникам или кочевать по сезонным пастбищам. Таким образом с легкостью познакомимся с понятием «траектория движения».

«Древние города» (Наполнитель гречка или крашенный рис) Обучение через сюжет и игровую мотивацию с последующей работой с макетами. Юные археологи находят в сенсорной коробке древние артефакты (достижения тюркского мира), предметы для моделирования (сооружения древних городов) и создают макет древнего города или исследуют изобретения тюрков.

«Найди и раздели» (Наполнитель шишки или желуди) Найти в сенсорной коробке модели транспорта и рассортировать по значению (водный, наземный, воздушный и т.д.).

«4 примера» (Наполнитель полоски из ткани или фасоль) из контейнера ребенок достает 3 цифры и знаки действий, используя эти цифры нужно составить 4 взаимосвязанных примера.

«Словарная коробка» (Наполнитель полоски бумаги или гофрированная бумага) На полосках бумаги написаны слова, нужно из слов выбрать только определенную часть речи или слова на определенную орфограмму.

Используя сенсорную коробку найти буквы(слова) и составить слово (предложение).

«Шпаргалки» (Наполнитель разрезанные коктейльные трубочки, крупные макароны) На гранях конструктора написан алгоритм решения, нужно найти все части и составить правильную последовательность решения.

Применение таких дидактических материалов позволяет адаптироваться под разные цели и индивидуальные особенности обучающихся, обеспечивает возможность обучения через практический опыт, двигаясь от простого сенсорного исследования к речевым, познавательным игровым заданиям, способствует более успешному усвоению учебного материала. Для детей с особыми образовательными потребностями сенсорные коробки выступают эффективным средством поддержки, помогают снизить уровень тревожности, повысить мотивацию к обучению и вовлеченность в совместную деятельность со сверстниками.

Таким образом, использование сенсорных коробок является одним из эффективных инструментов реализации принципов инклюзивного образования, направленных на обеспечение равного доступа к обучению и создание условий для всестороннего развития каждого ребенка.

Список использованной литературы:

1. <https://academy-of-curiosity.ru/fizicheskoe-razvitiye/sensornaya-korobka-dlya-detej-svoimi-rukami/>
2. Айрес Э. Джин «Ребенок и сенсорная интеграция» понимание скрытых проблем ребёнка с практическими рекомендациями для специалистов и родителей. М.: «Теревинф», 2019 – 272с.
3. Лынская М.И. Сенсорно-интегративная артикуляционная гимнастика. Методическое пособие. - М.: Парадигма, 2016. - 28 с.
4. Смирнова А. "Изучаем мир через сенсорные коробки: практическое пособие". Москва: Издательство "Эксмо", 2016.

Галиева Г.Е.,
*Бастауыш сынып мұғалімі, педагог-зерттеуші,
ШҚО Самар ауданы «Ж.Болғанбаев атындағы
Самар орта мектеп - лицейі» КММ
Самар ауылы, Қазақстан*

ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДА МҰҒАЛІМНІҢ РӨЛІ

Қазіргі білім беру жүйесінде инклюзивті білім беру тұжырымдамасы маңызды бағыттардың бірі болып табылады. Инклюзивті білім беру - барлық балалардың, оның ішінде ерекше қажеттіліктері бар балалардың білім алуына тең мүмкіндік беру принципіне негізделеді. Бұл балалардың әлеуметтік және психологиялық дамуына қолдау көрсету, олардың жеке ерекшеліктері мен қабілеттеріне сәйкес білім алуына жағдай жасау - маңызды міндеттердің бірі. Алайда, инклюзивті білім беруді жүзеге асыру барысында тек білім берумен шектелмей, психологиялық және педагогикалық қолдау көрсету өте маңызды. Инклюзивті оқыту – ерекше мұқтаждықтары бар балалардың жалпы білім беретін мектептердегі оқыту үрдісін сипаттауда қолданылады. Демек, инклюзивті оқыту негізінде балалардың қандай да бір дискриминациясын жоққа шығару, барлық адамдарға деген теңдік қатынасты қамтамасыз ету, сонымен бірге оқытудың ерекше қажеттілігі бар

балаларға арнайы жағдай қалыптастыру идеологиясы жатыр. Осы бағыт балаларды оқуда жетістікке жетуге ықпал етіп, жақсы өмір сүру жағдайын қалыптастырады. Сондықтан осы орайда инклюзивті оқушыны оқытатын мұғалімнің білік, білім дағдысымен қатар, адамгершілік жеке қасиеттерінің алар орны ерекше. «Бала кемістігінің даму деңгейі неғұрлым төмен болса, соғырлым мұғалімнің білім деңгейі жоғары болу керек» деп неміс педогог-дефектолог П.Шуман айтқандай мұғалім бойынан біліммен қатар, сабырлылық пен төзімділік табылу керек. Қазіргі таңда барлық әлем жұртшылығының назарын аударып отырған мәселе балалардың жеке сұраныстары мен ерекшеліктеріне ортаның, отбасының қатысуымен білім беру үрдісіне толық қосуды қарастыратын инклюзивті білім беру. Осы орайда негізгі ауыртпалықты мұғалім мойнына алады.

Психикалық дамуының негізгі бұзылыстары интеллектуалды даму деңгейі, яғни, зейіні, есте сақтауы, ойлауы, кеңістікті бағдарлауы төмен болып келеді. Осы себептерге байланысты психикасы дамуы тежелген (ПДТ) балалардың оқу үлгерімі төмен болады. Бұл балалардың оқуға үлгермеушілігі жеті-сегіз жастан анық байқалады. Ата-аналары көмекші не арнайы мектептер мен мектеп-интернаттарға, психологиялық-педагогикалық түзеу кабинеттері мен коррекциялық-түзету сыныптарына балаларын бергісі келмеген жағдайда жалпы білім алатын мектептерде ПМПК-ның ұсынысы бойынша жеңілдетілген бағдарламамен оқытуына толық құқылары бар. Жалпы білім беретін мектептер мен бала бақшалар ПМПК-ның қорытындысы бойынша көрсетілген, яғни, баланың деңгейіне қарай жеңілдетілген бағдарламамен кемтар балаларды тәрбиелеуге және инклюзивті оқытуға дайын болғандары жөн. Инклюзивті оқытуға жалпы мектептерде арнайы психологы, әлеуметтік мұғалімі, олигофрено мұғалімі, логопед мамандары жұмыс жасайды. Егер бала көмекші бағдарламаны толық игерген болса, оған арнайы куәлік беріледі, ал игермесе, анықтама ғана алады. Егер ата-анасы баласын арнайы мектеп-интернатқа жібергісі келмесе, жергілікті жалпы мектепте мүмкіндігі шектеулі баланың мүмкіндігіне қарай, жеңілдетілген бағдарлама бойынша, инклюзивті оқытуға міндетті.

Инклюзивті білім берудің маңызды міндеттерінің бірі оқушылардың оқудағы қажеттіліктерін ескере отырып, оқу үрдісін нәтижелі ұйымдастыру, білім алу жағдайларын жасау болып табылады. Ерекше назарды инклюзивті сыныптарда оқыту үрдісін қамтитын оқу жоспарлары мен оқу бағдарламаларына аудару керек.

Денсаулығында ақауы бар бала мектепке келгеннен кейін психологтың сүйемелдеуімен ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалар тізіміне қосылып, мұғалімдерге әдістемелік нұсқаулықтар беріледі. Кейін психолог маманмен анкета өткізіліп, білімі қай деңгейде екенін білу, оған қоса ата-анасымен тығыз қарым-қатынас орнату, ерекше білім қажеттілігі бар баланың қызығушылығын білу міндеттері орындалады.

Одан кейін оқушыға қажет оқулықтар, арнайы жоспар, оқыту түрлері (сабақтың түрлері), жеке тапсырмалар қоры, қосымша білім беру (арнайы шақырып), бағалау түрлері (жиынтық, қалыптастырушы), оқушының жүріп тұруына техникалық қосымша құрылғыларды қолдану шаралары өткізіледі. Осындай оқу жылына қажетті жұмыстарды дайындап алғаннан кейін, мұғалімнің күнделікті жұмысы басталады.

Мен өз жұмысымда осындай оқушымен жұмыс істеу барысында көптеген ізденіс жасадым. Оқушыны сабаққа қызықтыруға әртүрлі әдістерді қолдануға тырыстым. Инклюзивті оқушымен жұмыс істеуде қолданылатын әдіс-тәсілдер:

1. Саралап оқыту әдісі арқылы оқушыға сабақ тақырыбы бойынша жеке тапсырмалар дайындадым. Осы тапсырмаларды орындай отырып, оқушы сабақ барысында өз деңгейіне жетуге тырысты.

2. Көрнекілік әдісі бойынша ақпаратты көбінесе көру арқылы жақсы қабылдады. Қолданылатын құралдар: суреттер, сызбалар, кестелер, бейнематериалдар, пиктограммалар.

3. Ойын технологиялары оқушының математика пәніне қызығушылығын арттыруға көмектесті. Мысалы: «Сәйкестендір» ойыны арқылы көбейту кестесін жаттауға, оны

тапсырма орындағанда дұрыс қоюға үйрендік.Әдебиеттік оқу сабағында мәтіннің мазмұнын түсіну үшін қадамдық нұсқаулық беріп отырдым.Бұл нұсқаулық күрделі тапсырмаларды бірнеше қарапайым кезеңдерге бөлінеді.Мысалы:Мәтінді оқы.Тірек сөздерді тап.Сұраққа жауап бер.Қорытынды жаса.

4. АКТ қолдану.Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар ерекше білім беру қажеттілігі бар балалардың оқуын жеңілдетеді.Құралдар:Интерактивті тақта,білім беру платформалары.Мысалы дыбыс,әріп,дауысты ,дауыссыз тақырыптарын түсінуге,орындауға көптеген тиімді көмегін тигізді, белсенділігі артты.

5. Мадақтау және қолдау әдісі.Оқушының әрбір жетістігін атап өту маңызды.Себебі,мүмкіндігі шектеулі бала жылулықты,өзіне аса мейірімді қажет етеді.

Қорытындылай келе, инклюзивті оқыту – ерекше мұқтаждықтары бар балалардың жалпы білім беретін мектептердегі оқыту үрдісін сипаттауда қолданылады. Қазіргі таңда барлық әлем жұртшылығының назарын аударып отырған мәселе балалардың жеке сұраныстары мен ерекшеліктеріне ортаның, отбасының қатысуымен білім беру үрдісіне толық қосуды қарастыратын инклюзивті білім беру. Осы жаһандық мәселеге әлем ғалымдары мынадай анықтама береді: инклюзивтік білім беру дегеніміз - барлық балаларды, соның ішінде мүмкіндіктері шектеулі балаларды жалпы білім үрдісіне толық енгізу және әлеуметтік бейімдеуге, жынысына, шығу тегіне, дініне, жағдайына қарамай, балаларды айыратын кедергілерді жоюға, ата-аналарын белсенділікке шақыруға, баланың түзеу-педагогикалық және әлеуметтік мұқтаждықтарына арнайы қолдау, яғни, жалпы білім беру сапасы сақталған тиімді оқытуға бағытталған мемлекеттік саясат. Инклюзивті білім беру балалардың оқу үрдісіндегі қажеттіліктерін қанағаттандырып, оқыту мен сабақ берудің жаңа бағытын өңдеуге талпынады. Егер инклюзивті оқытудың оқыту мен сабақ беруге енгізілген өзгерістері тиімді болса, онда ерекше қажеттіліктері бар балалардың жағдайын да өзгереді.Сондықтан ерекше қажеттіліктері бар оқушымен жұмыс істеген мұғалімдер өз жұмыстарында әртүрлі әдіс-тәсілдерді қолданып жұмыс істесе,олармен қарым -қатынас та,оқу үрдісі де жеңілірек өтуіне мүмкіндік бар.«Сапалы білім - барлығы үшін» деген ұстанымды қолдаған ұстаз ұтар деген ойдамын.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. – Астана, 2025.
2. Қазақстан Республикасында инклюзивті білім беруді дамытудың тұжырымдамалық тәсілдері. – Астана: ҚР Білім және ғылым министрлігі.
3. Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігі. Ерекше білім беру қажеттіліктері бар балаларды психологиялық-педагогикалық қолдау бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана, 2023.
4. Айтбаева А.Б. Инклюзивті білім беру негіздері. – Алматы: Қазақ университеті, 2021.
5. Бөрібеков Қ., Құсайынов А. Педагогика. – Алматы: Мектеп, 2020.
6. Смағұлова Г. Арнайы педагогика және инклюзивті білім беру. – Алматы, 2022.

Давыдова М.М.,

*КТУ «Областная психолого-медико-педагогическая
консультация» УО ВКО,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ПМПК: ОТ ТРАДИЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ К ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЕ ОЦЕНКИ ОСОБЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ

Современная система специального и инклюзивного образования находится в стадии серьезной трансформации. Рост числа детей с особыми образовательными потребностями (ООП), усложнение структуры нарушений, а также запрос общества на качественное сопровождение требуют переосмысления роли психолого-медико-педагогических

консультаций. Исходя из концепции развития ПМПК, ключевым вектором изменений становится переход от диагностики нарушений к комплексной оценке ООП ребёнка, с последующим построением индивидуального образовательного маршрута и сопровождения.

На сегодняшний день ПМПК становится не просто диагностической структурой, а координационным центром межведомственного взаимодействия, экспертной площадкой по оценке образовательных потребностей, методическим ресурсом для педагогов и родителей и важным участником системы раннего выявления и ранней помощи. Важно отметить, Областная ПМПК ВКО является инициатором содержательных изменений в системе. За основу взята модель, рекомендованная Национальным научно-практическим центром развития специального и инклюзивного образования, в нашем регионе она получила собственное развитие: была методически переосмыслена, адаптирована к реальным условиям и запросам практики, дополнена эффективными управленческими и организационными решениями. Областная ПМПК ВКО проводит апробацию новых подходов, выступает центром методического сопровождения и экспертизы области, становится ключевым звеном в формировании современной, гибкой и результативной модели сопровождения детей с ООП в регионе. Ключевыми параметрами структурной трансформации - это структурная пространственная трансформация, цифровизация как стратегическое направление развития, усиление методического сопровождения, а также межведомственное взаимодействие и социальное партнерство.

Важнейшим аспектом обновления стало расширение площади и переход к функционально зонированной кабинетной системе. Обновленное пространство ПМПК – это не просто инфраструктурное решение, это педагогическая технология, обеспечивающая повышение качества работы. В организации выделены три специализированных пространства:

1. Кабинет комплексной оценки детей дошкольного возраста, организованный как развивающая игровая среда, что позволяет проводить «экологичную» диагностику в естественных для дошкольника условиях, обеспечивая его эмоциональный комфорт.

2. Кабинет комплексной оценки детей школьного возраста имитирует школьную атмосферу (наличие учебников, доски, рабочих тетрадей), что важно для объективной оценки академического развития и определения программы обучения.

3. Кабинет цифровизации и индивидуального консультирования, оснащенный техническими средствами - принципиально новое направление, обеспечивающее высокую точность оценки и визуализацию результатов для родителей.

Важным стратегическим направлением стала также интеграция цифровых инструментов в экспертную деятельность. С ноября 2023 года совместно с учеными ВКУ им. С. Аманжолова реализуется проект по внедрению технических средств и цифровых продуктов. Главным результатом сотрудничества ОПМПК и университета стал профессиональный стол дефектолога - многофункциональный комплекс, оснащенный сенсорным моноблоком (диагональ 27 дюймов, 16 Гб ОЗУ) и запатентованным программным обеспечением. В практику ПМПК внедрены авторские интерактивные комплексы:

«Сөйлеу тілі» (Речь): позволяет оценивать звукопроизношение, слоговую структуру и связную речь.

«Білім, білік және дағдылар» (Знания, умения и навыки): направлен на оценку математической грамотности и представлений об окружающем мире.

«Эксперименталдық зерттеулер»: программный комплекс для психологов, изучающий уровень развития памяти, внимания и логического мышления (включая методику «Матрицы Равена» и «Школьный тест умственного развития»), а также некоторые оцифрованные диагностические методики эмоционального развития.

Применение этих технологий позволяет более точно дифференцировать проблемы в развитии детей и повышает доверие родителей к деятельности ПМПК.

Организованно зонирование и для специалистов: предусмотрены служебные помещения для индивидуальной работы экспертов с документацией и подготовки к приемам, что оптимизирует использование профессиональных ресурсов команды. Для снижения рутинной нагрузки на специалистов ПМПК ВКО активно изучает и вводит в практику возможности искусственного интеллекта (ИИ) в рамках реализации направлений «EDU SHIFT». ИИ применяется как «цифровой стажер», способный помогать в анализе объемных данных и создании визуальных дидактических материалов. С этой целью в рамках методической темы областной ПМПК ВКО составлен план и систематически проводятся занятия для обмена опытом и повышения уровня цифровой компетенции специалистов: «Цифровизация ПМПК: искусственный интеллект как ассистент педагога ПМПК». На занятиях исследуются возможности применения искусственного интеллекта в деятельности специалистов ПМПК, проводится обзор современных нейросетевых сервисов и их практическое использование, что позволяет специалистам сместить фокус с бумажной рутины на живое общение с ребенком и качественную диагностику. Важно отметить, при этом специалисты обучаются и правилам безопасности и деперсонализации данных при использовании ИИ.

Обновленная модель ПМПК опирается на системную методическую работу. С марта 2026 года функционирует специализированный методический зал - пространство для профессионального диалога, проведения мастер-классов, конференций и семинаров в рамках межведомственного взаимодействия, обмена опытом и обучения специалистов региона. Методическая работа выстроена по четкой циклограмме, объединяющей диагностическую, консультативную и аналитическую деятельность специалистов.

Опыт областной ПМПК ВКО демонстрирует новизну и практическую полезность обновленной модели, где современная инфраструктура объединена с цифровыми инновациями. Переход к оценке функциональных возможностей ребенка, его особых образовательных потребностей, внедрение адаптивных технологий делают ПМПК важной «точкой опоры» для семьи и гарантом реализации прав каждого ребенка на доступное качественное образование.

Список использованной литературы:

1. Концепция развития ПМПК Республики Казахстан.
2. Доклад методиста областной ПМПК ВКО Давыдовой М.М. «Обновлённые подходы в деятельности ПМПК: от модели к практике», 2026.
3. Материалы проекта «Цифровые технологии в оценке особых образовательных потребностей детей» (Областная ПМПК ВКО, 2025).
4. Патент на полезную модель «Профессиональный стол дефектолога» № 9456.
5. Протокол методического совещания № 6 КГУ «Областная ПМПК» от 25.06.2026.

¹Жалаушинова Л.М., ²Байтемирова К.Б.,

1. «Дефектология» магистрі

ШҚО ББ Өскемен қаласы БББ

№45 орта бейіндік мектебі» КММ

2. «Педагогика және психология» магистрі

С.Аманжолов ат. ШҚУ сениор-лектор

Өскемен қ., Қазақстан

КӨРУ ҚАБІЛЕТІ ЗАҚЫМДАҢҒАН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ

Қазіргі таңдағы жалпы білім беру мекемесіндегі педагогтердің ең өзекті мәселерінің бірі –көру мүмкіндігі нашар балалардың көбеюі. Көру мүмкіндігі нашар балалардың қоршаған орта өмірін қабылдау ерекшеліктерін анықтап, оларды әлеуметтік ортаға бейімдеп, құқығын өзімен қатарлы қалыпты балалармен тең қылып, қалыпты және және

дені сау азамат етіп тәрбиелеуге қоғам алаңдауда. Инклюзивті білім беру ортасын ұйымдастыруда әр бала үшін қолдау ортасын дамыту ажырамас кезең болып табылады. Көру қабілеті бұзылған балаларды оқыту мен тәрбиелеудегі отбасының рольдері мен отбасылық орта құру да аса маңызды орында.

Өмір бойы адам 80 пайыз ақпаратты көз арқылы қабылдайды. 14 пайыз есту арқылы, 3,5 пайыз мұрын арқылы, 1,5 сипап сезу арқылы, 1 пайыз дәм сезу арқылы танып біледі. Адамның көру функциясы нашарлауының нәтижесінде даму мүмкіндігі шектеледі.

Оған себепкер қазіргі таңдағы цифрлық сауаттылықтың шегіне жете шарықтауы, балалар мен жасөспірімдердің шамадан тыс гаджет пен смартфондарды, теледидар мен компьютерлерді қолдануы.

Көру кемшілігінің неғұрлым ерте пайда болған сайын, психикалық қалыптасуындағы бұзылыстар соғұрым көбірек көрінеді. Көрудің тез төмендеуі бірінші кезекте қабылдау процесіне әсерін тигізеді. Нашар көретін балалардың қабылдауы тежелумен, бейненің тарлығымен, нақтылықтың төмендеуімен ерекшеленеді. Қалыпты көретін балаға қарағанда олардың көру арқылы елестетуі анық емес. Сол себепті нашар көретін балаларға көру арқылы жұмыс істегенде тез жалығып кетеді, зейіні шашырайды, ынтасы жоғалады, екпіні төмендейді.

Көру қабілеті бұзылғандардың елестетуі тұрақсыздықпен, анық еместілігімен ерекшеленеді. Нашар көрушілік баланың психикалық және физикалық дамуына әсер етеді: белгілі бір деңгейде есте сақтауы процесі де тежелген, ойлау операциялары қиындатылған. Мұндай балалардың физикалық дамуының артта қалушылық себебі, шектелген қимыл-қозғалыстың әсері болуы мүмкін. Нашар көретін балалардың біразында мағынасыз сөздер жиынтығы жылдам жатталады, ол орындалатын іс-әрекетке жеткіліксіз жүйеленеді, дұрыс ұйымдастырылмайды.

Көрудің бұзылуы белсенділікті төмендетеді, көру анализаторы арқылы қабылдау шектелгендіктен, қоршаған ортада бағыт-бағдар ұстауы да, сыртқы ортамен байланысы да бәсеңдейді. Ойлау қабілеті де өзіндік ерекшелікпен қалыптасады. Себебі көрудің бұзылуы ойлаудың дамуына кері әсер етеді, шектейді. Көру қабілетінің бұзылуы танымдық қабілеттің дамуына спецификалық өзгеріс әкеледі.

Көру қабілеті бұзылыс дәрежесіне және пайда болу уақытына, компенсация мүмкіндігіне байланысты арнайы оқу мен жаттығулар жүйесі құрасырылған. Нашар көретін балалардың оқыту жағдайы әлсіз көру қабілетін сақтай алатын, оның көру арқылы қабылдауын жақсартатын ауырпалық түсірмейтін жағдайда болуы керек. Көру кемістігінің компенсациясы ретінде оқытудың тифлотехнологиялық және аудиовизуалды құралдары кеңінен қолданылады. Оптикалық түзету құралдарынан басқа да аудиовизуалды құралдарды және аппараттар, есте сақтау құрылғылары бар электронды-оптикалық жүйелер қолданылады. Көру қабілеті бұзылған балалардың тәрбиесі мен оқуын ұйымдастыру барысында тұлғаның оң қасиеттерін қалыптастыра отырып, қарым-қатынас пен оқуды мотивациялауға болады.

Көру қабілеті бұзылған баламен жұмыс істейтін мұғалімге бөлмедегі жарыққа, терезенің фонына тұрмауға кеңес беріледі. Көрнекілік жасағанда бала жақсы қабылдайтын ашық түстерді пайдалану ұсынылады.

Балаға тапсырма орындату кезінде қосымша уақыт бөлген жөн, себебі, көрнекі қабылдау, тапсырманы түсіну, қайта қарау үшін уақыт қажет.

Жазбаша тапсырма орындағанда көбірек уақыт берген жөн. Мұғалім баяу сөйлеп, сұрақты нақты әрі мазмұны түсінікті етіп, қарапайымдап берген жөн, әрі ойлануға 1-2 минут уақыт беру керек.

Күнделікті көз шаршауын жеңілдетуге арналған жаттығулар қолдана отырып, іс-әрекет түрлерін өзгерту, оқу-тәрбие үдерісіне динамикалық пауза енгізу ұсынылады. Көру қабілеті бұзылған балалармен сабақ өткізу кезінде объектіні көрнекі түрде жақсы қабылдауға, оның түсін, пішінін, басқа объектілердің фонында орналасуын, қашықтығын ажыратуға жағдай жасалады.

Материал үлкен, түсі, контуры, сұлбасы бойынша анық көрінетін, табиғи өлшемге сәйкес болуы керек, нысандарды тақтаға бір сызыққа немесе нүктеге біріктірілмейтіндей етіп орналастыру керек. Бастауыш сынып 2-3 тен 6-7 объектіге дейін қолдануға болады, балаға тақтаға жайындап көруіне рұқсат беріледі.

Дене шынықтыру сабағы кезінде ескеретін жайттар: спортпен шұғылдану кезінде қарсы көрсетілімдерді қатаң ескеруі қажет, жайлап жүгіру, теннис спорт түрлерін тағайындауға болады. Жоғары миопиямен, әсіресе, көз түбінің асқынуымен, глаукомамен, линзаның сублюксациясымен және т.б. дененің кенеттен қозғалуымен оның шайқалу мүмкіндігімен, бір көтеруді биіктіктен секіру қарсы көрсетілім болып табылады.

Ал, еңбек сабақтарында көру жүктемесінің ұзақтығы (тігу, сурет салу, мүсіндеу) қысқарады. Бастауыш сыныптар үшін: көру қабілеті бұзылған бала үшін күніне сабақ саны біртіндеп көбейтіледі. Көру қабілеті нашар бастауыш сынып оқушыларының ең жоғарғы үлгерімі екінші сабақта, жоғарғы сыныпта екінші және үшінші сабақтарда байқалады, жазу жұмыстары күннің жақсы түсу уақытында жасалады, апта күндерінен сейсенбі, сенбі минимум дәрежеде болады.

Көру қабілетінің бұзылуы әдемі жазу дағдыларын қиындатады, сондықтан баланы қолжазбасына қойылатын талаптарды азайту керек. Мектептегі педагогтерге трафарет арқылы жазу және сызу дағдыларын, штрихтау дағдыларын, микрокеңістікте (қағаз бетінде) бағдарлауды дамытуға, көрнекі қабылдауды, зейінді, есте сақтауды дамытуға бағытталған жұмыстар жүргізу ұсынылады:

- 1) Көрнекі жады көлемі нақтылау және кеңейту;
- 2) Көрнекі қабылдау мен түсініктерді қалыптастыру және дамыту;
- 3) Көрнекі талдау мен синтезді дамыту;
- 4) Қол –көз үйлестерді дамыту;
- 5) Көрнекі –кеңістік қатынастарды көрсететін сөйлеу құралдарын қалыптастыру;
- 6) Оптикалық ұқсас әріптердің дифференциациясын үйрету. Әріптердің

бейнесін жақсы игеру үшін балаға дәстүрлі түрдегі әдістер ұсынылады. Олар: пластилиннен сезіну, кесу, мүсіндеу, контур бойымен жазу, ауада жазу, ұқсас әріптердің айырмашылығын нақты түсіндіру, анықтау, элементтерден әріптерді құру, визуалды-кеңістік қабылдауды дамыту жаттығулары және т.б.

Ол үшін ең алдымен тексеріс жүргізіп алу, жоспар құрып, құжаттар рәсімдеу, ата-анасымен бірлесе отырып педагогикалық процесті бастау.

Оқушылардың көру гнозының дамуы: түсті қабылдауды дамыту, форманы қабылдауды дамыту, мөлшері мен шамасын қабылдауды дамыту.

Әріптік гноздың дамуы: әріптердің түсін қабылдауды дамыту, заттар мен әріптердің пішінін, өлшемін шамасын қабылдауды дамыту, саралау-әріптердің орналасуын. Көрнекі талдау мен синтезді дамыту: нысандардың пішінін есте сақтауды дамыту, түстерін есте сақтауды дамыту. Кеңістік қабылдау түсініктерін қалыптастыру: өз денесінің схемасын бағдарлау, заттың оң және сол бөліктерін саралау, қоршаған кеңістікті бағдарлау. Көрнекі –кеңістік қатынастарды көрсететін сөйлеу құралдарын қалыптастыру. Көз-қол координациясын дамыту.

Дыбыстың айтылуы мен оның жазылуындағы графикалық бейнесі арасындағы байланысты бекіту, аралас және ауыстырылған әріптерді автоматтандыру, саралау. Дауысты дыбыстарды саралау: оқшауланған жазу, буын мен сөздерде, сөз тіркесінде, сөйлем мен мәтінде. Мысалы жазылуында ұқсас дауыстылар: У - Ы, Е - Ё, И - У, А - О, О - Ө.

Дауыссыз дыбыстарды саралау: оқшауланған, жеке тұрғандағы, буын мен сөздерде, сөз тіркесінде, сөйлем мен мәтінде. Мысалы жазылуында ұқсас дауыссыздарда: И - Ш, Л - Я, Л - М, Р-Ф, П-Р, Г-Р, Ш-Щ, П-Н, К-Н. Негізінен осындай әдістерді қолдансақ, оқу-тәрбие жұмысының әдісі қалыпты жағдайдағы балалармен жүргізілетін әдістен ерекшеленбейді.

Көру деңгейі функционалдық бұзылған балалардың ауру диагнозына байланысты әр қайсысымен ұсынылым бойынша жұмыстанылады.

Егер балада миопия ауруы болса, жақында тұрған нәрселерді жақсы көреді де, алыстағыны көрмейді. Бұл баламен жеке жұмыстану қажет және көзге арналған арнайы жаттығуларды жасап отыру керек. Жұмыс орны жарық болуына ықпал жасау және баланың денесін тіке ұстап отыруына бақылау жасап отыру керек. Көрнекілік түстері үйлесімді реңмен берілуі тиіс (қара реңге- қызғылт сары, жасыл түсті). Көру жүктемесі 10 минуттан аспауы тиіс, ауызша жұмыстану 10 мин.

Алыстан көру (гиперметропия Н) – алыстан да, жақыннан да көру қашықтығы бұзылған, алайда жақыннан көру қашықтығы балада анық байқалып тұрады. Мұндай баламен тақтамен жұмыстануға, ұсақ заттармен, үлестірме материалдарды бөліктермен беріледі.

Астигматизм (ast)- бала заттарды бұлдыр көреді, яғни алыс болса да жақын болса да көре алмайды. Астигматизмнің болу себебі көздің айналасындағы бұлшықеттерінің бірқалыпты болмауы. Мұндай баланың көру жүктемесі төмен деңгейде. Жазу жұмысы аз болуы шарт. Партаға дәптерді дұрыс орналастыруға тіке сызықты желімдеп қою керек. Егер гиперметропиялық астигматизм болса ұсақ заттарды, ұсақ суреттерді қолдану керек. Ал, егер миопиялық астигматизм болса жарық жақсы түсу шарт, контрастық реңде қызғыл сары және жасыл түсті көреді. Көру жүктемесі 10 минуттан аспауы тиіс.

Амблиопия – көру мүшесінің төмендеуі. Егер амблиопия туа пайда болса, бала басқаша көре алатынын білмейді. Сондықтан бала қалай көріп тұрса солай қабылдайды. Сол себептен көзіне байланысты шағым айтпай жүре береді. Көрнекілік нақты, артық сызба, сурет болмауы керек. Тақтадағы суретке жақсы көретін көзімен қарауы қажет. Сурет, графикалық үлгілер үлкен болуы шарт.

Нистагм көз ауруында – баланың көзі төмен-жоғары, көлденең ойнақшып тұрады. Мұндай баламен жеке картамен жұмыстану керек. Жүргізіп оқыған кезде коррекциялық сызғышты пайдалануды қажет етеді. Балаға оқуға ыңғайлы уақытты таңдау қажет.

