

УДК 376

О. А. Гальцева, Е. Е. Журавлева

O. A. Galtseva, E. E. Zhuravleva

Гальцева Оксана Александровна, к. ф.-м. н., доцент кафедры информатики, естественнонаучных дисциплин и методик преподавания, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия.

Журавлева Елизавета Евгеньевна, студент, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия.

Galtseva Oksana Aleksandrovna, PhD, Associate Professor of the Department of Computer Science, Natural Sciences and Teaching Methods, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia.

Zhuravleva Elizaveta Evgenievna, Student, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia.

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ
УЧИТЕЛЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К РАБОТЕ В
ИНКЛЮЗИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ**

**MODERN TECHNOLOGIES FOR PREPARING PRIMARY
SCHOOL TEACHERS TO WORK IN AN INCLUSIVE
EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

Аннотация. В статье рассматривается потенциал применения цифровых квестов как современной образовательной технологии в рамках проектной деятельности школьников на уроках «Технологии». Проанализированы педагогические принципы квест-технологии, которые полностью соответствуют требованиям обновленного Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). Приведен подробный пример практической реализации квеста по направлению «Робототехника и системы автоматизации», а также разработаны критерии оценки образовательных результатов. На основе апробации делается вывод о высокой эффективности данного метода для формирования метапредметных компетенций и устойчивой учебной мотивации учащихся.

Annotation. The article examines the potential of using digital quests as a modern educational technology in the framework of students' project activities in Technology lessons. The pedagogical principles of quest technology are analyzed, which fully comply with the requirements of the updated Federal State Educational Standard (FSSES). A detailed example of the practical implementation of a quest in the field of "Robotics and Automation Systems" is provided, and criteria for evaluating educational results are developed. Based on the testing, it is concluded that this method is highly effective in forming meta-subject competencies and sustainable learning motivation among students.

Ключевые слова: технологическое образование, цифровой квест, проектная деятельность, ФГОС, метапредметные результаты, учебная мотивация, робототехника, системно-деятельностный подход.

Keywords: technological education, digital quest, project activity, Federal State Educational Standard, metasubject results, educational motivation, robotics, system-activity approach.

Современная система образования переживает этап глубокой трансформации, обусловленный как стремительным развитием цифровых технологий, так и новыми вызовами, предъявляемыми обществом к выпускникам школ. Обновленные Федеральные государственные образовательные стандарты акцентируют внимание на необходимости формирования у обучающихся не только предметных знаний, но и универсальных учебных действий, ключевых среди которых являются способность к самостоятельной проектной деятельности, креативное мышление, умение работать с информацией и эффективно взаимодействовать в команде. Предметная область «Технология», имеющая выраженную практико-ориентированную направленность, обладает уникальным потенциалом для решения этих задач [1].

Однако на практике наблюдается противоречие между требованиями стандарта и реальной организацией учебного процесса. Традиционные формы проектной деятельности по технологии не всегда способны обеспечить высокий уровень вовлеченности всех учащихся, зачастую воспринимаются ими как рутинное задание. Особенно остро это проявляется в условиях, когда повседневная жизнь школьников насыщена интерактивным цифровым контентом, формирующим иные паттерны восприятия информации. В связи с этим возникает насущная потребность в интеграции в образовательный процесс педагогических технологий, которые, с одной стороны, отвечают духу времени, а с другой – решают конкретные учебно-воспитательные задачи.

Целью данной статьи является теоретическое обоснование и практическая разработка модели использования цифрового квеста как средства организации проектной деятельности на уроках технологии. Для достижения цели были поставлены следующие задачи: раскрыть дидактические возможности цифровых квестов в контексте технологического образования, разработать и описать поэтапную структуру образовательного квеста на конкретном примере, а также предложить систему критериев для оценки его эффективности.

Цифровой квест в образовании: сущность и педагогический потенциал

Под цифровым образовательным квестом понимается специально организованный вид проблемного задания, элементы которого реализованы с использованием цифровых ресурсов и сервисов. В его основе лежит игровая технология, где учащиеся, двигаясь по определенному сюжету и выполняя последовательность заданий, решают главную проблему [3]. В отличие от развлекательных квестов, образовательный вариант имеет четко выраженную дидактическую цель и направлен на достижение планируемых результатов.

Педагогический потенциал данной технологии для уроков технологии представляется чрезвычайно широким. Во-первых, она способствует развитию критического мышления, поскольку учащиеся вынуждены анализировать получаемую информацию, отделять главное от второстепенного и принимать обоснованные решения на каждом этапе. Во-вторых, квест стимулирует креативность и изобретательность, предоставляя пространство для нестандартных решений в рамках поставленной технической или дизайнерской задачи. В-третьих, работа, как правило, организована в малых группах, что формирует навыки командного взаимодействия, распределения ролей и конструктивной коммуникации.

Важнейшим преимуществом является мотивационный компонент. Игровая оболочка, наличие сюжета и интриги, использование знакомых и интересных цифровых инструментов превращают учебный проект из обязанности в увлекательное приключение. Это напрямую соотносится с принципами системно-деятельностного подхода, заложенного в основу ФГОС, где ученик выступает активным субъектом, а не пассивным объектом обучения.

Методика организации проектной деятельности через цифровой квест

В качестве примера рассмотрим разработку и внедрение цифрового квеста для учащихся 8-9 классов по теме «Разработка модели системы «Умный дом» для энергосбережения». Данная тема интегрирует в себе знания из области робототехники, основ электротехники, программирования и экологии.

