



Инфографиканың тағы да бір түрі - салыстырмалы инфографика. Бұл формат бірнеше нысанды, адамды, тұжырымды, өнімді немесе брендті салыстыру үшін пайдалы. Бұлай салыстыру екі нысанның ұқсастықтар мен айырмашылықтарын көрсетуге көмектеседі. Әдетте, салыстырмалы инфографика тігінен немесе көлденеңнен екіге бөлініп, әр жағында әр заттың не құбылыстың айырмашылықтары көрсетіледі. Берілген салыстырмалы инфографикада дауысты және дауыссыз дыбыстың айырмашылығы көрсетілген.

Инфографикаға қарап, білім алушылар дауысты дыбыс пен дауыссыз дыбыстардың айырмашылығын оңай меңгереді. Олардың қай жағынан салыстырылып тұрғанын түсінеді.

Қорыта айтқанда, инфографика - оқу материалын жеңіл әрі тартымды етіп беретін, көлемді ақпаратты шағын, бірақ мазмұнды түрде ұсынуға мүмкіндік беретін, білім алушылардың оқу материалын игеру тиімділігін арттыратын, олардың қызығушылығын оятатын, визуалды және креативті ойлауын дамытатын құрал. Қазақ тілі сабағында да оқу материалын инфографиканың көмегімен ұсыну тиімді. Атап айтқанда, ақпараттық, салыстырмалы, хронологиялық инфографика фонетика мен грамматика ережелерін, қазақ тілінің дамуын түсіндіру үшін пайдаланыла алады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Daniel J. Levitin. The Organized Mind: Thinking Straight in the Age of Information Overload. 2014. ISBN 9780525954187
2. А. А. Жиленко, О. В. Климова // Книжное дело: достижения, проблемы, перспективы : сборник материалов VI Международной научно-практической интернет-конференции : электронное издание. — Екатеринбург : УрФУ, 2017. — С. 39-45.

Ажигулова Аяжан¹

¹*Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы*

e-mail: ayashkaazhigulova@gmail.com

«ПРЕПОДАВАНИЕ ГЕНЕТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ»

Аннотация. Искусственный интеллект (ИИ) способен революционизировать образование, улучшая качество обучения учащихся и помогая преподавателям в их практической деятельности. Используя методы ИИ, такие как интеллектуальные системы обучения, виртуальные ассистенты и аналитика данных, классы могут стать более персонализированными, привлекательными и эффективными. Учащиеся получают выгоду от персонализированных

методов обучения, адаптивной обратной связи и возможностей для совместной работы, что приводит к улучшению понимания, развитию навыков критического мышления и самостоятельному обучению. Преподаватели, с другой стороны, могут автоматизировать административные задачи, получать информацию об успеваемости учащихся на основе данных и внедрять индивидуальные стратегии обучения. Интеграция искусственного интеллекта в образование обещает улучшить результаты обучения, повысить эффективность и преобразовать образовательный опыт для всех заинтересованных сторон.