Қыли көзді ауруы (косоглазия) – көз қимылының бұзылуы. Қыли көзінің көру қалдығының төмендеуі. Егерде балада көзінің ауытқушылығы 15-20 градус болса көз әйнекті тағуға міндетті. Көздің қарашығы екі жаққа қарап тұрса, кітап қоюға арналған кітапқойғыш керек емес. Ал, егер көз мұрынға қарап тұрса кітапқойғыш міндетті түрде қажет. Баланы асықтыруға мүлдем болмайды.

Көру қабілеті бұзылған балаларды сыныпта орналастыру ерекшеліктері. Амблиопиясыз страбизмі бар балалар кез-келген партаның ортаңғы қатарында, страбизмі және амблиопиясы бар балалар бірінші парталардың ортаңғы қатарында отыруы керек, көру өткірлігі неғұрлым төмен болса, соғұрлым тақтаға жақын отырады. Дегенмен страбизмнің түрін ескеру қажет. Конвергентті страбизм кезінде оқушы тақтадан көру өткірлігі мүмкіндігінше алыс отыруы керек; дивергентті страбизм-керісінше, көру өткірлігіне қарамастан тақтаға мүмкіндігінше жақын отыруы қажет.

Фотофобиядан зардап шегетін балалар (альбинизммен және т.б.) жарықтандырылған терезелерден мүмкіндігінше алыс отыруы керек, олардың орнын экранмен көлеңкелеуге болады.

Катаракта кезінде балалар жарықтан алысырақ жұмыс істейді. Глаукомамен ауыратын балалар (фотофобия болмаған жағдайда) керісінше, жарықтандырылған терезелерге мүмкіншілінше жақын отыруы керек. Көру қабілеті бұзылған баланы сыныпқа орналастыру мәселесі бойынша маманмен кеңесу қажет. Сыныпқа ашық түсті перделер ілінеді, дұрыс отыруына жағдай жасаймыз, дәптер мен кітап көзбен керекті арақашықтыққа қоямыз. Жазу сызықтарымен бөлінген дәптерлер қолданылады. Тақта күңгірт, тіпті жасыл түсті жуылған, таза болуы керек.

Қорытындылай келе көру қабілеті бұзылған балаларды тәрбиелеудің негізгі аспектілеріне жарық түсіріп, осы саладағы қиындықтар мен перспективаларды анықтап, оқшының жай-күйін талдап оқытуға жүйелі көзқарас, технологияларды бейімдеу және әлеуметтік қолдауды қалыптастыру қажет. Оқытудың заманауи әдістері, соның ішіндегі инновациялық технологияларды қолдану көру қабілеті шектеулі балалардың әлеуетін

ашуға жаңа мүмкіндіктер береді. Балалар сенімділігі мен тәуелсіздің қалыптастыруға ықпал ететін түсіну мен қосуға негізделген психоәлеуметтік қолдау маңызды рөл атқарады. Сондықтан қазіргі педагогтер технологиялық инновацияларды сұрыптай алуы және ата-аналарға жәрдемдесуі табысты тәрбиенің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Халықаралық тәжірибе құнды сабақтар береді, ал зерттеулер мен одан әрі қадамдар дамуға мүмкіндік береді. Біз инклюзивті қоғам құру әр балаға тең мүмкіндіктер беруден басталатынын тағы еске саламыз. Оған білім беру практикасын, технологиялық шешімдерді жетілдіру және қолдау ортасын қалыптастыру арқылы қол жеткізуге болады, бұл біздің әділетті және инклюзивті қоғам құрудағы ортақ міндетіміз.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Тебенова Қ.С., Рымханова А.Р. Арнайы психология. Алматы, «Дәуір» 2011
2. Абаева Г.А. «Көру қабілеті бұзылған 0-1 сынып оқушыларының ауызша байланыстырып сөйлеуін қалыптастыру» Әдістемелік нұсқау – Алматы: ТП ҰҒПО, 2015.
3. Абдикаримова Т.М. Развитие устной связной речи учащихся младших классов в процессе работы над текстом: автореф. ... кан. пед. наук. - Алматы, 1992.
4. Баймұратова Б.Б. Мектеп жасына дейінгі балалардың тілін дамыту методикасы. - Алматы: Рауан, 1999.
5. Бақраденова А.Б. Мектеп жасына дейінгі балалардың қазақша сөйлеу тілін дамыту: Пед. ғыл. канд. дисс. - Алматы, 1993.
6. Аксенова А. К. Методика обучения русскому языку в специальной (коррекционной) школе. - М.: ВЛАДОС, 2000ж.
7. Диагностика нарушений речи у детей и организация логопедической работы: Сб. методических рекомендаций. - СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2000ж.

Жуманова Н.К.,

магистрант 7М01903 Специальная педагогика

ВКУ имени С.Аманжолова

г. Усть-Каменогорск, Казахстан

**КОММУНИКАТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНКЛЮЗИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
СРЕДЫ**

Современное инклюзивное образование основывается на признании права каждого ребенка не только получать образование вместе со сверстниками, но и активно участвовать в различных формах учебной и социальной жизни школы. Поэтому включенность учащегося нельзя оценивать исключительно по факту его присутствия в общеобразовательном классе. Не менее существенным показателем становится характер его взаимодействия с одноклассниками, возможность выражать собственные потребности и мнение, обращаться за помощью, совместно выполнять задания и ощущать принадлежность к детскому коллективу.

В Республике Казахстан развитие инклюзивного образования сопровождается постепенным переходом от преимущественного внимания к физической доступности образовательных организаций к созданию комплекса педагогических, психологических и организационных условий для участия обучающихся с особыми образовательными потребностями в образовательном процессе. Е. Прокопец отмечает необходимость индивидуализации обучения и применения педагогических технологий, обеспечивающих совместное образование детей с различными возможностями [1]. В современных исследованиях развития инклюзивного образования в Казахстане также подчеркивается значение педагогического сопровождения, профессиональной готовности учителей и организационных ресурсов образовательной среды [2].

Коммуникативная составляющая приобретает особое значение именно в младшем школьном возрасте. Поступление в школу расширяет круг социальных контактов ребенка и изменяет содержание его общения. Коммуникация начинает выполнять не только бытовую и эмоциональную, но и учебную функцию. Ученик должен понимать инструкцию и позицию партнера, формулировать вопрос, сообщать информацию, объяснять способ действия, участвовать в обсуждении и согласовывать свои действия с другими детьми.

В условиях инклюзивного класса эти задачи усложняются вследствие неоднородности коммуникативных возможностей детей. Учащиеся могут различаться по уровню речевого развития, темпу переработки информации, способам выражения ответа, особенностям социального взаимодействия и необходимому объему педагогической поддержки. Именно поэтому коммуникативное развитие становится не отдельной коррекционной задачей ребенка с ООП, а общей педагогической задачей инклюзивного класса.

Коммуникативные навыки младшего школьника представляют собой более широкое образование, чем способность правильно строить устное высказывание. Они включают готовность инициировать взаимодействие, слушать партнера, понимать его намерения, формулировать вопросы и ответы, договариваться, обращаться за поддержкой, корректно выражать несогласие и участвовать в достижении общего результата.

Для детей с особыми образовательными потребностями коммуникативная сторона школьной адаптации может приобретать особую сложность. Казахстанское исследование социально-коммуникативных навыков младших школьников с ограниченными интеллектуальными и коммуникативными возможностями показывает тесную связь развития общения с процессами адаптации и социализации. Значимыми условиями авторы называют отношения ребенка как со взрослыми, так и со сверстниками [3].

В связи с этим в структуре коммуникативного развития младшего школьника целесообразно рассматривать несколько взаимосвязанных аспектов. Первый связан с речевыми средствами общения - пониманием обращенной речи, формулированием высказывания, вопроса и ответа. Второй отражает социальное взаимодействие - способность вступать в контакт и поддерживать его. Третий связан с сотрудничеством - распределением действий, согласованием решений и достижением общего результата. Четвертый предполагает социально-эмоциональное понимание - учет позиции, намерений и эмоционального состояния другого человека.

При таком понимании формирование коммуникативных навыков не может быть ограничено отдельными упражнениями на развитие речи. Они должны развиваться непосредственно в ситуациях, в которых общение приобретает для ребенка реальный смысл.

Одним из принципиальных вопросов инклюзивной педагогики является различие между совместным нахождением детей в классе и их реальным взаимодействием. Ученик может ежедневно присутствовать вместе со сверстниками, но оставаться социально изолированным, если большинство заданий выполняет индивидуально или взаимодействует преимущественно со взрослым.

Поэтому продуктивная инклюзивная среда предполагает создание ситуаций, в которых учащиеся нуждаются друг в друге для достижения учебной цели.

Систематический обзор P. Solís García, M.G. Gallego-Jiménez и S. Real Castelaо показывает, что кооперативное обучение обладает существенным потенциалом для инклюзии учащихся с особыми образовательными потребностями [5]. При правильно организованной совместной деятельности обучающиеся получают возможность участвовать в выполнении общей задачи, взаимодействовать и принимать вклад друг друга [5].

Для младшего школьного возраста особенно подходят небольшие по объему формы сотрудничества: работа в паре, обсуждение в микрогруппе, задания с распределенными ролями, взаимное объяснение и создание общего продукта.

При этом важно отказаться от практики, когда ребенку с ООП формально назначают роль, практически не влияющую на общий результат. Инклюзивное взаимодействие предполагает, что вклад каждого участника имеет понятную функцию.

Например, один ребенок может находить необходимую информацию, второй - распределять карточки, третий - формулировать общий вывод, четвертый - представлять результат. При последующих заданиях роли меняются. Благодаря этому учащиеся получают различный опыт коммуникации, а ребенок, нуждающийся в дополнительной поддержке, не закрепляется в позиции постоянного получателя помощи.

Особое направление современных исследований связано с технологиями **peer-mediated intervention**, при которых сверстники обучаются способам поддержки социального и коммуникативного взаимодействия ребенка, испытывающего соответствующие трудности.

Исследование J.Z. Zanuttini показывает, что программы взаимодействия со сверстниками могут быть значимыми для социально-коммуникативного участия младших школьников с аутизмом [6]. Принципиально важно, что в исследовании анализировалось не только мнение взрослых, но и восприятие участия самими детьми, что подчеркивает субъектную позицию ребенка в инклюзивном взаимодействии [6].

В более современном исследовании Е.Е. Biggs и соавторов изучалась возможность обучения младших школьников специальным стратегиям взаимодействия с одноклассниками с аутизмом, использующими ограниченную устную речь. Сверстников обучали реагировать на коммуникативные попытки партнера и использовать поддерживаемые способы коммуникации [7]. Полученные данные важны для понимания инклюзии: поддержка требуется не только самому ребенку с коммуникативными трудностями, но иногда и его сверстникам, которым необходимо объяснить, как установить с ним доступное и равноправное взаимодействие [7].

Это меняет традиционную направленность коррекционной работы. Вместо требования «научить ребенка с ООП общаться так же, как все остальные» задача формулируется иначе: создать такую среду, в которой разные способы коммуникации становятся понятными участникам взаимодействия.

В результате анализа исследований педагогические средства можно представить не как перечень отдельных технологий, а по степени увеличения самостоятельности ребенка в коммуникации, которые отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Педагогические формы организации коммуникативного взаимодействия младших школьников в инклюзивной образовательной среде

Организация взаимодействия	Действия учащихся	Основной коммуникативный результат
Диалог с педагогической поддержкой	отвечают, задают уточняющие вопросы, формулируют просьбу	освоение базовых моделей учебной коммуникации
Работа в постоянной или временной паре	обмениваются информацией, сравнивают ответы, объясняют решение	развитие слушания, вопросно-ответного взаимодействия
Микрогруппа с распределенными ролями	договариваются, распределяют действия, объединяют результаты	формирование сотрудничества и ответственности
Взаимное обучение	один учащийся объясняет способ действия другому	развитие развернутой речи и способности учитывать знания партнера
Peer-mediated взаимодействие	сверстник помогает инициировать и поддерживать доступную коммуникацию	расширение самостоятельных социальных контактов
Совместное решение проблемы	предлагают варианты, аргументируют, сравнивают позиции	развитие диалога, аргументации и принятия другого мнения
Групповой мини-проект	планируют, выполняют разные функции, создают и представляют общий продукт	перенос коммуникативных навыков в длительную совместную деятельность

Такая последовательность позволяет постепенно увеличивать коммуникативную самостоятельность. Для одних учащихся исходным этапом может быть диалог в паре, тогда как другие способны сразу работать в группе. В этом и проявляется инклюзивность педагогического подхода: единая образовательная цель реализуется при вариативности способов участия.

Коммуникативное развитие в инклюзивном классе во многом определяется действиями учителя. Педагог не может ограничиться объединением учащихся в группы и ожидать, что сотрудничество сформируется автоматически.

Его задача состоит в проектировании такой деятельности, в которой взаимодействие становится содержательно необходимым и одновременно доступным каждому ребенку.

Систематический обзор социально-педагогической поддержки детей с ООП показывает значимость роли учителя, организации педагогической помощи и поддержки социального участия учащихся в общеобразовательной школе [8].

Учителю необходимо заранее продумывать состав групп, форму инструкции, распределение ролей, сложность коммуникативного действия и объем возможной помощи. Важен и способ оценки: если учитель оценивает исключительно индивидуальный академический результат, дети могут воспринимать взаимодействие как второстепенное. Если же наряду с предметным результатом фиксируются умение слушать, задавать вопросы, объяснять и сотрудничать, коммуникативная составляющая приобретает образовательную ценность.

Не менее важно дозировать помощь. Чрезмерное участие взрослого иногда парадоксальным образом снижает коммуникативную самостоятельность ребенка: вместо обращения к сверстнику ученик привыкает взаимодействовать только с педагогом или ассистентом. Поэтому необходим постепенный переход от непосредственной помощи взрослого к визуальной подсказке, далее - к поддержке сверстника и, наконец, к самостоятельному общению.

Инклюзивное взаимодействие не означает, что все учащиеся должны пользоваться одинаковыми коммуникативными средствами.

Если ребенку сложно воспринимать длинную устную инструкцию, она может сопровождаться схемой или визуальной опорой. Если учащемуся требуется дополнительное время для ответа, коммуникативная ситуация должна это позволять. Для детей с ограниченной устной речью могут применяться средства альтернативной и дополнительной коммуникации.

Исследование Biggs и соавторов показывает, что сверстников можно обучать стратегиям взаимодействия, включающим поддерживаемую альтернативную коммуникацию [7]. Это особенно ценно, поскольку делает коммуникацию не односторонним процессом адаптации ребенка, а результатом взаимного приспособления участников общения.

Современные казахстанские исследования также подтверждают перспективность функционально ориентированного выбора цифровых инструментов для поддержки детей с ООП. В работе А. Oralbekova и соавторов показано значение педагогически осмысленного использования цифровых средств для повышения доступности, самостоятельности и участия младших школьников в инклюзивном образовательном процессе [4].

Следовательно, визуальные и цифровые средства должны использоваться не ради технологизации урока, а как инструмент устранения конкретного коммуникативного барьера.

Анализ отечественных публикаций [1–4] показывает, что развитие инклюзивного образования в Казахстане постепенно приобретает системный характер. Исследуются методические основы организации инклюзивного урока [1], региональная практика и условия реализации инклюзивной политики [2], развитие социально-коммуникативных навыков отдельных категорий младших школьников [3], а также возможности цифровой поддержки учащихся с ООП [4].

Вместе с тем сохраняется область, требующая дальнейшего исследования. В отечественной литературе проблема коммуникации чаще рассматривается применительно к отдельной категории учащихся с особыми образовательными потребностями. Значительно меньше работ посвящено структуре взаимодействия всего инклюзивного класса - тому, как формируются парные и групповые связи, каким образом обычные сверстники учатся поддерживать доступную коммуникацию и какие педагогические приемы обеспечивают равноправное участие детей с различными возможностями.

Именно этот аспект может быть положен в основу дальнейшего эмпирического исследования.

Обобщение рассмотренных источников позволяет изменить саму постановку проблемы коммуникативного развития в инклюзивном образовании. Оно не должно рассматриваться исключительно как коррекция недостаточно сформированных навыков у отдельного ребенка.

Более продуктивным является средовой подход, при котором предметом педагогического внимания становится характер отношений между всеми участниками класса.

Данные систематического обзора кооперативного обучения подтверждают, что совместная деятельность может поддерживать инклюзию при ее специально организованном характере [5]. Исследования *peer-mediated intervention* показывают дополнительную ценность непосредственного взаимодействия со сверстниками, в том числе для учащихся с выраженными коммуникативными трудностями [6; 7]. Результаты исследований социальной и педагогической поддержки позволяют связать эффективность инклюзии с деятельностью учителя и организацией школьной среды в целом [8].

Это позволяет сформулировать важное положение: коммуникативная компетентность инклюзивного класса складывается не из навыков отдельных детей, а из качества создаваемых между ними взаимодействий.

Проведенный обзор показывает, что коммуникативное взаимодействие младших школьников является одним из существенных условий реализации инклюзивного образования. Возможность ребенка участвовать в диалоге, совместно выполнять задания, устанавливать отношения со сверстниками и вносить собственный вклад в общую деятельность определяет степень его реального, а не формального включения в образовательную среду.

Наиболее перспективными средствами являются кооперативное обучение, работа в парах и малых группах, взаимное обучение, проблемно-коммуникативные задания, совместная проектная деятельность и специально организованные формы взаимодействия со сверстниками [5–7]. Их эффективность возрастает при гибком распределении ролей, доступности инструкции, наличии необходимых коммуникативных опор и постепенном снижении помощи взрослого.

Казахстанские исследования подтверждают необходимость дальнейшего совершенствования педагогических условий инклюзивного образования и развития средств поддержки социального участия детей с особыми образовательными потребностями [1–4]. Перспективным направлением представляется переход от преимущественной оценки индивидуальных коммуникативных дефицитов к изучению качества коммуникации и сотрудничества внутри всего инклюзивного детского коллектива.

Таким образом, целью современной инклюзивной педагогики должно становиться не приведение ребенка к единому «нормативному» способу общения, а создание образовательной среды, в которой различные коммуникативные возможности не препятствуют совместному обучению, взаимодействию и принадлежности ребенка к коллективу.

Список использованной литературы:

1. Prokopets E. Methodological Aspects of Inclusive Education for Children // Journal of Educational Sciences. 2022. Vol. 72. № 3. DOI: 10.26577/JES.2022.v72.i3.07.

2. Mamerkhanova Z., Sakayeva A., Akhmetkarimova K., Assakayeva D., Bobrova V. Development of Inclusive Education in the Republic of Kazakhstan: An Inside View (Case of the Karaganda Region) // *Frontiers in Education*. 2025. Vol. 10. DOI: 10.3389/educ.2025.1630225.
3. Methods for Forming Social and Communication Skills in Primary School Students with Limited Intellectual Communication Opportunities // *Journal of Educational Sciences*. 2022. Vol. 72. № 3. P. 84–95. DOI: 10.26577/JES.2022.v72.i3.08.
4. Oralbekova A., Arzymbetova S., Abdullayeva Z., Zhapbarova G., Kasymbekova G. Digital Tools to Support Children with Special Educational Needs in Inclusive Education: A Mixed-Methods Study // *Pedagogy and Psychology*. 2026. № 2(67). P. 40–49. DOI: 10.51889/2960-1649.2026.67.2.004.
5. Solís García P., Gallego-Jiménez M.G., Real Castela S. Does Cooperative Learning Promote Inclusion? A Systematic Review // *Páginas de Educación*. 2022. Vol. 15. № 2. DOI: 10.22235/pe.v15i2.2803.
6. Zanuttini J.Z. Perspectives of Students with Autism on Their Participation in a Peer-Mediated Intervention // *Support for Learning*. 2021. DOI: 10.1111/1467-9604.12381.
7. Biggs E.E., Turner E.C., Elchos E., Spann E., Scotti K.E. Teaching Elementary-Aged Peers Responsive Interaction and Augmentative and Alternative Communication Strategies Within a Peer Network Intervention // *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. 2025. Vol. 56. № 2. P. 380–396. DOI: 10.1044/2025_LSHSS-24-00092.
8. Yertargynkyzy D., Gao C. et al. Social and Pedagogical Support for Children With Special Educational Needs: A Systematic Review of Inclusive Practices, Instructional Strategies and Support Measures in Mainstream Schools // *European Journal of Education*. 2026. DOI: 10.1111/ejed.70429.

¹*Жолдасбек Г.И.,²Адиқанова С.,*

1. 7M01501 "Информатика" ББ магистранты

2. Ғылыми жетекші: PhD, доцент

С. Аманжолов атындағы ШҚУ,

Өскемен қ., Қазақстан

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ ЕСТУ ҚАБІЛЕТІ БҰЗЫЛҒАН ОҚУШЫЛАРҒА АРНАЛҒАН МУЛЬТИМЕДИАЛЫҚ ОҚЫТУ МАТЕРИАЛДАРЫН ӘЗІРЛЕУ

Қазіргі білім беру кеңістігінде оқыту материалдарының қолжетімділігі мен бейімделуі ерекше маңызға ие. Әсіресе есту қабілеті бұзылған оқушылар үшін оқу мазмұнының берілу формасы білімді қабылдау сапасына тікелей әсер етеді. Мұндай оқушыларға ұзақ ауызша түсіндіру немесе дыбыстық ақпаратқа сүйенген материал жеткіліксіз болуы мүмкін. Сондықтан оқу контенті визуалды, қысқа, құрылымдалған және интерактивті түрде ұсынылуы қажет.

Информатика пәні бұл бағытта қолайлы пәндердің бірі болып табылады. Себебі алгоритм, орындаушы, команда, шарт, цикл, бағдарлама сияқты ұғымдарды сурет, блок-схема, анимация және әрекет арқылы түсіндіруге болады. Дұрыс әзірленген мультимедиялық материал оқушыға терминді тек жаттап алуға емес, оны әрекет үстінде түсінуге мүмкіндік береді. Мысалы, роботты белгілі бір нүктеге жеткізу тапсырмасы арқылы алгоритм ұғымы қадамдар реті ретінде нақты көрінеді[1].

Жасанды интеллекттің білім беру саласына енуі мультимедиялық материалдарды әзірлеу процесін жылдамдатып қана қоймай, оларды оқушының қабылдау ерекшелігіне қарай бейімдеуге жағдай жасайды. AI құралдары сурет, инфографика, қысқа мәтін, тест сұрақтары, кері байланыс, субтитр және оқу сценарийлерін дайындауда көмекші қызмет атқара алады. Бірақ мұндай құрал мұғалімді алмастырмайды. Ол педагогикалық мақсатты

нақты қою, мазмұнды іріктеу және дайын өнімді тексеру кезеңдерінде мұғалімнің бақылауымен қолданылуы тиіс.

Осы жұмыстың мақсаты – есту қабілеті бұзылған оқушыларға арналған жасанды интеллект көмегімен әзірленетін мультимедиялық оқыту материалдарының құрылымын, мазмұнын және қолдану әдістемесін сипаттау. Зерттеу нысаны ретінде информатика пәніндегі «Алгоритм және орындаушы» тақырыбы таңдалды. Бұл тақырып визуалды әрекет, реттілік және командалар жүйесі арқылы түсіндіруге ыңғайлы болғандықтан, арнайы білім беру жағдайында мультимедиялық форматқа оңай бейімделеді.

Мультимедиялық оқыту теориясында оқу ақпараты мәтін, бейне, дыбыс және әрекет сияқты бірнеше арна арқылы берілгенде оқушының түсінуі артады деген қағида кең таралған. Алайда бұл қағида кез келген материалды көбейтіп беру дегенді білдірмейді. Керісінше, артық мәтін, ретсіз анимация және бір мезетте көп ақпарат көрсету оқушының когнитивтік жүктемесін арттыруы мүмкін. Сондықтан мультимедиялық материал қысқа, мақсатты және логикалық байланысқан болуы керек [2].

Есту қабілеті бұзылған оқушылар үшін мультимедиа ең алдымен визуалды қолдауға негізделеді. Мұнда сурет, пиктограмма, бағыттаушы белгі, блок-схема, инфографика, субтитр және қысқа жазба маңызды рөл атқарады. Егер бейнематериалда дыбыстық түсіндіру болса, оның міндетті түрде мәтіндік баламасы берілуі қажет[3]. Субтитр тек сөйленген сөзді жазу емес, оқушыға маңызды дыбыстық немесе әрекеттік ақпаратты түсінікті түрде жеткізу құралы болып саналады.

Инклюзивті білім беру қағидалары оқу материалының әртүрлі қабылдау арналарына бейімделуін талап етеді. Universal Design for Learning ұстанымы бойынша оқушыға ақпаратты бірнеше формада ұсыну, жауап берудің түрлі жолдарын қарастыру және оқу әрекетіне белсенді қатысуға жағдай жасау қажет. Бұл талаптар есту қабілеті бұзылған оқушылар үшін ерекше өзекті, себебі олар көбіне визуалды тірекке, нақты үлгіге және әрекет арқылы меңгеруге сүйенеді.

Жасанды интеллектті білім беру материалдарын әзірлеуде қолдану соңғы жылдары қарқынды дамып келеді. Генеративті AI мәтінді ықшамдауға, оқу тапсырмаларын құрастыруға, визуалды иллюстрациялар жасауға және оқушы жауабына сәйкес кері байланыс дайындауға мүмкіндік береді. Дегенмен AI арқылы алынған материал толық дайын өнім ретінде қабылданбауы керек. Оның мазмұндық дәлдігі, тілдік түсініктілігі, жас ерекшелігіне сәйкестігі және этикалық қауіпсіздігі мұғалім тарапынан тексерілуі қажет[4].

Зерттеу әдістемесі жобалау, мазмұнды бейімдеу және педагогикалық талдау кезеңдеріне негізделді. Алдымен есту қабілеті бұзылған оқушылардың оқу материалын қабылдау ерекшеліктері қарастырылды. Негізгі талаптар ретінде визуалды айқындық, мәтіннің қысқалығы, тапсырманың нақты құрылымы, қадамдық түсіндіру, субтитрдің болуы және интерактивті кері байланыстың түсініктілігі алынды.

Келесі кезеңде «Алгоритм және орындаушы» тақырыбы бойынша мультимедиялық модульдің мазмұны анықталды. Модульдің негізгі бөлімдері: кіріспе түсіндіру, терминдер сөздігі, визуалды мысал, қадамдарды ретке келтіру тапсырмасы, роботқа бұйрық беру ойыны, қысқа тест және қорытынды кері байланыс. Әр бөлімде мәтін бір-екі сөйлеммен шектеліп, негізгі ұғым сурет немесе әрекет арқылы бекітіледі.

Жасанды интеллект құралдары көмекші ресурс ретінде қолданылды. AI арқылы қысқа түсіндіру мәтіндері, тапсырма нұсқалары, визуалды кейіпкерлер мен пиктограммалар, субтитр жобасы және кері байланыс мәтіндері дайындалады. Мысалы, «Алгоритм – мақсатқа жету үшін орындалатын нақты қадамдар реті» деген анықтама оқушыға түсінікті болуы үшін суретпен және әрекеттік мысалмен қатар беріледі. Робот бейнесі, бағыт көрсеткілері және мәреге жету белгісі AI көмегімен жасалған визуалды элемент ретінде қолданылуы мүмкін.

Модульді әзірлеудің техникалық форматы ретінде HTML5, H5P, Genially немесе iSpring Suite құралдары қолдануға қолайлы. Бұл платформалар интерактивті презентация, тест, drag-and-drop тапсырмасы, видеоға субтитр қосу және оқушы әрекетіне сәйкес кері

байланыс беру мүмкіндігін ұсынады. Бұрынғы Flash немесе SWF форматындағы материалдар қазіргі браузерлерде тұрақты жұмыс істемейтіндіктен, оларды HTML5 форматына көшіру немесе қайта авторлау қажет [5].

Кесте 1 – AI негізіндегі мультимедиялық оқу модулінің құрылымы

Компонент	Педагогикалық қызметі	AI қолдану мүмкіндігі
Қысқа түсіндіру мәтіні	Негізгі ұғымды қарапайым тілмен беру	Мәтінді ықшамдау, терминді жеңілдету
Визуалды суреттер мен пиктограммалар	Есту арнасына тәуелділікті азайту	Робот, бағыт, белгі, қадам бейнелерін генерациялау
Субтитр және транскрипт	Видео мазмұнын толық қабылдауға мүмкіндік беру	Бастапқы субтитр жобасын дайындау
Интерактивті тапсырма	Алгоритмді әрекет арқылы меңгерту	Тапсырма сценарийін және кері байланысты құрастыру
Электронды тест	Түсіну деңгейін тексеру	Сұрақ, дистрактор және түсіндірме жасау

Ұсынылған модельдің нәтижесі ретінде есту қабілеті бұзылған оқушыларға арналған мультимедиялық материалдың мазмұндық және техникалық құрылымы айқындалды. Біріншіден, оқу материалы дыбыстық түсіндіруге емес, визуалды әрекетке сүйенуі тиіс. Екіншіден, әр ұғым қысқа мәтін, белгі және тапсырма арқылы қатар беріледі. Үшіншіден, оқушының жауабына жедел әрі көрнекі кері байланыс ұсынылады: дұрыс жауап белгіленеді, қате жауапта қадамды қайта қарау ұсынылады.

«Алгоритм және орындаушы» тақырыбы бойынша модульдің тиімділігі оның әрекеттік сипатына байланысты. Оқушы роботты межеге жеткізу үшін командаларды ретімен таңдайды, қадамдардың орнын ауыстырады немесе дұрыс алгоритмді табады. Мұндай тапсырмалар алгоритм ұғымын абстрактілі анықтама ретінде емес, нақты орындалатын әрекет ретінде түсінуге көмектеседі. Бұл тәсіл есту қабілеті бұзылған оқушылар үшін маңызды, себебі визуалды әрекет пен қысқа жазба бірін-бірі толықтырады.

AI құралдарын қолдану мұғалімнің уақытын үнемдейді және материалдың көрнекілігін арттырады. Мысалы, бір тақырыпқа бірнеше деңгейдегі тапсырма жасау, мәтінді қарапайым тілге бейімдеу, субтитрдің алғашқы нұсқасын дайындау немесе иллюстрация нұсқаларын ұсыну жылдам орындалады. Дегенмен AI ұсынған әрбір элемент педагогикалық сараптаудан өтуі тиіс. Кейбір суреттерде артық деталь болуы, мәтінде күрделі термин сақталып қалуы немесе тапсырма жауабы пәндік тұрғыдан дәл болмауы мүмкін.

Мультимедиялық модульді сабақта қолдану кезінде мұғалім алдымен тақырыпты визуалды мысалмен ашады, кейін оқушыларға жеке немесе жұптық интерактивті тапсырма береді. Есту қабілеті бұзылған оқушылар үшін нұсқаулық қысқа, анық және экранда тұрақты көрініп тұрғаны дұрыс. Қажет жағдайда мұғалім ым-ишара, тақтадағы схема және дайын үлгі арқылы қосымша түсіндіреді. Сабақ соңында оқушылардың орындаған әрекеті бойынша қысқа рефлексия жасалады.

Бұл тәсілдің артықшылығы – оқушыны пассивті тыңдаушы емес, әрекет орындаушы ретінде қарастыруында. Алгоритмдік ойлау визуалды таңдау, реттілік құру және қатені түзету арқылы дамиды. Сонымен қатар электронды тапсырмалар мұғалімге оқушының қай жерде қателескенін тез көруге мүмкіндік береді. Мысалы, егер оқушылардың көпшілігі «алға» және «оңға бұрылу» командаларын шатастырса, келесі сабақта бағыт және бұрылу ұғымына қосымша визуалды жаттығу беріледі.