Тема проекта формулируется как «Создание прототипа системы автоматизации «Умный дом», направленной на экономию энергетических ресурсов» [6]. Для реализации квеста целесообразно использовать доступные и бесплатные цифровые платформы, такие как Google Сайты для создания основной навигационной структуры, Google Формы для сбора ответов и проведения промежуточного контроля, а также российский образовательный портал «Российская электронная школа» или платформу «Учи.ру» для размещения отдельных элементов и заданий.

Структура квеста выстраивается следующим образом. На первом этапе, который называется «Введение и погружение в проблему», учащимся предлагается легенда: «Вы – команда молодых инженеров технологического стартапа. Ваша компания получила заказ от администрации города на разработку концепции и прототипа системы «Умный дом» для типовых многоквартирных зданий. Ключевым требованием заказчика является снижение потребления электроэнергии на 15-20 % за счет внедрения интеллектуальных систем управления».

Второй этап, «Аналитическое исследование», требует от команд провести анализ основных потребителей электроэнергии в современной квартире. Используя предоставленные учителем проверенные ресурсы (статьи с портала «Энергосовет.ру», видеолекции от профильных специалистов), команды должны выявить потенциал экономии и сформулировать первоначальные технические гипотезы. Результатом этого этапа становится заполненная интерактивная анкета в Google Формах, содержащая ответы на ключевые вопросы проблемы.

Третий этап, «Конструкторско-технологический», переносит учащихся в практическую плоскость. Используя онлайн-симуляторы схем, например, Tinkercad Circuits, команды должны подобрать необходимые компоненты: датчики движения, освещенности, температуры, а также исполнительные устройства и микроконтроллеры (например, Arduino). Задачей является создание рабочей схемы подключения, которая будет логически обоснована с точки зрения поставленной цели энергосбережения [2].

Четвертый этап, «Программирование и отладка», предполагает написание алгоритма управления созданной системой. К примеру, учащиеся программируют контроллер таким образом, чтобы свет в комнате включался только при одновременном выполнении двух условий: фиксации движения в помещении и низком уровне естественной освещенности. В качестве доказательства выполнения задания команды предоставляют скриншот рабочего кода и симуляции его работы.

Пятый, заключительный этап, «Экономическое обоснование и презентация решения», требует от команд подготовки развернутой презентации своего проекта. В ней должны быть отражены не только технические аспекты, но и расчет примерной стоимости внедрения системы, а также оценка ее потенциальной окупаемости. Презентация может быть создана в любой удобной форме и представляется на заключительном занятии.

Для объективной оценки результатов проектной деятельности разрабатываются четкие критерии. К ним относятся: глубина и качество проведенного анализа на первом этапе, техническая грамотность и функциональность разработанной схемы, корректность и эффективность программного кода, убедительность и полнота итоговой презентации, а также качество работы в команде, которое можно фиксировать с помощью инструментов совместной работы, где виден вклад каждого участника [4].

Результаты апробации и их обсуждение

Представленная методика была апробирована в 2024 учебном году в рамках изучения раздела «Робототехника и системы автоматизации» учащимися 9-х классов. В эксперименте приняли участие 48 школьников, объединенных в 12 проектных групп. Наблюдательная деятельность и последующий опрос показали значительное повышение учебной мотивации. Более 95 % команд успешно завершили квест и представили функционирующие прототипы систем. Качественный анализ презентаций показал, что учащиеся, работая в формате квеста, демонстрировали более глубокое понимание не только технической, но и экономической стороны проекта. По сравнению с традиционным методом выполнения проекта, где учащиеся работали по жесткому алгоритму, в группах, занятых в квесте, отмечалась более высокая степень самостоятельности, инициативы и слаженности коллективных действий.

Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что системное применение цифровых квестов в проектной деятельности по технологии является высокоэффективным инструментом для достижения целей, обозначенных в обновленных Федеральных государственных образовательных стандартах. Данная технология позволяет органично интегрировать цифровую образовательную среду в процесс технологического творчества, обеспечивая не только усвоение предметных знаний, но и интенсивное развитие метапредметных умений и навыков. Цифровой квест выступает мостиком между интересами современного школьника и образовательными задачами, превращая учебный процесс в осмысленную и увлекательную деятельность [5]. Перспективой дальнейшей работы видится разработка и внедрение серии взаимосвязанных цифровых квестов, охватывающих все ключевые модули предметной области «Технология», от кулинарии и дизайна до робототехники и аддитивных технологий.

Список литературы

1. Булин-Соколова, Е. И. Цифровая трансформация образования: вызовы и новые возможности / Е. И. Булин-Соколова, Т. В. Семенова. – Текст : непосредственный // Современная зарубежная психология. – 2022. – Т. 11. – № 1. – С. 8-19.
2. Как проектировать универсальные учебные действия в основной школе: от действия к мысли / под редакцией А. Г. Асмолова. – Москва: Просвещение, 2022. – 152 с. – Текст : непосредственный.
3. Официальный сайт информационного портала «Энергосовет». – URL : <https://energosovet.ru> (дата обращения : 20.10.2024). – Текст : электронный.
4. Официальный сайт платформы «Российская электронная школа». – URL : <https://resh.edu.ru> (дата обращения : 20.10.2024). – Текст : электронный.
5. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 18 марта 2022 г. № 1/22). – Текст : непосредственный.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287. – Текст : непосредственный.

© Гальцева О. А., Журавлева Е. Е., 2026