

Пономарева Марина Геннадьевна

студентка

Попова Диана Александровна

студентка

Типцова Анастасия Александровна

студентка

Научный руководитель

Севостьянова Марина Викторовна

канд. биол. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Южный Федеральный Университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

ГЕЙМИФИКАЦИЯ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМЫ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К ИЗУЧЕНИЮ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

***Аннотация:** авторы отмечают, что в условиях развития цифровизации в обучении наблюдается понижение мотивации к изучению естественных наук. Проведен системный анализ методической литературы, описан потенциал геймификации и онлайн-платформ в обучении, а также приведены примеры. В ходе работы было выяснено значение геймификации как мощного педагогического инструмента.*

***Ключевые слова:** геймификация, мотивация, онлайн-платформы, эдьютеймент.*

Современный мир не представить без цифровых технологий, проникших во все сферы жизни. При преподавании естественнонаучных дисциплин из-за большого объема теоретического материала и перегруза информацией, редких практических работ и дефицита современного оборудования у учащихся понижается интерес к этим дисциплинам. Так как эти предметы играют большую роль для формирования научного мировоззрения, критического мышления и

бережного отношения к окружающему миру и себе, необходимо их модернизировать. Ни для кого не секрет, что обычный традиционный урок можно сделать намного эффективнее и интереснее при помощи интерактивных сервисов. Согласно требованиям ФГОС, внедрение в образовательный процесс инновационных технологий призвано служить улучшению качества обучения и повышению мотивации у учащихся [8]. В обучении зачастую используются интерактивные упражнения для того, чтобы вовлечь учащихся в тему занятия и быстро оценить их знания, а также для закрепления изученного материала. Учителям на помощь приходят такие инструменты как геймификация и онлайн-платформы.

Геймификация (от англ. Game – игра) – это инновационная технология, которая подразумевает использование игровых методик для повышения мотивации не затрагивая, при этом, содержание обучения. Возможно использование как в виде элемента игры, так и на протяжении всего занятия или нескольких уроков [1]. Цель геймификации – не только повышение мотивации у учащихся к изучению материала урока, но и развитие коммуникативных навыков, навыков поиска и анализа информации. Использование онлайн-платформ тесно связано с геймификацией и помогает разнообразить теоретическое изучение биологии и химии своей наглядностью, элементами соревновательности и красочным интерфейсом, которые привычен и привлекателен для современных детей.

Впервые термин «геймификация» ввел в 2003 году британский программист Ник Пеллинг. Он подразумевал под геймификацией использование в программных инструментах сценариев, характерных для компьютерных игр в сферах, далеких от игр [12]. Если адаптировать этот термин для сферы образования, то мы можем понимать его как способ применения различных игровых элементов и механик в процессе обучения школьников для достижения максимальной мотивации и вовлеченности учащихся в работу [9].

Известный эксперт в сфере геймификации Ю-Кай Чоу выделил восемь ключевых элементов, которые объясняют повышение мотивации при использовании этих инструментов:

- чувство собственной значимости, миссия;
- достижение, стремление к лидерству;
- самосовершенствование, раскрытие творческого потенциала, «прокачка навыков»;
- чувство владения и накопления, «я собственник!»;
- социальное давление, дружба, конкуренция;
- ограниченность ресурсов, нетерпеливость;
- тайна, сюрприз, непредсказуемость, любопытство;
- избегание негатива, размеренность, безопасность [13].

Использование геймификации на уроках вызывает пробуждение эмоций, основанных на желаниях быть лидером или выполнять задание совместно с друзьями. Это снижает утомление у учащихся, развивает их творческие способности, а также позволяет осуществлять персонализированное обучение, так как данный процесс захватывает даже пассивных учеников.

Игровой процесс основывается на внешней и внутренней мотивации. В качестве внешней мотивации выступает желание получить награду за проделанную работу в виде баллов, оценки, похвалы, а внутренняя мотивация представляет собой личный интерес каждого учащегося в процессе обучения [7].