Сонымен бірге шектеулер де бар. Біріншіден, AI жасаған визуалды материалдар әрдайым арнайы білім беру талаптарына сәйкес келе бермейді. Екіншіден, субтитр мен қысқа мәтін автоматты түрде жасалған жағдайда міндетті түрде редакциялануы керек. Үшіншіден, интерактивті модульді қолдану үшін мектептегі компьютерлердің техникалық мүмкіндігі, интернеттің тұрақтылығы және офлайн жұмыс істеу мүмкіндігі алдын ала

тексерілуі қажет. Сондықтан ең тиімді шешім – HTML5 негізіндегі, интернетсіз де ашылатын шағын оқу модульдерін әзірлеу.

Жасанды интеллект негізінде әзірленген мультимедиялық оқыту материалдары есту қабілеті бұзылған оқушыларға информатика пәнін меңгертуде тиімді құрал бола алады. Мұндай материалдардың басты ерекшелігі – оқу мазмұнын визуалды, қысқа, интерактивті және қолжетімді түрде ұсынуында. AI бұл процесте сурет жасау, мәтінді жеңілдету, субтитр дайындау, тапсырма құрастыру және кері байланыс мәтінін әзірлеу арқылы көмекші қызмет атқарады.

Зерттеу нәтижесінде «Алгоритм және орындаушы» тақырыбына арналған мультимедиялық модульдің құрылымдық моделі ұсынылды. Модель кіріспе түсіндіру, визуалды мысал, терминдер сөздігі, интерактивті тапсырмалар, электронды тест және визуалды кері байланыс бөлімдерінен тұрады. Бұл құрылым есту қабілеті бұзылған оқушылардың визуалды қабылдауын, алгоритмдік ойлауын және оқу әрекетіне белсенді қатысуын қолдауға бағытталған.

Болашақта ұсынылған модельді арнайы мектеп жағдайында тәжірибеден өткізіп, оқушылардың түсіну деңгейі, тапсырманы орындау уақыты, қателер жиілігі және оқу мотивациясы бойынша нақты деректер жинау қажет. Сондай-ақ қазақ тіліндегі информатика терминдерін есту қабілеті бұзылған оқушыларға бейімдеп беретін визуалды глоссарий мен қысқа интерактивті модульдер банкін қалыптастыру маңызды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Mayer R.E. Multimedia Learning. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.
2. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023.
3. CAST. Universal Design for Learning Guidelines version 3.0. 2024. URL: <https://udlguidelines.cast.org/>
4. W3C. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. 2023. URL: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>
5. World Health Organization. Deafness and hearing loss. 2026. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
6. NIST. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology, 2023.
7. Cheng S., Cheng H., Su S. et al. Motion Design Principles for Accessible Video-based Learning: Addressing Cognitive Challenges for Deaf and Hard of Hearing Learners. 2024.

¹Жұма Н.Н., ²Туребаева К.Ж.,

*1. Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті
арнайы педагогика 1 курс магистратура студенті,*

*2. Ғылыми жетекші: п.ғ.д., профессор
Ақтөбе қ., Қазақстан*

ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ДАЙЫНДЫҒЫ МЕН ЫНТЫМАҚТАСТЫҒЫ

Зерттеу барысында келесі ғылыми әдістер қолданылды:

1. Статистикалық әдіс – сауалнама нәтижелерін пайыздық көрсеткіштер арқылы өңдеу, мұғалімдердің инклюзивті білім беруге дайындығы мен ынтымақтастық деңгейін сандық тұрғыдан талдау;
2. Сауалнама әдісі – педагогтердің ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушылармен жұмысқа көзқарасын, кәсіби даярлығын және арнайы мамандармен өзара әрекеттесу деңгейін анықтау;
3. Салыстырмалы талдау әдісі – пән мұғалімдері, арнайы педагогтер, сынып жетекшілерінің жауаптарын өзара салыстыру арқылы ортақ және ерекшелік тұстарын айқындау.

Аталған әдістер инклюзивті білім беру саласындағы мұғалімдердің кәсіби дайындығын кешенді түрде зерттеуге мүмкіндік берді.

Қазіргі білім беру кеңістігінде инклюзивті оқыту тек әдістемелік жүйе ғана емес, ол – педагогтің кәсіби ұстанымы мен адамгершілік жауапкершілігін көрсететін маңызды бағыт. Ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушыларды жалпы білім беру ортасына енгізу мұғалімнен жоғары дайындықты, икемділікті және үздіксіз ынтымақтастықты талап етеді.

Бұл мәселеге ғылыми тұрғыдан алғаш назар аударған ғалымдардың бірі – Лев Выготский. Оның мәдени-тарихи даму теориясы баланың тұлғалық қалыптасуында әлеуметтік ортаның шешуші рөл атқаратынын дәлелдейді. Выготскийдің «жақын даму аймағы» туралы тұжырымы ерекше қажеттілігі бар оқушыларды қолдау арқылы олардың мүмкіндіктерін кеңейтуге болатынын көрсетеді. Бұл идея мұғалімнің әрбір оқушыға жеке көзқараспен қарауының маңызын айқындайды [1].

Инклюзивті білім беруді жүйелі түрде дамытқан зерттеушілердің қатарында Мел Эйнскоу мен Тони Бут ерекше орын алады. Олар ұсынған «Инклюзия индексі» мектеп ортасын кешенді дамытуға бағытталған [2]. Ғалымдардың пікірінше, инклюзия тек оқушыны сыныпқа қабылдаумен шектелмейді, ол – бүкіл мектеп ұжымының ортақ мәдениетін қалыптастыру үдерісі. Мұнда мұғалімдер, әкімшілік, ата-аналар мен арнайы мамандар бірлесе әрекет етуі тиіс.

Кузьмина Н.В. өз зерттеулерінде педагогикалық мүмкіндіктерін ерекшелеп көрсеткен, ол өзара байланысқан екі деңгейдегі іс-әрекет мүмкіндіктерін көрсетеді: біріншісі рефлексиялық, ол эмпатия, өзіндік даму, өзін-өзі басқару, өлшемнің шамасы және жобалық, оның қатарында гностикалық, жобалау, құрылымдық, коммуникативті және ұйымдастырушылық компоненттер кіреді. Бұл деңгейлер, психологиялық өзара байланысты (педагог пен білім алушы арасында), оның негізінде білім алушы мотивтері, эмоциялары, сезімдерін сезіну мен түсіну педагогикалық сапалы қарым-қатынасты құрудың негізі болады [3].

Н.А. Аминов өз зерттеулерінде педагогтың кәсіби дамуының психологиялық қырларын жан-жақты талдап, үш негізгі бағытты бөліп көрсеткен: педагогикалық мамандыққа бейімділік, арнайы кәсіби қабілеттердің қалыптасуы және қолайлы әлеуметтік-психологиялық орта табуға ұмтылу. Бұл аспектілер педагог тұлғасының психологиялық үйлесімділігінің маңызын айқындайды [4].

Педагогтың кәсіби табыстылығы ең алдымен эмпатияның дамуына, тұлғалық жетілу деңгейіне және өзін-өзі реттей алу қабілетіне байланысты. Эмпатиясы жоғары мұғалім әрбір оқушының ішкі жан дүниесін түсініп, оның жағдайын сезіне алады және жағымды психологиялық ахуал қалыптастырады. Тұлғалық даму педагогикалық қызметтің икемділігін арттырса, өзін-өзі басқару қасиеті кәсіби қызметтегі күйзеліске төтеп беруге және эмоционалдық тұрақтылықты сақтауға мүмкіндік береді.

Я.Л. Коломенский өз еңбектерінде педагогикалық қарым-қатынасты жай ғана кәсіби байланыс емес, күрделі психологиялық үдеріс ретінде қарастырады. Оның пікірінше, мұндай қарым-қатынас сенім, өзара құрмет пен түсіністікке негізделуі тиіс. Эмоционалдық тұрғыдан сау қатынас орната алмаған педагог кәсіби қиындықтарға тап болады. Осыған байланысты психологиялық қарым-қатынас мәдениеті мұғалімнің кәсіби өзіндік үйлесімінің маңызды бөлігі болып саналады [5].

Педагогтің кәсіби қызметіндегі психологиялық құрамдас бөліктерге эмоционалдық тұрақтылық, өзін-өзі бақылау, шығармашылық әлеуетті жүзеге асыру және тұлғалық бағдар жатады. Кәсіби іс-әрекетте педагог тұлғасы басты рөл атқарады. Тұлғалық даму деңгейі арқылы мұғалім педагогикалық өзара әрекеттестікке бейімделуді, жеке әдістерді іздеуді және өзінің тәжірибесіне рефлексия жасауды меңгереді.

Кәсіби сәйкестік пен серіктестіктің мәнін түсіну үшін тұлғаның іс-әрекеттік теориясына сүйену маңызды. А.Н. Леонтьевтің іс-әрекет теориясы мен Б.Г. Ананьевтің тұлға құрылымы жөніндегі тұжырымдамасы болашақ педагогтердің дамуын іс-әрекеттік және тұлғалық тұрғыдан зерделеуге мүмкіндік береді. Ал К. Роджерстің гуманистік

тұлғааралық қатынас теориясы педагогикалық өзара әрекеттестіктің сапалы және нәтижелі болуын түсіндіреді [6].

Сонымен қатар кәсіби ынтымақтастық пен коммуникативтік қасиеттерді бағалауда қолданылатын әдістердің негізі Р. Кеттелдің психодиагностикалық тәсілдеріне сүйенеді. Зерттеу барысында болашақ педагогтердің өзара үйлесімділігін анықтауда эмоционалдық интеллект, коммуникативтік төзімділік және рефлексия деңгейіне басымдық беріледі. Бұл көрсеткіштер әртүрлі даярлық бағытындағы студенттердің сәйкестік деңгейін бағалап, оны педагогикалық тәжірибеде тиімді пайдалануға мүмкіндік береді [7].

Қазақстандық ғалым Р. Сүлейменова ерекше білім беру қажеттіліктері бар баланың жалпы сыныпқа табысты бейімделуінде «командалық жұмыстың» шешуші рөл атқаратынын атап көрсетеді. Ғалымның пікірінше, инклюзивті білім беру үдерісінің тиімділігі арнайы педагог, психолог, әлеуметтік педагог, ата-ана және пән мұғалімдерінің өзара үйлесімді әрі жүйелі әрекетіне тікелей байланысты [8]. Командалық жұмыс барысында әр маман өз кәсіби қызметін үйлестіре отырып, баланың жеке ерекшеліктерін, психологиялық жағдайын және оқу мүмкіндіктерін ескереді. Мұндай бірлескен әрекет оқушыға қолайлы білім беру ортасын қалыптастыруға, оның әлеуметтік бейімделуін жеңілдетуге және оқу мотивациясын арттыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мамандар арасындағы тұрақты кері байланыс пен өзара қолдау баланың дамуындағы қиындықтарды дер кезінде анықтап, тиімді түзету шараларын қолдануға жағдай жасайды.

Зерттеу барысында инклюзивті білім беру жағдайында педагогтердің кәсіби дайындығы мен ынтымақтастығының деңгейі анықталды. Сауалнамада Ақтөбе және Атырау облыстарының педагогтары өз ойларымен бөлісті. Педагогтердің мамандық бойынша бөлінуі нәтижесінде арнайы педагогтердің үлесі басым екені байқалды (37,5%). Бұл көрсеткіш инклюзивті білім беру үдерісінде арнайы педагогтердің жетекші рөл атқаратынын көрсетеді. Сонымен қатар, пән мұғалімдері, сынып жетекшілері, әлеуметтік педагогтердің де зерттеуге белсенді қатысуы командалық жұмыстың маңызын дәлелдейді.

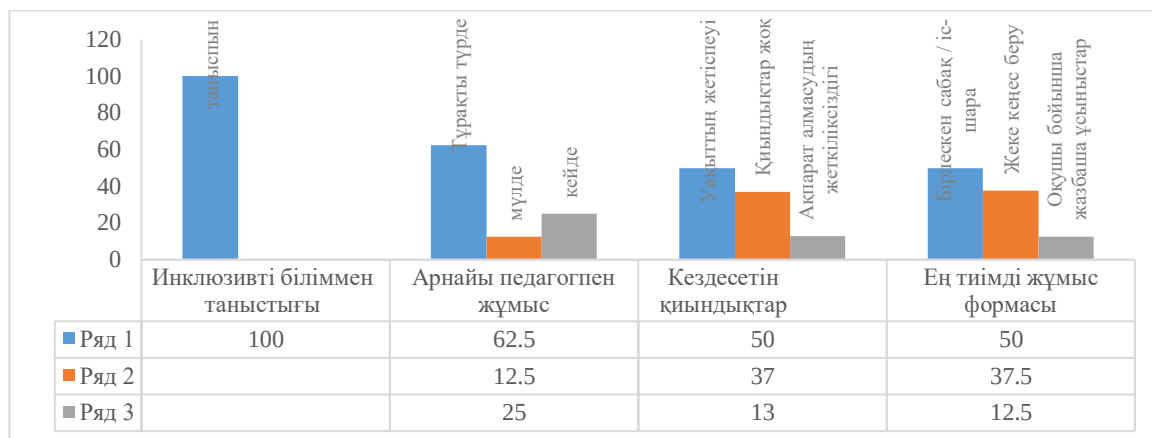
Сауалнама нәтижелері педагогтердің ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушылармен жұмыс істеуге жоғары деңгейде дайын екенін көрсетті. Барлық педагогтердің өздерін дайын деп бағалауы олардың кәсіби құзыреттілігінің қалыптасқанын және инклюзивті ортада жұмыс істеуге психологиялық тұрғыдан бейім екенін айқындайды. Бұл көрсеткіш педагогтердің арнайы даярлықтан өткенін және тәжірибелік дағдыларының жеткілікті екенін білдіреді.

Арнайы педагогпен бірлесіп жұмыс істеу деңгейіне қатысты деректерге сүйенсек, педагогтердің 62,5%-ы тұрақты түрде ынтымақтастық орнататынын, 25%-ы кейде байланыс жасайтынын, ал 12,5%-ы мүлде жұмыс істемейтінін көрсеткен. Бұл мәліметтер инклюзивті білім беру жүйесінде мамандар арасындағы өзара әрекеттестіктің басым бөлігінде қалыптасқанын, алайда кейбір педагогтер үшін ынтымақтастықтың жеткіліксіз екенін байқатады.

Ынтымақтастық барысындағы негізгі қиындық ретінде уақыттың жетіспеуі (50%) көрсетілген. Сонымен қатар, ақпарат алмасудың жеткіліксіздігі мен мектеп тарапынан қолдаудың әлсіздігі де атап өтілген. Бұл факторлар командалық жұмыстың сапасына кері әсер етіп, бірлескен іс-әрекеттің жүйелі ұйымдастырылуына кедергі келтіреді.

Зерттеу барысында ынтымақтастықтың ең тиімді формалары да анықталды. Педагогтердің 50%-ы тұрақты кездесулер мен жүйелі ақпарат алмасуды ең нәтижелі тәсіл деп бағалаған. Бұл көрсеткіш педагогтер арасындағы тұрақты кәсіби байланыс пен кері байланыстың инклюзивті білім берудің табысты жүзеге асуына тікелей ықпал ететінін дәлелдейді.

Сонымен қатар, сауалнама қорытындылары педагогтердің уақытты тиімді ұйымдастыру, кәсіби өзара қолдау және коммуникативтік мәдениетті дамыту қажеттігін көрсетті. Ақпараттық қолдаудың артуы, бірлескен жоспарлау және тұрақты кәсіби кездесулер педагогтердің өзара үйлесімділігін күшейтуге мүмкіндік береді.



Сурет 1 - Сауалнама нәтижелері

Сауалнама нәтижелері педагогтердің инклюзивті білім беру жағдайында кәсіби ынтымақтастыққа дайын екенін көрсетті. Дегенмен, уақыт тапшылығы, ақпарат алмасудың жеткіліксіздігі және бірлескен жоспарлаудың жүйелі түрде жүзеге аспауы педагогтер арасындағы өзара әрекеттестіктің тиімділігін төмендететін негізгі кедергілер ретінде анықталды. Осыған байланысты инклюзивті білім беру үдерісінде Co-Teaching Model моделін жүйелі түрде енгізу ұсынылады.

Аталған модель жалпы білім беретін мұғалім мен арнайы педагогтің бір сыныпта бірлесіп жұмыс істеуіне негізделіп, ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушыларға сапалы қолдау көрсетуге бағытталған. Co-Teaching Model педагогтердің кәсіби серіктестігін нығайтып, оқу үдерісінің бірізділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Осы модельді тиімді жүзеге асыру үшін келесі бағыттарға назар аудару қажет. Біріншіден, педагогтердің бірлескен жоспарлауын ұйымдастыру ұсынылады. Сабақтың мақсаты, мазмұны, әдіс-тәсілдері мен бағалау өлшемдері алдын ала келісіліп, бірлесіп әзірленуі тиіс. Екіншіден, педагогтердің кәсіби рөлдерін нақты айқындау маңызды. Сабақ барысында бір педагог негізгі оқу материалын ұсынса, екіншісі оқушыларға жеке және дифференциалды қолдау көрсетеді. Үшіншіден, тұрақты кәсіби коммуникацияны дамыту қажет. Педагогтер арасында жүйелі кері байланыс, тәжірибе алмасу және әдістемелік талқылаулар ұйымдастырылуы ұсынылады.

Сонымен қатар, Co-Teaching Model аясында оқушылардың жеке психологиялық және танымдық ерекшеліктерін ескере отырып, жеке қолдау жүйесін қалыптастыру маңызды. Әр сабақтан кейін бірлескен жұмыстың нәтижесін талдау және рефлексия жүргізу педагогтердің кәсіби дамуын қамтамасыз етеді.

Осылайша, Co-Teaching Model моделін инклюзивті білім беру тәжірибесіне енгізу педагогтердің өзара үйлесімділігін арттыруға, оқыту сапасын жақсартуға және ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушылардың табысты бейімделуіне жағдай жасауға мүмкіндік береді.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері инклюзивті білім беру жағдайында педагогтердің кәсіби дайындығы мен өзара ынтымақтастығы оқу үдерісінің тиімділігін қамтамасыз ететін негізгі факторлардың бірі екенін көрсетті. Сауалнама деректері педагогтердің ерекше білім беру қажеттілігі бар оқушылармен жұмыс істеуге оң көзқарас танытатынын, кәсіби қолдауға және бірлескен әрекетке дайын екенін дәлелдеді. Сонымен қатар, уақыт тапшылығы, ақпарат алмасудың жеткіліксіздігі және бірлескен жоспарлаудың жүйесіздігі педагогтердің өзара әрекеттестігін шектейтін негізгі кедергілер ретінде анықталды.

Зерттеу барысында педагогтің кәсіби табыстылығы эмпатия, рефлексия, коммуникативтік мәдениет және эмоционалдық тұрақтылық деңгейімен тығыз байланысты екені айқындалды. Бұл қасиеттер педагогтің оқушылармен және әріптестермен тиімді қарым-қатынас орнатып, инклюзивті білім беру ортасында нәтижелі жұмыс істеуіне мүмкіндік береді.

Сауалнама қорытындылары негізінде Co-Teaching Model моделін енгізу педагогтердің кәсіби серіктестігін нығайтудың және инклюзивті оқытудың сапасын арттырудың тиімді тетігі ретінде ұсынылды. Аталған модель бірлескен жоспарлау, рөлдерді нақты бөлу, тұрақты кәсіби коммуникация және рефлексия арқылы педагогтердің үйлесімді жұмыс жасауына жағдай жасайды.

Жалпы алғанда, зерттеу нәтижелері инклюзивті білім беру үдерісінің табысты жүзеге асуы педагогтердің психологиялық дайындығына, кәсіби ынтымақтастығына және бірлескен іс-әрекетті тиімді ұйымдастыруына тәуелді екенін көрсетті. Осыған байланысты білім беру ұйымдарында педагогтердің кәсіби өзара әрекеттестігін жүйелі дамыту, Co-Teaching Model моделін тәжірибеге енгізу және психологиялық-педагогикалық қолдауды күшейту инклюзивті білім берудің сапасын арттырудың маңызды бағыты болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Выготский Л.С. Психология развития ребенка. – Москва: Педагогика, 2005.
2. Booth T. and Ainscow, M. (2002). Index for Inclusion: developing learning and participation in schools. Bristol: Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE).
3. Кузьмина Н.В., Паутова, Л.Е., Жаринова, Е.Н. Акмеологические основы формирования профессиональной компетентности преподавателя// Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития. 2020.
4. Кабардов М.К., Аминов, Н.А., Жамбеева, З.З., Бурмистрова, Е.В., Беданоква, А.К. Дифференциально психологический и психофизиологический подход к организации обучения в современной школе Психологическая наука и образование psyedu.ru 2016.
5. Коломенский Я.Л. Психология общения и межличностных отношений. - Минск: Тетра Системс, 2001
6. Ананьев Б.Г. Психология и проблемы человекознания избранные психологические труды. Московский психолого-социальный институт, МОДЭК, 2005.
7. Schermer J.A., Krammer, G., Goffin, R. D., & Biderman, M. D. (2020). Using the 16PF to Test the Differentiation of Personality by Intelligence Hypothesis. Journal of Intelligence, 8(1), 12.
8. Сүлейменова Р.А. Қазақстанда инклюзивті білім беруді дамытудың теориясы мен практикасы: әдістемелік ұсынымдар. – Алматы: ҰҒП ТПО, 2010. – 120 б.

Ильясова Ж.С.,

*КТУ «Средняя школа №6» ОО по г. Усть-Каменогорску УО ВКО
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ ИНКЛЮЗИВТІ ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Қазіргі білім беру жүйесін дамытудың басым бағыттарының бірі – әрбір баланың жеке мүмкіндіктеріне, денсаулық жағдайына, әлеуметтік мәртебесіне, тілдік, мәдени және өзге де ерекшеліктеріне қарамастан сапалы білім алуға тең қолжетімділігін қамтамасыз ету. Осыған байланысты баланы қолданыстағы білім беру жүйесіне бейімдеуге емес, білім алушылардың алуан түрлі қажеттіліктерін ескеруге қабілетті білім беру ортасын қалыптастыруға бағытталған инклюзивті білім беруді дамыту ерекше маңызға ие.

Қазақстан Республикасында инклюзивті білім беруді дамыту мемлекеттік білім беру саясатының маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында инклюзивті білім беру ерекше білім беру қажеттіліктері мен жеке мүмкіндіктерін ескере отырып, барлық білім алушылар үшін білім алуға тең қолжетімділікті қамтамасыз ететін үдеріс ретінде айқындалған [1]. Мұндай түсінік инклюзияның мазмұнын едәуір кеңейтеді: ол балалардың жекелеген санаттарын бірлесіп

оқыту ретінде ғана емес, барлық білім алушылардың қажеттіліктерінің әртүрлілігін ескеруге бағытталған білім беру жүйесін ұйымдастыру қағидаты ретінде қарастырылады.

Аталған тәсілді жүзеге асыру бастауыш білім беру деңгейінде ерекше маңызға ие. Бастауыш мектеп оқу іс-әрекетінің қалыптасуының, әлеуметтік қатынастардың дамуының, дербестіктің, өзін-өзі бағалаудың және баланың білім беру үдерісіне деген көзқарасының қалыптасуының маңызды кезеңі болып табылады. Дәл осы алғашқы оқу жылдарында құрдастарымен және ересектермен өзара әрекеттесудің негіздері қаланып, мектеп ұжымына тиесілілік сезімі қалыптасады, адамдар арасындағы айырмашылықтарды қабылдау және алуан түрлі әлеуметтік ортада сындарлы өзара әрекеттесу қабілеті дамиды.

Сонымен қатар бастауыш мектепте инклюзивті оқытуды ұйымдастыру педагогикалық қызметтің мазмұны мен технологияларына жаңа талаптар қояды. Мұғалім оқу материалын меңгеру қарқынындағы, танымдық үдерістердің қалыптасу деңгейіндегі, ақпаратты қабылдау мен өңдеу тәсілдеріндегі, коммуникативтік мүмкіндіктердегі, эмоциялық-еріктік саладағы және балалардың білім беру қажеттіліктеріндегі айырмашылықтарды ескеруі тиіс. Осы жағдайда баланың жалпы білім беретін сыныпта формалды түрде қатысуын ғана емес, оның мектептің оқу және әлеуметтік өміріне толыққанды араласуын қамтамасыз ететін педагогикалық жағдайларды айқындау өзекті болып табылады.

Инклюзивті білім берудің қазіргі түсінігі әрбір баланың сапалы білім алу құқығын мойындауға және оның білім беру үдерісіне толыққанды қатысуына кедергі келтіретін тосқауылдарды жою қажеттілігіне негізделеді. Инклюзияға қатысты халықаралық тәсіл білім алушылардың әртүрлілігі жоюды қажет ететін мәселе емес, білім беру ортасының табиғи сипаты деген ұстанымнан туындайды. UNESCO-ның «Inclusion and Education: All Means All» баяндамасында білім алушының жеке ерекшеліктері оны білім беру үдерісінен шеттетуге немесе оның білім алуға қатысуын шектеуге негіз болмайтын білім беру жүйесін қалыптастыру қажеттілігі атап көрсетіледі [6].

Бұл тәсіл Қазақстанның білім беру жүйесін дамытудың қазіргі бағыттарына сәйкес келеді. Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында қолжетімді әрі сапалы білім беруді қамтамасыз ету үшін қажетті кедергісіз орта, кадрлық, әдістемелік және басқа да ресурстарды қамтитын инклюзивті білім беру ортасын кезең-кезеңімен қалыптастыру көзделген [2].

Қазіргі инклюзивті тәсілдің маңызды ерекшелігі – баланың медициналық диагнозына басымдық беруден оның ерекше білім беру қажеттіліктерін бағалауға көшу. Ерекше білім беру қажеттіліктері тұрақты немесе уақытша сипатта болуы мүмкін және баланың білім беру бағдарламасын табысты меңгеруіне әрі білім беру ұйымының өміріне белсенді қатысуына мүмкіндік беретін арнайы жағдайлар жасаудың қажеттілігін айқындайды [3].

Мұндай тәсіл бастауыш мектеп үшін принципті маңызға ие. Мұғалім диагнозбен емес, оқу материалын меңгеруде, қарым-қатынаста, зейінін шоғырландыруда, іс-әрекетін ұйымдастыруда, құрдастарымен өзара әрекеттесуде немесе эмоциялық реттелуде белгілі бір қиындықтарға тап болуы мүмкін нақты баламен жұмыс істейді. Сондықтан педагогтің негізгі міндеті білім беру үдерісіндегі кедергілерді анықтау және оларды педагогикалық тұрғыдан еңсерудің тиімді жолдарын таңдау болып табылады.

Бастауыш мектептегі инклюзивті оқытудың негізгі қағидаттарына мыналарды жатқызуға болады:

- әрбір баланың оқу жетістіктері мен жеке ерекшеліктеріне қарамастан оның құндылығы мен қадір-қасиетін мойындау;
- білім беру үдерісіне қатысуға тең құқықты қамтамасыз ету;
- білім алушының жеке даму қарқыны мен білім беру траекториясын ескеру;
- физикалық және психологиялық тұрғыдан қауіпсіз білім беру ортасын қалыптастыру;
- баланың дербестігін педагогикалық тұрғыдан қолдау;
- оқытуды дараландыру және саралау;

- педагогтердің, психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу мамандарының және отбасының өзара іс-қимылын қамтамасыз ету;
- білім алушылар арасындағы ынтымақтастық пен өзара қолдауды дамыту;
- кемсітушіліктің, стигматизацияның және әлеуметтік оқшауланудың алдын алу;
- әрбір баланың күшті жақтары мен білім беру әлеуетіне бағдарлану.

Аталған қағидаттарды жүзеге асыру мұғалімнің кәсіби ұстанымының елеулі өзгеруін талап етеді. Педагог тек оқу ақпаратын жеткізуші ретінде қарастырылмайды. Инклюзивті білім беру ортасында ол әртүрлі оқу әрекеттерін ұйымдастырушыға, білім алушылардың өзара әрекеттесуін үйлестірушіге және пәнаралық сүйемелдеу командасының мүшесіне айналады.

Қазақстанда қолданыстағы тәсілдерге сәйкес ерекше білім беру қажеттіліктерін анықтау тікелей білім беру үдерісі барысында басталады. Мұғалім баланың әлеуметтік-эмоциялық әл-ауқатына, оның оқу-танымдық іс-әрекетінің ерекшеліктеріне және білім жетістіктеріне бақылау жүргізеді. Тұрақты қиындықтар анықталған жағдайда неғұрлым терең бағалау үдерісіне психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу қызметінің мамандары тартылады [3].

Инклюзивті бастауыш мектепте оқытуды дараландыру ерекше маңызға ие. Оны баланы сыныптың жалпы іс-әрекетінен толықтай бөліп алу немесе оған үнемі мазмұны мүлдем өзгеше тапсырмалар беру деп түсінуге болмайды. Керісінше, инклюзияның негізгі міндеттерінің бірі – нақты білім алушыға қажетті қолдау көрсете отырып, ортақ білім беру және әлеуметтік ортаны сақтау.

Дараландыру тапсырманың көлемі мен күрделілігін өзгерту, қосымша түсіндіру, визуалды тіректерді пайдалану, тапсырманы орындауға қосымша уақыт беру, қадамдық нұсқаулық ұсыну, оқу материалын ұсынудың әртүрлі тәсілдерін қолдану, педагогтің немесе құрдасының көмегін ұйымдастыру, сондай-ақ баланың өз іс-әрекетінің нәтижесін көрсету формасын өзгерту арқылы жүзеге асырылуы мүмкін.

Балалардың білім алу мүмкіндіктеріндегі айырмашылықтарды ескере отырып, сынып жұмысын ұйымдастыруға мүмкіндік беретін **саралап оқыту** да маңызды рөл атқарады. Инклюзивті сыныптағы сабақ барысында фронтальды, жеке, жұптық және топтық жұмыс түрлері өзара үйлестірілуі мүмкін.

Мысалы, бір оқу материалын меңгеру кезінде мұғалім күрделілік деңгейі әртүрлі тапсырмаларды ұсына алады. Білім алушылардың бір бөлігі көрнекі материалды немесе алгоритмді пайдалана отырып базалық тапсырманы орындайды, екінші бөлігі өздігінен жұмыс істейді, ал күрделірек тапсырмаларды орындауға дайын балалар шығармашылық немесе проблемалық тапсырмаларды шешеді. Сабақты осылай ұйымдастыру білім беру мазмұнының бірлігін сақтай отырып, білім алушылардың жеке білім беру қажеттіліктерін ескеруге мүмкіндік береді.

Инклюзивті оқытуда жұптық және топтық іс-әрекет те ерекше рөл атқарады. Ол балаға пәндік білімдерді меңгерумен қатар көмек сұрау, келісімге келу, міндеттерді бөлісу, өзге адамды тыңдау, өз көзқарасын білдіру және оқу міндетін бірлесіп шешуге қатысу сияқты әлеуметтік дағдыларды игеруге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар құрдастар арасындағы өзара әрекеттесу өздігінен қалыптасатын үдеріс ретінде қалдырылмауы тиіс. Балалардың бір сыныпта бірге болуының өзі инклюзияны қамтамасыз етпейді. Педагог әрбір бала әлеуметтік маңызы бар рөл атқаратын және ортақ нәтижеге өзіндік үлес қосуға мүмкіндік алатын арнайы ынтымақтастық жағдайларын ұйымдастыруы қажет.

