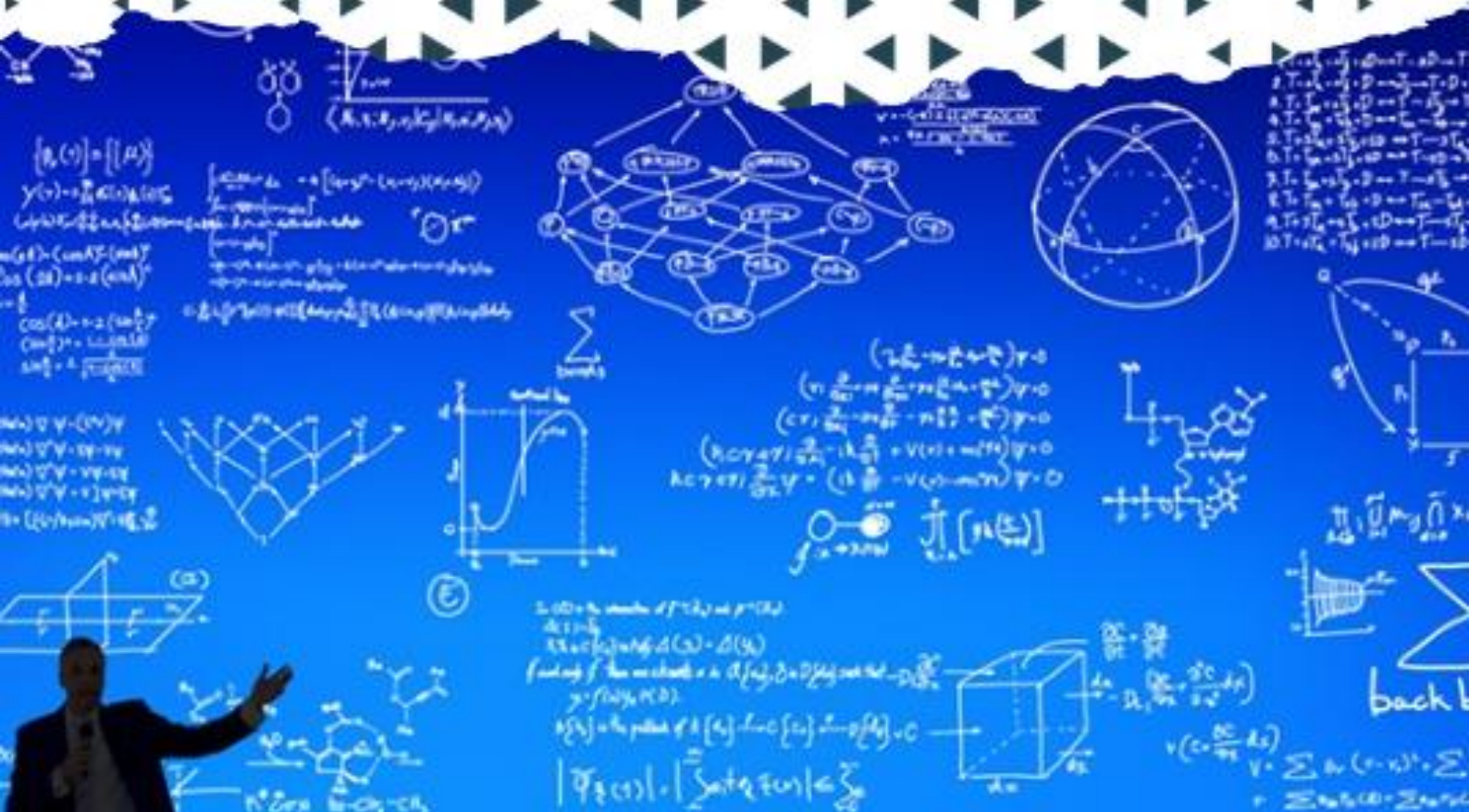




INNOVATIVE WORLD  
Ilmiy tadqiqotlar markazi

# ZAMONAVIY ILM-FAN VA TA'LIM: MUAMMO VA YECHIMLAR ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA



Google Scholar  zenodo  Open AIRE



+998335668868

<https://innoworld.net>

# 2026



**«INNOVATIVE WORLD» ILMIY TADQIQOTLAR MARKAZI**  
**«ZAMONAVIY ILM-FAN VA TADQIQOTLAR: MUAMMO VA**  
**YECHIMLAR» NOMLI 2026-YIL № 4-SONLI ILMIY, MASOFAVIY,**  
**ONLAYN KONFERENSIYASI**

**ILMIY-ONLAYN KONFERENSIYA TO'PLAMI**  
**СБОРНИК НАУЧНЫХ-ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЙ**  
**SCIENTIFIC-ONLINE CONFERENCE COLLECTION**

