



Международный журнал информационных технологий и  
энергоэффективности

Сайт журнала:

<http://www.openaccessscience.ru/index.php/ijcse/>



УДК 004.67

## ГЕЙМИФИКАЦИЯ В ОБРАЗОВАНИИ: ВЛИЯНИЕ НА МОТИВАЦИЮ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Лескова Д.О., Сафонова Т.В., Муленко М.Д., <sup>1</sup>Мокряк А.В.

ФГБОУ ВО "РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ" Санкт-Петербург, Россия (192007, город Санкт-Петербург, Воронежская  
ул., д. 79)

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО  
ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ  
ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГЕНЕРАЛА АРМИИ Е.Н.ЗИНИЧЕВА", Санкт-Петербург, Россия (196105, г. Санкт-  
Петербург, Московский проспект, д.149), e-mail: [mokryakanna@mail.ru](mailto:mokryakanna@mail.ru)

Анализ результатов исследования в области геймификации в образовании позволяет понять влияние данного подхода на мотивацию и достижения учащихся. Геймификация - это применение игровых элементов и принципов в неигровых контекстах, таких как учебный процесс, с целью улучшения мотивации и результатов обучения. В данной статье рассматриваются принципы геймификации в образовании, а также ее влияние на мотивацию и результаты обучения. Приводятся преимущества и недостатки использования описанной технологии и общий анализ исследований, а также глубокий анализ собственного исследования, направленного на изучение интересов задействованных в обучающем процессе лиц. Обозреваются примеры внедрения геймификации в образовательный процесс.

Ключевые слова: Геймификация, игра, образовательный процесс, мотивация обучающихся, компьютерные технологии.

## GAMIFICATION IN EDUCATION: IMPACT ON STUDENT MOTIVATION AND RESULTS

Leskova D.O., Safonova T.V., Mulencko M.D., <sup>1</sup>Mokryak A.V.

RUSSIAN STATE HYDROMETEOROLOGICAL UNIVERSITY, St. Petersburg, Russia (192007, St.  
Petersburg, Voronezhskaya str., 79)

<sup>1</sup>ST. PETERSBURG UNIVERSITY OF THE STATE FIRE SERVICE OF THE MINISTRY OF THE  
RUSSIAN FEDERATION FOR CIVIL DEFENSE, EMERGENCIES AND ELIMINATION OF  
CONSEQUENCES OF NATURAL DISASTERS NAMED AFTER THE HERO OF THE RUSSIAN  
FEDERATION, GENERAL OF THE ARMY E.N. ZINICHEV, St. Petersburg, Russia (196105, St.  
Petersburg, Moskovsky prospekt, 149), e-mail: [mokryakanna@mail.ru](mailto:mokryakanna@mail.ru)

Analysing the research findings on gamification in education provides insight into the impact of this approach on student motivation and achievement. Gamification is the application of game elements and principles to non-game contexts, such as the learning process, in order to improve motivation and learning outcomes. This article examines the principles of gamification in education, as well as its impact on motivation and learning outcomes. The advantages and disadvantages of using the described technology and a general analysis of research are presented, as well as an in-depth analysis of our own research aimed at studying the interests of those involved in the learning process. Examples of introducing gamification into the educational process are reviewed.

## **Введение**

В современном мире образование претерпевает значительные изменения, связанные с развитием информационно-коммуникационных технологий, а также с новыми требованиями, предъявляемыми к обучающимся. Одним из наиболее перспективных и активно развивающихся направлений в этой области является геймификация образования, то есть применение игровых подходов и технологий в образовательном процессе с целью повышения мотивации и вовлеченности учащихся.

Целью данной статьи является анализ влияния геймификации на мотивацию и результаты обучающихся. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) рассмотреть основные принципы и методы геймификации в образовании;
- 2) определить преимущества и недостатки геймификации для обучающихся;
- 3) изучить влияние геймификации на мотивацию учащихся;
- 4) оценить эффективность геймификации с точки зрения результатов обучения.

## **Определение и методы**

Геймификация – это применение игровых технологий в неигровом контексте, в данном случае - в образовательный процесс [1]. Основные принципы геймификации включают:

- 1) наличие целей и задач, которые требуют решения;
- 2) систему наград и поощрений за достижение определенных результатов;
- 3) возможность взаимодействия между участниками процесса;
- 4) элементы соревнования и конкуренции;
- 5) обратную связь, позволяющую участникам отслеживать свои успехи;
- 6) участие на добровольной основе.

