

## НАСТОЛЬНОЕ ОБУЧАЮЩЕЕ ИГРОВОЕ УСТРОЙСТВО КАК ЭЛЕМЕНТ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

канд. техн. наук, доц. А. С. КИРИЕНКО<sup>1</sup>, М. А. МАРКОВИЧ<sup>2</sup>

(Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой)

<sup>1</sup>ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5455-7021>

<sup>2</sup>ORCID <https://orcid.org/0009-0009-8268-2829>

д-р филос. наук, проф. Н. М. МАМАТОВ

(Институт социальных и политических наук, Таикент)

Рассматривается актуальная проблема совершенствования технологического образования на основе использования интерактивных, игровых методов обучения. В центре исследования – применение специально разработанного настольного обучающего игрового устройства на уроках «Трудовое обучение. Технический труд» в 7-х классах. Представлена оценка влияния геймификации на ключевые образовательные параметры: познавательную мотивацию, академическую успеваемость, вовлеченность и психологический комфорт учащихся. Экспериментально обоснована эффективность игровых механик как инструмента трансформации традиционного урока в активную, личностно-ориентированную образовательную среду, способствующую не только усвоению знаний, но и развитию метапредметных компетенций.

**Ключевые слова:** геймификация, игровые технологии, технологическое образование, технический труд, мотивация, успеваемость, вовлеченность, педагогический эксперимент, настольная обучающая игра, средняя школа, познавательная активность.

**Введение.** Современный этап развития общества, характеризующийся стремительной цифровизацией, динамичностью и высокой конкуренцией на рынке труда, предъявляет новые требования к системе образования. Изменяется парадигма педагогического процесса: от модели трансляции знаний – к модели создания условий для саморазвития, формирования критического мышления и умения решать комплексные практические задачи. В этом контексте особую значимость приобретают учебные предметы технологического и практико-ориентированного цикла, такие как «Трудовое обучение. Технический труд», призванные сформировать у учащихся базовые инженерно-конструкторские компетенции, пространственное мышление и культуру созидательной деятельности.

Однако, как показывают многочисленные исследования и педагогическая практика, данные предметы зачастую сталкиваются с проблемой формирования внутренней мотивации учащихся. Традиционные методы обучения, построенные на репродуктивном воспроизведении операций и жестком следовании инструкциям, воспринимаются подростками как рутинные, оторванные от их цифровой реальности и личных интересов. Это приводит к формальному отношению к занятиям, снижению познавательной активности и, как следствие, недостаточному качеству усвоения практических навыков. В поисках решения данной проблемы педагогическая наука и практика все чаще обращаются к потенциалу геймификации – применению игровых элементов и механик в неигровых контекстах. Игра является естественной, эволюционно обусловленной формой познания мира, особенно в детском и подростковом возрасте. Она обладает широким комплексом воздействия: создает «потоковое» состояние высокой концентрации и вовлеченности, обеспечивает немедленную обратную связь, снижает страх неудачи, стимулирует здоровую соревновательность и сотрудничество [1].

Актуальность представленного исследования обусловлена необходимостью научно-методического обоснования и практической апробации конкретных инструментов геймификации, адаптированных к специфике уроков технического труда в условиях общеобразовательной школы. Несмотря на обилие теоретических работ по игровым практикам, вопрос о их эффективном, системном и дидактически выверенном внедрении в рамках конкретной учебной программы остается открытым.

Целью представленного исследования являлись разработка, реализация и оценка эффективности методики проведения урока технического труда с использованием специализированного настольного обучающего игрового устройства, направленного на повышение учебной мотивации и академической успеваемости учащихся 7-х классов.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

1. Провести теоретический анализ психолого-педагогической литературы по проблемам геймификации образования и мотивации учебной деятельности подростков.
2. Разработать содержательно-методический комплекс урока по теме «Мебельная фурнитура» с интеграцией настольного игрового устройства, включая технологическую карту его проведения.
3. Организовать и провести педагогический эксперимент по схеме с контрольной и экспериментальной группами.
4. С помощью методов анкетирования и сравнительного анализа успеваемости выявить динамику мотивации, вовлеченности и качества знаний учащихся.
5. Обобщить результаты, сформулировать выводы и практические рекомендации по использованию игровых механик в преподавании технического труда.