Ключевые слова: Искусственный интеллект, образование, генетика, преимущес

Введение

Генетика - это научная область, которая изучает сходства (наследственность) и различия (вариации) между родителями и их потомством. Его цель - понять, как характеристики индивидуумов наследуются от их родителей и передаются из поколения в поколение (Akinnubi et al., 2012: 16). Последние достижения в области генетики обещают улучшить диагностику, лечение и профилактику заболеваний. Как подчеркнул Озкан (Ozcan, 2014: 3187), прогресс в области генетики, молекулярной биологии и биотехнологии внес значительный вклад в улучшение жизни человека. Знания в области генетики играют ключевую роль в развитии таких областей, как киберфизические системы и молекулярная биология, которые считаются катализаторами четвертой промышленной революции (4IR) (Maynard, 2015). Учитывая критическую важность генетики, во всем мире существует потребность в опытных генетиках. Их опыт имеет решающее значение для борьбы с более чем 10 000 заболеваний человека и инфекций, возникающих в результате генетических мутаций (Goy et al., 2019; World Health Organization, 2018). Эти мутации создают серьезные проблемы для здоровья во всем мире, и генетики также играют жизненно важную роль в тестировании ДНК, клонировании, разработке генетически модифицированных организмов (ГМО), выявлении заболеваний (Choden & Kijkuakul, 2020), генетическом секвенировании и биологических исследованиях, а также в других областях. В современных научных исследованиях генетика остается фундаментальной и незаменимой темой (Choden & Kijkuakul, 2020: 445; Dorjee et al., 2017). Проблемы, связанные с обучением генетике, сохраняются в некоторых стенах университета из-за устаревших методов обучения и недостаточного использования современных образовательных технологий, таких как искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность (AR и VR), робототехника и другие. Мы предполагаем внедрение технологий искусственного интеллекта, в частности интеллектуальных обучающих систем (ITSS), для улучшения преподавания и изучения генетики. Это передовые инструменты на базе искусственного интеллекта, способные обеспечить индивидуальное руководство и поддержку учащимся. Они достигают этого, оценивая успеваемость и поведение учащихся и автоматически предоставляя соответствующую обратную связь.

Цель данной статьи состоит в определении влияния искусственного интеллекта (ИИ) на образование и представлении всестороннего обзора данной темы. Кроме того, мы планируем рассмотреть преимущества и недостатки использования ИИ в педагогике.

Искусственный интеллект в сфере образование

Мы должны признать, что цифровые технологии стали неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Эти технологии меняют то, как мы ищем информацию, общаемся друг с другом и даже ведем себя. В настоящее время, с развитием мировой науки и техники, технологии искусственного интеллекта также совершенствуются семимильными шагами. Технологии искусственного интеллекта постоянно обновляются и широко используются в различных областях (Jatileni et al., 2023; Sanusi et al., 2023a: 5967). Неоспоримым фактом является то, что искусственный интеллект все больше проникает в образовательную среду и учебный процесс. Процессе развития все больше людей обращают внимание на важность этой технологии в сфере образования. Искусственный интеллект широко используется в сфере образования и продемонстрировал существенные преимущества в применении, что оказывает глубокое влияние на учебный процесс и управление. В результате образовательная среда также претерпевает изменения. На самом деле, все больше и больше учебных заведений внедряют цифровую культуру в свои учебные планы. Например, во Франции даже в начальных школах предлагаются курсы по интернет-технологиям, в то время как старшеклассники должны сдавать экзамен, чтобы продемонстрировать свои навыки работы с компьютером. Кроме того, многие учебные заведения внедрили системы управления обучением, такие как Moodle, для облегчения процесса обучения.

В настоящее время в литературе можно найти множество определений ИИ. Согласно, “Искусственный интеллект - это деятельность, направленная на то, чтобы сделать машины интеллектуальными, а интеллект - это качество, которое позволяет организации функционировать надлежащим образом и с предвидением в окружающей среде”. Еще одно ключевое определение этой технологии представлено внизу:

- Искусственный интеллект - это “область компьютерных наук, занимающаяся решением когнитивных задач, обычно связанных с человеческим интеллектом, таких как обучение, решение задач и распознавание образов”.

- Искусственный интеллект - это “теория и разработка компьютерных систем, способных выполнять задачи, обычно требующие человеческого интеллекта, такие как визуальное восприятие, распознавание речи, принятие решений и перевод между языками”.

