

УДК 372.853

МРНТИ 14.07.09

<https://doi.org/10.48371/PEDS.2025.79.4.038>

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКИ

*Саранжипова А.К.¹, Сейтханова А.К.²

^{*1}Марғұлан Университет, Павлодар, Казахстан

²АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», Павлодар, Казахстан

Аннотация. В статье исследуется эффективность применения игровых технологий для формирования предметной компетенции учащихся 9-х классов, обучающихся по NIS Programme, на уроках физики. Проведен систематический анализ отечественной и зарубежной научной литературы, посвященной образовательным играм, а также обобщен практический опыт внедрения игровых методов в образовательный процесс. Основным этапом исследования стал педагогический эксперимент, направленный на изучение влияния игровых технологий на качество усвоения учебного материала и на активность учеников в учебной деятельности.

Результаты эксперимента показали, что использование игровых методов повышает вовлеченность учащихся, стимулирует активное участие в занятиях, способствует осознанному усвоению темы урока и улучшает показатели академической успеваемости по сравнению с традиционными подходами. Игровые технологии позволили увеличить количество учеников, успешно усвоивших изучаемый материал, а также положительно сказались на их мотивации к дальнейшему изучению физики и развитию навыков критического мышления и самостоятельного анализа информации. Анализ данных подтвердил, что игровые методы способствуют развитию ключевых компетенций, формируют творческое мышление, критический подход к решению учебных задач и устойчивый интерес к предмету.

Выводы исследования подтверждают целесообразность интеграции игровых технологий в уроки физики, что позволяет повышать качество знаний, активизировать учебную деятельность и формировать мотивацию к дальнейшему углубленному изучению предмета. Статья представляет практическую ценность для учителей физики, педагогов программы NIS и студентов педагогических вузов, заинтересованных в эффективном использовании инновационных методов обучения для развития компетенций школьников.

Ключевые слова: преподавание физики, игровые технологии, учащиеся НИШ, предметная компетенция, активное обучение, индивидуализация, качество знаний, уроки физики

Введение

Проблема отсутствия мотивации к изучению физики начинается уже со среднего звена, так как программа физики 8-9 классов содержит большой объем трудноусвояемого учебного материала. Ввиду отсутствия интереса к изучению предмета качество знаний учащихся стремительно идет вниз,

что в конечном итоге влияет на результат обученности в целом. Низкая предметная мотивация и частичное непонимание ключевых тем курса физики в 8–9 классах приводят к снижению качества усвоения базовых физических концепций. Существующие исследования подтверждают потенциал игровых технологий для повышения вовлечённости и усвоения, однако в отечественной практике не хватает эмпирически обоснованных подходов, специфицированных для курса физики в рамках NIS-Programme анализа механик игры, которые обеспечивают образовательный эффект.

Целью нашего исследования было повышение усвоения тем по физике через применение игровых технологий. В данной статье мы доказали эффективность применения игровых технологий на уроках физики в 9 классах.

В нашем исследовании основным методом является опрос экспериментальной и контрольной групп, на основании которого мы сделали анализ эффективности уроков с применением игровых технологий. Нами была проведена адаптация и систематизация набора игровых приёмов специально для темы «Вращательное движение» в условиях NIS. Также мы осуществили эмпирическую проверку их влияния на понимание темы через сопоставительный педагогический эксперимент с контрольной группой и провели анализ психолого-педагогических механизмов (вовлечённость, моментальная обратная связь, уменьшение тревожности «ролью»), которые объясняют наблюдаемый эффект.

Технологию дидактической игры как метод передачи знаний от старшего поколения к младшему использовали с древности. Игра – это удивительный процесс, в то же время достаточно сложный для организации обучения. Игра, являясь по сути развлечением и отдыхом, способна перерасти в обучение, творчество, терапию, модель человеческих отношений и труд. Игровая деятельность используется в качестве самостоятельных технологий для изучения новых понятий, темы и даже раздела учебного предмета. Может быть использована как элемент более общей технологии, урок или его части могут быть проведены в форме игры, а также внеклассные мероприятия. Педагогические игры отличаются от обычных игр тем, что имеют четкую цель обучения и направлены на получение учебно-познавательных результатов. Часто игра является средством стимуляции интереса к учебной деятельности.