Инклюзивті оқытудың тиімділігін айқындайтын маңызды факторлардың бірі – мұғалімнің кәсіби ұстанымы. Сыныптағы балалар арасындағы қарым-қатынастың сипатын қалыптастыратын және жеке ерекшеліктерге деген қатынас нормаларын белгілейтін негізгі тұлғалардың бірі – педагог.

Кіші мектеп жасында балалардың құрдастарына деген көзқарасы көп жағдайда маңызды ересек адамның оларға деген қатынасымен байланысты. Егер мұғалім баланың

тұлғасына құрметпен қарап, жеке ерекшеліктерді табиғи қабылдап, оның күшті жақтарын қолдап, көпшілік алдында салыстыруға немесе кемсітуге жол бермесе, мұндай өзара әрекеттесу үлгісі біртіндеп білім алушылар арасында да орнығады.

Сондықтан сыныптағы инклюзивті мәдениет балаларды «табысты – табысы төмен», «күшті – әлсіз», «қалыпты – ерекше» қағидаты бойынша қарама-қарсы қоюдан бас тартуды көздейді. Әрбір білім алушының жеке ілгерілеуіне бағдарлану неғұрлым нәтижелі болып табылады.

Бір бала үшін күрделі оқу тапсырмасын өздігінен шешу маңызды нәтиже болуы мүмкін, екінші бала үшін – дербес жұмыс істеу уақытының артуы, ал үшінші бала үшін – көмек сұрай білуі немесе құрдасымен бірлескен іс-әрекетке табысты қатысуы маңызды жетістік болуы ықтимал. Әрбір жағдайда баланың жеке оң динамикасы бағаланады.

Мұндай тәсіл қателік баланың жеке тұлғасын теріс бағалаудың негізі ретінде емес, оқу үдерісінің табиғи құрамдас бөлігі ретінде қабылданатын психологиялық қауіпсіз ортаның қалыптасуына ықпал етеді.

Инклюзивті білім берудің қазіргі моделі мамандардың командалық өзара іс-қимылын көздейді. Қазақстанда психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу қызметінің жұмысы оқыту мен дамытудағы қиындықтарды анықтауға, ерекше білім беру қажеттіліктерін бағалауға, педагогтер мен отбасыларға консультациялық-әдістемелік көмек көрсетуге, сондай-ақ балалардың табысты білім алуы, дамуы және әлеуметтенуі үшін әлеуметтік және психологиялық-педагогикалық жағдайлар жасауға бағытталған [4].

Сүйемелдеу жүйесінің құрамына білім беру ұйымы басшысының орынбасарлары, педагог-психолог, әлеуметтік педагог, арнайы педагог, педагог-ассистент және білім алушының қажеттіліктеріне сәйкес басқа да мамандар енгізілуі мүмкін [4].

Бастауыш сынып мұғалімінің сүйемелдеу мамандарымен өзара әрекеттесуі ерекше маңызға ие. Балаға көрсетілетін қолдау оқу іс-әрекетінен бөлек жүзеге асырылмауы тиіс. Мамандардың ұсынымдарын сабақтың мазмұнына, жұмыс орнын ұйымдастыруға, нұсқаулықтарды беру формасына, іс-әрекет қарқынына, өзара әрекеттесу және бағалау тәсілдеріне тікелей енгізу қажет.

Бұл жүйенің маңызды қатысушысы – отбасы. Ата-аналар баланың ерекшеліктері, онымен тиімді қарым-қатынас жасау тәсілдері, оның қызығушылықтары, қиындықтары мен күшті жақтары туралы маңызды ақпаратқа ие. Педагогтер мен отбасы арасындағы серіктестік қарым-қатынас мектеп пен үй жағдайында балаға қойылатын талаптар мен көрсетілетін қолдаудың сабақтастығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Инклюзивті мектеп ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалар үшін ғана емес, білім беру үдерісінің барлық қатысушылары үшін айтарлықтай әлеуметтендіруші әлеуетке ие.

Ерекше білім беру қажеттіліктері бар бала үшін бірлескен оқыту әлеуметтік байланыстар аясын кеңейтеді, құрдастарымен қарым-қатынас жасауға, бірлескен іс-әрекетке қатысуға, достық қатынастар қалыптастыруға, әлеуметтік ережелерді меңгеруге және дербестікті дамытуға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар арнайы педагогикалық қолдауды қажет етпейтін балалар өз мүмкіндіктері, іс-әрекет қарқыны және қарым-қатынас жасау тәсілдері бойынша ерекшеленетін адамдармен өзара әрекеттесу тәжірибесін жинақтайды. Тиісті педагогикалық жағдайларда бұл жеке айырмашылықтарға құрметпен қараудың, өзара көмекке даярлықтың және ынтымақтастық қабілетінің қалыптасуына ықпал етеді.

Мұғалім сыныпта адамдар арасындағы айырмашылықтардың табиғи құбылыс екендігі туралы түсінік қалыптастырған жағдайда маңызды тәрбиелік әсерге қол жеткізіледі. Инклюзивті білім берудегі теңдік барлық балаға бірдей талап қояды және бірдей қолдау көрсетуді білдірмейді. Ол әрбір балаға өз мүмкіндіктерін барынша толық ашуға қажетті білім беру жағдайларын ұсынуды көздейді.

Осыған байланысты балалардың нәтижелерін үнемі бір-бірімен салыстырудан бас тартқан жөн. Баланың қазіргі жетістіктерін оның бұрынғы нәтижелерімен салыстыру педагогикалық тұрғыдан анағұрлым тиімді болып табылады.

Мұндай тәсіл бәсекелестіктен тұлғалық және білім беру прогресіне назар аударуға мүмкіндік береді. Бала қиындықтарды өзінің қабілетсіздігінің дәлелі ретінде емес, шешу үшін уақытты, күш-жігерді және белгілі бір қолдауды қажет ететін міндет ретінде қабылдауға үйренеді.

Қазіргі білім беру тәжірибесін талдау бастауыш мектепте инклюзивті оқытуды тиімді ұйымдастыру үшін қажетті бірнеше өзара байланысты педагогикалық жағдайларды айқындауға мүмкіндік береді.

Бірінші шарт – баланың ерекше білім беру қажеттіліктерін жүйелі түрде анықтау және бағалау. Қазақстанның қазіргі нормативтік жүйесінде ерекше білім беру қажеттіліктерін бағалау білім алу үшін қажетті арнайы жағдайларды айқындау ретінде қарастырылады [3]. Бұл білім алушыны белгілі бір санатқа формалды түрде жатқызудан оның нақты педагогикалық қолдау қажеттіліктерін анықтауға көшуге мүмкіндік береді.

Екінші шарт білім беру үдерісін дараландыру және саралаумен байланысты. Педагог баланың сыныптың ортақ іс-әрекетіне толық қатысуын сақтай отырып, тапсырмаларды, жұмыс қарқынын, ақпаратты ұсыну формаларын және қолдау түрлерін өзгерте алуы тиіс.

Үшінші шарт – педагогтердің инклюзивті ортада жұмыс істеуге кәсіби даярлығы. Мұғалімге білім беру қиындықтарын анықтау, оқу материалын бейімдеу, тапсырмаларды саралау, балалардың ынтымақтастығын ұйымдастыру және мамандармен өзара іс-қимыл жасау саласындағы құзыреттер қажет.

Төртінші шарт – психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу қызметінің тиімді жұмысы және команданың барлық қатысушыларының әрекеттерінің келісімділігі.

Бесінші шарт – білім беру ұйымының баланың отбасымен ынтымақтастығы. Ол тұрақты ақпарат алмасуды, қолдаудың басым міндеттерін бірлесіп анықтауды және педагогикалық әрекеттерді келісуді көздейді.

Алтыншы шарт – сыныпта кемсітушілікке, стигматизацияға, әлеуметтік оқшаулануға және балаларды мүмкіндіктері бойынша жүйелі салыстыруға жол бермейтін қабылдаушы әлеуметтік ортаны қалыптастыру.

Жетінші шарт – баланың жеке даму динамикасына жүйелі мониторинг жүргізу және білім беру қолдауын уақтылы түзету.

Осылайша, бастауыш мектептегі инклюзия баланы жалпы білім беретін сыныпқа қабылдау туралы бір ғана ұйымдастырушылық шешім арқылы қамтамасыз етілмейді. Ол білім беру ортасын, педагогикалық қызметтің мазмұнын және білім беру үдерісіне қатысушылар арасындағы өзара қарым-қатынас сипатын жүйелі түрде өзгертуді талап етеді.

Жүргізілген талдау қазіргі инклюзивті білім берудің әртүрлі білім беру мүмкіндіктері бар балалардың бір сыныпта бірге білім алуынан әлдеқайда кең ұғым екенін көрсетеді. Оның мәні білім алушылардың әртүрлілігін ескеруге, білім беру кедергілерін дер кезінде анықтауға және қажетті педагогикалық әрі психологиялық-педагогикалық қолдау көрсетуге қабілетті білім беру ортасын қалыптастырудан тұрады.

Инклюзивті тәсілді іске асыруда бастауыш мектеп ерекше рөл атқарады, өйткені дәл осы кезеңде оқу дербестігінің, коммуникативтік мәдениеттің, әлеуметтік құзыреттіліктің және баланың өзін білім беру іс-әрекетінің субъектісі ретінде қабылдауының негіздері қалыптасады.

Инклюзивті оқытудың тиімділігі педагогтердің кәсіби даярлығымен, білім беру үдерісін дараландыру және саралаумен, психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу қызметінің жұмысымен, отбасымен өзара әрекеттесумен және сыныпта қолайлы әлеуметтік-психологиялық ахуал қалыптастырумен айқындалады.

Инклюзивті білім беру ортасы балалар арасындағы жеке айырмашылықтарды жоюға емес, осы айырмашылықтар баланың білім алуына, қарым-қатынас жасауына, дамуына

және мектеп өміріне толыққанды қатысуына кедергі болмайтын жағдайлар жасауға бағытталуы тиіс.

Жүргізілген талдау Қазақстан Республикасындағы инклюзивті білім беру балалардың жеке мүмкіндіктері мен ерекше білім беру қажеттіліктерін ескере отырып, олардың сапалы білімге тең қолжетімділігін қамтамасыз етуге бағытталғанын қорытындылауға мүмкіндік береді. Бастауыш мектептегі инклюзивті оқытудың тиімділігі білім беру үдерісін дараландыру және саралау, білім беру кедергілерін уақтылы анықтау, оқытудың вариативті әдістері мен формаларын пайдалану, сондай-ақ балалардың өзара әрекеттесуіне қолайлы орта қалыптастыру арқылы қамтамасыз етіледі. Мұғалімге, психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу мамандарына және отбасына маңызды рөл беріледі, олардың келісілген қызметі баланың табысты білім алуына, дамуына және әлеуметтенуіне ықпал етеді. Кіші мектеп жасындағы білім алушылардың ерекше білім беру қажеттіліктерінің алуан түрлілігін ескере отырып, инклюзивті оқытудың нақты педагогикалық технологияларын одан әрі әзірлеу және тәжірибелік апробациядан өткізу перспективалық бағыт болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319-III «Білім туралы» Заңы (2026 жылғы жағдай бойынша өзгерістер мен толықтыруларымен).
2. Қазақстан Республикасының мектепке дейінгі, орта, техникалық және кәсіптік білім беруді дамытудың 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы: Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы № 249 қаулысы (өзгерістер мен толықтыруларымен).
3. Ерекше білім беру қажеттіліктерін бағалау қағидалары мен бағдарламаларын бекіту туралы: Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2022 жылғы 12 қаңтардағы № 4 бұйрығы; Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2025 жылғы 6 мамырдағы № 104 бұйрығымен енгізілген өзгерістер редакциясында.
4. Білім беру ұйымдарындағы психологиялық-педагогикалық сүйемелдеу қызметінің жұмыс істеу қағидаларын бекіту туралы: Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2025 жылғы 29 сәуірдегі № 92 бұйрығы; Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2026 жылғы 29 мамырдағы № 144-НҚ бұйрығының редакциясында.
5. Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы: Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы.

¹Калиева А.М., ²Сахариева С.Г.,

1. Магистрант ОП 7М01903 «Специальная педагогика»

2. Научный руководитель: к.п.н., профессор,

ВКУ им. С. Аманжолова

г. Усть – Каменогорск, Казахстан

ИНОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА И ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ

В современных условиях развития общества обеспечение равного доступа к качественному образованию становится одной из важнейших задач образовательной системы. Особую актуальность данный вопрос приобретает в контексте развития инклюзивного образования, направленного на создание условий для обучения всех категорий детей независимо от состояния здоровья, индивидуальных особенностей развития или социального положения.

За последние годы мировое образовательное сообщество существенно пересмотрело подходы к пониманию инклюзии. Если ранее основной целью считалось включение детей

с особыми образовательными потребностями в общеобразовательные школы, то сегодня речь идет о создании образовательной среды, способной учитывать разнообразие потребностей каждого обучающегося. Такой подход получил название инклюзивного образования нового поколения и основывается на принципах гибкости, доступности и персонализации образовательного процесса.

Для Казахстана изучение международного опыта имеет особое значение, поскольку модернизация системы образования требует поиска эффективных решений, которые могут быть адаптированы к национальным условиям и способствовать повышению качества образования. Кроме того, актуальность обращения к зарубежным практикам обусловлена необходимостью дальнейшего развития инклюзивной образовательной среды, сокращения неравенства в доступе к образовательным ресурсам между городскими и сельскими регионами, а также повышения уровня подготовки педагогов к работе с обучающимися, имеющими различные образовательные потребности. В условиях цифровой трансформации общества особую значимость приобретает внедрение современных технологий и инновационных подходов, позволяющих обеспечить равные возможности для получения качественного образования каждым ребенком независимо от его индивидуальных особенностей и места проживания.

Если рассматривать зарубежные подходы к организации инклюзивного образования, то можно увидеть, что одним из наиболее распространенных инновационных подходов в мировой практике является концепция универсального дизайна обучения (Universal Design for Learning – UDL). Данная модель получила широкое распространение в США, Канаде, Австралии и странах Европейского союза. Основная идея заключается в том, что образовательная программа изначально разрабатывается с учетом разнообразных образовательных потребностей обучающихся. Вместо адаптации ребенка к существующей системе происходит адаптация самой образовательной среды.

В рамках универсального дизайна обучения используются различные способы представления информации, разнообразные формы выполнения заданий и гибкие методы оценки результатов обучения. Практика показывает, что такой подход способствует повышению академической успеваемости и уровня вовлеченности обучающихся независимо от их индивидуальных особенностей.

Другим важным направлением является активное использование цифровых технологий. Международные исследования демонстрируют, что цифровая трансформация образования открывает новые возможности для реализации принципов инклюзии. Современные образовательные платформы позволяют адаптировать учебный материал под уровень подготовки ученика, учитывать особенности восприятия информации и обеспечивать индивидуальный темп обучения. Особое значение приобретают технологии искусственного интеллекта, способные анализировать образовательные потребности обучающихся и формировать персонализированные образовательные маршруты.

Следует отметить, что в странах Северной Европы особое внимание уделяется раннему выявлению образовательных трудностей. Например, финская модель образования предполагает предоставление поддержки учащимся еще до появления серьезных академических проблем. Благодаря этому снижается риск социальной изоляции обучающихся и обеспечивается более высокий уровень образовательных достижений.

Наряду с этим в последние годы активно развиваются технологии поддержки обучающихся с особыми образовательными потребностями. Использование электронных учебников, программ синтеза речи, автоматического перевода текста и интерактивных образовательных платформ позволяет значительно расширить возможности участия детей в образовательном процессе. Исследования показывают, что применение вспомогательных технологий способствует не только повышению доступности образования, но и развитию самостоятельности обучающихся.

На сколько возможно адаптировать международный опыт в Казахстане? Анализ зарубежной практики показывает, что многие инновационные подходы могут быть

успешно внедрены в казахстанскую систему образования. В настоящее время в стране уже реализуются программы развития инклюзивного образования, однако сохраняются определенные проблемы, связанные с кадровым обеспечением, доступностью цифровых ресурсов и различиями между городскими и сельскими школами.

Наиболее перспективным направлением представляется внедрение принципов универсального дизайна обучения. Данный подход не требует кардинального изменения содержания образовательных программ, однако позволяет сделать учебный процесс более гибким и доступным для различных категорий обучающихся. Кроме того, универсальный дизайн способствует формированию культуры принятия разнообразия и снижению барьеров в образовательной среде.

Также важным направлением является развитие цифровой инклюзии. Казахстан уже имеет определенный опыт использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе в сельских школах. Вместе с тем международный опыт показывает необходимость дальнейшего совершенствования цифровой инфраструктуры, создания адаптированных образовательных ресурсов и повышения цифровой компетентности педагогов. Особое внимание следует уделить разработке образовательных платформ, которые будут учитывать потребности обучающихся с различными нарушениями зрения, слуха и особенностями восприятия информации. Кроме того, цифровые технологии способны обеспечить более широкий доступ к качественным образовательным ресурсам для детей, проживающих в отдаленных регионах страны, где возможности получения специализированной помощи зачастую ограничены. Внедрение современных цифровых инструментов позволит сделать образовательный процесс более гибким, доступным и ориентированным на индивидуальные потребности каждого обучающегося.

Особого внимания заслуживает подготовка педагогических кадров. Исследователи отмечают, что эффективность инклюзивного образования во многом определяется готовностью учителя работать с различными категориями обучающихся. Поэтому важной задачей становится включение современных подходов к инклюзивному образованию в программы подготовки и повышения квалификации педагогов.

Исходя из выше сказанного научная новизна исследования заключается в анализе современных международных моделей инклюзивного образования через призму возможностей их практического внедрения в Казахстане. В работе обоснована необходимость перехода от традиционного понимания инклюзии к модели образовательной среды нового поколения, основанной на принципах универсального дизайна обучения, цифровой доступности и персонализации образовательного процесса.

Таким образом, современное инклюзивное образование развивается в направлении создания гибкой и адаптивной образовательной среды, способной учитывать индивидуальные потребности каждого обучающегося. Международный опыт свидетельствует о высокой эффективности универсального дизайна обучения, цифровых технологий и персонализированного подхода к организации образовательного процесса. Для Казахстана наиболее перспективными направлениями являются внедрение принципов универсального дизайна обучения, развитие цифровой инфраструктуры, создание доступных образовательных ресурсов и совершенствование системы подготовки педагогических кадров. Реализация данных мер позволит повысить качество образования, обеспечить равные возможности для всех обучающихся и создать условия для дальнейшего развития инклюзивного образования в стране. Важным условием является поэтапное внедрение инновационных практик, сопровождаемое научным мониторингом их эффективности и постоянной методической поддержкой педагогов. Особое значение имеет формирование культуры инклюзии, основанной на уважении к разнообразию и признании права каждого ребенка на качественное образование. Развитие инклюзивного образования должно рассматриваться не только как решение отдельных социальных задач, но и как важный фактор модернизации всей образовательной системы Казахстана. Использование

лучших международных практик позволит создать современную образовательную среду, способную обеспечить полноценное участие каждого обучающегося в образовательном процессе и его успешную интеграцию в общество.

Список использованной литературы:

1. ЮНЕСКО. Цифровые технологии для инклюзивного образования: рекомендации по созданию информационно-коммуникационной образовательной среды для ресурсных центров и школ. – 2025.
2. Бутабаева Л.А. Технологии универсального дизайна обучения как важный компонент подготовки педагогов к реализации инклюзивных практик // Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика». – 2024. – Т. 115. – № 3. – С. 122–129.
3. Хайдаров Э., Таджиев К. Универсальный дизайн обучения: концептуальная основа инклюзивного образования. – 2025. – С. 180–186.
4. Максатова А. Развитие инклюзивного образования для обучающихся с инвалидностью в Казахстане // InterConf. – 2024.

Макарова О.В.,
КТУ ШЦДО №19
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ГОТОВНОСТЬ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ РАБОТАТЬ С ДЕТЬМИ ООП

В современных условиях модернизации системы образования Республики Казахстан особое внимание уделяется обеспечению равного доступа к качественному образованию для всех категорий обучающихся. Одним из приоритетных направлений государственной образовательной политики является внедрение инклюзивного образования, предполагающего обучение детей с особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях общеобразовательной школы. Данный подход основывается на принципах гуманизма, равенства, недискриминации и уважения к индивидуальным особенностям каждого ребенка, а также ориентирован на создание условий для полноценного развития и социализации личности.

Начальная школа играет ключевую роль в становлении личности ребенка, формировании его базовых учебных навыков, ценностных ориентиров и социальной адаптации. Именно на этом этапе закладываются основы успешного обучения, формируется мотивация к познанию, развиваются коммуникативные и регулятивные навыки. В условиях инклюзивного образования особенно важно создать благоприятную, психологически комфортную и безопасную образовательную среду, способствующую раскрытию потенциала каждого ученика, независимо от его индивидуальных возможностей и особенностей развития.

В этой связи существенно возрастает значимость профессиональной готовности учителя начальных классов. Современный педагог должен обладать не только предметными знаниями, но и владеть инклюзивными педагогическими технологиями, методами дифференцированного и индивидуализированного обучения, навыками психолого-педагогической поддержки. Важными качествами учителя становятся эмпатия, толерантность, гибкость мышления и готовность к постоянному профессиональному развитию.

Несмотря на активное внедрение инклюзивной практики в Казахстане, в педагогической среде сохраняется ряд проблем, связанных с недостаточной подготовленностью учителей к работе в условиях инклюзии. Это обусловлено ограниченностью практического опыта, недостатком специализированных методических материалов, а также недостаточной междисциплинарной подготовкой педагогов. Кроме того, определенные трудности вызывает взаимодействие с родителями детей с ООП и

организация эффективного сотрудничества со специалистами сопровождения (психологами, логопедами, дефектологами).

Таким образом, возникает необходимость в комплексном осмыслении теоретических и практических аспектов подготовки педагога новой формации, способного эффективно работать в условиях инклюзивного образования. Особую актуальность приобретает поиск и внедрение эффективных методов и форм работы, обеспечивающих успешное обучение и развитие всех учащихся.

Целью данной статьи является рассмотрение особенностей инклюзивного образования в начальной школе, анализ готовности учителя к работе с детьми с особыми образовательными потребностями, а также представление практических подходов и методических решений, направленных на повышение качества образовательного процесса в условиях инклюзии.

Инклюзивное образование в начальной школе Республики Казахстан представляет собой систему организации обучения, при которой все дети, независимо от их индивидуальных особенностей, обучаются вместе в общеобразовательной среде. Данный подход закреплен в нормативных документах и ориентирован на создание равных возможностей для каждого ребенка [1]. В условиях инклюзии учитель выступает не только транслятором знаний, но и организатором образовательной среды, способствующей развитию личности каждого ученика.

Готовность учителя начальных классов к работе с детьми с особыми образовательными потребностями включает несколько взаимосвязанных компонентов: мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный. Мотивационный компонент отражает положительное отношение педагога к инклюзивному обучению и его стремление работать с разными категориями детей. Когнитивный компонент включает знания об особенностях развития детей с ООП. Деятельностный компонент проявляется в умении применять адаптированные методы обучения, а рефлексивный - в способности анализировать свою деятельность и совершенствовать ее.

Для более наглядного представления компонентов готовности учителя можно рассмотреть следующую таблицу.

Таблица 1- Компоненты готовности учителя к инклюзивному образованию

Компонент	Содержание	Практическое проявление
Мотивационный	Позитивное отношение к инклюзии	Готовность работать с детьми с ООП
Когнитивный	Знание особенностей развития детей	Понимание потребностей учащихся
Деятельностный	Владение методами и технологиями обучения	Применение дифференцированных заданий
Рефлексивный	Самоанализ и саморазвитие	Коррекция собственной педагогической практики

Практика показывает, что одним из эффективных инструментов в инклюзивном классе является дифференциация обучения. Учитель должен адаптировать содержание, методы и формы обучения с учетом индивидуальных возможностей учащихся. Например, при обучении чтению используются различные уровни заданий: одни дети читают текст самостоятельно, другие - по слогам, а третьи работают с карточками и иллюстрациями.

Важную роль играет визуализация учебного материала. Использование схем, пиктограмм, карточек помогает детям с ООП лучше воспринимать информацию. Это особенно актуально для учащихся с задержкой психического развития и нарушениями речи. Кроме того, активно применяются игровые технологии, позволяющие снизить уровень тревожности и повысить мотивацию к обучению.

Для наглядного представления процесса организации инклюзивного урока можно рассмотреть следующую модель.



Рисунок 1 – Модель инклюзивного урока в начальной школе

Все элементы взаимосвязаны и направлены на обеспечение успешного обучения ребенка. Данная модель подчеркивает, что инклюзивное обучение является результатом комплексного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Практическая деятельность учителя включает использование разнообразных видов заданий. Например:

- задания с опорой на наглядность (соотнеси картинку и слово);
- задания с выбором ответа (выбери правильный вариант);
- задания по образцу (повтори, как показано);
- творческие задания (нарисуй, составь рассказ);
- игровые задания (найди лишнее, собери пазл).

Рассмотрим фрагмент урока по математике на тему «Сложение в пределах 20».

Цель: формирование навыков сложения.

Ход работы:

Учитель предлагает карточки с примерами.

Основная группа решает примеры самостоятельно.

Дети с ООП работают с счетными палочками.

Учитель оказывает индивидуальную помощь, задает наводящие вопросы.

В конце проводится рефлексия с использованием цветных карточек.

Таким образом, практика показывает, что эффективная организация инклюзивного обучения требует от учителя гибкости, креативности и постоянного профессионального развития. Важно не только владеть методиками, но и уметь создавать атмосферу поддержки и принятия.

Особое значение имеет сотрудничество с родителями и специалистами сопровождения. Только комплексный подход позволяет обеспечить успешное развитие ребенка с ООП. Учитель становится координатором этого процесса, объединяя усилия всех участников образовательной среды.

В целом, основная задача современного педагога – создать условия, при которых каждый ребенок, независимо от своих особенностей, сможет почувствовать себя успешным, значимым и включенным в образовательный процесс.

Таким образом, инклюзивное образование в системе начального образования Республики Казахстан является важным направлением государственной политики, направленным на обеспечение равных возможностей для всех детей, включая обучающихся с особыми образовательными потребностями. Его успешная реализация во многом зависит от профессиональной готовности учителя начальных классов, который выступает ключевой фигурой в создании благоприятной и развивающей образовательной среды.

Проведенный анализ показал, что готовность педагога к работе в условиях инклюзии носит комплексный характер и включает мотивационные, когнитивные, деятельностные и рефлексивные компоненты. Современный учитель должен не только владеть предметными знаниями, но и уметь применять адаптированные методы обучения, учитывать

индивидуальные особенности учащихся, выстраивать эффективное взаимодействие с родителями и специалистами сопровождения.

Практический опыт подтверждает, что использование дифференцированных заданий, наглядных средств, игровых технологий и гибких форм организации урока способствует успешному включению детей с ООП в образовательный процесс. Важным условием также является создание атмосферы поддержки, принятия и сотрудничества в классе, что положительно влияет на развитие как детей с особыми потребностями, так и их сверстников.

Вместе с тем, остаются актуальными проблемы, связанные с недостаточной подготовкой педагогов, ограниченностью методических ресурсов и необходимостью дальнейшего совершенствования системы повышения квалификации. Это требует системного подхода со стороны государства, образовательных учреждений и педагогического сообщества.

В целом, инклюзивное образование способствует формированию гуманного, толерантного общества, в котором ценится разнообразие и уважаются права каждого человека. Повышение профессиональной компетентности учителя начальных классов в области инклюзии является важнейшим условием качественного образования и успешной социализации всех обучающихся.

Список использованной литературы:

1. Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы. - Нур-Султан, 2020.
2. Закон Республики Казахстан «Об образовании» от 27 июля 2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями).
3. Методические рекомендации по организации инклюзивного образования в Республике Казахстан. - Алматы, 2021.
4. Назарова Н.М. Инклюзивное образование: теория и практика. - Москва: Академия, 2018.
5. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Психолого-педагогическое сопровождение детей с ограниченными возможностями здоровья. - Москва: Просвещение, 2019.
6. Алехина С.В. Инклюзивное образование: от теории к практике. - Москва: Просвещение, 2017.

*Макешова М.М.,
магистрант 7М01903 Специальная педагогика
ВКУ имени С.Аманжолова
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

СЕНСОРНО-ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Развитие речи в младшем школьном возрасте является одним из значимых условий успешного обучения, социализации и полноценного участия ребенка в образовательном процессе. Речь обеспечивает понимание учебной информации, формулирование вопросов и ответов, построение рассуждений, взаимодействие со сверстниками и педагогами, а также овладение чтением и письмом. В казахстанской педагогической литературе речевая деятельность младшего школьника рассматривается как целостный процесс, результатом которого становится способность строить не отдельные предложения, а логически и грамматически организованное связное высказывание [8].

Особое внимание требуется детям с речевыми нарушениями, поскольку их трудности могут затрагивать различные компоненты языковой системы: фонетико-фонематические процессы, словарный запас, грамматический строй, понимание речи и способность

самостоятельно создавать развернутое высказывание. Современные исследования свидетельствуют, что у детей с нарушениями речи языковые трудности могут сочетаться с особенностями фонологической переработки, памяти, внимания и других процессов, участвующих в речевой деятельности [5; 6].

В этой связи интерес представляет использование сенсорно-интегративного и более широкого мультисенсорного подхода. Его педагогическая логика состоит в том, что ребенок не только слышит речевой материал, но и воспринимает его зрительно, соотносит с движением, предметным действием, тактильным ощущением или графическим образом. Разные каналы восприятия при этом не являются самоцелью, а используются для создания дополнительных опор при выполнении конкретного речевого действия.

Исторически вопрос о взаимосвязи сенсорной интеграции и языкового развития был поставлен А.Д. Айрес и З. Маиллоу еще в 1981 г. [1]. Вместе с тем современные систематические обзоры показывают необходимость осторожной интерпретации результатов: доказательность Ayres Sensory Integration относится прежде всего к определенным функциональным результатам у конкретных групп детей и не позволяет автоматически утверждать прямое положительное влияние данного подхода на развитие всех компонентов речи [2; 3].

Поэтому цель статьи заключается в анализе научных подходов к использованию сенсорно-интегративных и мультисенсорных средств в педагогическом сопровождении речевого развития младших школьников с речевыми нарушениями и определении условий их методически обоснованного применения.

Речевая деятельность по своей природе является полимодальной. Восприятие речи прежде всего связано со слуховой обработкой, однако в естественном общении ребенок одновременно воспринимает мимику, артикуляцию, жесты, пространственное положение собеседника и предметную ситуацию. Собственное высказывание, в свою очередь, предполагает координацию речедвигательных действий, слуховой контроль и использование накопленного чувственного опыта.

Одной из первых работ, специально рассматривавших связь сенсорной интеграции и языкового развития, стало исследование А.Д. Айрес и З. Маиллоу [1]. Авторы наблюдали четырех детей с выраженными языковыми трудностями в возрасте от 4 лет до 5 лет 3 месяцев и анализировали изменения на фоне использования процедур сенсорной интеграции. Результаты позволили предположить существование определенной взаимосвязи между сенсомоторными процессами и речевой динамикой. Однако небольшое число участников не позволяет переносить эти выводы на широкую популяцию детей с речевыми нарушениями [1].