По всему миру запускается множество проектов, связанных с ИИ. В своем ежегодном отчете о новых технологиях компания Gartner представила информацию, описывающую появление ИИ на рынке как перспективную технологию. Согласно отчету, “способность использовать искусственный интеллект для улучшения процесса принятия решений, переосмысления бизнес-моделей и экосистем, а также для изменения качества обслуживания клиентов будет определять эффективность цифровых инициатив до 2025 года”. Они также показали, что 59% организаций, вероятно, будут внедрять стратегии ИИ, а другие уже добились прогресса в пилотировании или внедрении решений с использованием ИИ. Это может относиться к различным областям, включая образование. С другой стороны, следует отметить, что основная причина, по которой компании и весь рынок хотят использовать ИИ в своей работе, заключается в том, что это выгодно, поскольку означает сокращение человеческих ресурсов и выплат заработной платы. Это одна из основных проблем, связанных с использованием ИИ в качестве сотрудника. Даже Стивен Хокинг (Griffin, A., 2015) и Илон Маск (Sulleyman, A., 2017) недавно предупреждали об угрозах, связанных с искусственным интеллектом.

Что касается сектора образования, то это не может вызывать большого беспокойства, поскольку всегда говорилось, что необходимыми составляющими эффективного обучения является взаимодействие с человеком и обществом.

В то же время это может значительно повысить уровень управления классом учителями и сделать управление классом более разумным и эффективным (Tuomi, 2018; Wang, 2020). С быстрым развитием современной науки и техники технология искусственного интеллекта также развивается. Результаты исследований в смежных областях позволили в дальнейшем применять искусственный интеллект в сфере образования, и он продемонстрировал хорошие прикладные результаты, способствуя реформированию преподавания.

В частности, растущая глобальная потребность стран в образовании своих граждан и необходимость разработки конкретной национальной политики возлагают значительную нагрузку на работников образования. Это привело к поиску альтернатив, включая массовое внедрение искусственного интеллекта в образовании. В результате появились разнообразные образовательные инструменты искусственного интеллекта, которые получили дальнейшее развитие, чтобы упростить их использование для поддержки учителей и их учеников в образовательных учреждениях. Интерактивные обучающие системы являются одной из наиболее распространенных форм образовательных технологий (EAIT), поскольку они могут обеспечивать персонализированную и автоматизированную обратную связь с преподавателями и учащимися. Широкое использование образовательных технологий привело к появлению новых форм взаимодействия между преподавателями и учащимися и значительно изменило традиционные отношения между преподавателем и учащимся, как показано на рисунке 2.

По мере того, как 21-й век переходит в 4-й, применение технологий искусственного интеллекта привело к появлению более совершенных информационных систем, которые представляют собой машины, способные имитировать и эффективно выполнять функции наставника-человека (Adelana & Akinyemi, 2021: 16). Искусственный интеллект в естественнонаучном образовании также широко используется для поддержки роли учителей в качестве фасилитаторов преподавания и обучения, методистов-консультантов, интеллектуальных систем репетиторства, специалистов по оценке успеваемости, поставщиков индивидуальной поддержки обучения и чат-ботов, среди прочего (Cukurova et al., 2021: 1). Когда искусственный интеллект применяется в традиционных классах естественнонаучного образования, улучшаются методы оценки в результате мгновенной обратной связи об успеваемости учащихся путем анализа их моделей обучения (Sanchez-Prieto et al., 2020: 80). На протяжении многих лет исследователи в области образования использовали технологию искусственного интеллекта для улучшения оценки и поддержки обучения по различным предметам STEM (D'Mello & Graesser, 2012: 145;). В 47 исследованиях, в которых использовались технологии искусственного интеллекта для научного образования было обнаружено, что технология искусственного интеллекта является высокоэффективной и проверенной альтернативой традиционным научным оценкам. Также сообщалось, что в естественнонаучном образовании, где от учащихся ожидают выполнения сложных педагогических задач, технология искусственного интеллекта смогла обеспечить поддержку, в том числе помочь учащимся в написании научных работ с использованием процессно-ориентированных подходов (Latifi et al., 2020; Walker, 2019: 227; Yang, 2021).

Преимущества искусственного интеллекта (ИИ)

Одним из главных преимуществ искусственного интеллекта (ИИ) является то, что его решения основаны на фактической информации, а не на эмоциональных соображениях. Хотя мы можем совершать ошибки и на наши решения могут влиять эмоции, на ИИ можно положиться в принятии точных и непредвзятых решений.