С развитием образовательных технологий и интеграцией цифровых инструментов в учебный процесс, игровые технологии становятся всё более популярными в преподавании различных дисциплин. Уроки физики, как предмет, требующий глубокого понимания законов природы и взаимодействий материи, могут выиграть от применения игровых методов. В данной статье рассмотрим преимущества, примеры и возможные подходы внедрения игровых технологий в обучение физике.

Исследование Ding и др. показывает, что использование игровых технологий в целом повышает успеваемость по наукам, усиливает мотивацию и вовлечённость. Особенно сильный эффект отмечен при балансе между

временем игры и учебной нагрузкой. Изучая исследования ученых, можно утверждать, что игровые технологии не просто «развлечение», а фактор повышения качества усвоения материала по физике [1].

За последние три года появились систематические обзоры и экспериментальные исследования, подтверждающие положительное влияние serious/serious-game и game-based learning (GBL) на успеваемость и мотивацию в STEM-предметах. В частности, Ding и др., 2024, показали значимый эффект serious game-based learning на результаты по наукам при контролируемых экспериментальных условиях. Проанализировав последние исследования за 2024-2025 гг., мы обнаружили, что исследователи подчеркивают положительный эффект, который особенно проявляется при корректной интеграции игр в учебную программу и использовании адаптивных механик оценки (stealth assessment). При этом исследования также указывают на важность качества медиатора (дизайна игры), времени игрового взаимодействия и связки игрового опыта с целевыми учебными задачами [2].

Преимущества игровых технологий:

1. Повышение мотивации: Игровые элементы способны увлечь учащихся, сделать процесс обучения более интересным и захватывающим. Это особенно важно в случае физики, которая может казаться сложной и абстрактной.

2. Развитие критического мышления: В играх учащиеся сталкиваются с различными задачами и проблемами, что способствует развитию аналитических навыков и способности находить решения.

3. Активное обучение: Игровые методы предполагают активное участие учащихся, что ведет к лучшему усвоению материала по сравнению с традиционными лекциями.

4. Индивидуализация обучения: Игры могут быть адаптированы под уровень подготовки каждого ученика, что позволяет учитывать индивидуальные различия в усвоении материала.

Примеры игровых технологий:

1. Симуляции: Использование программного обеспечения для моделирования физических процессов (например, падение тел, движение по кругу) позволяет учащимся визуализировать и экспериментировать с теоретическими концепциями в безопасной среде.

2. Образовательные игры: Создание или использование существующих обучающих игр, которые включают в себя задачи и вопросы по физике. Примеры включают настольные игры, лабораторные эксперименты и компьютерные игры, основанные на физических принципах.

3. Групповые конкурсы и квесты: Форматы, в которых учащиеся работают в группах для решения загадок и задач, связанных с физикой. Это может быть как физический квест, так и виртуальные конкурсы.

4. Проектная деятельность: Учащиеся могут создавать свои собственные игры или проекты, основанные на физических принципах, что значительно углубляет их понимание предмета.

Подходы к внедрению:

1. Планирование урока: важно заранее продумать, как игровые элементы будут вплетены в учебный процесс. Это может быть как отдельный игровой модуль, так и интеграция игр в традиционные формы обучения.

2. Использование технологий: необходимо иметь оборудование (компьютеры, интерактивные доски) и программное обеспечение для эффективного внедрения игровых технологий.

3. Обратная связь: важно получать обратную связь от учащихся о том, какие методы были наиболее эффективными и интересными для них, чтобы оптимизировать процесс обучения.

4. Подготовка преподавателей: Учителя должны быть готовы к использованию новых технологий и методов. Это требует дополнительного обучения и подготовки.

При изучении этой темы у казахстанских исследователей можно отметить работу Ербулатовой и др., 2024, в котором они отмечают, что ролевые игры создают условия для активного участия студентов, делают процесс обучения более мотивирующим и практико-ориентированным. Мы также считаем, что игровые технологии позволяют повысить интерес к физике и вовлечь даже «слабых» учеников [3].