Методы геймификации включают:

- 1) создание рейтингов и таблиц лидеров;
- 2) использование виртуальных наград и медалей;
- 3) внедрение элементов ролевых игр, квестов и головоломок;
- 4) применение технологий виртуальной и дополненной реальности;
- 5) использование геймифицированных мобильных приложений и онлайн-платформ.

Исследования показывают, что геймификация может значительно влиять на мотивацию учащихся. Игровые элементы, такие как награды, рейтинги и элементы соревнования, стимулируют интерес обучающихся и повышают их вовлеченность в учебный процесс. В результате при правильном подборе составляющих уровень мотивации учащихся может значительно повыситься, что положительно скажется на их успеваемости и результатах обучения [2]. Также исследования выявляют, что цифровая геймификация с использованием компьютерных технологий по эффективности превосходит нецифровую [3, 4].

На данный момент существует несколько исследований, показывающих, что внедрение элементов игровых механик в образовательный процесс может улучшить результаты обучения, особенно в тех случаях, когда учебный материал сложен и требует высокой мотивации учащихся [5].

Для написания данной статьи было проведено мини-исследование «Необходимость геймификации в образовании». С целью изучить интересы задействованных в обучающем процессе лиц был создан опрос, в котором респонденты ответили на вопросы касательно

использования компьютерных технологий для улучшения качества образования. По его результатам была собрана статистика, а ее анализ будет представлен далее.

В опросе приняли участие школьники, студенты, преподаватели, учителя, родители, а также лица, уже получившие образование, проявляющие интерес к видеоиграм в количестве 208 человек (Рисунок 1). Участникам пояснили, что такое геймификация, и описали ее признаки.

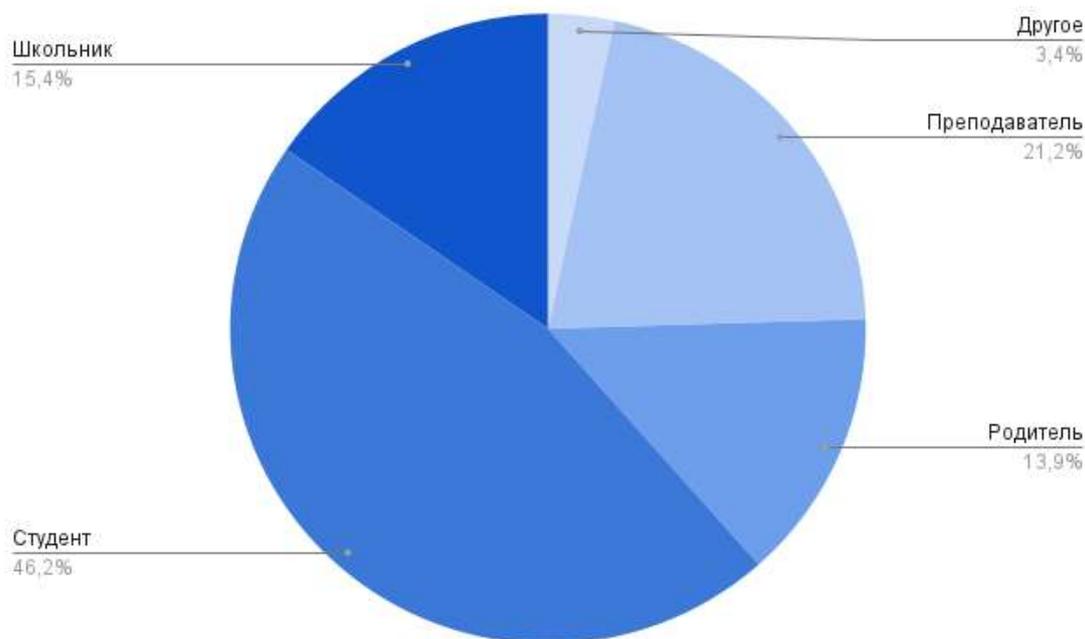


Рисунок 1 – Процентное соотношение респондентов

На данной диаграмме представлено процентное соотношение групп респондентов к их общему количеству. К категории «Студент» себя отнесли 96 участников, что составляет почти 50% опрошенных. Это может быть обусловлено небольшим размером выборки, повышенной заинтересованностью данной группы или более выраженной доступностью.