Интерактивные онлайн-платформы представляют собой цифровые ресурсы, направленные на организацию образовательного процесса с привлечением интерактивности: элементы геймификации, видеоуроки, тесты и т. д. Главной задачей таких электронных ресурсов является повышение эффективности обучения и максимальное вовлечение учащихся в процесс обучения, а также его персонализация.

Важным аспектом интерактивного онлайн обучения естественным наукам также стало использование игровых элементов, тестов и викторин, которые можно разрабатывать при помощи электронных платформ. Обучающие игры

позволяют учащимся не только учиться, но и развивать логическое мышление, внимание, память, а возможность мгновенной обратной связи после прохождения тестов и викторин помогает им понять свои ошибки и, проработав их, улучшить свои знания.

Использование онлайн-лабораторий – еще один результативный способ для улучшения качества уроков в области естествознания. Благодаря онлайн-лабораториям учащиеся могут погрузиться в мир биологии, химии или физики, проводя виртуальные эксперименты, максимально приближенные к реальным, что позволяет развивать познавательные способности учащихся, так как они могут самостоятельно проводить опыты, наблюдать за результатами и делать выводы, анализируя информацию.

Любое обучение через игру можно рассматривать в качестве эдьютеймента – развлекательного образования. Для любого ученика в процессе обучения необходим так называемый «ответственный взрослый», у современных детей таковыми очень часто являются герои мультфильмов и фильмов.

Если говорить более конкретно о практическом применении электронных ресурсов на уроках, то стоит сказать об оживлении абстрактных и масштабных процессов, с которыми возникают трудности у учащихся. Например, изучение цепей питания, круговоротов веществ или естественного отбора можно преобразовать в стратегические игры или симуляции, где учащиеся выступают в роли различных видов, борющихся за выживание в меняющихся условиях [3]. Строение клетки или процессы митоза и мейоза эффективно изучать с помощью интерактивных пазлов или игр-конструкторов, где необходимо собрать органоиды или расположить фазы деления в правильной последовательности. Это развивает пространственное мышление и системный подход.

На уроках химии игровые механики незаменимы для отработки навыков, которые в традиционном формате часто вызывают трудности. Составление химических формул и расстановка коэффициентов в уравнениях реакций могут быть представлены в виде головоломок или квестов, где за правильное решение ученик получает «реагенты» для следующего, более сложного эксперимента [2].

Виртуальные химические лаборатории, использующие геймифицированные сценарии (например, «Спасите реактив!», «Синтезируйте вещество за минимальное число шагов»), позволяют безопасно и наглядно проводить опыты, которые невозможны или опасны в школьной лаборатории. Это не только формирует практические навыки, но и глубоко усваивает правила техники безопасности.

Таким образом, специфика геймификации в естественнонаучном образовании заключается в ее способности трансформировать абстрактные теории и алгоритмические действия в наглядные, интерактивные и лично значимые для ученика вызовы.

Приведем примеры конкретных онлайн-сервисов и способов их применения на уроках.

LearningApps.org – это одна из бесплатных мультязычных онлайн-платформ, позволяющая создавать собственные интерактивные задания и сохранять их в различных форматах, редактировать уже опубликованные в библиотеке либо же выполнять готовые работы по разным предметным дисциплинам, подобранные по соответствующим уровням образования. Данная площадка была разработана с целью поддержания образовательного процесса с помощью интерактивных модулей, то есть онлайн-сервис предлагает свыше 15 разновидностей заданий, таких как кроссворд, викторина с выбором правильного ответа, сортировка картинок, заполнить пропуски, хронологическая линейка и т. д. [5] Правильность выполнения упражнения проверяется мгновенно, т. е. ученики сразу получают свой результат и в случае неудачи могут заново решить упражнение. Онлайн-сервис позволяет отправлять ссылки в формате QR-кода либо же в формате HTML-кода, которые автоматически генерируются к каждому отдельному созданному заданию. Ученики, получив ссылку на упражнение, могут пройти его как с мобильного устройства, так и с компьютера, что является достаточно удобным [11]