Преимущества искусственного интеллекта (ИИ) невероятны. Что может предложить нам эта технология, так это возможность развиваться и продвигаться вперед в истории искусственного интеллекта. Вот основные преимущества ИИ.

- Выполнение задачи быстрее, чем человек
- Напряженная и сложная работа выполняется легко
- Сложные задачи выполняются за короткое время
- Различные функции могут быть выполнены одновременно
- Коэффициент успешности высокий
- Меньше ошибок в задачах и дефектов
- Более высокая эффективность за короткое время
- Меньше места и габаритов
- Расчет долгосрочных и сложных ситуаций
- Открытие неизведанных объектов, таких как структура ДНК

Персонализированное обучение: образовательные платформы на базе искусственного интеллекта могут адаптироваться к индивидуальным потребностям и стилю обучения учащихся, обеспечивая персонализированный опыт обучения. Такой индивидуальный подход повышает вовлеченность, понимание и удержание учащихся.

Интеллектуальное обучение: искусственный интеллект может выступать в роли виртуального репетитора, обеспечивая обратную связь в режиме реального времени, отвечая на вопросы и предлагая дополнительные ресурсы для учащихся. Такая мгновенная поддержка помогает учащимся преодолевать трудности и способствует самостоятельному обучению.

Автоматизация административных задач: Искусственный интеллект может упростить административные задачи, такие как выставление оценок, составление расписания и организация учебных материалов. Такая автоматизация освобождает ценное время преподавателей, позволяя им сосредоточиться на учебной деятельности и взаимодействии с учащимися.

Аналитика на основе данных: Алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать огромные объемы образовательных данных, предоставляя ценную информацию об успеваемости учащихся, моделях обучения и областях, требующих улучшения. Учителя могут использовать эти данные для принятия обоснованных учебных решений и соответствующим образом адаптировать свои стратегии преподавания

Хотя искусственный интеллект (ИИ) обладает огромным потенциалом, он также вызывает опасения по поводу возможных негативных последствий. Одной из проблем является влияние на занятость. ИИ продолжает развиваться, и существуют обоснованные опасения по поводу сокращения рабочих мест и потенциальной потери средств к существованию, особенно в отраслях, где автоматизация может заменить человеческий труд. Кроме того, ИИ связан с этическими проблемами, такими как конфиденциальность и безопасность данных. Сбор и использование огромных объемов персональных данных системами искусственного интеллекта вызывает вопросы о нарушениях конфиденциальности и потенциальном неправомерном

использовании. Более того, существует риск предвзятого принятия решений, если алгоритмы ИИ обучены на основе необъективных данных или если они непреднамеренно закрепляют и усиливают существующие в обществе предрассудки. Это может привести к несправедливым результатам и дискриминации. Кроме того, зависимость от систем искусственного интеллекта может привести к чрезмерной зависимости и недостатку человеческого суждения, особенно в важных областях принятия решений, где человеческий подход и тонкое понимание нюансов имеют решающее значение. Важно справиться с этими вызовами и обеспечить ответственную разработку и внедрение ИИ с надлежащими мерами предосторожности и нормативными актами, чтобы смягчить потенциальные негативные последствия и обеспечить максимизацию его преимуществ при минимизации потенциального вреда.

Недостатки ИИ в обучении:

Отсутствие взаимодействия с людьми: Хотя ИИ может предложить опыт обучения, ему не хватает человеческого контакта и эмоциональной связи, которые поддерживают отношения между учителем и учеником. Некоторые учащиеся могут испытывать трудности с отсутствием взаимодействия с людьми, что приводит к ощущению изоляции или отстраненности.

Этические аспекты: Использование ИИ поднимает этические вопросы, касающиеся конфиденциальности данных, безопасности и предвзятости. Важно обеспечить, чтобы алгоритмы ИИ были прозрачными, справедливыми и не увековечивали какие-либо формы дискриминации или неравенства.