В связи с этим, необходимо рассмотреть возможность развития предметной компетенции через использование игровых технологий сквозь призму уроков физики. Физика как отдельный предмет изучается с 7 класса, и является одним из самых популярных предметов по выбору при сдаче выпускных экзаменов и ЕНТ. И если в 7 классе учебная программа «Физика» включает в себя основы предмета, то изучение основных законов физики начинается с 8 класса. Интерес учеников к изучению предмета надо повышать именно в 8-9 классе, когда закладывается основа классической физики, изучаются законы и правила, решается множество задач, требующих подготовленного математического аппарата, и многие дети «скатываются» и теряют интерес именно в этот период.

Применение игровых технологий в отличие от урока по технологии проблемного обучения состоит в том, что в ходе игры самопроизвольно возникает проблемная ситуация и она ограничена правилами и условиями игры. В результате деловой игры принимается коллективное решение учебной проблемы. В ходе сюжетной игры проявляется самостоятельность, творчество и вымысел одновременно. У учащихся развивается воображение, которое опирается на прошлый опыт и знания, в процессе чего формируются новые представления об окружающем мире. В ролевых играх ребенку отводится конкретная роль. Ученик успешно показывает свои мысли по учебному вопросу, но при этом находится под «защитой своей роли», то есть у него нет страха быть непонятым или неправильно ответить на вопрос.

Игры-соревнования нацелены на выявление победителя, на создание ситуации успеха. В данных играх учащиеся максимально включают элемент находчивости, изобретательности, смелости и активности, что положительно сказывается на их общем развитии. В символических играх

действие происходит с помощью символов, содержащих информацию. Лото, домино и т.п. относятся к играм с раздаточным материалом и зачастую направлены на закрепление и углубление знаний, а также на развитие внимания и наблюдательности. Игры, направленные на выполнение занимательного задания, обучают детей творчески подходить к решению задания, видеть главное и обобщать.

На уроках физики хорошо применять игры с раздаточным материалом, сюжетные игры и игры-исследования. Особое место сегодня занимают игры, имитирующие телевизионные игры, подобные «Что? Где? Когда?», «Своя игра», «Где логика?», «Лидер 21 века» и др. Отдельный интерес представляют компьютерные игры, адаптированные под предмет.

Одной из отдельных категорий образовательных игр являются компьютерные игры. Ричард Э. Майер, в статье, опубликованной в 2019 году в Ежегодном обзоре психологии, оценил, чему могут люди научиться из игр. Его исследование показало, что игры могут быть эффективными при изучении второго языка, математики и естественных наук. Также это доказано в исследовании американских психологов Ш. Грином и Д. Бавелье [4]. Как вариант они предлагают заменить домашние задания на прохождение образовательных видеоигр, которые будут способствовать повышению мотивации к обучению и развитию предметных знаний.

При организации уроков с использованием игровых технологий учитель должен соблюдать дидактические требования при создании игры. Данные требования хорошо описаны в работе Е.С. Егоровой:

- анализ, обобщение и интерпретация педагогической, психологической и методологической литературы;
- обобщение опыта ведущих педагогов, психологов и методистов;
- экспериментальная работа;
- моделирование образовательного процесса.

Исследование выполнено в формате квази-эксперимента с участием двух групп: экспериментальной, в которой применялись игровые технологии на уроках, и контрольной, обучавшейся в формате традиционного урока.

Общая численность выборки составила $n = 34$ учащихся 9-х классов НИШ, обучающихся на русском языке. Экспериментальная группа включала 12 человек (6 мальчиков и 6 девочек), контрольная – 22 человека (14 мальчиков и 8 девочек). В исследование включались учащиеся, регулярно посещающие занятия по физике, проявляющие интерес к изучаемому материалу и готовые участвовать в игровых формах работы. Исключались учащиеся с частыми пропусками занятий, с затруднениями в усвоении базового материала по предмету или не согласные участвовать в эксперименте.

Результаты

Для получения объективных результатов нашего исследования мы решили провести педагогический эксперимент на базе НИШ ХБН г. Павлодар. Для эксперимента мы выбрали параллель 9-х классов,

обучающихся на русском языке. Всего участников эксперимента 30 человек. Ученики 9 Е класса выбраны экспериментальной группой. В классе 12 учащихся, 6 мальчиков и 6 девочек. Качество знаний за 2023-2024 учебный год 100%, в классе отсутствуют троечники.