Современная оценка доказательной базы стала значительно более строгой. S.A. Schoen и соавторы провели систематический обзор исследований Ayres Sensory Integration у детей с расстройствами аутистического спектра и установили, что при соблюдении критериев соответствия ASI данный подход может рассматриваться как доказательная практика для детей с аутизмом в возрасте 4–12 лет по критериям Council for Exceptional Children [2]. При этом предметом анализа являлись разные функциональные результаты, а не исключительно речевое развитие.

Еще более актуальные данные представлены С. Асиña и соавторами [3]. Систематический обзор рандомизированных контролируемых исследований показал наличие определенных положительных результатов ASI в отношении индивидуальных целей, функционирования и участия детей, однако авторы прямо указывают на необходимость дальнейших исследований для других детских популяций и отдельных типов результатов [3].

Таким образом, научно корректнее предполагать опосредованное значение сенсорной организации для условий речевой деятельности, чем утверждать непосредственное коррекционное воздействие сенсорной интеграции на речевое нарушение.

Для педагогической практики существенно разграничивать специализированный подход Ayres Sensory Integration (ASI) и мультисенсорную организацию обучения.

ASI представляет собой профессионально регламентированный подход, применяемый специалистами с соответствующей подготовкой и предполагающий соблюдение определенных требований к организации вмешательства [2; 3]. Поэтому использование педагогом на уроке мячей, тактильного материала, движения или сенсорных упражнений само по себе не является Ayres Sensory Integration.

Мультисенсорный педагогический подход имеет иное содержание. Он предполагает целенаправленное использование нескольких каналов восприятия при освоении конкретного учебного или речевого материала.

Его возможность в области языка демонстрируется в исследовании N.W. Schlesinger и S. Gray [4]. Авторы сравнивали структурированное языковое обучение и обучение с дополнительным одновременным использованием мультисенсорных средств у учащихся второго класса, включая детей с дислексией. Исследование охватывало усвоение названий и звуков букв, чтение слов и правописание [4]. Хотя данная работа относится преимущественно к грамотности, она показывает значимость вопроса не о количестве сенсорных стимулов, а о том, дает ли включение дополнительной модальности преимущество при освоении конкретной языковой операции.

Для речевого развития младших школьников такое разграничение особенно важно. Педагогическая задача состоит не в максимальном сенсорном насыщении занятия, а в выборе той дополнительной опоры, которая помогает ребенку выполнить речевое действие.

Наиболее непосредственную связь с речью имеет слуховой канал. Для правильного восприятия и воспроизведения речи ребенок должен различать фонемы, анализировать их последовательность и удерживать звуковую структуру слова.

Дети с нарушениями звукопроизношения нередко испытывают трудности не только в произнесении, но и в восприятии речи и фонологической осведомленности. F. Brosseau-Lapr e и E. R erke отмечают целесообразность интеграции работы над речевым восприятием и фонологической осведомленностью в практику коррекции звукопроизносительных нарушений [5]. Авторы предлагают сочетать задачи речевого производства с распознаванием и анализом звуковой информации.

Данный вывод имеет значение для сенсорно-интегративной организации занятий. Слуховой образ может дополняться визуальной схемой, символом, положением фишки, жестом или движением. Например, при определении позиции звука ребенок одновременно слышит слово и помещает предметный символ в соответствующую часть схемы.

Однако вспомогательный сенсорный элемент должен постепенно сокращаться по мере формирования самостоятельной операции. Иначе существует риск того, что ребенок научится выполнять упражнение только с конкретной наглядной опорой.

Значительную трудность для детей с языковыми нарушениями может представлять усвоение новых слов. Современный систематический обзор R. Ansari, S. Chiat, M. Cartwright и R. Herman включил исследования словарных интервенций для детей 5–11 лет с developmental language disorder [6]. Авторы установили, что наиболее обоснованными являются подходы, целенаправленно работающие одновременно с фонологическими и семантическими характеристиками слова; включение контекста также может поддерживать усвоение, однако эффективность зависит от языкового профиля ребенка [6].

Эти данные дают основание использовать сенсорную опору прежде всего как способ углубления семантического содержания слова.

Например, понятия «гладкий», «шероховатый», «тяжелый», «упругий», «хрупкий» значительно содержательнее усваиваются в ситуации, когда ребенок получает возможность непосредственно исследовать соответствующее свойство объекта, сравнить несколько предметов, назвать различия и включить новые слова в самостоятельное высказывание.

При этом последовательность работы может строиться следующим образом: предметное действие → ощущение признака → название → сравнение → классификация → использование слова в предложении → самостоятельное описание.

Таким способом сенсорный опыт становится не самостоятельным этапом занятия, а исходным материалом для лексического и грамматического развития.

Отдельное направление исследований связано с взаимосвязью речи и жеста.

Е. Rombouts, L. Leenen, B. Maes и I. Zink изучали жестово-речевую интеграцию у детей с developmental language disorder и установили, что дети с меньшим экспрессивным словарем чаще использовали дополнительные жесты, позволяющие передавать содержание, отсутствующее в устном высказывании [7]. Исследователи рассматривают эти результаты как перспективное основание для дальнейшего изучения жестовой поддержки языковой интервенции [7].

Для педагогической практики это означает, что движение и жест не всегда следует воспринимать как нечто, отвлекающее от речи. В некоторых случаях они могут выполнять функцию промежуточной коммуникативной опоры.

Например, при освоении глагольной лексики ребенок сначала выполняет или наблюдает действие, затем обозначает его словом и после этого составляет предложение. При работе над связной речью последовательность движений может становиться опорой для воспроизведения последовательности событий.

Особенно продуктивной представляется модель:

действие → жест → слово → словосочетание → предложение → связное высказывание.

По мере формирования речи двигательная поддержка сокращается.

В отечественной педагогической науке интерес к мультисенсорным средствам речевого развития также возрастает.

А.Ы. Ермагамбет в исследовании 2026 г. анализирует мультисенсорный подход к преодолению задержки речевого развития детей раннего возраста и обращает внимание на возможности взаимодействия различных каналов восприятия в речевой поддержке [7]. Автор подчеркивает необходимость адаптации международного опыта к казахстанской системе специальной педагогической помощи. Хотя исследование посвящено детям более раннего возраста, его теоретические положения представляют интерес для понимания возможностей мультисенсорного сопровождения последующего речевого развития.

В свою очередь, А.А. Исатаева и Г.М. Уайсова рассматривают непосредственно речевую деятельность младших школьников и подчеркивают, что ее полноценное формирование предполагает переход от отдельных предложений к созданию грамматически и семантически целостного текста [8]. Это положение особенно важно для оценки эффективности любых дополнительных педагогических средств: конечным результатом должна выступать не успешность выполнения сенсорного упражнения, а улучшение самостоятельной речевой деятельности ребенка [8].

Таким образом, казахстанские исследования создают основу для интеграции двух направлений: изучения мультисенсорного сопровождения детей с речевыми трудностями и традиционной методики развития речевой деятельности младших школьников.

Вместе с тем анализ литературы показывает, что непосредственно в Казахстане вопрос использования сенсорно-интегративных средств именно у младших школьников с речевыми нарушениями экспериментально исследован недостаточно. Это позволяет рассматривать данную проблематику как перспективное направление дальнейшей научной работы.

На основе анализа источников [1–8] предлагается систематизировать направления педагогической работы следующим образом.

Представленная таблица отражает принципиальную позицию: сенсорное действие не является самостоятельной целью педагогической работы; оно служит опорой для формирования определенной речевой операции.

Особое значение в рассматриваемом подходе имеет вербализация.

Таблица 1 – Взаимосвязь сенсорной основы и речевых задач в работе с младшими школьниками с речевыми нарушениями

Сенсорная и деятельностная основа	Основная речевая задача	Пример организации деятельности	Предполагаемый результат
Слуховая	развитие фонематического восприятия	различение близких по звучанию слов и фонем, определение позиции звука	повышение точности слухоречевой дифференциации
Слухово-зрительная	формирование звукового анализа	услышать слово, выбрать зрительный символ звука, построить его схему	установление связи между слуховым образом и структурой слова
Тактильно-речевая	обогащение признакового словаря	исследовать фактуру предметов, сравнить их и подобрать определения	расширение активного словаря признаков
Предметно-двигательная	развитие глагольного словаря	выполнить действие, назвать его, изменить форму глагола, составить предложение	закрепление глагольной лексики и грамматических конструкций
Жестово-речевая	поддержка формирования высказывания	передать действие жестом, затем словом и предложением	постепенный переход от невербальной опоры к устной речи
Пространственно-двигательная	формирование пространственных понятий	выполнить маршрут по словесной инструкции и объяснить его другому ребенку	освоение предлогов и пространственной лексики
Ритмико-слуховая	развитие слоговой организации	воспроизвести ритмический рисунок и соотнести его со слоговой структурой слова	совершенствование последовательной организации речевого материала
Полисенсорная предметная деятельность	развитие связной речи	исследовать предмет, классифицировать признаки, составить описание или рассказ	повышение полноты, последовательности и самостоятельности высказывания

Если ребенок ощупывает предмет, выполняет движения или взаимодействует с различным сенсорным материалом, но данная деятельность не сопровождается речевой переработкой, непосредственное влияние на развитие речи остается неопределенным.

Поэтому каждое сенсорное действие должно становиться поводом для языковой деятельности.

На первом уровне ребенку предлагается назвать объект или действие. Далее — указать признак. На следующем этапе необходимо сравнить два объекта. После этого — обосновать выбор, объяснить последовательность действия или сформулировать небольшое высказывание.

Например: «Мягкий» → «мягкий мяч» → «этот мяч мягче» → «мяч мягкий, потому что его можно сжать» → самостоятельное описание предмета.

Подобное постепенное расширение высказывания согласуется с представлением о речевой деятельности младшего школьника как о переходе к целостному текстовому сообщению [8].

Одно и то же сенсорное воздействие не может быть одинаково полезным для каждого ребенка. Поэтому педагогически неоправданно применять универсальный набор «сенсорных упражнений» ко всем детям с речевыми нарушениями.

Современные систематические обзоры ASI подчеркивают необходимость учета конкретной детской популяции, функциональной цели и индивидуальных характеристик [2; 3].

Индивидуализация может касаться интенсивности слуховой и зрительной стимуляции, количества одновременно используемых сенсорных каналов, объема двигательного компонента, длительности упражнения и степени педагогической поддержки.

Особенно важно избегать избыточной стимуляции. Наличие большего числа картинок, звуков, движений и тактильных объектов не означает автоматически более эффективного обучения. В обзоре словарных интервенций для детей с DLD отмечается, что особенности ребенка влияют на результат: например, дополнительная нерелевантная мультимедийная информация в отдельных случаях могла отвлекать детей с более выраженными языковыми трудностями [6].

Поэтому применительно к младшим школьникам целесообразен принцип функционально необходимой сенсорной поддержки.

На основании рассмотренных исследований [1–8] эффективность сенсорно-речевого сопровождения можно связать с несколькими взаимодополняющими условиями:

1. Подчинение сенсорного действия конкретной речевой цели. Педагог заранее определяет, какой языковой процесс должен развиваться: фонематическое различение, словарь, грамматика или связная речь.

2. Индивидуальный подбор сенсорной опоры. Учитываются характер речевых трудностей, особенности реагирования ребенка и образовательная задача.

3. Активная деятельность учащегося. Ребенок не просто получает стимул, а сравнивает, выбирает, классифицирует, преобразует и объясняет.

4. Обязательная вербализация. Каждое значимое сенсорное действие переводится в слово, фразу, объяснение или связное сообщение.

5. Постепенное уменьшение внешних опор. После формирования операции количество предметных, зрительных, двигательных и жестовых подсказок сокращается.

6. Перенос навыка. Сформированное действие используется в новой ситуации без исходного сенсорного материала.

7. Комплексность. Сенсорная организация дополняет, но не заменяет целенаправленную работу над языковой системой.

Анализ исследований обнаруживает важное различие между теоретической обоснованностью мультисенсорной организации речевой деятельности и доказательством эффективности конкретного сенсорно-интегративного метода.

Историческая работа Ayres и Mailloux показывает возможность связи сенсорных и языковых процессов, но ее небольшой объем требует осторожности [1]. Более поздние систематические обзоры подтверждают определенную эффективность ASI для функциональных результатов у отдельных категорий детей, прежде всего с аутизмом, однако не дают достаточных оснований утверждать самостоятельный специфический эффект ASI на развитие речи у всех детей с речевыми нарушениями [2; 3].

Вместе с тем исследования мультисенсорного структурированного обучения [4], речевого восприятия и фонологической осведомленности [5], словарных интервенций [6] и жестово-речевой интеграции показывают, что различные дополнительные модальности действительно могут участвовать в организации языкового обучения при условии их функциональной связи с конкретной задачей [4–7].

Поэтому наиболее обоснованной представляется модель, при которой сенсорный компонент рассматривается не как независимое средство коррекции речи, а как способ организации речевой деятельности.

Можно представить ее следующим образом:

сенсорное восприятие → предметное/двигательное действие → языковое обозначение → речевой анализ → самостоятельное использование → перенос в новую коммуникативную ситуацию.

Именно такой подход представляется перспективным для педагогического исследования в условиях начальной школы.

Проведенный обзор научной литературы показывает, что речевое развитие младшего школьника связано с функционированием комплекса слуховых, зрительных, моторных и когнитивных механизмов. Это создает теоретические основания для применения мультисенсорной организации занятий с детьми, испытывающими речевые трудности.

Вместе с тем современная доказательная база не позволяет рассматривать сенсорную интеграцию как универсальный самостоятельный метод развития речи. Научно более обоснованно использовать понятие сенсорно-интегративного педагогического сопровождения, при котором дополнительная сенсорная опора включается непосредственно в выполнение конкретной речевой задачи [1–6].

Наиболее перспективными направлениями являются слухово-зрительная поддержка фонематического анализа, обогащение словаря на основе предметно-тактильного опыта, использование действия и жеста при формировании глагольной лексики и грамматических конструкций, пространственно-двигательные задания и полисенсорная организация связного высказывания.

Центральным педагогическим условием является перевод полученного чувственного опыта в речевую форму. Сенсорная деятельность должна завершаться называнием, сравнением, объяснением, описанием или самостоятельным рассказом.

Для казахстанской специальной и инклюзивной педагогики данное направление представляет исследовательский интерес, поскольку отечественные публикации подтверждают актуальность как мультисенсорной речевой поддержки [7], так и системного развития речевой деятельности младших школьников [8], однако их интеграция применительно к младшему школьному возрасту пока требует специальной экспериментальной проверки.

Список использованной литературы:

1. Ayres A.J., Mailloux Z. Influence of Sensory Integration Procedures on Language Development // *American Journal of Occupational Therapy*. 1981. Vol. 35. № 6. P. 383–390. DOI: 10.5014/ajot.35.6.383.
2. Schoen S.A., Lane S.J., Mailloux Z., May-Benson T., Parham L.D., Smith Roley S., Schaaf R.C. A Systematic Review of Ayres Sensory Integration Intervention for Children with Autism // *Autism Research*. 2019. Vol. 12. № 1. P. 6–19. DOI: 10.1002/aur.2046.
3. Acuña C., Gallegos-Berrios S., Barfoot J., Meredith P., Hill J. Ayres Sensory Integration® With Children Ages 0 to 12: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials // *American Journal of Occupational Therapy*. 2025. Vol. 79. № 3. DOI: 10.5014/ajot.2025.051023.
4. Schlesinger N.W., Gray S. The Impact of Multisensory Instruction on Learning Letter Names and Sounds, Word Reading, and Spelling // *Annals of Dyslexia*. 2017. DOI: 10.1007/s11881-017-0140-z.
5. Brosseau-Lapré F., Roepke E. Implementing Speech Perception and Phonological Awareness Intervention for Children With Speech Sound Disorders // *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*. 2022. Vol. 53. № 3. P. 646–658. DOI: 10.1044/2022_LSHSS-21-00117.
6. Ansari R., Chiat S., Cartwright M., Herman R. Vocabulary Interventions for Children with Developmental Language Disorder: A Systematic Review // *Frontiers in Psychology*. 2025. Vol. 16. Article 1517311. DOI: 10.3389/fpsyg.2025.1517311.
7. Ермагамбет А.Ы. Мультисенсорный подход в преодолении задержки речевого развития у детей раннего возраста // *Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки*. 2026. Т. 90. № 2. С. 344–352. DOI: 10.51889/2959-5762.2026.90.2.033.
8. Исатаева А.А., Уайсова Г.М. Лингвистические основы развития речевой деятельности младших школьников // *Педагогика и психология*. 2020. № 1(42). DOI: 10.51889/2020-1.2077-6861.20.

ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ҚОЛДАУ – ЕБҚЕ ОҚУШЫЛАРЫМЕН ТИІМДІ ЖҰМЫСТЫҢ НЕГІЗІ

Инклюзивті білім беру – бұл тек білім беру процесін ұйымдастыру ғана емес, ол – әр баланың ерекшелігін ескере отырып, тұлғалық дамуына жағдай жасау. Ал ЕБҚЕ оқушылар үшін ең бірінші қажеттілік – эмоционалдық қауіпсіздік пен психологиялық қолдау. Психологиялық қолдау - баланың өзін-өзі қабылдауына, қорқыныштарын жеңуіне, әлеуметтенуіне, мектепке бейімделуіне тікелей әсер етеді. ЕБҚЕ оқушыларда жиі кездесетін қиындықтар: тұйықтық, өз-өзіне сенімсіздік, мотивацияның төмендігі, тілдік немесе мінез-құлықтық ерекшеліктер. Осы факторлармен жұмыс істеу – психолог пен педагогтың бірлескен ісі.

Қазақстан Республикасында білім беру жүйесін дамытудың басым бағыттарының бірі – инклюзивті білім беруді жетілдіру болып табылады. Инклюзивті білім беру ерекше білім беруді қажет ететін балалардың сапалы білім алуына және қоғам өміріне белсенді қатысуына мүмкіндік береді. Осы тұрғыда психологиялық қолдау жүйесі ерекше маңызға ие. Себебі ЕБҚЕ оқушылардың даму ерекшеліктері олардың оқу әрекетіне, құрдастарымен қарым-қатынасына және эмоционалдық жағдайына әсер етеді. Бұл жұмыста ерекше білімді қажет ететін оқушылармен жүргізілетін тиімді жұмыстың негізі ретінде психологиялық қолдаудың маңызы қарастырылады. Инклюзивті білім беру жағдайында ЕБҚЕ оқушылардың білім алуға толыққанды қатысуы, эмоционалдық тұрақтылығы және әлеуметтік бейімделуі үшін жан-жақты қолдау қажет. Сол қолдаудың ең бастысы – психологиялық көмек. Психологиялық қолдау ЕБҚЕ оқушының жеке қабілетін, мінез-құлық ерекшелігін және ішкі жан дүниесін ескеруге мүмкіндік береді. Мақсаты – ЕБҚЕ оқушыларға көрсетілетін психологиялық қолдаудың тиімді әдістерін анықтау және оның оқу процесіндегі маңызын дәлелдеу. Оқушы өзін қауіпсіз сезінген ортада белсенділік танытып, сыныптастарымен қарым-қатынасы жақсарып, оқу мотивациясы артады. Психолог пен мұғалімнің, ата-ананың өзара тығыз байланысы ЕБҚЕ оқушының табысты дамуына ықпал етеді.

Психологиялық қолдау баланың жеке мүмкіндіктерін ашуға, әлеуметтенуіне жағдай жасауға және психологиялық саулығын сақтауға бағытталған кешенді жұмыс болып табылады.

Ерекше білім беруді қажет ететін оқушылардың қатарына көру, есту, сөйлеу, тірек-қимыл аппараты бұзылған, интеллектуалдық дамуында ерекшеліктері бар, аутизм спектріндегі және басқа да дамуында қиындықтары кездесетін балалар жатады. Мұндай оқушылардың білім алу қажеттіліктері әртүрлі болғандықтан, оларға жеке бағытталған психологиялық-педагогикалық қолдау қажет.

Психологиялық қолдау бірнеше бағыт бойынша жүзеге асырылады:

Біріншіден, диагностикалық жұмыс. Бұл кезеңде оқушының танымдық процестері, эмоционалдық жағдайы, мінез-құлық ерекшеліктері мен әлеуметтік бейімделу деңгейі зерттеледі. Диагностика нәтижелері түзету-дамыту жұмыстарының мазмұнын анықтауға мүмкіндік береді.

Екіншіден, түзету-дамыту жұмысы. Мұнда психолог баланың эмоционалдық тұрақтылығын қалыптастыруға, коммуникативтік дағдыларын дамытуға және өзін-өзі реттеу қабілетін жетілдіруге бағытталған жұмыстар жүргізеді. Арт-терапия, ойын терапиясы, құм терапиясы, релаксациялық жаттығулар және тренингтер тиімді әдістер ретінде қолданылады.

Үшіншіден, кеңес беру жұмысы. Психолог мұғалімдер мен ата-аналарға баланың психологиялық ерекшеліктерін түсіндіреді, тиімді қарым-қатынас орнату жолдарын ұсынады және оқыту-тәрбиелеу процесінде қолданылатын әдістер бойынша ұсыныстар береді.

Төртіншіден, профилактикалық жұмыс. Бұл бағытта оқушылар арасында толеранттылықты қалыптастыру, буллингтің алдын алу, психологиялық қауіпсіз білім беру ортасын құру мәселелері қамтылады.

Тиімді тәсілдерге келетін болсақ:

- Жеке психологиялық консультациялар;
- Эмоцияны тану мен басқаруға арналған жаттығулар;
- Топпен араласуға үйрететін рөлдік ойындар;
- Өз-өзіне деген сенімді арттыруға бағытталған тренингтер;
- «Қабылдау атмосферасын» қалыптастыру үшін сыныппен бірге өткізілетін сабақтар;

Психологиялық қолдау жұмысының нәтижелі болуы педагог, психолог және ата-ананың өзара ынтымақтастығына байланысты. Мұғалім оқушының ерекшеліктерін ескере отырып, сараланған тапсырмалар беріп, жетістіктерін қолдап отыруы қажет. Ал ата-аналар баланың мүмкіндіктеріне сенім білдіріп, эмоционалдық қолдау көрсетуі тиіс.

Ғылыми зерттеулер психологиялық қолдау көрсетілген жағдайда ерекше білім беруді қажет ететін оқушылардың оқу мотивациясы жоғарылап, эмоционалдық тұрақтылығы қалыптасатынын көрсетеді. Сонымен қатар олардың әлеуметтік қарым-қатынас жасау дағдылары дамып, сынып ұжымына бейімделуі жеңілдейді.

Психологиялық қолдау жүйесінің тиімділігі оқушының өзін-өзі бағалауының артуынан, оқу жетістіктерінің жақсаруынан және әлеуметтік белсенділігінің жоғарылауынан байқалады.

Практика барысында байқағанымыз - ЕБҚЕ оқушыларға жүйелі, тұрақты қолдау көрсетілгенде, олардың өзін-өзі бағалауы артып, сыныппен қарым-қатынасы жақсарады. Баланың ашылуына мүмкіндік тудырып, әр жетістігін атап өту – мотивацияны арттыратын маңызды фактор.

Қорытындылай келе, психологиялық қолдау – ЕБҚЕ оқушының дамуы мен білім алудағы табысының негізі. Сондықтан мектеп психологы, мұғалім және ата-ана бірлесіп, әр бала үшін қауіпсіз әрі түсіністікке толы орта қалыптастыруы қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы.
2. Инклюзивті білім беруді дамытудың тұжырымдамалық тәсілдері.
3. Выготский Л.С. Психология развития ребенка. – Москва.
4. Малофеев Н.Н. Инклюзивное образование в современном обществе.
5. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Психолого-педагогическое сопровождение ребенка в образовательной среде.

¹Нурумкулова А.Н., ²Барабанова Е.А.,

1. Магистрант ОП 7М01902 Арнайы педагогика: аутизм спектрі бұзылған балаларды сүйемелдеу (IP)

2. Ғылыми жетекшісі: пс.ғ.к., қауым. профессор

Сәрсен Аманжолов атындағы ШҚУ,

Өскемен қ., Қазақстан

АСБ БАР БАЛАЛАРДЫҢ ҚОЛДАУЫМЕН ОТБАСЫ МЕН БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМЫНЫҢ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Балалардың аутизм спектрінің бұзылыстары бар балалармен жұмыс істегенде ата-аналармен өзара әрекеттесудің маңызы мен қажеттілігі тұрақты түрде талқыланады. Ғылыми және әдістемелік әдебиеттерде ата-аналармен жұмыс істеуге нақты ұсыныстар мен

пайдалы ақпараттар бар. Ата-аналар өздері де белсенді позиция алады, тәжірибелерімен бөліседі, соның ішінде мамандармен өзара әрекеттесу мәселелерін де қамтиды.

Ата-аналардың пікірінше, білім беру үдерісіне саналы қатысу – баланың даму перспективаларын түсіну үшін өте маңызды. Тұрмыстық, тәрбиелік, медициналық және басқа да проблемалардан туындайтын эмоционалды және физикалық жүктемелерге қарамастан, көптеген ата-аналар оқыту процесіне белсенді қатысуға дайын.

И. Ю. Левченко, Е. М. Мастюкова, В. В. Юртайкин, И. А. Скворцов, М. М. Семаго, М. С. Певснер, В. В. Ткачева сияқты ғалымдар әдебиетте балалары бар отбасыларды зерттеу мәселесімен айналысты. Олардың ойынша баланың жан-жақты дамуына қолайлы отбасылық жағдай, ата-аналардың қатысуы әсер етеді деп мәлімдеді. Атап айтқанда, АСБ бар балалардың ата-аналарымен жұмысты ұйымдастыру мәселелерімен Манелис Н.Г., Волгина Н.Н., Никитина Ю.В., Панцырь С. Н., Феррой Л. М. сияқты зерттеушілер айналысты.

Бала кез-келген жүйе сияқты тепе-теңдікке (гомеостаз) ұмтылатын отбасылық жүйеге енгізілген. Бала физикалық тұрғыдан ата-анасымен қарым-қатынастан шыға алмайтындықтан, ол ересектердің кез-келген көзқарасына, соның ішінде эмоционалды қол жетімсіздіктің көріністеріне бейімделуі керек (бала мұны суық, қабылдамау деп түсіндіреді), бұл көзқарасты тудырған себептерге қарамастан: балаға ата-ананың қайғырып жатқанын түсіндіре алмайсыз, әсіресе ата-аналардың өздері жоққа шығарса оның қайғысы.

Кез-келген отбасындағы баланың рөлі әрқашан маңызды боып табылады. Кез-келген отбасы мүшелері арасындағы барлық эмоционалды шиеленістер бала өзін, денесін сезінеді және өтейді: аурулар, теріс мінез-құлық, қорқыныш, қысқыштар, сондықтан оның қарқынымен дамуға күші жоқ. Ол өз отбасының тұтастығын сақтау үшін өз өміріне дейін кез келген бағаны төлеуге бейсаналық түрде дайын. Оның барлық күштері осы жағдайларда өмір сүруге жұмсалады. Отбасындағы әдеттегі ауыр эмоциялар баланың нәсілдерін түзетуді қиындатады және баяулатады.

Ата-аналар (сондай-ақ ата-әжелер, сиблингтер) арасындағы эмоционалды шиеленісті азайту баладан «отбасын жойылудан құтқару» міндетін алып тастайды (кез-келген жағдайда өзін құрбан ету арқылы біріктіру) және оған өзінің дамуымен айналысуға мүмкіндік береді: психологиялық тұрақты ересек адамға деген сенімді сүйіспеншілікке сүйене отырып, әлемді білуге қызығушылық танытады. Сондықтан, АСБ бар баласына ата-анасының көмегі екі бағыт бойынша жүзеге асырылуы керек: баланың дамуы үшін қолайлы жағдайларды қамтамасыз ету үшін отбасы ішіндегі шиеленісті азайту және оны қалпына келтіру және АСБ түзету үшін баламен тікелей жұмыс істеу (1 кесте).

Отбасы ішіндегі эмоционалды шиеленістің төмендеуі ерлі-зайыптылармен, үлкен туыстарымен және балаларымен қарым-қатынаста құрмет пен қабылдауды қалпына келтіру нәтижесінде жеке қайғы-қасірет өмір сүргеннен кейін қол жеткізіледі. Өкінішке орай, ата-аналар көбінесе бұл тапсырмаға саналы түрде назар аударып, оны шешуге күш салу керек екенін түсінбейді. Көбінесе ата-аналар өздерінің эмоцияларын жай ғана басады, ығыстырады және барлық назарын балаға мамандар іздеуге, дайын емес әлеуметтенудің сәтсіз әрекеттеріне бағыттайды («біз оны балабақшаға береміз, ұжымда ол бәрін өзі үйренеді!»), және ақылы абилитацияға қаражат табуға ұмтылады.

1 кесте - АСБ бар баласына ата-анасының көмегі

Отбасындағы жұмыс (эмоционалды шиеленісті азайту)	Баламен жұмыс (абилитация және АСБ түзету)
- Жеке қайғы-қасіретті өмір сүру: 1) шок, 2) агрессия, 3) сауда, 4) депрессия, 5) қабылдау; - Үлкендермен қарым-қатынас; - Жұптық қатынастар; - Ата-ана мен бала қарым-қатынасы	- Мамандарды іздеу (дәрігерлер, дефектологтар, логопедтер, психологтар); - АСБ зерттеу және оны түзету әдістерін зерттеу; - Баламен оның тілінде сөйлесуді үйрену; - Мамандардан дағдыларды өмірге көшіру

Алайда, бұл мәселені шешпестен, ата-аналардың АСБ-мен ауыратын баласына тиімді мақсатты жоспарлы көмегі іс жүзінде мүмкін емес. Баланы қалпына келтіру үшін қажетті жағдай жасау мүмкін емес, өйткені қайғы-қасірет немесе депрессияға ұшыраған ата-ана техникалық тұрғыдан қабілетсіз. Барлық осы принциптерді сақтау үшін, яғни кез-келген негізгі түзету тәсілдерін іс жүзінде қолдану үшін ересек адам психологиялық тұрақты болуы керек. Яғни, «Қайғынды өмір сүру» дағдарыстан шығу керек. Содан кейін АСБ бар баланың психологиялық тұрақты ата-анаға қосылуы ол үшін абилитация кезінде сенімді тірек бола алады. Бұл міндетті ата-аналар психологтың көмегімен, жеке немесе топтық психологиялық жұмыста шеше алады.

Баламен жұмыс мыналардан тұрады:

- мамандарды іздеу (дәрігерлер, дефектологтар, логопедтер, психологтар);
- АСБ-ды және түзету әдістерін зерттеу;
- баламен оның «тілінде» қарым-қатынас жасау дағдыларын дамыту;
- мамандар берген білімдер мен кеңестерді күнделікті өмірде қолдану.

Бұл мәселені ата-аналар АСБ және оны түзету туралы сенімді, дәйекті ақпарат алу арқылы, сондай-ақ мамандармен бірлесіп жұмыс жасау және жаңа дағдыларды игеру бойынша өз бетінше жұмыс жасау арқылы шеше алады. Өкінішке орай, 100% жағдайда бұл жұмысқа ата-аналардың өз күштері жетіспейді. Жаңа дағдыларды үйрену және дамыту, балаға көмектесуді ұзақ уақыт бойы өз бетінше ұйымдастыру және өз өмірін толығымен қайта құру физикалық және психикалық тұрғыдан өте көп күш жұмсауды қажет етеді. Алайда, ата-аналардың барлық психикалық энергиясы өмір сүрмеген депрессиялық эмоциялармен бұғатталады және өз психикасын жойылудан сақтайды [1]. Бұл жұмысқа деген энергия ата-аналарда жеке қайғы-қасірет өмір сүргеннен кейін ғана пайда болады.