Технические ограничения: системы искусственного интеллекта могут сталкиваться с техническими сбоями или ограничениями, нарушающими процесс обучения. Использование искусственного интеллекта в качестве единственного средства обучения может создавать проблемы при возникновении технических проблем, оставляя учащихся без немедленных альтернатив.

Вот некоторые из основных проблем и недостатков искусственного интеллекта (ИИ) в нашей повседневной жизни:

- Иногда это может быть использовано не по назначению, что приводит к массовым разрушениям.
 - Иногда программа может выполняться вопреки приказу.
 - Это влияет на рабочие места людей и усугубляет проблемы безработицы.
 - Креативность зависит от программиста, и в ней не хватает человеческого подхода.
 - Молодое поколение становится ленивым, и ему требуется много времени и денег.
- Технологическая зависимость возросла.

ИИ предлагает ряд методов, которые можно эффективно внедрить в класс, улучшая учебный опыт учащихся и поддерживая учителей в их учебной практике. Интеллектуальные системы обучения, основанные на искусственном интеллекте, могут обеспечить персонализированную обратную связь, адаптивные пути обучения и интерактивные занятия, адаптированные к потребностям каждого учащегося, способствуя индивидуальному и самостоятельному обучению. Чат-боты на базе искусственного интеллекта и виртуальные помощники могут помочь учащимся, отвечая на их вопросы, предоставляя дополнительные ресурсы и предлагая поддержку во внеурочное время. Возможности обработки естественного языка позволяют ИИ анализировать и оценивать ответы учащихся, помогая автоматизировать выставление оценок и обеспечивая

своевременную обратную связь. ИИ также может способствовать совместному обучению, обеспечивая сотрудничество и общение между учащимися в режиме реального времени, независимо от их физического местонахождения. Более того, анализ данных и анализ обучения на основе искусственного интеллекта могут предоставить ценную информацию об успеваемости учащихся, моделях обучения и областях, в которых можно добиться улучшения, что позволяет учителям отслеживать прогресс и соответствующим образом корректировать свои стратегии обучения. Используя эти методы искусственного интеллекта, классы могут стать более динамичными, увлекательными и персонализированными, создавая благоприятную среду обучения для всех учащихся.

Заключение

В заключение отметим, что интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в образование обладает огромным потенциалом для преобразования учебного процесса и приносит пользу как учащимся, так и преподавателям. Используя методы искусственного интеллекта, такие как интеллектуальные системы обучения, виртуальные ассистенты и аналитика данных, классы могут стать персонализированной, привлекательной и эффективной учебной средой. Учащиеся получают персонализированные пути обучения, адаптивную обратную связь и возможности для совместной работы, что приводит к улучшению понимания, развитию навыков критического мышления и самостоятельному обучению. Одновременно учителя могут автоматизировать административные задачи, получать информацию об успеваемости учащихся на основе данных и внедрять индивидуальные стратегии обучения. Интеграция ИИ в образование позволяет учащимся стать независимыми и заинтересованными учениками, а преподавателям - оптимизировать свои методы преподавания и создавать инклюзивную среду обучения. Поскольку ИИ продолжает развиваться, жизненно важно обеспечить ответственное внедрение, устранить возможные предубеждения и поддерживать баланс между ИИ и человеческими ресурсами взаимодействие в образовательном процессе. Используя преобразующую силу искусственного интеллекта, мы можем открыть новые возможности, улучшить результаты обучения и сформировать будущее, в котором образование будет доступным, эффективным и адаптированным к уникальным потребностям каждого учащегося.