ВЗнания – современная образовательная онлайн-платформа, представляющая собой, конструктор, способный создавать интерактивные материалы в виде видеоуроков, тестов, практических проектов, интерактивных листов к он-

лайн/офлайн урокам, позволяющим ученикам достичь более продуктивных результатов в усвоении новых знаний и навыков. Одна из особенностей платформы ВЗнания – широкий спектр различных упражнений на запоминание и проверку слов – блок заучивания, суть которого в том, что вы размещаете пары слово-определение, а программа создает соответствующие упражнения: проверь себя, найди определение, скрэмбл, змейка, заполни пропуски и т. д., а после успешного выполнения заданий платформа предлагает пройти тест для конечного закрепления знаний.

Wordwall – универсальный многофункциональный образовательный ресурс, преимуществом которого служит то, что он достаточно понятен, имеет русскоязычный интерфейс и не требует от преподавателя специальных знаний и умений, а также позволяет создавать не только интерактивные задания, но и печатные материалы, которые можно использовать в качестве раздаточных материалов. Онлайн-платформа позволяет учителю отслеживать статистику выполняемых учениками заданий, так как при их выполнении указываются имя и фамилия, и при завершении упражнения указывается количество правильных ответов, и на основании этой статистики оценивать учащихся [4] Особое внимание привлекает то, что созданное упражнение по одному шаблону можно конвертировать в другой формат, сохраняя при этом материальную базу. Наиболее часто используемыми шаблонами являются: «Сопоставить», «Викторина», «Найди пару», «Случайное колесо», «Откройте поле» и т. д.

ChemCollective – виртуальная лаборатория, предназначенная для безопасного проведения экспериментов, а также для визуализации опытов, трудно проводимых в аудиторных условиях. В виртуальной лаборатории можно осуществить эксперименты по следующим разделам химии: стехиометрия, термохимия, равновесие, кислотно-щелочная химия, растворимость, аналитическая химия, окисление/восстановление и электрохимия и т. д. Преимущество данной платформы в том, что она позволяет обучающемуся выбирать из сотни стандартных реактивов те, которые необходимы для проведения опыта, и осу-

ществовать с ними все возможные химические манипуляции, что создает эффект работы в реальной лаборатории.

Обучай – одна из набирающих популярность онлайн-платформа для учителей и репетиторов по созданию рабочих листов, конспектов и материалов за минуту. Подготовка и отбор необходимого материала для урока, разработка конспекта урока и заданий с определенным уровнем сложности – процессы, занимающие много времени и ресурсов. Платформа «Обучай» при помощи встроенного искусственного интеллекта выполняет эти задачи за несколько секунд. ИИ генерирует комплексные материалы со схемами и картинками, соответствующими теме, подбирает задания разного уровня сложности. Задача педагога – только выбрать и настроить оформление., что сокращает работу и оставляет больше свободного времени.

Влияние геймификации и интерактивных платформ на учебную мотивацию является комплексным. Благодаря использованию онлайн-платформ, пассивная, репродуктивная деятельность ученика превращается в активное исследование. Например, «путешествие» по органам человека в формате онлайн-атласа, даёт большую эффективность, чем чтение учебника. Желание набрать баллы, перейти на следующий уровень или получить редкую награду стимулирует ученика к выполнению большего количества заданий и повышению их качества [3].

Несмотря на очевидные преимущества применения геймификации, стоит сказать и о рисках использования данной технологии.

1. Подмена цели: главный риск – это ситуация, когда игра становится самоцелью, а учебное содержание отходит на второй план. Главная задача педагога – обеспечить содержательную связь между игровой механикой и образовательными результатами. Потому что, иначе, ученики могут сосредоточиться на получении баллов, а не на материале [3].