В результате анализа литературных источников по проблеме исследования сформулировано научное предположение о том, что системное и дидактически обоснованное внедрение настольного обучающего игрового устройства в структуру урока технического труда будет способствовать значимому повышению уровня учебной мотивации, познавательной вовлеченности и академической успеваемости учащихся по сравнению с традиционными методами обучения [2].

**Основная часть.** Феномен игры как мощного педагогического инструмента имеет глубокие корни в трудах классиков психологии и педагогики. Л. С. Выготский рассматривал игру, как ведущую деятельность дошкольного возраста, создающую «зону ближайшего развития», где ребенок выполняет действия, выходящие за рамки его обычного поведения. Ж. Пиаже видел в игре механизм ассоциации реальности, ее освоения через собственные действия. В контексте школьного обучения Д. Б. Эльконин подчеркивал, что игровая деятельность не теряет своего развивающего потенциала и в более старшем возрасте, трансформируясь в формы деловых, имитационных и сюжетно-ролевых игр. В современной дидактике геймификация определяется как применение игровых элементов (баллы, уровни, рейтинги, бейджи, повествование, обратная связь) в неигровых процессах для усиления мотивации и вовлеченности участников. К. Вербах и Д. Хантер выделяют три основных компонента успешной геймификации: динамику (сюжет, повествование), механику (правила, циклы обратной связи) и эстетику (эмоциональное восприятие) [3].

Применительно к урокам технического труда игровые технологии реализуют несколько ключевых дидактических функций:

- *мотивационно-побудительная*: превращает учебную задачу в личностно значимый «вызов» или «миссию»;
- *обучающая*: позволяет в безопасной, виртуальной или условной среде осваивать сложные технологические процессы, принципы работы механизмов, свойства материалов;
- *развивающая*: стимулирует системное, пространственное и творческое мышление, необходимое для проектирования и конструирования;
- *воспитательная*: формирует навыки командного взаимодействия, распределения ролей, принятия коллективных решений и ответственности за общий результат;
- *релаксационная*: снимает психологическое напряжение, связанное со страхом ошибки при работе с реальным оборудованием, создает благоприятный эмоциональный фон.

Анализ литературы показывает, что наиболее эффективными для технических дисциплин являются такие форматы, как:

- *симуляторы и имитационные игры* (например, виртуальные тренажеры станков, программы 3D-моделирования), позволяющие отработать навыки без риска поломки оборудования;
- *проблемно-ориентированные квесты и проекты*, в которых учащиеся, двигаясь по сюжету, последовательно применяют знания для решения практической задачи (например, «спроектировать экодом»);
- *соревновательные механики и рейтинговые системы*, внедряемые в выполнение рутинных операций (сборка, разборка, чтение чертежей);
- *настольные игровые модели*, которые эффективны при усвоении теоретического материала, классификации, изучения узлов и соединений [3; 4].

Таким образом, теоретический анализ подтверждает обоснованность выбранного подхода формирования мотивации учащихся посредством геймификации учебного процесса и позволяет перейти к описанию конкретной методики его реализации.

С целью реализации описанного подхода геймификации разработано и запатентовано в качестве изобретения «Настольное обучающее игровое устройство для моделирования технологических процессов сборки изделий» (патент ВY 24364), содержащее общее игровое поле с разметкой, игральные кубики, разноцветные фишки по количеству игроков, игровые элементы в форме плоских игровых карт, несущих на обратной поверхности обозначения видов игровых элементов – «изделие», «инструмент», «технологическая операция» и «сборочный элемент», а на лицевой поверхности каждого игрового элемента нанесено соответствующее упомянутому виду название и изображение, и индивидуальные игровые поля с разметкой для обмена и добра упомянутых карт, выполненной в виде. Изобретение относится к настольным обучающим игровым устройствам и предназначено для использования в качестве настольной игры для моделирования технологических процессов сборки изделий из различных материалов с использованием необходимых приспособлений, инструментов [5].