Отбасында АСБ бар балаға екі бағытта да тиімді көмек көрсетудің кілті-ата-аналардың кем дегенде біреуінің қайғысын толық өмір сүру (қабылдау кезеңіне шығу). Ең дұрысы, ата – аналардың бұл ішкі жұмысын асқынулардың алдын алу үшін (көптеген жылдар бойы қайғы-қасіреттің бір сатысында тұрып қалу), өкінішке орай, қазір барлық жерде кездесетін психолог маман сүйемелдеуі керек. Баланың диагнозын қабылдау процесі күрделі тәжірибелермен бірге жүреді және әр түрлі отбасыларда ғана емес, сонымен бірге бір отбасы мүшелерінде де әр түрлі болады. Егер қайғы-қасіреттің кез-келген кезеңінде тұрып қалу орын алса, онда келесі нұсқалар мүмкін:

- панацеяны белсенді іздеу, «бәрін қатарынан» байқап көру;
- отбасы мүшелерінің бір-біріне, дәрігерлерге немесе мұғалімдерге қатысты агрессивті, талапшыл және жанжалды мінез-құлқы;
- ұзақ мерзімді депрессия, апатия;
- баланың проблемаларына қызығушылықтың жоғалуы, кейде логикалық нәтиже ретінде ресімделеді («пысықталған жағдай»);
- пассивті кішіпейілділік, тіпті өзгертуге болатын нәрсеге әсер етуге тырыспайды.

Баланың дамудың бұзылуын (соның ішінде аутизмді) қабылдауға қол жеткізуге болады, егер:

- ата-аналар мен басқа да отбасы мүшелері баланың өзара және бөгде адамдармен проблемалары туралы сабырлы сөйлесе алады;
- баланың проблемалары жақындарын толығымен сіңірмейді және олардың барлық мүдделерін алмастырмайды;
- балаға қамқорлық сақталады, бірақ гипер қамқорлыққа өтпейді;
- жақындары баланың тәуелсіздігін көтермелеуден қорықпайды;
- баланы жазалауға тура келген жағдайда, ата-ана немесе отбасының басқа мүшесі оның алдында кінәлі емес;
- отбасы мүшелері мамандармен бірге баламен жұмысты жоспарлауға қатыса алады.

Осылайша, баланың АСБ-ын сәтті түзету үшін ата-ананың балаға деген эмоционалды байланысының (жабысудың) оңтайлы қанығуы қажет [2]. Тек отбасы ғана коррекциялық процесті ең тиімді ұйымдастыруға қажетті жағдай жасай алады. Тек ата-аналар ғана өз

әдеттерін өзгертіп, отбасының ішіндегі басым эмоцияларды өзгерте алады. Аутизмі бар баланы ғана емес, ол өсіп келе жатқан отбасын да клиникалық-психологиялық қолдау қажет (отбасылық психолог арқылы), және бұл қолдау тек ата-аналар үшін ғана емес, АСБ-ы бар баланың өзі үшін де маңызды.

Отбасын қолдаудың мақсаты – отбасы мүшелерінің баланың оқу, тәрбиелеу және даму мәселелерін шешудегі біліктілігін арттыру, бұл өз кезегінде баламен білім беру және коррекциялық жұмысқа отбасын барынша тартуға мүмкіндік береді.

Туындаған проблемалардың себептерін талдай отырып, ата-аналардың психологиялық-педагогикалық қызмет мамандарымен өзара әрекеттесуінің төрт негізгі нұсқасын шартты түрде ажыратуға болады: табыстау, ауыстыру, абстракция және ынтымақтастық [3].

Бірінші жағдайда, ата-аналар мамандардың нәтижелерін күте отырып, оқу процесіне ресми түрде қатысуды жөн көреді. Мұндай нұсқаның пайдасына дәлел ретінде көбінесе баланың мұғалімге жақсы бағынатындығы, ата-ана нәтижеге қалай жетуге болатындығын білмейді деген тұжырым қолданылады. Мұндай жағдайда мамандардың қызметін көбінесе ата-аналар тым сыни бағалайды, нәтиженің болмауы немесе елеусіздігі, яғни біліктіліктің жетіспеушілігінің белгісі болып саналады. Сонымен қатар, білім беру нәтижелеріне қойылатын талаптар баланың нақты мүмкіндіктерін мүлдем ескермеуі мүмкін. Бұл тәсілдің теріс салдары-баланың оқу процесіне тәуелсіз және жауапты қатысушы ретіндегі рөлін теңестіру. Көбінесе мұғалімдерге мұндай көзқарас ата-ана жағдайды қабылдамаған, мәселенің ауырлығын жоққа шығарған жағдайларда байқалады. Баламен жұмыс істейтін мамандар үшін өзара әрекеттесудің бұл нұсқасы сындарлы диалогтың болмауына және жанжалды жағдайлардың жоғары ықтималдығына байланысты шамадан тыс жүйке кернеуімен байланысты, бұл оқытудың тиімділігін төмендетеді.

«Ауыстыру» түрі бойынша ата-ана мен мұғалімнің өзара әрекеттесу нұсқасы ата-ананың шамадан тыс қатысуымен сипатталады. Ол іс жүзінде балаға тапсырмаларды орындайды, сәтсіздіктерді «объективті» себептермен ақтайды: «ол шаршады, түсінген жоқ, оған қызық емес» және т.б. ата-ананың жабық ұстанымы, кез-келген ескертулерді сыни деп ауыр қабылдау, айқын қиындықтарды елемей маманмен өнімді диалогтың пайда болуына жол бермейді.

Сонымен қатар, ата-ананы сендіруге, мәселені көрсетуге тырысқанда, маман көбінесе тым көп теріс мысалдар келтіреді, ата-аналардың балаға «біржақты қарайды, ренжітеді» деген түсініктерін еріксіз қолдайды. Бұл жағдайда мамандардың, оқу бағдарламаларының жиі өзгеруі, ата-аналардың баланың мүмкіндіктері мен болашағына қажетті баға беретін «жақсы» маманды шексіз іздеу жиі кездеседі.

Білім беру жоспарындағы бұл тәсілдің жағымсыз салдары, ең алдымен, формальды нәтижеге ұмтылу (әріштерді, фигуралардың аттарын, жыл мезгілдерін үйрену, оқуды, санауды үйрену) қажетті негізгі ұғымдар дамымай қалады, маңызды құзыреттер қалыптаспайды - тапсырмаға сәйкес білім мен дағдыларды қолдана білу.

Абстрактілеу - ата-ананың мамандармен минималды қарым-қатынасының бір нұсқасы [3]. Мәселелердің бар екенін мойындай отырып, ата-ана жағдайды «созылмалы» деп қабылдайды және күш-жігерін бейімделуге бағыттайды, көбінесе баланың тұрмыстық және физикалық денсаулығы мәселелеріне басымдық береді. Педагогтардың ұсыныстары минималды түрде немесе формалды деңгейде орындалады, сыртқы бағаларға сыншылдық төмендейді. Ал ауыстыру нұсқасынан айырмашылығы, абстрактілеу кезінде мәселені асыра көрсету, оны тағдырлық және өзгермейтін деп қабылдау тенденциясы байқалады. Осындай жағдайларда балаларда жиі әлеуметтік бейімделу деңгейінің төмендігі, психикалық дамудың екінші дәрежелі кешігуі анықталады.

Ынтымақтастық-ата-аналардың мамандармен өзара әрекеттесуінің ең жақсы нұсқасы. Ф. Волкмар ата-аналарға, отбасыларға және мұғалімдерге арналған нұсқаулықта АСБ-мен ауыратын балалардың ата-аналары, ең алдымен, жеке оқыту процесіне және осы процесті бақылауға белсенді қатысуы керек, мектеп бағдарламасына қатысуы керек, бұл оларға

дағдыларды жалпылауға көмектесуге мүмкіндік береді деп жазады, оларды жаңа контекстке көшіру. Мұндай ынтымақтастықтың қажеттілігін асыра бағалау қиын, өйткені дамудың басқа бұзылыстарынан айырмашылығы, аутизм спектрінің бұзылуы әртүрлі, көбінесе анықталмаған этиологиядағы бұзылулардың гетерогенді тобын білдіреді.

Осылайша, әр бала араласудың үлкен көлемімен жеке көзқарасты талап етеді, оны тек ата-аналардың белсенді қатысуымен мамандар тобы жүзеге асыра алады. Алайда, барлық ата-аналар баланың алдымен бірге, содан кейін өзі жүре алатын жолды іздеуден жалықпай дайын емес, өйткені ерекше баланы қабылдаудың барлық кезеңдерінен өтіп, өзінің қиын жолын сипаттаған анасы бейнелі түрде айтты.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Чауш У. А. ПРОБЛЕМЫ СЕМЬИ, ВОСПИТЫВАЮЩЕЙ РЕБЕНКА С АУТИЗМОМ // Форум молодых с заведение нового типа // Вестник ЧГАКИ.- 2005. - №2 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsentr-razvitiya-rebenka-doshkolnoe-zavedenie-novogo-tipa>

2. Жадько Н. В., Безруких М. М. Взаимодействие педагога и родителя: причины проблем и варианты их решения // Отечественная и зарубежная педагогика. -2023. -№6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-pedagoga-i-roditelya-prichiny-problem-i-varianty-ih-resheniya>

3. Омарова З.К. Формы работы с родителями детей с ограниченными возможностями здоровья // Достижения науки и образования. - 2019. -№8-3 (49). URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/formy-raboty-s-roditelyami-detey-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-zdorovyyaru/article/n/formy-raboty-s-roditelyami-detey-s-og>

¹Сайфулина М.Е., ²Сахариева С.Г.,

1. КГУ «Средняя школа №42» ОО по г.Усть – Каменогорску УО ВКО

*2. Научный руководитель: кандидат пед.наук, профессор
г.Усть-Каменогорск, Казахстан*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНО-ЖЕСТОВЫХ МНЕМОНИЧЕСКИХ ОПОР ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В современных условиях развития инклюзивного образования особую актуальность приобретает поиск эффективных методов обучения детей с особыми образовательными потребностями. Одной из наиболее распространённых категорий обучающихся, испытывающих трудности в освоении школьной программы, являются дети с задержкой психического развития.

Для обучающихся данной категории характерны недостаточная устойчивость внимания, сниженный объём памяти, замедленный темп переработки информации и трудности формирования учебных навыков. Особенно заметны данные особенности на уроках русского языка, где успешное усвоение орфографических правил требует развитого фонематического восприятия, способности к анализу языкового материала и длительного удержания алгоритмов действий в памяти.

В связи с этим особое значение приобретают методы, позволяющие перевести абстрактный языковой материал в доступную и наглядную форму. Одним из таких средств являются визуально-жестовые мнемонические опоры, активизирующие одновременно зрительную, двигательную и речевую память обучающегося.

Цель исследования – определить возможности использования визуально-жестовых мнемонических опор при формировании орфографических навыков у обучающегося с задержкой психического развития.

Описание педагогического опыта

Практическая работа проводилась в рамках индивидуального обучения обучающегося 7 класса в возрасте 12 лет, имеющего заключение о задержке психического развития.

В процессе обучения были выявлены устойчивые трудности в различении парных звонких и глухих согласных. Несмотря на многократное повторение правил и выполнение тренировочных упражнений, обучающийся продолжал испытывать затруднения при выборе нужной буквы на письме. Для выполнения заданий ему требовалась постоянная помощь учителя.

Во время работы с обучающимися коррекционного класса была замечена система жестовых обозначений букв, основанная на визуальных ассоциациях. Отдельные буквы соотносились с определёнными частями лица или жестами. Например, буква «В» ассоциировалась с волосами, буква «Б» - с бровями, буква «Г» - с губами. Некоторые жесты воспроизводили графический образ буквы.

Данный приём был адаптирован для индивидуальной работы по русскому языку. При возникновении затруднений обучающийся мог не произносить предполагаемую букву, а показать соответствующий жест. Учитель подтверждал правильность выбора либо демонстрировал другую букву, помогая ученику установить верный вариант написания.

Постепенно жестовые обозначения стали использоваться не только по инициативе учителя, но и самим обучающимся как средство самопроверки. При выполнении письменных упражнений школьник всё чаще обращался к визуально-жестовым образам самостоятельно.

Результаты исследования

Использование визуально-жестовых мнемонических опор осуществлялось систематически на протяжении шести месяцев.

Педагогическое наблюдение показало положительную динамику в освоении орфографического материала. Обучающийся стал увереннее различать парные звонкие и глухие согласные, реже обращаться за помощью и быстрее принимать решение при выполнении письменных заданий.

Особый интерес представляет изменение характера учебной деятельности школьника. Если на начальном этапе он ожидал подсказки учителя, то впоследствии начал самостоятельно использовать жестовые обозначения для поиска правильного ответа.

В конце учебного года была проведена беседа с обучающимся, в ходе которой он отметил, что использование жестов помогает ему легче определять нужную букву и выполнять задания по русскому языку.

Полученные результаты позволяют предположить, что эффективность данного приёма связана с включением нескольких каналов восприятия информации одновременно. Использование жеста способствует формированию дополнительных ассоциативных связей между образом буквы, её графическим обозначением и орфографическим действием.

Для обучающихся с ЗПР подобная многоканальная организация учебного материала имеет особое значение, поскольку позволяет компенсировать недостаточную сформированность отдельных психических функций за счёт опоры на более сохранные механизмы восприятия и памяти.

Следует отметить, что ценность описанного опыта заключается не только в улучшении усвоения конкретной орфографической темы. Не менее важным результатом стало формирование у обучающегося собственной стратегии преодоления учебных затруднений. Визуально-жестовая опора постепенно превратилась во внутренний инструмент самоконтроля, используемый школьником без прямого участия педагога.

Представленный опыт свидетельствует о перспективности использования визуально-жестовых мнемонических опор в обучении русскому языку детей с задержкой психического развития.

Применение данного приёма способствует повышению уровня самостоятельности обучающихся, облегчает усвоение орфографических правил и создаёт дополнительные условия для успешного освоения учебного материала.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования описанного опыта учителями русского языка, дефектологами и педагогами инклюзивного образования при работе с обучающимися, испытывающими трудности в формировании орфографических навыков.

Список литературы:

1. Выготский Л.С. Основы дефектологии. – Москва: Юрайт, 2024.
2. Лубовский В.И. Специальная психология. – Москва: Академия, 2021.
3. Малофеев Н.Н. Специальное образование в меняющемся мире. – Москва: Просвещение, 2020.
4. Пузанов Б.П., Селиверстов В.И. Коррекционная педагогика. – Москва: Академия, 2021.
5. Леонтьев А.А. Психология обучения грамотной письменной речи. – Москва: Смысл, 2019.

*Саракымова Г.М.,
КГУ «Соловьевская средняя школа»
ОО по району Алтай УО ВКО
с. Соловьёва, Казахстан*

ИНКЛЮЗИВНОЕ И ДОСТУПНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Современное общество предъявляет новые требования к системе образования, ориентируя ее на обеспечение равных возможностей для всех категорий обучающихся независимо от их физических, интеллектуальных, социальных или культурных особенностей. Инклюзивное образование становится не только гуманистическим принципом, но и стратегическим направлением развития образовательной политики большинства стран мира.

В последние годы цифровая трансформация образования открыла новые возможности для создания доступной образовательной среды. Использование адаптивных технологий, цифровых платформ и инструментов искусственного интеллекта позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся и обеспечивать персонализированный подход к обучению. В связи с этим особую актуальность приобретает концепция инклюзивного образования нового поколения, основанная на принципах доступности, гибкости и технологической поддержки образовательного процесса. Инклюзивное образование представляет собой систему организации обучения, при которой все обучающиеся, независимо от индивидуальных особенностей, получают возможность обучаться совместно в единой образовательной среде. Согласно положениям Конвенции ООН о правах инвалидов, государства обязаны обеспечивать инклюзивное образование на всех уровнях обучения.

Реализация инклюзивного образования в Казахстане ведется системно: охватывает все уровни обучения, внедряет специализированную модель сопровождения и опирается на сеть профильных учреждений для обеспечения равных прав детей с особыми образовательными потребностями

1. Открытие инклюзивных классов в общеобразовательных школах. Во многих школах Казахстана создаются условия для обучения детей с особыми образовательными потребностями вместе с другими учащимися. В школах активно внедряются инклюзивные классы, где работают ассистенты учителя и специалисты сопровождения.
2. Работа психолого-медико-педагогических консультаций (ПМПК)

ПМПК играют важную роль в определении образовательных потребностей ребёнка и подборе оптимальной формы обучения. Они помогают родителям и школам выстраивать индивидуальный образовательный маршрут.

3. Создание кабинетов поддержки инклюзии

В школах открываются специальные кабинеты, оснащённые развивающим оборудованием, где с детьми работают логопеды, дефектологи и психологи.

4. Подготовка педагогов В педагогических вузах Казахстана вводятся дисциплины по инклюзивному образованию. Учителя проходят курсы повышения квалификации, где учатся работать с детьми с особыми потребностями.

5. Использование цифровых технологий

В стране активно развиваются образовательные платформы (например, Kundelik, BilimLand), которые позволяют адаптировать обучение под индивидуальные потребности учащихся. Онлайн-обучение особенно важно для детей, которые не могут регулярно посещать школу.

6. Проект «Доступная школа»

В рамках этого направления школы оснащаются пандусами, тактильными дорожками, специальными указателями и оборудованием для детей с нарушениями зрения и слуха.

7. Развитие инклюзии в сельских школах

Особое внимание уделяется регионам. В сельских школах внедряются дистанционные формы обучения, создаются мобильные службы сопровождения специалистов. В рамках этого направления школы оснащаются пандусами, тактильными дорожками, специальными указателями и оборудованием для детей с нарушениями зрения и слуха.

Развитие информационно-коммуникационных технологий существенно расширило возможности инклюзивного образования. Адаптивные технологии позволяют изменять содержание, темп и формы представления учебного материала в соответствии с индивидуальными потребностями обучающихся.

К числу наиболее востребованных адаптивных решений относятся цифровые образовательные платформы. Современные платформы обучения предоставляют возможность индивидуального выбора уровня сложности заданий, скорости прохождения учебного материала и форм контроля знаний. Системы управления обучением позволяют педагогам отслеживать образовательный прогресс каждого обучающегося и своевременно корректировать образовательную траекторию.

Искусственный интеллект становится важным инструментом поддержки инклюзивного образования. Интеллектуальные системы способны:

- анализировать образовательные потребности обучающихся;
- рекомендовать индивидуальные учебные маршруты;
- автоматически адаптировать содержание учебных материалов;
- осуществлять мониторинг образовательных достижений;
- обеспечивать оперативную обратную связь.

Особенно перспективным направлением является использование интеллектуальных помощников и чат-ботов для сопровождения обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Ассистивные технологии обеспечивают поддержку обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Среди них:

- программы экранного доступа для слабовидящих и незрячих пользователей;
- системы автоматического распознавания речи;
- синтезаторы речи;
- интерактивные устройства альтернативной коммуникации;
- средства увеличения текста и визуального контраста.

Применение данных технологий способствует повышению самостоятельности обучающихся и их успешной интеграции в образовательный процесс. Одним из ключевых

направлений развития образования нового поколения становится персонализация обучения. В отличие от традиционной модели, ориентированной на усредненного обучающегося, персонализированный подход учитывает индивидуальные особенности, способности, интересы и образовательные потребности каждого ребенка. Цифровые технологии позволяют эффективно реализовывать персонализированный подход даже в условиях массового образования, что особенно важно для обучающихся с особыми образовательными потребностями.

Создание инклюзивной образовательной среды требует комплексного подхода, включающего не только технические решения, но и организационно-педагогические условия.

Основными компонентами инклюзивной цифровой среды являются:

Техническая доступность – обеспечение доступа к цифровым ресурсам для всех категорий пользователей.

Педагогическая адаптация – разработка учебных материалов с учетом принципов универсального дизайна.

Психологическая поддержка – создание благоприятного эмоционального климата и формирование культуры принятия разнообразия.

Подготовка педагогов – развитие цифровых и инклюзивных компетенций учителей.

Важную роль играет повышение профессиональной готовности педагогов к работе в условиях инклюзивного образования. Современный учитель должен владеть навыками использования цифровых инструментов, методами дифференцированного обучения и технологиями психолого-педагогического сопровождения обучающихся.

В Республике Казахстан последовательно реализуется государственная политика по обеспечению доступности образования для всех категорий граждан. Развитие инклюзивного образования рассматривается как важнейшее условие достижения целей устойчивого развития и повышения качества человеческого капитала.

Перспективными направлениями являются:

- расширение использования технологий искусственного интеллекта в образовании;
- разработка национальных цифровых образовательных платформ с адаптивным функционалом;
- совершенствование нормативно-правовой базы инклюзивного образования;
- повышение квалификации педагогических кадров;
- развитие межведомственного взаимодействия в сфере сопровождения обучающихся с особыми образовательными потребностями.

В условиях стремительного развития технологий особое значение приобретает создание образовательной среды, ориентированной на потребности каждого обучающегося и обеспечивающей максимальную реализацию его потенциала.

Инклюзивное и доступное образование нового поколения представляет собой инновационную модель организации образовательного процесса, основанную на принципах равенства, персонализации и технологической поддержки обучения. Современные адаптивные технологии, инструменты искусственного интеллекта и цифровые образовательные ресурсы создают условия для эффективного включения всех обучающихся в образовательную деятельность.

Дальнейшее развитие инклюзивного образования связано с расширением возможностей цифровой трансформации, внедрением принципов универсального дизайна обучения и совершенствованием профессиональной подготовки педагогов. Реализация данных направлений позволит обеспечить качественное образование для каждого обучающегося и сформировать по-настоящему инклюзивное общество будущего.

Список использованной литературы:

1. Конвенция ООН о правах инвалидов. – Нью-Йорк: ООН, 2006.
2. Конвенция о правах ребенка, 1989
3. Саламанкская декларация, 1994

4. Закон РК «Об образовании», 2007
5. Закон «О правах ребенка в Республике Казахстан», 2002
6. Закон «О социальной защите лиц с инвалидностью в Республике Казахстан», 2005
7. Концепция инклюзивной политики в Республике Казахстан на 2025–2030 годы
8. Назарова Н.М. Специальная педагогика. – М.: Академия, 2022Алехина С.В. Инклюзивное образование: теория и практика. – М.: Просвещение, 2021
9. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2023–2029 годы.
10. Хуторской А.В. Современная дидактика. – СПб.: Питер, 2021

¹Ускумбаева С.Р., ²Сахариева С.Г.,

1. Магистрант 1 курса ОП 7М01101 «Педагогика и психология».

2. Научный руководитель: к.п.н., профессор

ВКУ имени Сарсена Аманжолова,

г. Усть-Каменогорск, Казахстан

РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ ПЕРВОКУРСНИКОВ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Актуальность проблемы адаптации студентов-первокурсников к условиям образовательной среды колледжа определяется современными требованиями к качеству профессионального образования, усилением внимания к личности обучающегося и созданием условий для его успешной социализации [1]. Переход от школы к колледжу представляет собой сложный период, в ходе которого меняются привычные формы учебной деятельности, требования к самостоятельности, характер общения с педагогами и сверстниками. Именно в этот момент решающую роль играет педагогическая поддержка – системная деятельность педагогов, направленная на создание благоприятной среды, обеспечивающей успешное вхождение студентов в новое образовательное пространство [8], [5].

Педагогическая поддержка первокурсников рассматривается как целенаправленный процесс помощи студентам в адаптации к учебно-воспитательной и социальной жизни колледжа, включающий морально-психологическую помощь, организацию наставничества, кураторство, тьюторство и психолого-педагогическое сопровождение [8], [14]. В контексте казахстанской системы среднего профессионального образования данная проблема приобретает особую значимость, поскольку колледжи педагогического профиля выполняют не только образовательную, но и социализирующую функцию, формируя у будущих педагогов основы профессионального мышления, коммуникативной культуры и педагогической этики [13].

Проблема адаптации студентов изучалась в трудах отечественных и зарубежных ученых. Психолого-педагогические аспекты адаптации личности рассматривались Б.Г. Ананьевым [2], А.А. Бодалевым, И.А. Зимней [6], Л.И. Божович, которые подчеркивали взаимосвязь между социальной активностью, уровнем саморегуляции и успешностью учебной деятельности. И.А. Зимняя определяла адаптацию как процесс активного вхождения личности в систему новых социальных и профессиональных отношений [6]. В казахстанской педагогике вопросы адаптации и педагогической поддержки нашли отражение в исследованиях А.К. Кусаинова, С.Т. Таубаевой, Г.К. Нурғалиевой, Ж.К. Караева и других авторов [13], которые акцентировали внимание на необходимости комплексного подхода к сопровождению первокурсников через педагогические и психологические механизмы.

Педагогическая поддержка как научная категория подробно рассматривалась Е.В. Бондаревской, С.Н. Гуревич, Н.Е. Щурковой [8]. Согласно их подходам, педагогическая поддержка представляет собой взаимодействие педагога и обучающегося, направленное на

раскрытие внутренних ресурсов личности, преодоление трудностей и развитие субъектной позиции студента [8]. Н.Е. Щуркова выделяла основные функции педагогической поддержки: диагностическую, мотивационно-ориентирующую, консультативную и развивающую. В рамках адаптации первокурсников эти функции реализуются через систему кураторства, наставничества, индивидуального консультирования и организации развивающих мероприятий.

Адаптация первокурсников имеет многоуровневую структуру. Она включает учебно-познавательную адаптацию (освоение новых форм и методов обучения), социально-психологическую (установление межличностных отношений в группе, принятие новых норм и ролей), профессионально-ценностную (формирование профессиональной идентичности). В колледже педагогического профиля последняя из них приобретает особую значимость, поскольку от уровня профессиональной адаптации зависит становление будущего педагога как субъекта образовательной деятельности.

Среди факторов, влияющих на успешность адаптации, выделяются личностные (мотивация, самооценка, уровень тревожности), социальные (характер отношений со сверстниками и педагогами), организационно-педагогические (особенности учебного процесса, расписание, нагрузка) и внешние (социально-экономические условия, поддержка семьи) [10, 11]. Исследования В.А. Якунина, А.К. Марковой и А.А. Реана [10] показывают, что одним из ведущих факторов адаптации является мотивация учебной деятельности и уровень осознанного выбора профессии.

Педагогическая поддержка в процессе адаптации реализуется через различные формы и механизмы. Одним из наиболее эффективных инструментов является институт кураторства. Куратор не только организует учебную и воспитательную работу, но и выполняет функцию посредника между студентами и администрацией, помогает разрешать конфликтные ситуации, следит за психологическим климатом в группе. Исследования С.В. Тарасова и Г.М. Коджаспировой показывают, что активная кураторская деятельность способствует снижению уровня тревожности первокурсников и формированию чувства принадлежности к студенческому сообществу.

Другим направлением педагогической поддержки является тьюторство. Тьюторские практики, широко распространённые в западных образовательных системах, постепенно внедряются и в Казахстане. Тьютор помогает студенту выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, развивает навыки саморегуляции и самоорганизации, формирует ответственность за собственное обучение. По мнению Л.Н. Бондаренко и А.П. Тряпицыной, тьюторская поддержка особенно эффективна в отношении студентов, испытывающих трудности в учебе или социальной адаптации.

Неотъемлемой частью адаптационного процесса является психолого-педагогическое сопровождение. Психологи колледжей проводят диагностику эмоционального состояния студентов, выявляют уровень тревожности, коммуникативные трудности и проводят профилактические тренинги. Важно, чтобы педагогическая и психологическая службы действовали согласованно, образуя единое пространство сопровождения. Эффективность таких комплексных программ подтверждена исследованиями Л.М. Митиной и Н.В. Кузьминой.

В методологическом плане исследование педагогической поддержки первокурсников целесообразно строить на основе личностно-ориентированного, деятельностного и средового подходов. Личностно-ориентированный подход предполагает учет индивидуальных особенностей студента и создание условий для его самореализации. Деятельностный подход (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев [9]) рассматривает адаптацию как активный процесс, происходящий в деятельности и через деятельность. Средовой подход (А.А. Вербицкий, В.А. Ясвин) акцентирует внимание на роли образовательной среды как системы условий, влияющих на формирование личности.

Для изучения особенностей педагогической поддержки можно использовать смешанный (комбинированный) дизайн исследования, включающий количественные и

качественные методы. На количественном этапе проводится анкетирование первокурсников с целью выявления уровня адаптации, учебной мотивации, тревожности и удовлетворенности образовательной средой. Для этого можно применять шкалы адаптации студентов, разработанные в исследованиях отечественных и казахстанских авторов. На качественном этапе проводятся интервью и фокус-группы с кураторами и студентами, позволяющие выявить субъективное восприятие педагогической поддержки и определить эффективные формы взаимодействия.

Анализ результатов подобных исследований показывает, что студенты, получающие систематическую педагогическую поддержку (регулярные встречи с куратором, консультации, участие в адаптационных тренингах), демонстрируют более высокий уровень включенности в учебный процесс, положительное отношение к колледжу и более выраженную учебную мотивацию. В свою очередь, отсутствие педагогического сопровождения нередко приводит к дезадаптации, снижению успеваемости и преждевременному уходу из колледжа.

Обобщая отечественный и зарубежный опыт, можно выделить несколько направлений эффективной педагогической поддержки первокурсников: организация адаптационных недель, проведение тренингов личностного роста, развитие студенческого самоуправления, наставничество со стороны старшекурсников, систематические кураторские часы, направленные на формирование позитивного микроклимата. Важным направлением является цифровое сопровождение: создание онлайн-платформ, где студент может получить консультацию, задать вопрос преподавателю или психологу, а также участие в дистанционных адаптационных мероприятиях.

В контексте педагогических колледжей Казахстана педагогическая поддержка должна носить комплексный характер. Необходимо создание модели сопровождения, включающей три взаимосвязанных блока: организационно-методический (планирование адаптационных мероприятий, распределение ролей кураторов, тьюторов, психологов), диагностико-аналитический (мониторинг уровня адаптации, проведение анкетирования, анализ динамики) и коррекционно-развивающий (индивидуальные консультации, групповые тренинги, развивающие программы).

Практические рекомендации по организации педагогической поддержки включают следующие направления: подготовку кураторов и преподавателей к работе с первокурсниками через систему повышения квалификации; внедрение тренингов по развитию педагогической эмпатии, навыков консультирования и межличностного взаимодействия; создание благоприятной учебной среды, основанной на уважении, взаимопомощи и педагогическом партнерстве. Кроме того, необходимо развивать студенческое самоуправление, вовлекать первокурсников в общественные проекты, волонтерскую деятельность, что способствует социальной адаптации и формированию профессионально значимых качеств будущего педагога.

Таким образом, педагогическая поддержка выступает необходимым условием успешной адаптации студентов-первокурсников к образовательной среде колледжа. Она обеспечивает не только эмоциональное и социальное благополучие студентов, но и формирует основы профессиональной идентичности, развивает коммуникативные и регулятивные компетенции, необходимые для будущей педагогической деятельности.

В заключение отметим, что эффективность адаптационного процесса зависит от согласованной работы всех участников образовательного процесса - администрации, педагогов, кураторов, психологов и самих студентов. Необходима системная организация педагогической поддержки на всех уровнях, включающая диагностику, профилактику и сопровождение. Для педагогических колледжей Казахстана важно развивать институциональные механизмы адаптации, интегрировать тьюторские практики, укреплять психологическую службу и совершенствовать профессиональную подготовку педагогических кадров. Реализация данных направлений позволит создать в колледжах

образовательную среду, способствующую личностному росту, профессиональному становлению и успешной социализации студентов.