В контрольной группе включены учащиеся 9 F и 9 G классов. Всего 22 ученика, из них 8 девочек и 14 мальчиков. Качество знаний за 2023-2024 учебный год 100%, в классах также нет троечников.

Эксперимент проводился в течение серии уроков по разделу «Вращательное движение». После изучения раздела в экспериментальной группе проведен обобщающий урок по теме «Центростремительное ускорение» с использованием игровых технологий. В контрольных классах был проведен тот же урок, но уже без использования игр.

Игра «Горячая картошка» была использована как метод актуализации опорных знаний. Учитель задает вопрос, ученик быстро отвечает на него и отправляет «картошку» обратно учителю. При этом присутствует некая соревновательность, кто ответит быстрее, правильнее, больше и т.п. Ученики быстро включились в процесс и тем самым повторили основные элементы урока. Далее необходимо было собрать «Физическое лото», где также повторялись формулы по разделу, и далее в «Гонке за задачами» необходимо было решить, как можно большее количество задач верно, за победу в которой ученик получал сладкий приз.

В контрольной группе урок был проведен в традиционном формате, ученики вместе повторили пройденный материал, а затем приступили к решению задач по теме.

По окончанию занятия мы провели опрос по усвоению темы. Опрос включал в себя 4 вопроса:

1. Понятна ли Вам сегодняшняя тема?

- Да
- Больше да, чем нет
- Нет
- Больше нет, чем да
- Затрудняюсь ответить

2. Что именно осталось непонятным?

Ответы представлялись письменно учащимися.

3. Что бы Вы хотели изменить в преподавании во 2 четверти?

Ответы представлялись письменно учащимися.

4. Насколько Вы готовы к СОР?

Была предложена шкала от «не готов(а), но буду стараться!» до «готов(а) на максимум!»

Для анализа влияния применения игровых технологий на уроках физики, нам необходимо проанализировать только ответы на первый вопрос, а 2-4 вопросы нужны были для выбора дальнейшего плана действий по повышению предметной компетенции.

Результаты опроса мы представили на рисунке 1.



Рисунок 1 – а) Результаты опроса учащихся из экспериментальной группы (левая сторона) и б) Результаты опроса учащихся из контрольной группы (правая сторона)

Примечание: составлено авторами

Результаты показывают повышение уровня понимания темы в экспериментальной группе. Этот эффект можно объяснить несколькими психолого-педагогическими механизмами:

1. Повышенная вовлечённость и мотивация: игровые элементы снижают когнитивную усталость и повышают интерес, что увеличивает время на целенаправленное повторение материала (подтверждается в обзорах Ding, 2024 и Rodriguez-Calzada, 2024).
2. Моментальная и конкретная обратная связь: в игровых задачах ученики получают быстрый отклик (прав/неправ), что ускоряет коррекцию концептуальных ошибок. Это особенно важно при изучении механики, где неверные представления быстро закрепляются.
3. Снижение тревожности и «защита роли»: ролевые и соревновательные элементы создают безопасную среду для пробных ответов – учащиеся экспериментируют и допускают ошибки без страха оценки.
4. Активация разных типов памяти и контекстная привязка: игры сопровождаются визуализацией и моделированием, что облегчает трансфер абстрактных формул в практические сценарии.

На рисунке 2 представлены результаты опроса учащихся об усвоении тем до и после проведения исследования.