Использованная литература

1. Adelana, O. P., & Akinyemi, A. L. (2021). Artificial intelligence-based tutoring systems utilization for learning: A survey of senior secondary students' awareness and readiness in Ijebu-Ode, Ogun State. *Unizik Journal of Educational Research and Policy Studies*, 9, 16–28.
2. Akinnubi, R. T., Oketayo, O. O., Akinwande, D. D., & Ifedayo, O. A. (2012). Student-lecturer variables and low performance of students in genetics: A case study of course in Adeyemi College of Education, Ondo State, Nigeria. *Journal of Research in Education and Society*, 3(2), 78–82.
3. Choden, T., & Kijkuakul, S. (2020). Blending problem based learning with scientific argumentation to enhance students' understanding of basic genetics. *International Journal of Instruction*, 13(1), 445–462. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13129a>

4. Cukurova, M., Khan-Galaria, M., Millan, E., & Luckin, R. (2021). A learning analytics approach to monitoring the quality of online one-to-one tutoring. *Journal of Learn. Anal*, 1, 1–10. <https://doi.org/10.35542/osf.io/qfh7z>
5. D’Mello, S., & Graesser, A. (2012). Dynamics of affective states during complex learning. *Learning and Instruction*, 22(2), 145–157. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.10.001>
6. Dorjee, K., Baxi, S. M., Reingold, A. L., & Hubbard, A. (2017). Risk of cardiovascular events from current, recent, and cumulative exposure to abacavir among persons living with HIV who were receiving antiretroviral therapy in the United States: A cohort study. *BMC Infectious Diseases*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2808-8>
7. Goy, A., Nishtar, S., Dzau, V., Balatbat, C., & Diabo, R. (2019). Health and healthcare in the fourth industrial revolution: Global Future Council on the future of health and healthcare, 2016-2018. World Economic Forum
8. Griffin, A. (2015). Stephen Hawking: Artificial Intelligence could wipe out humanity when IT gets too clever as humans will be like ants [Electronic resource]. Independent. Retrieved from <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/stephen-hawking-artificial-intelligence-could-wipe-out-humanity-when-it-gets-too-clever-as-humans-a6686496.html>
9. Jatileni, C. N., Sanusi, I. T., Olaleye, S. A., Ayanwale, M. A., Agbo, F. J., & Oyelere, P. B. (2023). Artificial intelligence in compulsory level of education: Perspectives from Namibian in-service teachers. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12341-z>
10. Ma, W., Adesope, O. O., Nesbit, J. C., & Liu, Q. (2014). Intelligent Tutoring Systems and Learning Outcomes: A Meta-Analysis. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 901-918.
11. Maynard, A. D. (2015). Navigating the fourth industrial revolution. *Nature Nanotechnology*, 10(12), 1005–1006. <https://doi.org/10.1038/nnano.2015.286>
12. Owolabi Paul Adelana, Musa Adekunle Ayanwale & Ismaila Temitayo Sanusi (2024) Exploring pre-service biology teachers’ intention to teach genetics using an AI intelligent tutoring - based system, *Cogent Education*, 11:1, 2310976, DOI: 10.1080/2331186X.2024.2310976
13. Ozcan, A. (2014). Mobile phones democratize and cultivate next-generation imaging, diagnostics and measurement tools. *Lab on a Chip*, 14(17), 3187–3194. <https://doi.org/10.1039/c4lc00010b>
14. Sanchez-Prieto, J. C., Cruz-Benito, J., Theron Sanchez, R., & Garcia Penalvo, F. J. (2020). Assessed by Machines: ~ Development of a TAM-Based Tool to Measure AI-based Assessment Acceptance among Students. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 6(4), 80. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2020.11.009>
15. Sanusi, I. T., Oyelere, S. S., Vartiainen, H., Suhonen, J., & Tukiainen, M. (2023a). A systematic review of teaching and learning machine learning in K-12 education. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5967–5997. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11416-7>
16. Song, P., & Wang, X. (2020). A bibliometric analysis of worldwide educational artificial intelligence research development in recent twenty years. *Asia Pacific Education Review*, 21(3), 473–486. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09640-2>
17. Sulleyman, A. (2017,). AI is highly likely to destroy humans, Elon Musk warns. Independent. <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/elon-musk-ai-artificial-intelligence-human-extinction-warning-openai-tesla-spacex-a7924281.html>