Далее респондентам было предложено ответить на вопрос: «Влияет ли использование элементов игры в обучении на мотивацию участников образовательного процесса?». Голоса распределились следующим образом (Рисунок 2):

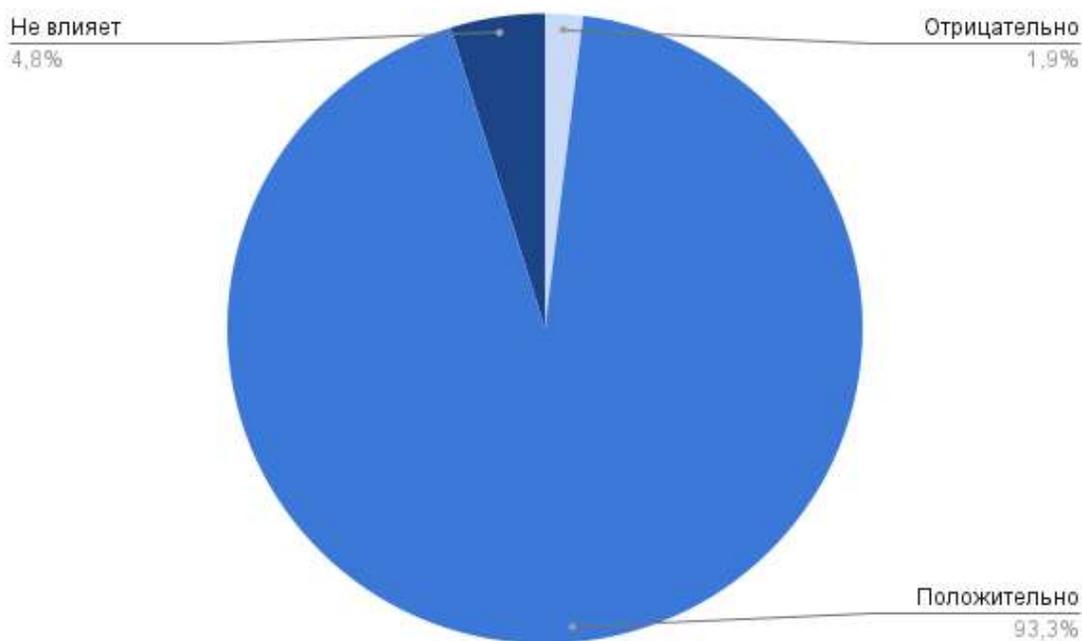


Рисунок 2 – Влияние геймификации на обучение и мотивацию

Как показывает данная статистика, большинство опрошенных считает, что геймификация положительно скажется на образовательном процессе. При этом ответ «отрицательно» отметили 4 человека, относящихся к разным категориям: «Школьник», «Преподаватель», «Студент», «Родитель». По каждой из категорий процентное соотношение ответов равномерно и соответствует диаграмме.

Далее респонденты отметили знакомые примеры геймификации в обучении. Наиболее популярными среди опрошенных оказались онлайн-приложения, квестовый формат и система наград и поощрений.

Также было отмечено, что для использования в образовании наиболее подходящими жанрами игр являются следующие: паззлы и головоломки – 136 голосов, квесты и викторины – 134 голоса (оба жанра этих жанра респонденты посчитали удобным способом закрепления материала), песочницы – 75 голосов (для проведения химических и физических экспериментов), стратегии – 74 голоса (для воссоздания исторических процессов).

Самыми подходящими дисциплинами для геймификации респондентами были выделены информатика, география, математика, иностранный язык и физика (Рисунок 3).