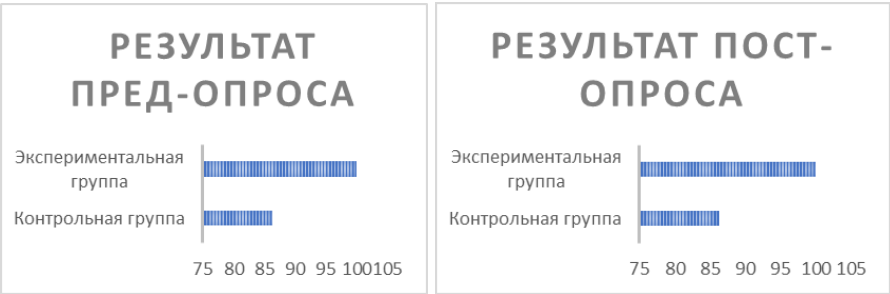


Рисунок 2 – а) Результаты пред-опроса до внедрения игровых технологий и б) Результаты пост-опроса после внедрения игровых технологий (правая сторона)

Примечание: составлено авторами

По результатам пост-опроса 100% учащихся экспериментальной группы (n=12) отметили положительное понимание темы («Да» или «Больше да, чем нет»), тогда как в контрольной группе таких учащихся было 86,4% (19 из 22). Средняя разница составляет 13,6% в пользу использования игровых технологий. Данные подтверждаются наблюдением за уроком: учащиеся экспериментальной группы показали более высокую активность при решении задач и более частые инициативные ответы. Проведённый пред-опрос показал, что группы были сопоставимы по исходным знаниям, что позволяет уверенно говорить о положительном влиянии игровой интервенции на понимание темы.

Обсуждение

Как видно из рисунка 1, ученики из экспериментальной группы тему усвоили все учащиеся. 50% учащихся ответили «да»: это указывает на то, что половина группы полностью уверена в своем понимании темы. Другая половина учащихся ответили «больше да, чем нет»: этот ответ может свидетельствовать о том, что эти учащиеся имеют частичное понимание темы, но могут испытывать некоторые затруднения или пробелы. Подавляющее большинство (100% опрошенных) в целом положительно настроены относительно понимания темы, поскольку ни один из респондентов не выразил полного недопонимания.

Разделение ответов на «да» и «больше да, чем нет» может указывать на наличие определённых сложностей, которые могут потребовать дополнительного объяснения или разъяснения со стороны преподавателя. Поскольку все учащиеся так или иначе уверены в своем понимании темы, это может служить положительным знаком о качестве преподавания.

Тем не менее, важно обратить внимание на вторую группу учеников, чтобы выяснить их конкретные трудности и помочь им разобраться с непонятными моментами. Возможно, стоит провести дополнительные занятия или предоставить дополнительные ресурсы для более глубокого понимания темы.

Для этой половины учащихся мы предлагаем следующие шаги для корректировки усвоения темы:

- Провести более детальный анализ, предложив учащимся конкретные вопросы или темы, в которых они чувствуют себя неуверенно.
- Организовать последующие занятия по разбору сложных моментов, выявленных в ходе опроса.
- Рассмотреть возможность анонимного опроса для получения более откровенных ответов о причинах непонимания.

Такой анализ поможет не только улучшить усвоение материала, но и создать более комфортную атмосферу для учащихся, где они смогут открыто высказывать свои трудности.

Анализируя ответы учащихся контрольных групп, можно сделать вывод, что процент учащихся, абсолютно уверенных в понимании темы меньше, чем в экспериментальной группе. Рассмотрим их ответы на наш опрос.

Общая структура ответов:

- «Да» - 40,9% (9 учащихся)
- «Больше да, чем нет» - 45,5% (10 учащихся)
- «Больше нет, чем да» - 9,1% (2 учащихся)
- «Нет» - 4,5% (1 учащийся)

Общая схема распределения показывает, что большинство (86,4% в сумме) учащихся выразило положительное отношение к пониманию темы, выбирая варианты «да» и «больше да, чем нет». Положительные ответы («да» и «больше да, чем нет») составляют 19 учащихся из 22, что указывает на то, что большинство учащихся в целом понимает тему. Негативные ответы («больше нет, чем да» и «нет») составляют всего 3 учащихся (13,6%), что говорит о том, что менее четверти опрошенных испытывают трудности с пониманием.

Большинство учащихся (86,4%) утверждают, что тема им понятна. Это может свидетельствовать о хорошем уровне преподавания, подходящих материалах или активном участии учащихся в учебном процессе. Для учащихся, которые не уверены в понимании темы, стоит организовать дополнительные занятия или консультации. Возможно, им будет полезно более глубокое объяснение материала или дополнительные ресурсы для самостоятельного изучения.