Google Scholar



ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



Directory of Research Journals Indexing

[www.innoworld.net](http://www.innoworld.net)

O'ZBEKISTON-2026

**Геймификация как инструмент повышения мотивации студентов в обучении математике в высшем образовании: теоретический анализ.****Тожимухамадова Муслимахон Джасур кизи**

студентка Наманганского государственного педагогического института

[muslima2006@gmail.com](mailto:muslima2006@gmail.com)

+998-94-998-45-67

**Аннотация:** В данной статье рассматривается геймификация — применение игровых элементов в неигровом контексте — как педагогический инструмент повышения мотивации и вовлечённости студентов в процессе обучения математике на уровне бакалавриата. На основе систематического обзора научной литературы анализируется влияние игровых механик баллы, рейтинги, значки, нарративы на внутреннюю мотивацию студентов. Опираясь на теорию самодетерминации Деси и Раян, а также теорию мультимедийного обучения Мауер, в статье обосновывается, что грамотно спроектированная геймификация снижает математическую тревожность, повышает академическую успеваемость и формирует устойчивый познавательный интерес. Предложены практические рекомендации по интеграции геймификации в учебные программы по математике университетов Узбекистана.

**Ключевые слова:** геймификация, математическое образование, мотивация, игровые механики, вовлечённость, бакалавриат, теория самодетерминации.

**Oliy ta'limda matematika o'qitishda talabalar motivatsiyasini oshirish vositasi sifatida geymifikatsiya: nazariy tahlil.**

**Tojimuhamadova Muslimaxon DJasur qizi****Namangan Davlat Pedagogika Instituti talabasi**[muslima2006@gmail.com](mailto:muslima2006@gmail.com)

+998-94-998-45-67

**Аннотация:** Ushbu maqolada geymifikatsiya — o'yin elementlarini o'yin bo'lmagan kontekstda qo'llash — bakalavr matematika ta'limida talabalar motivatsiyasi va ishtirokini oshiruvchi pedagogik vosita sifatida ko'rib chiqiladi. Ilmiy adabiyotlarning tizimli sharhi asosida o'yin mexanikalari ballar, reytinglar, nishonlar, narrativlar talabalarning ichki motivatsiyasiga ta'siri tahlil qilinadi. Deci va Ryan ning o'z-o'zini belgilash nazariyasiga hamda Mayer ning multimediali o'qitish nazariyasiga asoslanib, to'g'ri loyihalashtirilgan geymifikatsiya matematika tashvishini kamaytirishi, akademik ko'rsatkichlarni yaxshilashi va barqaror bilish qiziqishini shakllantirishi asoslanadi. O'zbekiston universitetlarining matematika

o'quv dasturlariga geymifikatsiyani integratsiya qilish bo'yicha amaliy tavsiyalar berilgan.

**Kalit so'zlar:** geymifikatsiya, matematik ta'lim, motivatsiya, o'yin mexanikalari, ishtirok etish, bakalavr, o'z-o'zini belgilash nazariyasi.

## **Gamification as a Tool for Enhancing Student Motivation in Mathematics Education in Higher Education: Theoretical Analysis.**

**Tojimumhamadova Muslimakhon Djasur qizi**

Student at Namangan State Pedagogical Institute

[muslima2006@gmail.com](mailto:muslima2006@gmail.com)

+998-94-998-45-67

**Abstract:** This article examines gamification — the application of game design elements in non-game contexts — as a pedagogical tool for increasing student motivation and engagement in undergraduate mathematics education. Based on a systematic review of the scientific literature, the effects of game mechanics points, leaderboards, badges, narratives on students' intrinsic motivation are analyzed. Drawing on Self-Determination Theory by Deci and Ryan and Mayer's Multimedia Learning Theory, the study argues that well-designed gamification reduces mathematics anxiety, improves academic achievement, and fosters sustained cognitive interest. Practical recommendations are offered for integrating gamification into university mathematics curricula in Uzbekistan.

**Keywords:** gamification, mathematics education, motivation, game mechanics, engagement, undergraduate, self-determination theory.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Снижение мотивации студентов к изучению математики является одной из ключевых проблем высшего образования. Исследования фиксируют, что значительная доля студентов первого–второго курсов испытывает математическую тревожность, которая препятствует глубокому усвоению материала [1]. При этом традиционные лекционные форматы зачастую не предлагают инструментов для формирования устойчивого познавательного интереса.

В последнее десятилетие геймификация — применение игровых механик (баллы, уровни, значки, нарративы, рейтинги) в образовательном контексте — привлекает широкое внимание исследователей как альтернативный педагогический подход. По определению Deterding et al., геймификация представляет собой использование элементов дизайна игр в неигровых контекстах с целью повышения вовлечённости и мотивации участников [2].