Список использованной литературы:

1. Абулханова-Славская К.А. Стратегия жизни. - М.: Мысль, 1991. - 301 с.
2. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. - Л.: ЛГУ, 1968. - 339 с.
3. Асмолов А.Г. Психология личности: принципы общепсихологического анализа. - М.: Академия, 2001. - 416 с.
4. Баймуратова Ш.К. Психолого-педагогические аспекты адаптации студентов колледжа // Вестник Карагандинского университета. Серия Педагогика. - 2020. - №4(100).
5. Виноградова Н.А. Педагогическое сопровождение процесса адаптации студентов к условиям обучения в колледже // Проблемы современного педагогического образования. - 2019. - №65-3.
6. Зимняя И.А. Педагогическая психология. - М.: Логос, 2004. - 384 с.
7. Кларин М.В. Инновационные модели обучения в высшей и средней профессиональной школе. - М.: Академия, 2010. - 256 с.
8. Колесникова И.А. Педагогическая поддержка учащихся: теория и практика реализации. - СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2013. - 214 с.
9. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - М.: Смысл, 2005. - 352 с.
10. Реан А.А., Кудашев А.Р., Баранов А.А. Психология адаптации личности. - СПб.: Питер, 2008. - 288 с.
11. Сластенин В.А. Педагогика: инновационный курс. - М.: Академия, 2015. - 512 с.

*Хидирова Д.Т.,
Қ.Жұбанов атындағы
Ақтөбе өңірлік университеті,
Ақтөбе қ., Қазақстан*

**ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА ЕСТУ ҚАБІЛЕТІ БҰЗЫЛҒАН
МЕКТЕП ЖАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫ ДАМЫТУДАҒЫ МУЗЫКА
ТЕРАПИЯСЫНЫҢ РӨЛІ**

Қазіргі жаһандану жағдайында білім беру жүйесінің алдында тұрған маңызды міндеттердің бірі - ерекше білім беру қажеттілігі бар балалардың сапалы білім алуына және қоғам өміріне толыққанды қатысуына жағдай жасау. Осы мақсатта әлемнің көптеген елдерінде инклюзивті білім беру тұжырымдамасы белсенді түрде енгізіліп, барлық білім алушылар үшін тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етуге бағытталған кешенді шаралар жүзеге асырылуда. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында әрбір азаматтың білім алуға құқығы бекітіліп, ерекше білім беру қажеттілігі бар балаларға қолайлы жағдай жасау мемлекеттік саясаттың басым бағыттарының бірі ретінде қарастырылған.[1]

Инклюзивті білім беру ортасында есту қабілеті бұзылған балалардың дамуы ерекше назар аударуды талап етеді. Өйткені есту қабілетінің бұзылуы баланың сөйлеу тілінің қалыптаспауына, қоршаған ортамен қарым-қатынас жасауына, әлеуметтік бейімделуіне және эмоционалдық дамуына тәкелей әсер етеді. Дүнежүзілік денсаулық сақтау ұйымының [2] мәліметтері бойынша, есту қабілетінің бұзылуы балалардың танымдық, коммуникативтік және әлеуметтік дамуына ықпал ететін маңызды факторлардың бірі болып табылады. Сондықтан мұндай балаларды қолдау мен дамытуда дәстүрлі оқыту әдістерімен қатар, олардың психологиялық және әлеуметтік қажеттіліктерін ескеретін инновациялық технологияларды қолдану қажеттілігі артып келеді.

Соңғы жылдары түзете-дамыту жұмыстарының тиімді әдістерінің бірі ретінде музыка терапиясына қызығушылық күшейіп отыр. Музыка терапиясы - музыкалық әрекеттер арқылы тұлғаның эмоционалдық, танымдық, коммуникативтік және әлеуметтік дамуын қолдауға бағытталған ғылыми негізделген әдіс. К.Брусияның пікірінше, музыка терапиясы

адамның физикалық, психологиялық және әлеуметтік қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында музыканы кәсіби тұрғыдан қолдану процесі болып табылады[3]. Музыканың ырғақтық құрылымы, тембрлік әсері және эмоционалдық мазмұны ерекше білім беру қажеттілігі бар балалардың дамуында маңызды рөл атқарады.

Есту қабілеті бұзылған балалар үшін музыка терапиясының маңызы ерекше. Олар музыканы тек дыбыс арқылы ғана емес, сонымен қатар ырғақтық қозғалыстар, дене тербелістері, визуалды бақылау және тактильдік сезімдер арқылы қабылдай алады. Ғалым С.Халлам музыкалық іс-әрекеттердің балалардың дамуына оң ықпал ететінін атап көрсетеді[4]. Сонымен қатар музыкалық-ырғақтық жаттығулар баланың зейінін шоғырландыруға, қимыл-қозғалыс үйлесімділігін дамытуға, шығармашылық белсенділігін арттыруға және құрдастармен қарымқатынас жасау дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Инклюзивті білім беру жағдайында музыка терапиясын қолдану есту қабілеті бұзылған балалардың білім беру үрдісіне белсенді қатысуына, өз мүмкіндіктерін ашуына және қоғамға табысты бейімделуіне ықпал етеді. Осыған байланысты музыка терапиясының педагогикалық әлеуетін зерттеу және оны тәжірибеде тиімді пайдалану мәселесі қазіргі арнайы педагогика мен инклюзивті білім беру саласындағы өзекті ғылыми бағыттардың бірі болып табылады.

Есту қабілетінің бұзылуы баланың жалпы психикалық және тұлғалық дамуына елеулі әсер етеді. Есту анализаторының қызметінің шектеулі қоршаған орта туралы ақпаратты толық қабылдауға кедергі келтіріп, сөйлеу тілінің қалыптасу қарқынын төмендетеді. Арнайы педагогика саласындағы зерттеулерге сәйкес, есту қабілеті бұзылған балаларда сөздік қордың жеткіліксіздігі, байланыстырып сөйлеудің қиындығы, әлеуметтік қарымқатынасқа түсудегі кедергілер және эмоционалдық тұрақсыздық жиі кездеседі[5].

Мектеп жасындағы балалар үшін қарым-қатынас жасау және құрдастарымен өзара әрекеттесу ерекше маңызға ие. Алайда есту қабілетінің бұзылуы коммуникативтік дағдылардың қалыптасуын тежеп, кейбір жағдайларда оқшаулану сезімінің пайда болуына алып келеді. Осыған байланысты инклюзивті білім беру жағдайында мұндай балаларды әлеуметтік ортаға бейімдеу және олардың эмоционалдық саулығын қолдау маңызды міндеттердің бірі болып табылады.

Қазақстан Республикасында инклюзивті білім беруді дамытудың тұжырымдамалық негіздерінде ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалардың білім алуымен қатар олардың әлеуметтік интеграциясына жағдай жасау қажеттілігі көрсетілген. Сондықтан педагогтар мен мамандар баланың академиялық жетістіктерімен қатар, оның тұлғалық және эмоционалдық дамуына да ерекше назар аударуы тиіс.

Музыкалық терапия - музыкалық құралдарды, ырғақты қозғалыстарды және шығармашылық музыкалық әрекеттерді пайдалану арқылы адамның психологиялық және физиологиялық жағдайына ықпал ететін кешенді әдіс. Музыка терапиясы терминін ғылыми айналымға енгізген зерттеушілердің бірі К.Брусия музыканы тұлғаның физикалық, эмоционалдық, әлеуметтік және танымдық қажеттіліктерін қанағаттандыру мақсатында қолданылатын кәсіби қызмет ретінде қарастырады.

С.Халламның зерттеулерінде музыкалық іс-әрекеттерге жүйелі қатысатын балалардың әлеуметтік белсенділігі жоғарылап, өзіне деген сенімділікті артатыны анықталған. Музыкалық әрекеттер балалардың шығармашылық әлеуетін дамытуға, ұжымдық жұмысқа қатысуға және өз эмоцияларын еркін білдіруге мүмкіндік береді.

Музыкалық терапияның негізгі түрлері белсенді және пассивті болып бөлінеді. Белсенді музыка терапиясында бала ән айтуға, музыкалық аспаптарда ойнауға, ырғақты қимылдарды жасауға қатысады. Ал пассивті музыка терапиясы музыканы тыңдау арқылы жүзеге асырылады. Есту қабілеті бұзылған балалармен жұмыс барысында көбінесе белсенді музыка терапиясы тиімді болып саналады, себебі балалар музыкалық ырғақты ден қозғалыстары, тактильдік сезімдер және вибрациялық қабылдау арқылы сезіне алады.

Инклюзивті білім беру жағдайында музыка терапиясы ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалардың әлеуметтенуіне ықпал ететін тиімді педагогикалық құралдардың бірі болып табылады. Музыкалық ойындар, ырғақтық жаттығулар және шығармашылық тапсырмалар балалардың бірлескен әрекетіне қатысуын қамтамасыз етеді. Бұл олардың құрдастарымен қарым-қатынас жасау дағдыларын дамытуға мүмкіндік береді.

Есту қабілеті бұзылған балалар үшін музыканың басты құндылығы оның вибрациялық әсерінде жатыр. Балалар музыкалық дыбыстарды толық ести алмаған жағдайда да ырғақты қозғалыс, дене арқылы сезілетін тербеліс және визуалды сигналдар арқылы қабылдай алады. Мұндай әрекеттер сенсорлық дамуды жетілдіріп қана қоймай, кеңістікті бағдарлау, қимылқозғалыс координациясы және моторикалық дағдылардың қалыптасуына ықпал етеді.

Музыкалық терапияларды жүйелі қолдану балалардың эмоционалдық жағдайын жақсартады. Сабақ барысында музыкалық сүйемелдеумен орындалатын шығармашылық тапсырмалар баланың еркін сезінуіне, мазасыздық деңгейінің төмендеуіне және жағымды эмоциялардың қалыптасуына мүмкіндік береді. Сонымен қатар топтық музыкалық ісшаралар әлеуметтік байланыстарды нығайтып, инклюзивті ортада өзара түсіністік пен қолдау мәдениетін қалыптастырады.

Ғылыми зерттеулер музыкалық терапияның ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалардың әлеуметтік бейімделу деңгейін арттырып, оқу мотивациясын күшейтетінін көрсетеді. Сондықтан музыка терапиясы инклюзивті білім беру жүйесінде түзете-дамыту жұмыстарының маңызды құрамдас бөлігі ретінде қарастырылуы тиіс.

Инклюзивті білім беру жағдайында есту қабілеті бұзылған балалармен жұмыс жүргізуде музыка терапиясының практикалық әдістері ерекше маңызға ие. Бұл әдістер баланың сенсорлық қабылдау ерекшеліктерін ескере отырып, оның эмоционалдық, когнитивтік және әлеуметтік дамуын кешенді түрде қолдануға бағытталған. Музыка терапиясы сабақтарында қолданылатын негізгі тәсілдердің бірі - ырғақтық қозғалыс жаттығулары. Мұндай жаттығулар баланың дене арқылы музыканы сезінуіне мүмкіндік береді. Мысалы, барабан соғу, қол шапалақтау, аяқпен ырғақты қайталау сияқты әрекеттер есту қабілеті шектеулі балаларда ритм сезімін қалыптастыруға ықпал етеді. Бұл тәсілдер баланың моторикалық координациясын жақсартып қана қоймай, оның зейінін шоғырландыру қабілетін де дамытады[4].

Практикада жиі қолданылатын тағы бір әдіс - вибрациялық музыка терапиясы. Бұл әдісте балалар музыкалық дыбыстарды тек есту арқылы емес, дене арқылы сезінеді. Мысалы, динамикке жақын тұрып музыканың тербелісін сезіну немесе арнайы вибрациялық құралдарды қолдану арқылы бала музыкалық құрылымдарды қабылдай алады. Зерттеулер көрсеткендей, вибрациялық қабылдау есту қабілеті бұзылған балалардың кеңістіктік бағдарлау және сенсорлық интеграция процесін жақсартуға мүмкіндік береді[6].

Сонымен қатар топтық музыка терапиясы ерекше тиімді әдіс болып табылады. Топтық жұмыс барысында балалар бірлескен музыкалық әрекетке қатысады, бұл олардың әлеуметтік өзара әрекеттесу дағдыларын дамытады. мысалы, бір бала ырғақты ұстаса, екіншісі қимылмен жалғастырады, ал үшіншісі визуалды сигнал арқылы әрекет етеді. Мұндай әдіс инклюзивті ортада балалардың өзара түсіністік пен ынтымақтастық қабілеттерін арттырады. М.Павличевичтің зерттеулерінде музыка терапиясының топтық формалары балалар арасындағы эмоционалдық байланысты күшейтетіні және әлеуметтік бейімделуді жеңілдететіні атап көрсетілген[7].

Тәжірбиелік зерттеулер музыка терапиясының есту қабілеті бұзылған балалардың дамуына оң әсерін нақты көрсетеді. Мысалы, арнайы мектеп жағдайында жүргізілген бақылау экспериментінде 8-10жас аралығындағы балаларға 3 ай бойы жүйелі түрде музыка терапиясы сабақтары өткізілген. Сабақтарда ырғақтық жаттығулар, музыкалық ойындар және визуалдыкинестетикалық әдістер қолданылған. Нәтижесінде балалардың зейін тұрақтылығы 35%-ға артқан, ал топтық әрекеттерде қатысу белсенділігі айтарлықтай жоғарлаған [8].

Тағы бір зерттеулерде К.Овери музыкамен жүйелі айналысу балалардың когнитивтік даму деңгейіне, әсіресе есте сақтау және тілдік дағдыларға оң әсер ететінін дәлелдеген. Есту қабілеті бұзылған балаларда бұл әсер ерекше байқалады, себебі олар ақпаратты қабылдаудың альтернативті сенсорлық арналарына сүйенеді. Мысалы, визуалды сигналдар мен ырғақтық құрылымдарды бірге қолдану баланың сөйлеу дағдыларының қалыптасуын жанама түрде қолдайды[9].

Қазақстандық тәжірибеде де музыка терапиясы элементтерін қолдану кеңейіп келеді. Инклюзивті білім беру сыныптарында педагогтар музыкалық сүйемелдеумен орындалатын жаттығулар арқылы балалардың сабаққа деген қызығушылығын арттыруда. Мұндай тәсілдер баланың эмоционалдық өысымын азайтып, оқу процесіне бейімделуін жеңілдетеді. Бұл бағыттағы жұмыстар Қазақстан Республикасында инклюзивті білім беруді дамытудың тұжырымдамалық негіздерінде көрсетілген мақсаттармен сәйкес келеді.

Инклюзивті білім беру жағдайында есту қабілеті бұзылған мектеп жасындағы балаларды дамыту мәселесі қазіргі арнайы педагогика мен психология ғылымындағы өзекті бағыттардың бірі болып табылады. зерттеу барысында қарастырылған теориялық және практикалық мәліметтер музыка терапиясының мұндай балалардың кешенді дамуына ықпал ететінін дәлелдейді. Есту қабілетінің шектеулі болуы баланың коммуникативтік, эмоционалдық және әлеуметтік даму мүмкіндіктерін тежейтін негізгі факторлардың бірі болғанымен, дұрыс ұйымдастырылған педагогикалық қолдау арқылы бұл кедергілерді айтарлықтай азайтуға болады.

Музыка терапиясы баланың сенсорлық қабылдау ерекшеліктерін ескере отырып, оның эмоциялық жағдайын реттеуге, танымдық белсенділігін арттыруға және әлеуметтік ортаға бейімделуін жеңілдетуге мүмкіндік береді. Әсіресе ырғақтық қозғалыстар, вибрациялық қабылдау, музыкалықойындық жаттығулар және топтық шығармашылық әрекеттер арқылы балалардың оқу үдерісіне қызығушылығы артып, өзара қарым-қатынас жасау дағдылары дамиды.

Зерттеу нәтижелері музыка терапиясының есту қабілеті бұзылған балалардың тек музыкалық қабілеттерін ғана емес, сонымен қатар олардың зейінін, есте сақтауын, моторикалық координациясын және эмоционалдық тұрақтылығын дамытуға ықпал ететінін көрсетеді. Сонымен қатар ол балалардың инклюзивті ортаға бейімделуін жеңілдетіп, олардың әлеуметтік белсенділігін арттыруда маңызды рөл атқарады.

Осылайша, музыка терапиясы инклюзивті білім беру жүйесінде ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалармен жүргізілетін түзете-дамыту жұмыстарының тиімді педагогикалық құралы ретінде қарастырылуы тиіс. Болашақта бұл бағыттағы зерттеулерді кеңейту, әдістемелік құралдарды жетілдіру және педагог мамандардың кәсіби құзыреттілігін арттыру музыка теориясын білім беру тәжірбиесінде кеңінен қолдануға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. -Астана, 2007ж.
2. World Health Organization. World Report on Hearing. -Geneva: WHO, 2021.
3. Bruscia K.E. Defining Music Therapy. -University Park, IL: Barcelona Publishers, 2014.
4. Hallam S. The Power of Music: Its Impact on the Intellectual, Social and Personal Development of Children and Young People// International Jurnal of Music Education. -2010. - Vol.28(3).
5. Соловьев В.А. Специальная педагогика и психология. -Москва: Владос, 2018.
6. Altenmuller E., Schlaug G. Music, brain, and health: exploring biological foundations of music's health effects// Progress in Brain Research. -2015. - Vol. 217.
7. Pavlicevic M. Music Therapy in Context: Music, Meaning and Relationship. -London: Jessica Kingsley Publishers, 2003.
8. Сорокина Е.А. Музыкальная терапия в коррекционной педагогике// Коррекционная педагогика. -2019. -№2.

Шалкенова М.Г.,
педагог- модератор дополнительного образования
КГУ «Школа-интернат «Ак ниет» УО ВКО
г. Усть-Каменогорск, Казахстан

ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ПРИНЦИПАХ ИНКЛЮЗИВНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ

Современное образование переживает период глубоких преобразований, связанных с цифровизацией, глобализацией и изменением социальных запросов общества. Одной из ключевых задач образовательной политики становится создание условий, обеспечивающих равный доступ к качественному образованию для всех категорий обучающихся. В этой связи особое значение приобретает формирование образовательной среды нового поколения, основанной на принципах инклюзивности и доступности.

Инклюзивное образование представляет собой систему организации образовательного процесса, направленную на удовлетворение разнообразных образовательных потребностей каждого обучающегося. Основной целью инклюзивного подхода является обеспечение полноценного участия всех детей и молодежи в образовательной, социальной и культурной жизни общества.

Развитие инклюзивной образовательной среды способствует реализации принципов гуманизма, социальной справедливости и равенства возможностей, что соответствует современным международным стандартам в области образования и прав человека.

Концепция инклюзивного образования основывается на признании ценности каждого человека и необходимости создания условий, способствующих его полноценному развитию. Согласно международным документам, в частности Конвенции ООН о правах инвалидов, государства обязаны обеспечивать доступность и недискриминационный характер образовательной системы.

Инклюзивное образование предполагает:

- признание разнообразия образовательных потребностей обучающихся;
- обеспечение равных возможностей получения образования;
- устранение физических, социальных и психологических барьеров;
- адаптацию содержания, методов и форм обучения;
- создание комфортной и безопасной образовательной среды.

Доступность образования рассматривается как важнейший фактор социальной интеграции личности и повышения качества жизни населения.

Современная образовательная среда должна строиться на основе следующих принципов:

Принцип равных возможностей. Каждый обучающийся должен иметь возможность получать качественное образование независимо от состояния здоровья, социального положения, национальной принадлежности и иных факторов.

Принцип индивидуализации обучения. Образовательный процесс должен учитывать способности, интересы, уровень подготовки и особые образовательные потребности обучающихся.

Принцип универсального дизайна. Универсальный дизайн предполагает создание образовательной среды, доступной для всех категорий пользователей без необходимости дополнительной адаптации.

Принцип цифровой доступности. Современные информационные технологии должны обеспечивать свободный доступ к образовательным ресурсам, электронным библиотекам и интерактивным платформам.

Принцип междисциплинарного взаимодействия. Эффективная реализация инклюзивного образования невозможна без сотрудничества педагогов, психологов, логопедов, дефектологов, социальных работников и родителей.

Таблица 1 – Основные компоненты образовательной среды нового поколения

Компонент	Содержание	Ожидаемый результат
Архитектурная доступность	Пандусы, лифты, навигация	Безбарьерная среда
Информационная доступность	Электронные ресурсы, адаптированные материалы	Равный доступ к информации
Цифровая среда	Онлайн-платформы, цифровые сервисы	Персонализация обучения
Психолого-педагогическое сопровождение	Работа психологов, тьюторов, логопедов	Социальная адаптация обучающихся
Кадровое обеспечение	Повышение квалификации педагогов	Повышение качества образования

Таким образом, образовательная среда нового поколения представляет собой комплекс взаимосвязанных компонентов, обеспечивающих доступность и качество образовательного процесса для всех категорий обучающихся. В условиях цифровой трансформации особую роль играют инновационные образовательные технологии. Использование электронных ресурсов позволяет значительно расширить возможности обучения и обеспечить индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

К числу наиболее востребованных технологий относятся:

- дистанционные образовательные платформы;
- адаптивные обучающие программы;
- мультимедийные средства обучения;
- технологии искусственного интеллекта;
- электронные библиотеки и облачные сервисы;
- программы автоматического перевода и распознавания речи;
- ассистивные технологии для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Цифровые решения способствуют повышению качества образования, расширению доступа к знаниям и созданию гибкой образовательной среды.

В условиях инклюзивного образования роль педагога велика. Современный педагог выступает не только источником знаний, но и организатором образовательной среды, наставником и координатором взаимодействия участников образовательного процесса.

Профессиональные компетенции педагога включают:

- владение современными образовательными технологиями;
- умение применять дифференцированный подход;
- способность создавать благоприятный психологический климат;
- навыки взаимодействия с семьями обучающихся;
- готовность к постоянному профессиональному развитию.

Повышение квалификации педагогов является одним из важнейших условий успешной реализации инклюзивного образования.

Следует отметить проблемы и перспективы развития в области инклюзивного образования.

Таблица 2 – Основные проблемы и пути их решения

Проблема	Возможные решения
Недостаточная материально-техническая база	Модернизация образовательной инфраструктуры
Нехватка специалистов	Повышение квалификации и переподготовка кадров
Недостаток адаптированных программ	Разработка доступных цифровых образовательных ресурсов
Низкая цифровая доступность	Внедрение современных ИКТ
Несовершенство нормативной базы	Совершенствование законодательства

Комплексное решение обозначенных проблем позволит повысить качество инклюзивного образования и обеспечить равный доступ к образовательным ресурсам. Перспективы развития связаны с внедрением инновационных технологий, модернизацией образовательной инфраструктуры, развитием цифровой среды и расширением международного сотрудничества в сфере инклюзивного образования.

На основе проведенного анализа можно предложить следующие рекомендации:

Для администрации образовательных организаций:

- создавать безбарьерную образовательную среду;
- развивать цифровую инфраструктуру;
- обеспечивать повышение квалификации педагогов;
- внедрять технологии универсального дизайна.

Для педагогов:

- применять индивидуальный подход к обучению;
- использовать адаптированные образовательные материалы;
- внедрять цифровые технологии и мультимедийные средства;
- взаимодействовать с родителями и специалистами сопровождения.

Для органов управления образованием:

- совершенствовать нормативно-правовую базу;
- расширять программы подготовки специалистов;
- поддерживать инновационные проекты в области инклюзивного образования;
- развивать систему мониторинга качества образования.

Формирование образовательной среды нового поколения на принципах инклюзивности и доступности является важнейшим условием развития современной системы образования. Создание безбарьерной, технологически оснащенной и гуманистически ориентированной образовательной среды позволяет обеспечить равные возможности для всех обучающихся, способствует повышению качества образования и успешной социализации личности. Современные тенденции развития образования свидетельствуют о необходимости дальнейшего совершенствования инклюзивных практик, внедрения инновационных технологий и подготовки высококвалифицированных педагогических кадров. Реализация данных направлений позволит создать эффективную образовательную систему, отвечающую требованиям XXI века и обеспечивающую устойчивое развитие общества.

Список использованной литературы:

1. Аксенова Л. И., Архипов А. А. Инклюзивное образование: теория и практика. - М.: Академия, 2021. - 320 с.
2. Алехина С. В. Инклюзивное образование: от политики к практике // Психологическая наука и образование. - 2016. - Т. 21. - № 1. - С. 136–145.
3. Алехина С. В., Самсонова Е. В., Ярская-Смирнова Е. Р. Инклюзивное образование: методология, практика, технологии. - М.: МГППУ, 2019. - 280 с.
4. Асмолов А. Г. Психология личности. Культурно-историческое понимание развития человека. - М.: Смысл, 2022. - 528 с.
5. Бондаревская Е. В. Личностно-ориентированное образование: опыт разработки парадигмы. - Ростов н/Д: РГПУ, 2000. - 352 с.
6. UNESCO. Guidelines for Inclusion: Ensuring Access to Education for All. - Paris: UNESCO, 2005.
7. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2023–2029 годы. - Астана, 2023.
8. Назарова Н. М. Специальная педагогика. - М.: Академия, 2018. - 400 с.
9. Хуторской А. В. Современная дидактика. - СПб.: Питер, 2019. - 720 с.
10. Соловьева Т. А., Малофеев Н. Н. Инклюзивное образование: исторический аспект и современные тенденции развития // Дефектология. - 2020. - № 4. - С. 3–12.

*¹Штадель А.Ф., ²Стельмах С.А.,
1.Магистрант 1 курса ОП 7М01903 «Специальная педагогика»
2.Научный руководитель: к.психол.н., ассоц. проф.
ВКУ имени Сарсена Аманжолова,
г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ VR-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ У ДЕТЕЙ С РАС

В исследованиях L. Wing подчёркивается, что основными характеристиками РАС являются нарушения социального взаимодействия, дефицит коммуникативной функции и ограниченные стереотипные формы поведения, которые существенно ограничивают развитие общения. С позиции прикладного анализа поведения далее ПАП коммуникация рассматривается как поведенческая реакция, формируемая под воздействием внешних стимулов и закрепляемая через систему подкреплений. В рамках данного подхода любое коммуникативное действие, включая жест, взгляд или вербальное обращение, является результатом обучения и может быть сформировано при правильно организованной среде. Развитие технологий виртуальной реальности позволило расширить возможности поведенческой терапии за счёт создания искусственной среды, максимально приближенной к реальной социальной ситуации, но при этом полностью контролируемой специалистом.

J. Parsons отмечает, что виртуальная реальность обеспечивает возможность многократного воспроизведения социальных сценариев без увеличения уровня тревожности у ребёнка, что особенно важно при РАС, где высокая сенсорная чувствительность является одним из ключевых факторов дезадаптации. В работах М. Herrera подчёркивается, что VR-среда способствует формированию устойчивых поведенческих реакций за счёт сочетания визуальных, аудиальных и интерактивных стимулов. После систематического применения VR-тренингов наблюдается повышение частоты инициативных коммуникативных актов, увеличение времени удержания внимания и улучшение способности к распознаванию социальных сигналов. В исследовании S. Thompson, проведённом в Великобритании, установлено, что использование VR в обучении детей с РАС способствует значительному улучшению эмоционального распознавания. Дети, участвовавшие в исследовании, демонстрировали более точное определение базовых эмоций по выражению лица и интонации, что ранее являлось затруднённым компонентом их социальной коммуникации. В Южной Корее исследования Kim J. показали эффективность интеграции VR в АВА-программы. Отмечено повышение уровня самостоятельных коммуникативных реакций и снижение количества поведенческих отказов при выполнении социальных заданий. В Германии K.Müller зафиксировал положительное влияние VR-технологий на снижение уровня тревожности и повышение устойчивости к изменениям социальной среды. В Казахстане VR-технологии находятся на стадии пилотного внедрения. Исследования А.К.Nurpeisova демонстрируют первые положительные результаты, выражающиеся в увеличении зрительного контакта, улучшении реакции на обращённую речь и повышении вовлечённости детей в образовательный процесс. Однако подчёркивается необходимость методической адаптации программ под особенности отечественной системы специального образования.

Приведённый анализ международных исследований за 2020-2023 годы показывает устойчивую тенденцию к повышению эффективности VR-технологий в работе с детьми с РАС

Таблица 1 - Результаты международных исследований эффективности VR- технологий при РАС (2020-2023 г)

Год	Страна	Область применения	Кол-во детей	Эффективность
2020	Германия	Сенсорная адаптация	30	70%
2021	США	Социальные сценарии общения	60	78%
2022	Великобритания	Эмоциональное распознавание	45	65%
2023	Южная Корея	АВА-коммуникация	50	72%

Несмотря на различия в методологических подходах, все исследования сходятся в том, что виртуальная реальность способствует развитию функциональной коммуникации через создание структурированных и повторяемых социальных сценариев.

Наиболее выраженные изменения фиксируются в сфере инициативного общения и эмоционального реагирования.

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что VR-технологии позволяют минимизировать стрессовые реакции, которые часто возникают при взаимодействии с реальной социальной средой. Это достигается за счёт постепенного введения стимулов и возможности контролируемого повторения ситуации. Анализ также показывает, что эффективность VR напрямую зависит от интеграции с поведенческими методиками, особенно с АВА-терапией.

Наиболее устойчивые результаты достигаются при сочетании виртуальной среды с системой немедленного подкрепления правильных коммуникативных реакций. Сопоставление результатов различных исследований позволяет сделать вывод о том, что VR-технологии являются эффективным инструментом формирования функциональной коммуникации у детей с РАС. Использование обеспечивает не только развитие отдельных коммуникативных навыков, но и повышение общей социальной адаптации.

Важным аспектом является возможность индивидуализации обучения, при которой уровень сложности сценариев адаптируется под возможности конкретного ребёнка. Это позволяет учитывать особенности сенсорного восприятия, уровень когнитивного развития и поведенческие характеристики.

Несмотря на высокую эффективность, внедрение VR-технологий сопровождается рядом ограничений, включая необходимость специализированного оборудования, недостаточную подготовку специалистов и отсутствие единых методических стандартов. Эти факторы ограничивают массовое внедрение технологии в образовательную практику.

Таким образом, проведённый теоретический анализ и обобщение международных исследований позволяют заключить, что VR-технологии обладают высокой эффективностью в формировании функциональной коммуникации у детей с РАС. Их применение способствует развитию инициативного общения, улучшению понимания социальных ситуаций и формированию устойчивых коммуникативных реакций.

Наиболее значимые результаты достигаются при интеграции виртуальной реальности с принципами ПАП, что обеспечивает структурированность процесса обучения и системность формирования навыков.

Вместе с тем анализ литературы показывает, что данное направление остаётся недостаточно изученным в долгосрочной перспективе. Требуются дополнительные исследования, направленные на изучение устойчивости сформированных навыков, разработку методических рекомендаций и адаптацию VR-технологий к различным образовательным условиям.

Список использованной литературы:

1. Wing L. Autism Spectrum Disorders. London, Penguin Books, 2021. - 312 с.
2. Parsons S. Virtual Reality and Autism Education. Oxford, Oxford University Press, 2022. - 280 с.
3. Herrera M. Virtual Reality-Based Interventions in Autism Spectrum Disorder. Journal of Clinical Psychology. 2023. Vol. 79. No. 4. - P. 455–468.