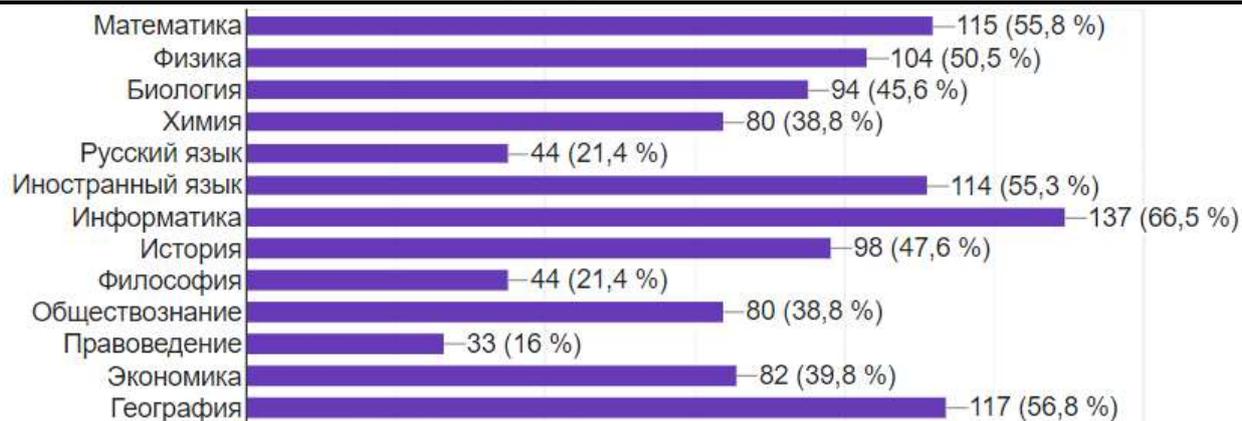


Рисунок 3 – Дисциплины, подходящие для геймификации

Также 6 человек отметили, что все дисциплины могут подойти в зависимости от методов, а еще 6 выделили дополнительно несколько неосновных дисциплин, отсутствующих в списке. Высокий процент проголосовавших за иностранный язык и информатику может быть обусловлен специфичностью выборки (большая часть – IT-специалисты и обучающиеся по этому направлению), а также существованием приложений для изучения иностранных языков и языков программирования.

Далее респондентам был задан вопрос о проблемах, которые могут возникнуть при геймификации учебного процесса. Основные и наиболее часто упоминаемые:

1. Неправильный подход к обучению, что напрямую влияет на мотивацию обучающихся. При неверно выбранном подходе страдает не только сам процесс обучения, но и итог.

2. Нехватка специалистов в этой области. Для геймификации должна быть сформирована отдельная программа и методики для преподавателей.

3. Устаревшая техника. Для полноценного внедрения методик, предполагающих геймификацию, образовательные учреждения должны быть оснащены оборудованием, на котором будет реализовываться процесс обучения.

4. Ухудшение зрения. Для устранения данной проблемы потребуется сбалансировать учебную программу так, чтобы время, проводимое за игрой, было допустимым, а также необходимо будет грамотно настроить мониторы, чтобы минимизировать нагрузку на зрительный аппарат.

5. Различия в игровых предпочтениях обучающихся. В этом процессе должны быть заинтересованы все, иначе будет нарушен один из принципов геймификации – добровольность.

6. Обучение может превратиться в игру. Необходимо правильно совместить теоретическую, практическую и интерактивную части для реализации потенциала геймификации. Одним из вариантов решения этой проблемы является выделение определенного процента времени на закрепление «сложного» материала игрой.

7. Неподготовленность обучающихся с точки зрения психологии. Если по итогам игры будут выставляться оценки, то это вызовет стресс у ученика. Игра должна быть использована не для проверки знаний, а для их закрепления или углубления. Составление рейтингов также может навредить самооценке обучающегося, поэтому внесение результатов в «таблицу лидеров», если игра предусматривает данный аспект, должно быть добровольным.

### **Преимущества и недостатки**

Одним из основных преимуществ геймификации является повышение мотивации учащихся. Это происходит благодаря тому, что игровые элементы стимулируют интерес и любопытство у обучающихся, а также создают атмосферу соревнования. Ошибки не воспринимаются участниками так серьезно, потому что в играх практически любую ошибку можно исправить. Кроме того, геймификация позволяет индивидуализировать обучение, учитывая интересы, способности и потребности каждого учащегося [6, 7].

Однако геймификация также имеет и ряд недостатков. Во-первых, она может отвлекать внимание от основного содержания учебного материала, превращая образовательный процесс в развлечение. Во-вторых, некоторые элементы геймификации, такие как система наград и рейтингов, могут создавать неравенство между учащимися, усиливая конкуренцию и стресс. В-третьих, внедрение геймификации требует значительных затрат на разработку и поддержку соответствующих инструментов и технологий. В-четвертых, не каждый геймифицированный элемент обучения можно приравнять к составляющей игрового процесса. Например, если на основе полученных оценок был составлен рейтинг учащихся, из которого они не могут выйти, то нарушается принцип добровольного участия [8].

### **Примеры применения геймификации для обучения**

Примерами положительного влияния геймификации на образование являются приложения для изучения иностранных языков [4], например, «Duolingo». Программа предлагает множество заданий по запоминанию лексики и по изучению грамматики языков. Обучение проводится в игровой форме, приложение позволяет просматривать личную статистику участника, а также формирует рейтинги. «Duolingo» используется для самостоятельного обучения, и пользователи подтверждают эффективность данного подхода к изучению материала [9, 10].

Что касается геймификации «школьного» иностранного языка, то здесь наиболее показательным примером является учебник по английскому языку для 9 класса из серии Spotlight [5]. В пособии материал предоставляется наглядно, имеет иллюстрации, понятные школьникам, предусмотрены также задания на аудирование. Из всего разнообразия выделяются задания в формате игры – викторины, которые предлагают школьникам посоревноваться в знаниях по предложенной параграфом теме. На учебник получены положительные заключения Российской академии наук и Российской академии образования.