2. Психологические риски: чрезмерная соревновательность, особенно при использовании рейтинговых таблиц, может вызывать у некоторых учащихся стресс, тревожность и страх неудачи, что приведет к демотивации [10]. Учите-

лю важно ответственно подходить к выбору самой игровой платформы, создавать дифференцированные комнаты с заданиями и в целом, создавать инклюзивную среду, где поощряется не только скорость, но и глубокое понимание, креативность и персональный прогресс.

3. Утомляемость и «игровая усталость»: при непродуманном или избыточном использовании игровые элементы могут вызвать пресыщение. Если геймификация применяется на каждом уроке и однообразно, она теряет свою новизну и привлекательность, превращаясь в рутину.

Таким образом, геймификация и использование онлайн-платформ являются эффективными инструментами в руках учителя и используются для повышения мотивации учащихся к изучению материала. Ресурсы позволяют разнообразить традиционные уроки, развить интерес ребенка к предмету, а также сформировать умения работать с ИКТ. Однако, стоит помнить о рисках и недостатках применения данных инструментов. Не стоит применять их, не разобравшись с платформой или на каждом уроке. Они являются скорее дополнением к урокам и домашним заданиям, но не исключают традиционное заучивание понятий и процессов.

Список литературы

1. Вачкова С.Н. Сетевые уроки, события и игры: как учить подростков в сети? / С.Н. Вачкова, Е.Ю. Петряева, О.В. Сененко [и др.]. – М.: Авторский клуб, 2020. – С. 13–15. EDN OFRVPK

2. Зайцева С.А. Интерактивные технологии в профессиональном образовании: теория и практика: монография / С.А. Зайцева, О.В. Коваль. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2020. – 180 с.

3. Катериняк С.В. Геймификация в образовании: учебное пособие / С.В. Катериняк. – М.: Перо, 2021. – 198 с.

4. Лукачева М.А. Сервис Wordwall в образовательном процессе / М.А. Лукачева, Д.М. Богачева, И.Д. Борисова // Молодой ученый. – 2022. – №20(415). – С. 594–598. EDN PBEXGI

5. Мельникова В.Д. Использование цифровых технологий в образовании / В.Д. Мельникова, М.В. Севостьянова // Лучшие практики общего и дополнительного образования по естественно-научным и техническим дисциплинам: сб. материалов IV Междунар. науч.-практ. конф., посвященной памяти академика РАН К.А. Валиева. – Казань, 2024. – С. 349–353. EDN PBVXKH
6. Областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Технологический техникум». Методические рекомендации по работе с приложением LearningApps.org. – 2019.
7. Уфельманн В.Д. Исторические аспекты развития геймификации / В.Д. Уфельманн, И.В. Кохова, И.Н. Белогруд // Современная научная мысль. – 2020. – №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoricheskie-aspekty-razvitiya-geymifikatsii> (дата обращения: 05.11.2025). EDN DXNQZD
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО). – 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo> (дата обращения: 15.11.2025).
9. Цирулева Л.Д. Геймификация в обучении: сущность, содержание, пути реализации технологии / Л.Д. Цирулева, Н.Е. Щербакова // Вестник ПензГУ. – 2023. – №3(43) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obuchenii-suschnost-soderzhanie-puti-realizatsii-tehnologii> (дата обращения: 05.11.2025).
10. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification" / S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled [et al] // Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. – 2011. – P. 9–15.
11. LearningApps: для чего нужен, как работать // GeekBrains [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gb.ru/blog/learningapps/> (дата обращения: 24.11.2025).
12. Schell J. The Art of Game Design: A Book of Lenses / J. Schell. – Burlington: Morgan Kaufmann, 2008. – 517 p.

13. Chou Y.-K. Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards / Y.-K. Chou. – Createspace Independent Publishing Platform, 2015. – 514 p.