Это достигается за счет того, что каждая новая игровая симуляция реализуется по своему случайному многоуровневому сценарию моделирования различных технологических процессов изготовления нескольких различных изделий со случаем выпадением и участием в игре различных наборов игровых карт. Кроме того, в процессе игры у играющих, преимущественно детей и подростков, формируется умение быстро ориентироваться и принимать решения в сложных производственных ситуациях с одновременным развитием и тренировкой технологических знаний о материалах, инструменте, оборудовании и технологиях, памяти, внимания, сообразительности и логического мышления [5].

Сущность использования настольного обучающего игрового устройства заключается в том, чтобы верно сорвать все составляющие игровые элементы для моделирования технологических процессов сборки изделия быстрее других игроков [5].

Методика исследования использования механики игры на уроках по учебному предмету «Трудовое обучение. Технический труд» с использованием изобретения предполагает систематическое изучение и анализ влияния игровой механики, а также вовлеченности и успеваемости обучаемых в процессе изучения учебного предмета «Трудовое обучение. Технический труд». Исследование было направлено на выявление наиболее эффективной стратегии интеграции игровых элементов в учебный процесс, которая способствует более глубокому пониманию технических принципов, развитию конструкторских навыков, умению решать практические задачи и работать в команде.

Педагогический эксперимент проводился при консультировании профессора института социальных и политических наук Нормурата Маматова (Республика Узбекистан), под руководством заведующего кафедрой физики А. С. Кириенко во время преддипломной практики иностранными студентами совместной образовательной программы Полоцкого государственного университета имени Евфросинии Полоцкой и Андижанского государственного университета имени З. М. Бабура (Республика Узбекистан), обучающимися по специальности 1-02 06 03 «Технический труд и техническое творчество». Эксперимент проводился на базе Государственного учреждения образования «Базовая школа № 10 г. Новополоцка» в III четверти 2024/2025 учебного года. В исследовании приняли участие 62 учащихся 7-х классов (средний возраст 13–14 лет), что соответствует этапу раннего подросткового возраста, для которого характерны поиск самоидентификации, повышенная потребность в признании сверстниками и склонность к игровой деятельности в ее сложных формах. Учащиеся были разделены на две группы:

- экспериментальная: 34 человека из 7-х классов (А, Б, В), изучавшие тему «Мебельная фурнитура» с использованием настольного обучающего игрового устройства;
- контрольная: 28 человек из 8-х классов, изучавшие данную тему годом ранее по традиционной методике (объяснение учителя, работа с учебником, демонстрация образцов, практическая работа).

Неэквивалентные контрольные группы выбраны в силу организационных особенностей учебного процесса, при этом сравнивались результаты по завершении изучения одной и той же темы. Тема учебного занятия: «Мебельная фурнитура» (раздел 3, § 22 учебной программы 7 класса) выбрана в соответствии с программой учебного плана [6].

Эксперимент проводился в рамках двух академических часов (90 мин) в соответствии со структурированной технологической схемой, включавшей три основных этапа [7] (таблица).

Таблица. – Технологическая схема реализации урока с использованием настольного обучающего игрового устройства