### **Выводы**

Таким образом, геймификация в образовании является перспективным направлением, способным повысить мотивацию и вовлеченность учащихся, а также индивидуализировать процесс обучения. Однако для эффективного использования геймификации необходимо учитывать ее преимущества и недостатки, а также проводить дополнительные исследования для оценки ее влияния на результаты обучения.

### **Список литературы**

1. Быкадырова Е. С. Геймификация в образовании//Современные научные исследования и разработки. 2018. №12(29). С. 178-180.

2. Мадаев, С. М. Геймификация в образовании: как игровая механика помогает повысить мотивацию и знания учащихся / С. М. Мадаев, С. Х. Алихаджиев // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 103-1. – С. 115-117.
3. Wang, L.H., Chen, B., Hwang, G.J. et al. Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis. *IJ STEM Ed* 9, 26 (2022). [Electronic resource]. - URL: <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00344-0> (Дата обращения: 14.05.2024).
4. Lavreneva E.V., Belopolskiy V.A., Melentiev V.V., Rozhdestvenskiy I.V. Gamification and VR Technologies in Application to Teaching Practical Foreign Language Skills [electronic text] // *Culture and technologies studies*. 2020. Vol. 5. № 4. P. 195-202.
5. Английский язык. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Ю.Е. Ваулина, В. Эванс, Дж. Дули, О. Е. Подоляко] – 2-изд., доп. и перераб. – М.: Express Publishing: Просвещение, 2010. – 216 с.
6. Мошуров В.М., Сафонова Т.В., Вершинин А.К., Ясников А.И., Логинов И.С. Область применения агентных платформ Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2023. № 1 (45). С. 46-52.
7. Ясников А.И., Сафонова Т.В., Рускин В.Д., Логинов И.С., Мошуров В.М. Использование технологий виртуальной реальности в обучении Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2023. № 1 (45). С. 60-69.
8. Булгакова А.В., Сафонова Т.В. Область применения гиперавтоматизации в условиях цифровой трансформации производства Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2023. № 2 (46). С. 77-82.
9. Субботина В.В., Сафонова Т.В. Раскрытие ключевой роли Data-Engineering в современной работе с данными Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2023. № 2 (46). С. 83-88.
10. Айзенберг С.А., Сафонова Т.В. Мультиагентные системы в симуляции трафика Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. 2022. № 2 (42). С. 78-83.

## References

1. Bykadyrova E. S. Gamification in education // *Modern scientific research and development*. 2018. No.12(29). pp. 178-180.
2. Madaev, S. M. Gamification in education: how game mechanics helps to increase motivation and knowledge of students / S. M. Madaev, S. H. Alikhajiev // *Trends in the development of science and education*. - 2023. – No. 103-1. – pp. 115-117.
3. Wang, L.H., Chen, B., Hwang, G.J. et al. Effects of digital game-based STEM education on students' learning achievement: a meta-analysis. *IJ STEM Ed* 9, 26 (2022). [Electronic resource]. - URL: <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00344-0> (Date of access: 05/14/2024).
4. Lavreneva E.V., Belopolskiy V.A., Melentiev V.V., Rozhdestvenskiy I.V. Gamification and VR Technologies in Application to Teaching Practical Foreign Language Skills [electronic text] // *Culture and technologies studies*. 2020. Vol. 5. № 4. P. 195-202.

5. English language. 9th grade: studies. for general use. institutions / [Yu.E. Vaulina, V. Evans, J. Dooley, O. E. Podolyako] – 2nd ed., additional and revised – М.: Express Publishing: Enlightenment, 2010. – 216 p
  6. Moshurov V.M., Safonova T.V., Vershinin A.K., Yasnikov A.I., Loginov I.C. The scope of application of agent platforms Information technologies and systems: management, economics, transport, law. 2023. No. 1 (45). pp. 46-52.
  7. Yasnikov A.I., Safonova T.V., Ruskin V.D., Loginov I.S., Moshurov V.M. The use of virtual reality technologies in teaching Information technologies and systems: management, economics, transport, law. 2023. No. 1 (45). pp. 60-69.
  8. Bulgakova A.V., Safonova T.V. The scope of hyperautomatization in the context of digital transformation of production Information technologies and systems: management, economics, transport, law. 2023. No. 2 (46). pp. 77-82.
  9. Subbotina V.V., Safonova T.V. Disclosure of the key role of Data-Engineering in modern work with data Information technologies and systems: management, economics, transport, law. 2023. No. 2 (46). pp. 83-88.
  10. Aizenberg S.A., Safonova T.V. Multi-agent systems in traffic simulation Information technologies and systems: management, economics, transport, law. 2022. No. 2 (42). pp. 78-83.
-