4. Thompson S. Emotional Recognition Training Using VR in Children with ASD. British Journal of Special Education. 2022. Vol. 49. No. 2. - P. 210–225.
5. Kim J. Application of VR in ABA Therapy for Autism. Korean Journal of Psychology. 2023. Vol. 18. No. 3. - P. 33–48.
6. Müller K. Virtual Reality Exposure Therapy in Autism Spectrum Disorders. European Journal of Developmental Psychology. 2020. Vol. 17. No. 5. - P. 601–615.
7. Nurpeisova A. K. Инновационные технологии в коррекционной педагогике. Алматы, 2024. - 52 с.

*¹Қайдарова М.А., ²Карменова М.А.,
1. Докторант С. Аманжолов атындағы
Шығыс Қазақстан университеті
2. Ғылыми жетекші: PhD, қауым. профессор
Өскемен қ., Қазақстан*

АУТИЗМ СПЕКТРІНІҢ БҰЗЫЛЫСТАРЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК БЕЙІМДЕЛУІНДЕ ВИРТУАЛДЫ ШЫНАЙЫЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Қазіргі таңда аутизм спектрінің бұзылыстары (АСБ) бар балаларды оқыту, тәрбиелеу және әлеуметтік ортаға бейімдеу мәселелері әлемдік деңгейде өзекті ғылыми және практикалық бағыттардың бірі болып табылады. АСБ бар балалардың әлеуметтік өзара әрекеттесу, коммуникация және мінез-құлық ерекшеліктері олардың қоғамға толыққанды кірігуін қиындатады. Осыған байланысты олардың әлеуметтік дағдыларын дамытуға және күнделікті өмір жағдайларына бейімделуін жеңілдетуге бағытталған инновациялық технологияларды енгізу қажеттілігі артып келеді.

Соңғы жылдары білім беру мен арнайы педагогика саласында виртуалды шынайылық (Virtual Reality, VR) технологиялары кеңінен қолданыла бастады. Виртуалды шынайылық технологиялары қауіпсіз және бақыланатын цифрлық орта құру арқылы балаларға әртүрлі әлеуметтік жағдайларды модельдеуге, қоршаған ортамен өзара әрекеттесу дағдыларын қалыптастыруға және нақты өмірлік сценарийлерді қайталап жаттықтыруға мүмкіндік береді. Мұндай технологиялар баланың қызығушылығын арттырып қана қоймай, оқыту процесінің тиімділігін жоғарылатуға ықпал етеді. Зерттеулер көрсеткендей, VR технологияларын қолдану АСБ бар балалардың коммуникативтік қабілеттерін, эмоцияларды тану дағдыларын және әлеуметтік бейімделу деңгейін жақсартуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар виртуалды ортада алынған тәжірибе балалардың нақты өмірдегі әлеуметтік жағдайларға сенімді түрде қатысуына жағдай жасайды. Осыған байланысты аталған зерттеудің мақсаты болып аутизм спектрінің бұзылыстары бар балалардың әлеуметтік бейімделуінде виртуалды шынайылық технологияларын қолданудың тиімділігін талдау және олардың әлеуметтік дағдыларды дамытудағы мүмкіндіктерін анықтау табылады.

АСБ бар балалар әлеуметтік өзара әрекеттесу, эмоцияларды тану және коммуникация салаларында қиындықтарға тап болады. Осыған байланысты виртуалды шынайылық (VR) технологиялары арнайы педагогика мен инклюзивті білім беруде әлеуметтік дағдыларды дамытуға арналған тиімді құрал ретінде қарастырылуда. Зерттеушілер виртуалды ортаның қауіпсіз, басқарылатын және қайталанатын жағдайларда әлеуметтік сценарийлерді жаттықтыруға мүмкіндік беретінін атап көрсетеді [1–3]. Ғылыми еңбектерде VR технологияларының эмоцияларды тану, әлеуметтік бастама жасау, коммуникативтік дағдыларды дамыту және күнделікті өмірлік жағдайларға бейімделуге оң әсер ететіні дәлелденген. Lorenzo және әріптестері иммерсивті VR ортасының балалардың эмоциялық құзыреттілігін арттыратынын көрсетсе [4], Frolli және әріптестері VR негізіндегі тренингтің эмоцияларды меңгеру уақытын қысқартатынын анықтаған [5]. Сонымен қатар, Ір және

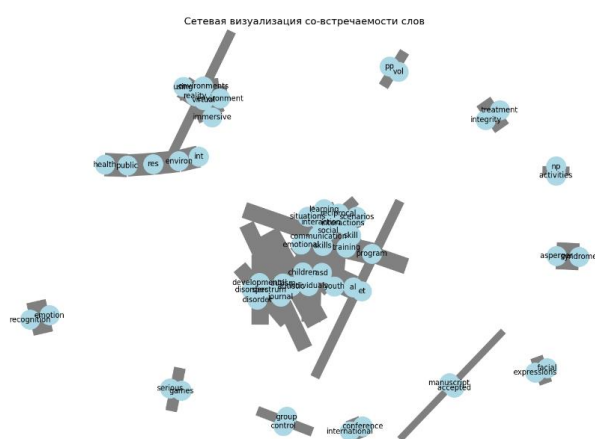
әріптестері жүргізген зерттеу нәтижелері әлеуметтік-эмоциялық өзара әрекеттесу көрсеткіштерінің жақсарғанын көрсетті [6]. Зерттеулерде иммерсивтілік деңгейі мен виртуалды ортаның құрылымы да маңызды фактор ретінде қарастырылады [7]. Cheng, Huang және Yang иммерсивті VR ортасының әлеуметтік таным мен коммуникацияны дамытуға ықпал ететінін дәлелдеген [8]. Сондай-ақ VR технологиялары күнделікті өмірлік дағдыларды қалыптастыруда [9], әлеуметтік коммуникацияны дамытуда [10, 11] және біртлескен виртуалды ортада өзара әрекеттесуді жетілдіруде тиімді нәтиже көрсеткен [12].

Соңғы зерттеулерде VR технологиялары бейне модельдеу, 360° бейне және метаверс платформаларымен біріктіріліп қолданылуда [13, 14]. Сонымен қатар serious games негізіндегі шешімдер де әлеуметтік және эмоциялық дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді [15]. Жалпы алғанда, виртуалды шынайылық технологиялары АСБ бар балалардың әлеуметтік бейімделуін қолдаудың перспективалы құралы болып табылады. Дегенмен, қатысушылар санының аздығы, ұзақ мерзімді нәтижелердің жеткіліксіз зерттелуі және алынған дағдылардың шынайы өмірге ауысуын бағалау мәселелері бұл бағыттағы зерттеулерді одан әрі жалғастыру қажеттігін көрсетеді [3, 15].

Зерттеудің эксперименттік кезеңінде аутизм спектрінің бұзылыстары бар балаларды әлеуметтендіруде толықтырылған және виртуалды шындық технологияларын қолдануға арналған ғылыми мақалалар мәтіні талданды. Талдаудың негізгі мақсаты – осы бағыттағы жиі кездесетін ұғымдарды, олардың өзара байланысын және негізгі тақырыптық бағыттарды анықтау.

Зерттеу барысында мақалалардан алынған мәтіндік деректер өңделіп, негізгі сөздердің кездесу жиілігі мен өзара қатар қолданылу байланыстары анықталды. Осы негізде сөздердің жиілік көрсеткіші, ұғымдар арасындағы желілік байланыс картасы және негізгі тақырыптық топтар жасалды.

1-суретте сөздердің бірге кездесуіне негізделген желілік визуализация берілген. Суреттен балалар, аутизм, әлеуметтік дағдылар, қарым-қатынас, оқыту, өзара әрекеттесу және виртуалды орта ұғымдарының орталық орында орналасқаны байқалады. Бұл виртуалды шындық технологияларының аутизм спектрінің бұзылыстары бар балалар үшін ең алдымен әлеуметтік қарым-қатынас пен өзара әрекеттесуді дамыту құралы ретінде қарастырылатынын көрсетеді.



Сурет 1 - Сөздердің бірге кездесуіне негізделген желілік визуализация

Жиілік талдауы нәтижесінде ең жиі кездесетін ұғымдар ретінде әлеуметтік, балалар, аутизм, аутизм спектрінің бұзылыстары, виртуалды, дағдылар, оқыту, қарым-қатынас, өзара әрекеттесу, араласу, эмоциялық, оқу ортасы және жобалау сөздері анықталды. Бұл көрсеткіштер зерттелген мақалалардың негізгі бағыты балалардың әлеуметтік, коммуникативтік және эмоциялық дағдыларын виртуалды орта арқылы дамытуға шоғырланғанын дәлелдейді.

Жүргізілген талдау толықтырылған және виртуалды шындық технологиялары аутизм спектрінің бұзылыстары бар балаларды әлеуметтендіруде маңызды құрал бола алатынын көрсетті. Негізгі нәтижелер бұл технологиялардың әлеуметтік дағдыларды, қарым-қатынасты, өзара әрекеттесуді және эмоцияны тану қабілетін дамытуға бағытталғанын дәлелдейді. Желілік және жиілік талдауында «әлеуметтік дағдылар», «балалар», «аутизм», «қарым-қатынас», «оқыту» және «виртуалды орта» ұғымдары орталық орын алды. Бұл зерттеу бағытының басты өзегі баланың қауіпсіз виртуалды ортада әлеуметтік жағдайларды қайталап меңгеруі екенін көрсетеді. Қорыта айтқанда, толықтырылған және виртуалды шындық технологиялары дәстүрлі оқыту мен түзету жұмыстарын толықтырып, аутизм спектрінің бұзылыстары бар балалардың әлеуметтік бейімделуін қолдауға мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Parsons, S., & Mitchell, P. The potential of virtual reality in social skills training for people with autistic spectrum disorders. *Journal of Intellectual Disability Research*, 2002.
2. Aresti-Bartolome, N., & Garcia-Zapirain, B. Technologies as Support Tools for Persons with Autistic Spectrum Disorder: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2014, 11, 7767–7802. DOI: 10.3390/ijerph110807767.
3. Mesa-Gresa, P., Gil-Gómez, H., Lozano-Quilis, J. A., & Gil-Gómez, J. A. Effectiveness of Virtual Reality for Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: An Evidence-Based Systematic Review. *Sensors*, 2018, 18, 2486. DOI: 10.3390/s18082486.
4. Lorenzo, G., Lledó, A., Pomares, J., & Roig, R. Design and application of an immersive virtual reality system to enhance emotional skills for children with autism spectrum disorders. *Computers & Education*, 2016. DOI: 10.1016/j.compedu.2016.03.018.
5. Frolli, A., Savarese, G., Di Carmine, F., Bosco, A., Saviano, E., Rega, A., Carotenuto, M., & Ricci, M. C. Children on the Autism Spectrum and the Use of Virtual Reality for Supporting Social Skills. *Children*, 2022, 9, 181. DOI: 10.3390/children9020181.
6. Ip, H. H. S., Wong, S. W. L., Chan, D. F. Y., Byrne, J., Li, C., Yuan, V. S. N., Lau, K. S. Y., & Wong, J. Y. W. Enhance emotional and social adaptation skills for children with autism spectrum disorder: A virtual reality enabled approach. *Computers & Education*, 2017. DOI: 10.1016/j.compedu.2017.09.010.
7. Miller, H. L., & Bugnariu, N. L. Level of Immersion in Virtual Environments Impacts the Ability to Assess and Teach Social Skills in Autism Spectrum Disorder. 2016.
8. Cheng, Y., Huang, C.-L., & Yang, C.-S. Using a 3D Immersive Virtual Environment System to Enhance Social Understanding and Social Skills for Children With Autism Spectrum Disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 2015. DOI: 10.1177/1088357615583473.
9. Junaidi, A. R., Alamsyah, Y., Hidayah, O., & Mulyawati, N. W. Development of Virtual Reality Content to Improve Social Skills in Children with Low Function Autism. 2020 6th International Conference on Education and Technology (ICET), 2020.
10. Ke, F., Moon, J., & Sokolij, Z. Virtual Reality–Based Social Skills Training for Children With Autism Spectrum Disorder. *Journal of Special Education Technology*.
11. Moon, J., & Ke, F. Exploring the treatment integrity of virtual reality-based social skills training for children with high-functioning autism. *Interactive Learning Environments*, 2019. DOI: 10.1080/10494820.2019.1613665.
12. Wang, X., Laffey, J., Xing, W., Galyen, K., & Stichter, J. Fostering verbal and non-verbal social interactions in a 3D collaborative virtual learning environment: a case study of youth with Autism Spectrum Disorders learning social competence in iSocial. *Educational Technology Research and Development*, 2017. DOI: 10.1007/s11423-017-9512-7.
13. Ahmad Basri, M. A. F., Wan Ismail, W. S., Kamal Nor, N., Mohd Tohit, N., Abdul Samad, F. D., Ahmad, M. N., Mohamad Aun, N. S., & Mohd Daud, T. I. Development of a Social Communication Skills Intervention Using Video Modeling and Spherical Video-Based Virtual

Reality for High Functioning Autism Spectrum Disorder Youth: A Preliminary Study. IEEE Access, 2024, 12, 77976. DOI: 10.1109/ACCESS.2024.3407114.

14. Lee, J., Lee, T. S., Lee, S. W., Jang, J. H., Yoo, S. Y., Choi, Y. J., & Park, Y. R. Development and Application of a Metaverse-Based Social Skills Training Program for Children With Autism Spectrum Disorder to Improve Social Interaction: Protocol for a Randomized Controlled Trial. JMIR Research Protocols / JMIR Preprints, 2021.

15. Grossard, C., Grynspan, O., Serret, S., Jouen, A.-L., Bailly, K., & Cohen, D. Serious games to teach social interactions and emotions to individuals with autism spectrum disorders (ASD). Computers & Education, 2017. DOI: 10.1016/j.compedu.2017.05.002.

**МАЗМҰНЫ
СОДЕРЖАНИЕ**

**1-БӨЛІМ
СЕКЦИЯ 1**

**БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

<i>Баранов К.И., Понькина Е.В.</i> ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЙ КИБЕРНЕТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛЕР QD³-CSIT С НУЛЕВОЙ ГАЛЛЮЦИНАТОРНОЙ ЭНТРОПИЕЙ ДЛЯ КРИТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ	7
<i>Киселев З.С., Шостак Е.В.</i> МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ	11
<i>Кузовкин В.В.</i> ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ВЕБ-ПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОНЛАЙН-УРОКОВ С AI-АНАЛИЗОМ РУКОПИСНЫХ РЕШЕНИЙ И МГНОВЕННОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ	13
<i>Шишкин В.И., Шостак Е.В.</i> МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ МИШЕННЫМИ УСТАНОВКАМИ	17
<i>Абдошева Б.Т.</i> ОТ «НОСИТЕЛЯ ЗНАНИЙ» К АРХИТЕКТОРУ МЫШЛЕНИЯ: КАК ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ РЕФЛЕКСИЯ ТРАНСФОРМИРУЮТ СОВРЕМЕННЫЙ УРОК	18
<i>Ағызам Д., Адиканова С.</i> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ КӨЗҚАРАСЫ БОЙЫНША ӨНДІРІСТІК РОБОТТАРДЫ КӘСПТІК ОҚЫТУ МЕН ОҚЫТУДЫ РЕФОРМАЛАУДЫ ЗЕРТТЕУ	20
<i>Андрянова М.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАЗРАБОТКИ КРАТКОСРОЧНЫХ ПЛАНОВ УРОКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ	24
<i>Бейсембаева М.Н., Сахариева С.Г.</i> ЦИФРЛАНДЫРУ ЖӘНЕ ЖАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ЕНГІЗУ ЖАҒДАЙЫНДА ПЕДАГОГТЫҢ ОҚИҒАЛЫҚ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІН ДАМУ	27
<i>Бирюков П.Е., Женисова Н.Н.</i> ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	30
<i>Біржанова А.Б., Баймолданова Л.С.</i> ФИЗИКА САБАҒЫНДА ЦИФРЛЫҚ ЖӘНЕ AI-ҚҰРАЛДАР АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ	32
<i>Газизова К.К.</i> LESSON STUDY ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ: ПЕДАГОГТЕРДІҢ КӘСІБИ ДАМУЫНЫҢ ЖАҢА МҮМКІНДІКТЕРІ	33
<i>Гамбург В.В.</i>	35

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ: РЕАЛИИ, ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ ДЛЯ КОЛЛЕДЖЕЙ КАЗАХСТАНА	
<i>Дяглева В.Н.</i> АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ ГЕОГРАФИИ: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ	39
<i>Енсебаева К.К.</i> ОҚУ ПРОЦЕСІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ	42
<i>Ерболатқызы А., Килыбаева Г.К.</i> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІН ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ: МҮМКІНДІКТЕРІ МЕН БОЛАШАҒЫ	47
<i>Ертарғынова А.Е.</i> БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ҚАЗАҚ ТІЛІН (Т2) ОҚЫТУДА ЖИ ҚҰРАЛДАРЫН ТИІМДІ ҚОЛДАНУДЫҢ ЖОЛДАРЫ	50
<i>Жанкидилова Г.Т., Головин М.А.</i> АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ПРОВЕРКА УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ СРЕДСТВАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	54
<i>Зарлықханова А.Н.</i> ОҚУ ҮДЕРІСІН ЖЕТІЛДІРУДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІ	57
<i>Карсыбаева Г.Ж., Кайырбекова У.С.</i> ҚАЗАҚ ХАЛЫҚ ЕРТЕГІЛЕРІНІҢ ДИСКУРСТЫҚ ҚҰРЫЛЫМЫН ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ ТАЛДАУ	59
<i>Кенесова А.Н.</i> АДАПТИВНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ: ОПЫТ ПЛАТФОРМЫ «SMARTUSTAZ»	63
<i>Кенжебекова Ф.С. Аяжан С.</i> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖАҒДАЙЫНДА: ҒЫЛЫМИ ТАНЫМ ЭТИКАСЫ, КӘСІБИ ЖАУАПКЕРШІЛІК ПЕН МОРАЛЬДІК ШЕКАРАЛАРЫ	65
<i>Кириллова Н.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ: ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ	69
<i>Коновалова Н.М.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ	71
<i>Кукина Ю.Е., Алипова А.К., Кананиянова К.Д.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РОЛИ ПЕДАГОГА В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ПЕРЕХОДА ОТ БАЗОВОЙ ГОТОВНОСТИ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ ИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	74
<i>Kaliyeva A.A.</i> THE IMPACT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON HIGHER EDUCATION	78
<i>Қалымова З.А.</i> БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН ТӘУЕКЕЛДЕР	82
<i>Лантева А.А.</i>	85

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАБОТЕ КЛАССНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ	
<i>Марухина И.С.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ НА УРОКЕ МАТЕМАТИКИ: ОТ БЫСТРОГО ОТВЕТА К УЧЕБНОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ	89
<i>Масалимова Н.Е., Сейтахметова Ж.М.</i> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ КӨШБАСШЫЛЫҚ	92
<i>Мисина Б.К., Кутанбаева А.А.</i> БИОЛОГ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДА БАЛШЫРЫНДЫ ӨСІМДІКТЕРДІ МОНИТОРИНГТЕУ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ПАЙДАЛАНУ	95
<i>Mukushev M., Serebrennikova M., Kaiyrgali N.</i> AI-AUGMENTED CAREER ADVISING IN UNIVERSITIES: A CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR HYBRID HUMAN - AI CAREER SUPPORT MODELS	99
<i>Нургалиева Г.Н.</i> ТАРИХЫ САБАҒЫНДА ІТ ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ РЕСУРСТАРЫН ҚОЛДАНУ	110
<i>Оралбекова М.О.</i> ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ – БІЛІМ БЕРУДІҢ ЖАҢА ДӘУІРІ	113
<i>Өмірзақова Н.Қ., Игисина Ж.Т.</i> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР: БИОИНФОРМАТИКА АРҚЫЛЫ ЗЕРТТЕУ ЖҮРГІЗУ	117
<i>Рублева Т.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 5–11 КЛАССАХ: ОТ ГЕНЕРАТОРОВ ЗАДАНИЙ ДО ЦИФРОВЫХ АССИСТЕНТОВ	121
<i>Садуакасова М.М.</i> ЗНАЧИМОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ПЕРСОНАЛИЗАЦИЮ ОБУЧЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАНИИ	123
<i>Садыкова С.Т., Абдошева Б.Т.</i> ӨЗГЕ ҰЛТ ӨКІЛДЕРІНЕ ҚАЗАҚ ТІЛІН ДЫ ТЕХНОЛОГИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІ ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚЫТУ ЖОЛДАРЫ	127
<i>Сайлаубекова Ж.С., Мукажанова Ж.Б.</i> ХИМИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ПЕН ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУДАҒЫ ТИІМДІЛІГІ	130
<i>Sitaliyeva R.E., Bairamova L</i> GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES	133
<i>Солтанбекқызы А., Адиканова С.</i> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ЭЛЕМЕНТТЕРІН ҚОЛДАНУ НЕГІЗІНДЕ ИНФОРМАТИКАДАН ОЛИМПИАДАҒА ДАЯРЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ	137
<i>Сүлейменова А.Б.</i> ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА УРОКАХ ИСТОРИИ	140

<i>Сыдықов С.М., Кітапбаева А.А.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ МОДЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	143
<i>Тоқпай Т.Қ., Женисова Н.Н.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	146
<i>Усербаева М.М.</i> ПРЕИМУЩЕСТВА И РИСКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФОРМИРОВАНИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	148
<i>Феклистова О.И.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ИИ-ГЕНЕРАЦИИ В РАЗВИТИИ ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА» (ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)	152
<i>Фунтова А.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК СРЕДСТВА ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	154

2-БӨЛІМ СЕКЦИЯ 2

БОЛАШАҚТЫҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІ ЖӘНЕ ЕҢБЕК НАРЫҒЫНЫҢ ӨЗГЕРУІ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО И ТРАНСФОРМАЦИЯ РЫНКА ТРУДА

<i>Алейникова Е.В.</i> ОТ ОПЫТА К КОМПЕТЕНТНОСТИ: МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ - ПРАКТИКА УСТОЙЧИВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО	158
<i>Зейнолла Д.К., Шарипханова А.С.</i> БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА STEM ТЕХНОЛОГИЯСЫН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЖОБАЛЫҚ ҚЫЗМЕТІН ҰЙЫМДАСТЫРУДА ҚОЛДАНУ ЖОЛДАРЫ	162
<i>Қизатұллаева Л.Д., Шарипханова А.С.</i> БИОЛОГИЯНЫ ОҚЫТУДА STEM ТӘСІЛІН ҚОЛДАНУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ БЕЛСЕНДІЛІГІН АРТТЫРУ	166
<i>Маметова Ж.А., Ташкенбаева С.Ж.</i> ГРАФИКАЛЫҚ ДИЗАЙН БАҒДАРЛАМАЛАРЫ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ЖӘНЕ СЫНИ ОЙЛАУ ДАҒДЫЛАРЫН ДАМУ	169
<i>Машинова С.С., Сахариева С.С.</i> ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	174
<i>Микульская О.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ НЕЙРОБИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОГНИТИВНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ	178

<i>Муфтахова М.Н., Рознякова И.В.</i> МАМАНДЫҚ ТАҢДАУДА ЖОҒАРҒЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫН ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ СҮЙЕМЕЛДЕУ	181
<i>Мұхтаров Е.</i> УПРАВЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ: СУЩНОСТЬ, ФАКТОРЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ	183
<i>Рамазанова М.Қ., Қиtapбаева А.А.</i> FUTURE SKILLS ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ НЕГІЗІНДЕ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУШІЛІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ	188
<i>Русанов В.П., Какиева Л.Х.</i> ТРАНСФОРМАЦИИ РЫНКА ТРУДА КАК ВАЖНОЕ УСЛОВИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЯ	192
<i>Турарова К.Е., Федосова С.А.</i> INTEGRATING COLLABORATIVE LEARNING TECHNOLOGIES TO FOSTER FUTURE-READY COMPETENCIES IN EFL CLASSROOMS	195
<i>Увайсова Ж.О., Кусманова К.А.</i> СУЩОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОНЯТИЯ «НАВЫКИ САМОРЕГУЛЯЦИИ»	198
<i>Хаука Г.К.</i> ОСОБЕННОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ЧТЕНИЮ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ СТУДЕНТОВ ЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ	203

3-БӨЛІМ СЕКЦИЯ 3

«ТАЗА ҚАЗАҚСТАН» БАҒДАРЛАМАСЫН ІСКЕ АСЫРУ ШЕҢБЕРІНДЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ ЖӘНЕ ТӘРБИЕЛЕУ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ТАЗА ҚАЗАҚСТАН»

<i>Мараджабов А.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ АГРАРНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	208
<i>Абакумова Н.В.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «ТАЗА ҚАЗАҚСТАН» НА ПРИМЕРЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ФОТОЛАБОРАТОРИЯ: ЗЕЛЁНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»	210
<i>Байсалхан Г.Б.</i> УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МАРКАКОЛЯ ГЛАЗАМИ ШКОЛЬНИКОВ	212
<i>Булыга Л.А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ	214
<i>Жанатқызы Е., Садыканова Г.Е.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФЕНОМЕН: СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА И КРИТЕРИИ СФОРМИРОВАННОСТИ У УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕГО ЗВЕНА	217
<i>Жұманиязова Ә.Ж., Майматаева А.Д.</i>	221

АБАЙ ОБЛЫСЫ ҚЫНАЛАРЫНЫҢ ЭЛЕКТРОНДЫҚ АТЛАСЫН ӨЗІРЛЕУ АРҚЫЛЫ БИОЛОГ СТУДЕНТТЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ	
<i>Сабитов О.О.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МИКРОФЛОРЫ ПОЧВ РАЗНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗОН г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСКА	224
<i>Темірбек Б.А., Сейітжан Д.Қ.</i> «ТАЗА ҚАЗАҚСТАН» БАҒДАРЛАМАСЫН ІСКЕ АСЫРУ АЯСЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ МЕН ТӘРБИЕЛЕУДІҢ ЗАМАНАУИ БАҒЫТТАРЫ	230
<i>Хасенова Ж.Б.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ КАК РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ «ТАЗА ҚАЗАҚСТАН»	233

4-БӨЛІМ СЕКЦИЯ 4

ЖАҢА БУЫННЫҢ ИНКЛЮЗИВТІ ЖӘНЕ ҚОЛЖЕТІМДІ БІЛІМІ ИНКЛЮЗИВНОЕ И ДОСТУПНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

<i>Хамракулова М.Ш.</i> ҚАРАҚАЛПАҚСТАНДАҒЫ МҮГЕДЕК БАЛАСЫ БАР ОТБАСЫЛАРДЫҢ ӘЛ-АУҚАТЫНЫҢ ДЕТЕРМИНАНТТАРЫ: ЭМПИРИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТАЛДАУ	239
<i>Абдрахманова Г.К.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ОБЩИМ НЕДОРАЗВИТИЕМ РЕЧИ III УРОВНЯ	241
<i>Алдыбергенова Г.Е.</i> ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА ПОСРЕДСТВОМ ВИЗУАЛЬНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ СИТУАЦИЙ	251
<i>Амирова М.Б.</i> РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И РУЧНОЙ УМЕЛОСТИ У ДЕТЕЙ 6-9 ЛЕТ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА ЧЕРЕЗ КРУЖКОВУЮ РАБОТУ В СТУДИИ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА	260
<i>Амренова Н.Т.</i> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ И ГЕЙМИФИКАЦИИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ДИСГРАФИИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ	267
<i>Аубакирова А.Б.</i> БАСТАУЫШ СЫНЫПТА ҚОЛЖЕТІМДІ БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДІҢ РӨЛІ	274
<i>Беспрозванных Ю.В.</i> СЕНСОРНАЯ КОРОБКА КАК ИНСТРУМЕНТ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБУЧЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	276
<i>Галиева Г.Е.</i> ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДА МҰҒАЛІМНІҢ РӨЛІ	278

<i>Давыдова М.М.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ПМПК: ОТ ТРАДИЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ К ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЕ ОЦЕНКЕ ОСОБЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ	280
<i>Жалаушинова Л.М., Байтемирова К.Б.</i> КӨРУ ҚАБІЛЕТІ ЗАҚЫМДАҢҒАН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ БІЛІМ САПАСЫН АРТТЫРУДЫҢ ТИІМДІ ЖОЛДАРЫ	282
<i>Жуманова Н.К.</i> КОММУНИКАТИВНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНКЛЮЗИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	286
<i>Жолдасбек Г.И., Адиканова С.</i> ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ НЕГІЗІНДЕ ЕСТУ ҚАБІЛЕТІ БҰЗЫЛҒАН ОҚУШЫЛАРҒА АРНАЛҒАН МУЛЬТИМЕДИАЛЫҚ ОҚЫТУ МАТЕРИАЛДАРЫН ӨЗІРЛЕУ	291
<i>Жұма Н.Н., Туребаева К.Ж.</i> ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУДЕ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ДАЙЫНДЫҒЫ МЕН ЫНТЫМАҚТАСТЫҒЫ	294
<i>Ильасова Ж.С.</i> ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚАЗІРГІ БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ БАСТАУЫШ МЕКТЕПТЕ ИНКЛЮЗИВТІ ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	298
<i>Калиева А.М., Сахариева С.Г.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА И ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ	303
<i>Макарова О.В.</i> ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ГОТОВНОСТЬ УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ РАБОТАТЬ С ДЕТЬМИ ООП	306
<i>Макешова М.М.</i> СЕНСОРНО-ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ СОПРОВОЖДЕНИИ РЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ	309
<i>Муфтахова М.Н., Сахариева С.Г.</i> ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ҚОЛДАУ– ЕБҚЕ ОҚУШЫЛАРЫМЕН ТИІМДІ ЖҰМЫСТЫҢ НЕГІЗІ	316
<i>Нурумкулова А.Н., Барабанова Е.А.</i> АСБ БАР БАЛАЛАРДЫҢ ҚОЛДАУЫМЕН ОТБАСЫ МЕН БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМЫНЫҢ ӨЗАРА ӘРЕКЕТТЕСУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	317
<i>Сайфулина М.Е., Сахариева С.Г.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНО-ЖЕСТОВЫХ МНЕМОНИЧЕСКИХ ОПОР ПРИ ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	321
<i>Саракымова Г.М.</i> ИНКЛЮЗИВНОЕ И ДОСТУПНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: АДАПТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	323
<i>Ускумбаева С.Р., Сахариева С.Г.</i> РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ ПЕРВОКУРСНИКОВ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ	326
<i>Хидирова Д.Т.</i>	329

ИНКЛЮЗИВТІ БІЛІМ БЕРУ ЖАҒДАЙЫНДА ЕСТУ ҚАБІЛЕТІ БҰЗЫЛҒАН МЕКТЕП ЖАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫ ДАМУДАҒЫ МУЗЫКА ТЕРАПИЯСЫНЫҢ РӨЛІ	
<i>Шалкенова М.Г.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА ПРИНЦИПАХ ИНКЛЮЗИВНОСТИ И ДОСТУПНОСТИ	333
<i>Штадель А.Ф., Стельмах С.А.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ VR-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ У ДЕТЕЙ С РАС	326
<i>Қайдарова М.А., Карменова М.А.</i> АУТИЗМ СПЕКТРІНІҢ БҰЗЫЛЫСТАРЫ БАР БАЛАЛАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК БЕЙІМДЕЛУІНДЕ ВИРТУАЛДЫ ШЫНАЙЫЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ	338

УДК 37.013.78

ББК 74.04

E25

Сборник материалов конференции

EDU SHIFT: адаптивные технологии, компетенции будущего и устойчивые практики

ISBN 978-601-314-918-9



ISBN 978-601-314-918-9