Этап урока	Содержание деятельности	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
I. Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Постановка учебной цели в форме игровой задачи («Собрать комплект фурнитуры для конкретного предмета мебели»).</li> <li>– Инструктаж по правилам и регламенту игры.</li> <li>– Распределение по малым группам (3–4 человека), выдача игровых наборов</li> </ul>	Формулирует проблему, знакомит с правилами, создает атмосферу творческого поиска и сотрудничества	Воспринимают инструкции, распределяют роли внутри группы (например, «поисковик», «аналитик», «сборщик»)
II. Основной (игровой)	<p>Фаза 1. Работа над заданием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Активная работа с игровыми картами: изучение информации, классификация, обсуждение в группе, «мозговой штурм» по решению поставленной задачи.</li> <li>– Построение виртуальной модели из карт согласно игровым условиям.</li> </ul> <p>Фаза 2. Межгрупповая дискуссия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Презентация собранных «моделей».</li> <li>– Обоснование выбора фурнитуры.</li> <li>– Ответы на вопросы учителя и других групп</li> </ul>	Выступает в роли ведущего (фасилитатора), консультирует, направляет обсуждение, следит за соблюдением регламента, задает уточняющие вопросы для углубления понимания	Активно взаимодействуют в группах, анализируют информацию, принимают коллективные решения, ведут дискуссию, защищают свой проект
III. Рефлексивно-оценочный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Групповой анализ хода и результатов игры.</li> <li>– Самооценка учащимися своей активности и вклада.</li> <li>– Оценочные суждения учителя, акцент на достижениях и качестве работы в команде.</li> <li>– Формулировка выводов по теме.</li> <li>– Проведение анкетирования</li> </ul>	Организует рефлексию, дает содержательную оценку процессу (а не только результату), подводит итоги, раздает анкеты	Участвуют в обсуждении, анализируют свои действия, заполняют анкеты

Для оценки эффективности эксперимента использовался комплекс методов сбора и анализа данных:

- сравнительный анализ успеваемости: сравнение среднего балла за итоговую проверочную работу по теме в экспериментальной и контрольной группах. Это позволило получить объективные количественные данные об усвоении материала;

– анкетирование учащихся экспериментальной группы: проводилось сразу после урока с целью выявления субъективного восприятия методики. Анкета включала вопросы закрытого типа (с вариантами ответов по шкале Лайктера):

- изменение интереса к предмету;
- уровень вовлеченности в процесс урока;
- удобство и понятность игровой механики;
- эмоциональное состояние на уроке;

– качественный анализ наблюдений: фиксация учителем поведенческих реакций, уровня дискуссии, характера взаимодействия в группах [4].

Обработка данных проводилась методами математической статистики (расчет средних величин, процентных соотношений) и качественного контент-анализа ответов на открытые вопросы анкеты.

Реализация педагогического эксперимента позволила получить данные, подтверждающие высказанное выше научное предположение. Сравнительный анализ итоговых оценок по теме «Мебельная фурнитура», показанный на рисунке 1, демонстрирует устойчивую положительную динамику в экспериментальной группе.

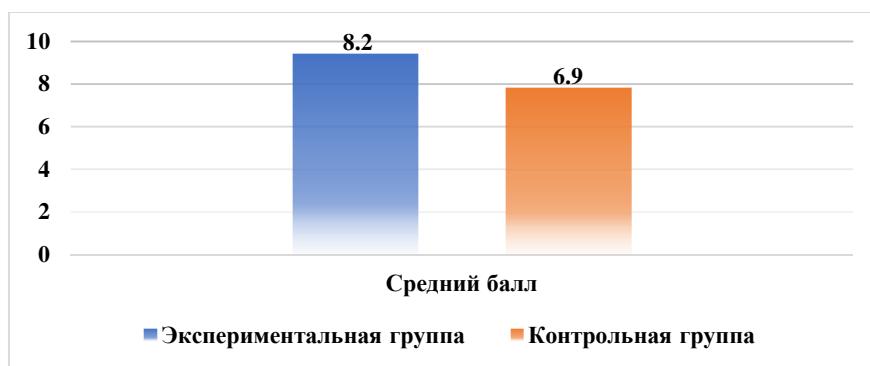


Рисунок 1. – Результаты сравнительного анализа успеваемости учащихся

Средний балл в экспериментальной группе составил 8,2 (по 10-балльной шкале), в то время как в контрольной группе, обучавшейся традиционно, аналогичный показатель годом ранее был равен 6,9. Это указывает на повышение качества усвоения теоретического материала и его понимания на 19%. Важно отметить, что в экспериментальной группе также сократилось количество неудовлетворительных оценок и возросло число работ с высокой отметкой. Полученные данные позволяют утверждать, что игровая механика способствовала более глубокому и осмысленному запоминанию классификации, назначения и принципов работы мебельной фурнитуры [7].