Заключение

Таким образом, результаты опроса показывают достаточно высокий уровень понимания темы у учащихся, что является положительным показателем. Однако остается группа, нуждающаяся в дополнительной поддержке.

Исходя из анализа данного опроса, мы четко видим, что усвоение темы в экспериментальной группе на 13,6% выше, чем в контрольной группе. Эту разницу мы связываем с различным подходом преподавания в изучении одной темы. То есть, даже на примере одной темы можно сделать вывод, что применение игровых технологий на уроках физики положительно влияет на степень усвоения темы в целом. Поэтому, применяя игровые технологии можно говорить о повышении предметных знаний и компетенций, что и являлось целью нашего исследования.

Для получения статистически надёжных выводов мы планируем провести повторные измерения и увеличить размер выборки. Для нашего следующего исследования мы будем привлекать учащихся средней и старшей школы, также с разными языками обучений. Таким образом мы продолжим исследование влияния игровых технологий на повышение качества знаний по физике.

В дальнейшем, в рамках нашего исследования мы планируем провести сравнительный анализ результатов по разделу и полугодию. В целом, картина исследования дает положительный результат.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Ding, A. C. E. Serious game-based learning and learning by making games: Types of game-based pedagogies and student gaming hours impact students' science learning outcomes / A. C. E. Ding, M. P. Chen, T. I. Wang, Y. T. Lin // *Computers & Education*. – 2024. – Vol. 205. – P. 104904.

[2] Ербулатова, И. К., Кублашева, Ж. С., Даулетова, А. Б., Ахметова, Г. Н. Опыт использования ролевых игр в процессе обучения студентов технического ВУЗа // *Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана. Серия «Педагогические науки»*. — 2024. — № 1 (72). — С.69-85

[3] Погорелова, А. А. Игровая деятельность на уроках физики / А. А. Погорелова // *Лучшая педагогическая разработка 2021: сборник статей Международного профессионально-исследовательского конкурса, Петрозаводск, 22 декабря 2021 года*. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И. И.), 2021. – С. 233–238.

[4] What electronic games can teach us // *Knowable Magazine*. – 2019. – URL: <https://knowablemagazine.org/content/article/mind/2019/video-games-educational-benefits> [дата обращения: 09.09.2025].

[5] Егорова, Е. С. Компьютерные игры в обучении // *Вестник науки и творчества*. – 2016. – № 9 (9). – С. 17–22.

[6] Бедерханова, В. П. Обучающие игры как средство подготовки студентов университетов к воспитательной работе: автореферат диссертации ... кандидата педагогических наук. – Л., 1977. – 18 с.

[7] Страздас, Н. Н. Системы дидактических игр как средство формирования педагогической умелости и направленности: диссертация ... кандидата педагогических наук. – Л., 1980. – 264 с.

[8] Thiagarajan, B. Current trends in simulation and gaming. Viewpoint // *Bulletin of the School of Education*. – Bloomington, Indiana: Indiana University, 1973. – Vol. 49, № 6. – P. 110.

[9] Butler, T., Hale, C. Gaming and games in business education // *National Business Education Yearbook*. – 1979. – Vol. 17. – P. 108–121.

[10] Дуйсенова, М. Влияние геймифицированных образовательных приложений на успеваемость школьников в изучении английского языка как иностранного // *Вестник Атырауского университета имени Халела Досмухамедова*. – 2024. – Т. 74, № 3. – С. 98–107.

REFERENCES

[1] Ding, A. C. E. Serious game-based learning and learning by making games: Types of game-based pedagogies and student gaming hours impact students' science learning outcomes / A. C. E. Ding, M. P. Chen, T. I. Wang, Y. T. Lin // *Computers & Education*. – 2024. – Vol. 205. – P. 104904. – DOI: 10.1016/j.compedu.2024.104904.