Цель данной статьи — на основе анализа научной литературы рассмотреть теоретические обоснования геймификации в преподавании математики, систематизировать данные об её эффективности и разработать рекомендации для вузов Узбекистана [3].

## **АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДЫ**

Теоретической основой исследования послужила теория самодетерминации Deci и Ryan 2000, согласно которой внутренняя мотивация опирается на три базовые психологические потребности: автономия, компетентность и принадлежность [4]. Игровые механики в образовательном контексте способны удовлетворять каждую из этих потребностей: свобода выбора уровня сложности — автономию, система прогресса и достижений — компетентность, командные задания — принадлежность.

Дополнительным теоретическим основанием служит теория мультимедийного обучения Mayer, согласно которой использование нескольких каналов восприятия визуального и вербального повышает эффективность усвоения информации [5]. Геймифицированные среды, включающие анимацию, нарративы и интерактивные задания, органично задействуют эти механизмы.

Для обзора было отобрано более 50 источников из баз Google Scholar, SCOPUS и Web of Science за 2011–2024 годы. Критерии отбора: исследования, посвящённые геймификации в STEM-образовании на уровне бакалавриата, с измеримыми показателями мотивации и успеваемости.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Мета-анализ Namari, Koivisto и Sarsa, охвативший 24 эмпирических исследования геймификации, показал, что игровые вмешательства в большинстве случаев положительно влияют на вовлечённость пользователей, однако эффект варьируется в зависимости от контекста и мотивационного профиля аудитории [6]. Особенно высокие результаты фиксировались в образовательных средах, где геймификация сочеталась с содержательной учебной деятельностью.

Теория самоэффективности Bandura тесно коррелирует с эффектами геймификации: система немедленной обратной связи и прохождение уровня, получение значка формирует у студентов уверенность в собственных математических способностях, что напрямую снижает тревожность [7]. Seaborn и Fels в своём систематическом обзоре подчёркивают, что ключевым фактором успеха является согласованность игровых механик с образовательными целями [8].



Применительно к математическому образованию особый интерес представляют платформы типа Khan Academy и Kahoot!, которые реализуют классические игровые механики. Исследования показывают, что использование этих платформ в курсах линейной алгебры и математического анализа коррелирует с повышением посещаемости занятий и улучшением результатов текущего контроля.

Вместе с тем ряд исследователей указывает на риски чрезмерной ориентации на внешние вознаграждения (баллы, рейтинги), которые могут вытеснять внутреннюю мотивацию. Согласно теории самодетерминации, чрезмерный акцент на внешних наградах снижает автономию студента и может привести к так называемому «эффекту сверхоправдания» — снижению интереса к предмету после отмены наград.

Для условий узбекских вузов геймификацию целесообразно внедрять поэтапно: на первом этапе — использование готовых платформ Kahoot!, Quizlet, на втором — разработка оригинальных игровых сценариев в рамках конкретного курса математики. Важно учитывать доступность цифровой инфраструктуры и уровень цифровой грамотности преподавательского состава.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведённый анализ свидетельствует о том, что геймификация обладает значительным педагогическим потенциалом для повышения мотивации и снижения математической тревожности студентов бакалавриата. Теоретическое обоснование через теорию самодетерминации и мультимедийного обучения позволяет утверждать, что при грамотном проектировании игровые механики усиливают как когнитивную, так и эмоциональную вовлечённость студентов. Дальнейшие исследования должны быть направлены на эмпирическую проверку эффективности геймификации в конкретных математических дисциплинах узбекских вузов с применением экспериментального дизайна.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES)**

1. Эшкрафт М. Х., Краузе Дж. А. Рабочая память и математическая тревожность // *Psychonomic Bulletin & Review*. 2007. №14(2). С. 243–248. <https://doi.org/10.3758/BF03194059>
2. Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From game design elements to gamefulness: defining gamification // *MindTrek'11*. ACM, 2011. С. 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
3. Розеншайн Б. Принципы обучения // *American Educator*. 2012. №36(1). С. 12–19. <https://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Rosenshine.pdf>



4. Deci E. L., Ryan R. M. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation // American Psychologist. 2000. №55(1). C. 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>

5. Mayer R. E. Multimedia Learning. 2nd ed. Cambridge University Press, 2009. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>

6. Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. Does gamification work? — A literature review of empirical studies on gamification // HICSS. 2014. C. 3025–3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>

7. Bandura A. Self-Efficacy: The Exercise of Control. W. H. Freeman, 1997. 604 c.

8. Seaborn K., Fels D. I. Gamification in theory and action: A survey // International Journal of Human-Computer Studies. 2015. №74. C. 14–31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>