Анализ анкет выявил исключительно высокий уровень позитивного отклика учащихся на применяемую методику. Влияние на мотивацию (рисунок 2): 98% респондентов (33 человека) согласились с утверждением, что игровой формат урока повысил интерес к предмету «Технический труд» и сформировал желание узнать больше по теме занятия.



Рисунок 2. – Влияние игровой механики на мотивацию учащихся

В комментариях учащиеся отмечали, что урок «прошел незаметно», «было интересно и не скучно», «хотелось бы чаще так заниматься».

Уровень вовлеченности (рисунок 3): 88% (30 человек) констатировали, что были более активны и вовлечены в работу, чем на обычных уроках. Наблюдения учителя подтвердили этот вывод: отмечалась высокая концентрация внимания, живая полемика внутри групп, стремление найти оптимальное решение.

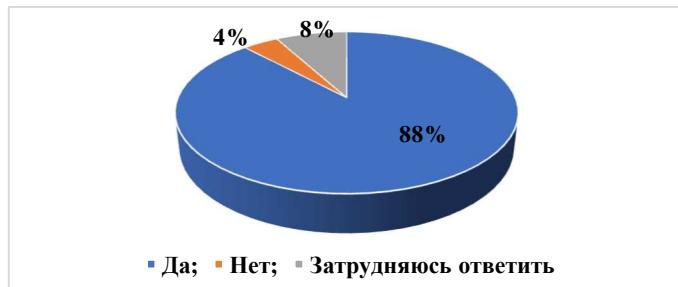


Рисунок 3. – Уровень вовлеченности учащихся

Анализ ответов показал, что 91% обучаемых стали проявлять больше инициативы в выполнении заданий (рисунок 4).



Рисунок 4. – Проявление инициативы учащихся

Также анализ ответов на вопросы анкеты демонстрируют, что у 98% обучаемых улучшилось понимание материала благодаря игровым механикам (рисунок 5).



Рисунок 5. – Понимание материала учащимися

В процессе эксперимента были зафиксированы значимые качественные изменения в учебной атмосфере и поведении учащихся:

- снижение тревожности: игровая условность сняла типичный для урока труда «страх сделать неправильно». Ошибка в выборе ненужной карты воспринималась не как провал, а как часть игрового процесса, требующая корректировки стратегии;
- развитие коммуникативных навыков: необходимость постоянного обсуждения в группе, аргументации своей точки зрения и совместного принятия решений стимулировала развитие диалогической речи и умения слушать других;
- повышение самостоятельности: роль учителя трансформировалась из транслятора информации в организатора и консультанта. Учащиеся самостоятельно добывали знания из игрового материала, что формировало навыки самообразования.

В постэкспериментальных беседах часть учащихся выразила желание применить полученные знания на реальной практике в школьной мастерской, что свидетельствует о связи игровой деятельности с последующей практической работой.

**Заключение.** Полученные данные находятся в полном соответствии с теоретическими положениями о психолого-педагогическом потенциале игры. Высокие показатели мотивации и вовлеченности объясняются тем, что игровая механика реализовала базовые психологические потребности подростков: в компетентности (овладение новым знанием через преодоление «уровней»), автономии (свобода выбора в рамках правил) и родстве

(совместная деятельность в команде). Повышение успеваемости является закономерным следствием этой повышенной активности и эмоционально положительного подкрепления учебного процесса. Важным фактором успеха стала также тщательная дидактическая интеграция игры: она не была «развлекательной вставкой», а стала органичным средством достижения четко сформулированных учебных целей. Результаты исследования подтверждают эффективность целенаправленного внедрения игровых механик в процесс обучения техническому труду в школе. Разработанная и апробированная методика использования настольного обучающего игрового устройства показала свою результативность по ключевым параметрам образовательного процесса. Перспективы дальнейших исследований видятся в следующих направлениях: дальнейшее масштабирование эксперимента по внедрению игрового обучающего устройства, в т.ч. и в школах Республики Узбекистан; разработка и апробация цифрового аналога настольной игры с расширенными возможностями симуляции; проведение лонгитюдного исследования для оценки долгосрочного эффекта геймификации на профессиональное самоопределение учащихся; создание методического пособия для учителей с комплексом игровых разработок по всему курсу технического труда для распространения в учреждениях образования.