[2] Erbulatova I. K., Kublasheva Zh. S., Dauletova A. B., Akhmetova G. N. Opyt ispol'zovaniya rolevykh igr v protsesse obucheniya studentov tekhnicheskogo VUZa (Experience in using role-playing games in the educational process of technical university students) // Izvestiya KazUMOiMY imeni Abylay khana. Seriya «Pedagogicheskie nauki». – 2024. – № 1 (72). – p. 69–85. [in Russ]

[3] Pogorelova, A. A. Igrovaia deiatel'nost' na urokakh fiziki (Game activity at physics lessons). In Luchshaia pedagogicheskaiia razrabotka 2021: Proceedings of the International Professional-Research Contest. Petrozavodsk: Mezhdunarodnyi tsentr nauchnogo partnerstva «Novaia Nauka». – 2021.– p. 233-238 [in Russ]

[4] Knowable Magazine. (2019). What electronic games can teach us. Knowable Magazine. Retrieved September 9, 2025, from <https://knowablemagazine.org/content/article/mind/2019/video-games-educational-benefits>

[5] Egorova, E. S. Komp'yuternye igrы v obuchenii (Computer games in teaching). Vestnik nauki i tvorchestva, 9(9). – 2016. – p. 17–22. [in Russ]

[6] Bederkhanova, V. P. Obuchaiushchie igrы kak sredstvo podgotovki studentov universitetov k vospitatel'noi rabote (Educational games as a means of preparing university students for educational work) (Author's abstract of candidate dissertation). Leningrad. – 1977. – p.18 . [in Russ]

[7] Strazdas, N. N. Sistemy didakticheskikh igr kak sredstvo formirovaniia pedagogicheskoi umelosti i napravlenosti (Systems of didactic games as a means of forming pedagogical skills and orientation) (Candidate dissertation). Leningrad. – 1980. – 264 p. [in Russ]

[8] Thiagarajan, B. Current trends in simulation and gaming. Bulletin of the School of Education, 1973. – 49(6), 110 P. Bloomington, IN: Indiana University.

[9] Butler, T., & Hale, C. Gaming and games in business education. National Business Education Yearbook, – 1979. – 17, pp. 108–121.

[10] Duissenova, M. Vliianie geimizirovannykh obrazovatel'nykh prilozhenii na uspevaemost' shkol'nikov v izuchenii angliiskogo iazyka kak inostrannogo (The influence of gamified educational applications on pupils' academic performance in learning English as a foreign language). Vestnik Atyrauskogo universiteta imeni Khalela Dosmukhamedova, - 2024. – 74(3). - pp. 98–107. <https://doi.org/10.47649/vau.24.v74.i3.09> [in Russ]

ФИЗИКАНЫ ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНДЕГІ ОЙЫН ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

*Саранжипова А.К.¹, Сейтханова А.К.²

^{*1}Марғұлан Университеті, Павлодар, Қазақстан

²«Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ, Павлодар, Қазақстан

Аңдатпа. Мақалада NIS бағдарламасы бойынша білім алатын 9-сынып оқушыларының физика сабақтарында пәндік құзыреттілігін дамыту үшін ойын технологияларын қолданудың тиімділігі қарастырылған. Білім беру ойындарына арналған отандық және шетелдік ғылыми әдебиеттер

жүйелі түрде талданып, оқу процесінде ойын әдістерін енгізу тәжірибесі қорытындыланған. Зерттеудің негізгі кезеңі педагогикалық эксперимент болып, ойын технологияларының оқу материалын меңгеру сапасына және оқушылардың оқу қызметіндегі белсенділігіне әсері зерттелген.

Эксперимент нәтижелері ойын әдістерін қолдану оқушылардың сабаққа тартылуын арттыратынын, белсенді қатысуға ынталандыратынын, тақырыпты саналы меңгеруге ықпал ететінін және дәстүрлі әдістермен салыстырғанда оқу жетістіктерін жақсартатынын көрсетті. Ойын технологиялары материалды сәтті меңгерген оқушылар санын көбейтті, физиканы әрі қарай оқуға ынтасын арттырды және сыни тұрғыдан ойлау мен ақпаратты өздігінен талдау дағдыларын дамытуға оң әсерін тигізді. Деректерді талдау ойын әдістерінің негізгі құзыреттерді дамытуға, шығармашылық ойлауды қалыптастыруға, оқу тапсырмаларын сыни тұрғыдан шешуге және пәнге тұрақты қызығушылықты қалыптастыруға ықпал ететінін көрсетті.