18. Tuomi, I. (2019). The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education: Policies for the future. JRC Science for Policy Report. Luxembourg: European Commission
19. Walker, A. S. (2019). Perusal: Harnessing AI robo-tools and writing analytics to improve student learning and increase instructor efficiency. *The Journal of Writing Analytics*, 3(1), 227–263. <https://doi.org/10.37514/JWA-J.2019.3.1.11>
20. Wang, X. (2020). A bibliometric analysis of worldwide educational artificial intelligence research development in recent twenty years. *Asia Pacific Education Review*, 21(3), 473–486. <https://doi.org/10.1007/s12564-020-09640-2>
21. World Health Organization. (2018, March 5). Genes and human disease. <http://www.who.int/genomics/public/geneticdiseases/en/index2.html>
22. Yang, S. J. (2021). Guest editorial: Precision education-a new challenge for AI in education. *Educational Technology & Society*, 24, 105–108

*Орунбекова Алмагуль¹, Рысқұлова Аяжан²
¹Алматы, Қарасай ауданы*

ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ БІЛІМ БЕРУДЕ ИНТЕГРАЦИЯЛАУ. ҰЛТТЫҚ ҚҰНДЫЛЫҚТАРҒА НЕГІЗДЕЛГЕН ФИЗИКА ПӘНІНЕ АРНАЛҒАН ЭЛЕКТРОНДЫ КІТАПША

Аннотация. Бұл мақалада ұлттық құндылықтарды технологиямен ұштастырып, физика пәнімен кіріктіре отырып, оқушылардың қызығушылығын арттыру және технологияны физикалық білімге біріктірудің трансформациялық әлеуеті қарастырылады.

Кілт сөздер: Физика, ұлттық құндылық, технологияны интеграциялау, электронды кітапша.

Зерттеу мақсаты мен өзектілігі: Ұлттық құндылықтарымызды басшылыққа ала отырып, технологияларды физика пәніне интеграциялау екі мақсатқа қызмет етеді: оқыту нәтижелерін жақсарту және тез өзгеріп жатқан әлемде мәдени бірегейлікті сақтау және дамыту.

Кіріспе

Үнемі өзгеріп отыратын білім беру әлемінде «технология» оқыту сапасын жақсартудың жаңа мүмкіндіктерін ұсына отырып, инновацияның шамшырағы ретінде қызмет етеді. Бұл өзгеріс көптеген салаларда білім беру саласындағыдай айқын көрінбейді. Оқытушылар күрделі ұғымдарды жеткізуге және оқушылардың қызығушылығын оятуға ұмтылып, көптеген жұмыстарды атқаратындықтан, технологияны біріктіру күшті нақты мақсатқа айналады. Бұл мақалада, біз жұмыс жасап жатқан электронды кітабымызға енгізілген ұлттық құндылықтар мен принциптер физика пәнін қалай толықтыратынына және күшейтетініне назар аудара отырып, технологияның физика пәнінде революциялық жетілдірудегі рөлін тереңірек қарастырдық.

Физиканы оқытудағы технологияның рөлі. Дәстүрлі түрде физиканы оқыту көптеген уақыт бойы оқулықтар мен дәрістерге сүйенді, нәтижесінде студенттер абстрактілі теориялар мен теңдеулерге жиі тап болды. Дегенмен, технологияның динамикалық, интерактивті оқу тәжірибесін ұсыну арқылы бұл алшақтықты жоюға мүмкіндіктерге жол ашылды. Қазіргі таңда модельдеу, виртуалды зертханалар және мультимедиялық презентациялар арқылы студенттер күрделі құбылыстарды елестете алады, эксперименттер жүргізе алады және бұрын елестету мүмкін емес тәсілдермен ғаламның айла-амалдарын зерттей алады [2]. Толықтырылған шындық (AR) және Виртуалды шындық (VR) қосымшалары оқушыларды алыс галактикаларға немесе