Таким образом, реализация принципов геймификации открывает новые возможности для превращения урока технического труда из обязательного и порой рутинного занятия в увлекательную лабораторию творчества, инженерии и совместного познания, что в полной мере отвечает вызовам современного образования.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Глаголева К. С. Л. С. Выготский о роли игры в психическом развитии ребенка // Молодой ученый. – 2017. – № 4(138). – С. 324–326. – URL: <https://moluch.ru/archive/138/38773> (дата обращения: 03.06.2025).
- Кириенко А. С., Маркович М. А. Комплекс педагогических аспектов подготовки специалистов в области технологического образования [Электронный ресурс] // Актуальные проблемы физики, электроники и энергетики: электрон. сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф., Новополоцк, 14 нояб. 2024 г. / Полоц. гос. ун-т им. Евфросинии Полоцкой. – Новополоцк, 2025. – С. 426–430.
- Панфилова А. П. Игровое моделирование в деятельности педагога: учеб.пособие / под общ. ред. А. П. Тряпицыной. – М. : Академия, 2006. – 368 с. – (Функции игровой деятельности в учебном процессе).
- Маматов Н. М. Факторы повышения результативности научно-исследовательских работ студентов [Электронный ресурс] // Актуальные проблемы физики, электроники и энергетики: электрон. сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф., Новополоцк, 14 нояб. 2024 г. / Полоц. гос. ун-т им. Евфросинии Полоцкой. – Новополоцк, 2025. – С. 421–425.
- Настольное обучающее игровое устройство для моделирования технологических процессов сборки изделий: пат. BY 24364 / А. С. Кириенко, М. А. Маркович, А. Д. Петрович. – Опубл. 15.08.2024.
- Трудовое обучение. Технический труд: учеб. пособие для 7-го класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / Е. Н. Чернова, И. В. Дубина; под ред. М. В. Ильина. – Минск: Народ. асвета, 2019. – 206 с.: ил.
- Маркович М. А., Результаты педагогического эксперимента по внедрению игровой механики на уроках технического труда для учащихся 7-х классов [Электронный ресурс] // Путь в науку. Образование. Педагогика: электрон. сб. науч. тр. – 2025. – Вып. 58(128). – С. 288–290. – URL: [https://journals.psu.by/specialists\\_education\\_pedagogy](https://journals.psu.by/specialists_education_pedagogy).

Поступила 01.12.2025

#### TABLET LEARNING GAME DEVICE AS AN ELEMENT OF GAMIFICATION IN TECHNOLOGY EDUCATION

**A. KIRYIENKO, M. MARKOVICH**  
*(Euphrosyne Polotskaya State University of Polotsk)*  
**N. MAMATOV**  
*(Institute of Social and Political Sciences, Tashkent)*

*The article is devoted to the actual problem of improving technological education using interactive, game-based teaching methods. The research focuses on the use of a specially designed desktop learning game device in the lessons of "Labor Training. Technical Labor" in 7th grade classes. The article presents an assessment of the impact of gamification on key educational parameters, including cognitive motivation, academic performance, student engagement, and psychological comfort. The effectiveness of game mechanics as a tool for transforming a traditional lesson into an active, personality-oriented educational environment that promotes not only the acquisition of knowledge, but also the development of meta-subject competencies, has been experimentally proven.*

**Keywords:** gamification, gaming technologies, technological education, technical work, motivation, academic performance, involvement, pedagogical experiment, board educational game, secondary school, cognitive activity.