Зерттеу қорытындылары ойын технологияларын физика сабақтарына интеграциялаудың тиімділігін растайды, бұл білім сапасын арттыруға, оқу қызметін белсендіруге және пәнге терең қызығушылықты қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мақала физика мұғалімдері, NIS бағдарламасының педагогтары және инновациялық оқыту әдістерін тиімді қолдануға қызығушылық танытқан педагогикалық университет студенттері үшін практикалық маңызы бар.

Тірек сөздер: физиканы оқыту, ойын технологиялары, НЗМ оқушылары, пәндік құзыреттілік, белсенді оқыту, даралау, білім сапасы, физика сабақтары

GAME TECHNOLOGY IN THE PROCESS OF TEACHING PHYSICS

*Saranzhipova A.K.¹, Seitkhanova A.K.²

*¹Margulan University, Pavlodar, Kazakhstan

²AEO “Nazarbayev Intellectual Schools”, Pavlodar, Kazakhstan

Abstract. The article examines the effectiveness of using game-based technologies to develop subject competence among 9th-grade students enrolled in the NIS Programme during physics lessons. A systematic analysis of domestic and international scientific literature on educational games was conducted, and practical experience in implementing game-based methods in the educational process was summarized. The main stage of the study was a pedagogical experiment aimed at investigating the impact of game-based technologies on the quality of learning and students' engagement in academic activities.

The results of the experiment showed that the use of game-based methods increases student engagement, stimulates active participation in lessons, promotes conscious understanding of the lesson topic, and improves academic performance compared to traditional approaches. Game technologies increased the number of students who successfully mastered the material and positively influenced their motivation to further study physics, as well as the development

of critical thinking and independent analytical skills. Data analysis confirmed that game-based methods contribute to the development of key competencies, foster creative thinking, encourage a critical approach to solving educational tasks, and sustain students' interest in the subject.

The study's findings confirm the advisability of integrating game-based technologies into physics lessons, which enhances knowledge quality, activates learning activities, and fosters motivation for deeper engagement with the subject. The article provides practical value for physics teachers, NIS Programme educators, and students of pedagogical universities interested in effectively using innovative teaching methods to develop students' competencies.

Key words: teaching physics, game technologies, NIS students, subject competence, active learning, individualization, quality of knowledge, physics lessons

Received / Мақала түсті / Статья поступила: 02.04.2025.

Accepted / Жариялауға қабылданды / Принята к публикации: 24.12.2025.

Информация об авторах:

Саранжипова Алтынгуль Каиржановна, докторант по образовательной программе «Физика», Высшая школа естествознания, Марғулан университет, Павлодар, учитель, АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», Павлодар, Казахстан 140011, Республика Казахстан, e-mail: saranzhipova89@gmail.com,

Сейтханова Айнур Кусбековна, PhD, ассоциированный профессор, Высшая школа естествознания,

Марғулан университет, Павлодар, 140011, Республика Казахстан, e-mail: ainur1179@mail.ru

Авторлар туралы мәлімет:

Саранжипова Алтынгуль Каиржановна, «Физика» білім беру бағдарламасы бойынша докторант, Жаратылыстану жоғары мектебі, Марғулан университеті, Павлодар, мұғалім, «Назарбаев Зияткерлік мектептері» ДББҰ, Павлодар, Қазақстан 140011, Қазақстан Республикасы, e-mail: saranzhipova89@gmail.com

Сейтханова Айнур Кусбековна, PhD, қауымдастырылған профессор, Жаратылыстану жоғары мектебі, Марғулан университеті, Павлодар, 140011, Қазақстан Республикасы, e-mail: ainur1179@mail.ru

Information about the authors:

Altyngul Saranzhipova, doctoral student in Physics Educational Program, Science High School, Margulan University, Pavlodar, 140011, Republic of Kazakhstan, teacher, AEO «Nazarbayev Intellectual Schools», Pavlodar, Kazakhstan e-mail: saranzhipova89@gmail.com,

Ainur Seitkhanova, PhD, associate professor, Science High School, Margulan University, Pavlodar, 140011, Republic of Kazakhstan, e-mail: ainur1179@mail.ru