

УДК 373.5:004

**МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ ИГРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Ш.А.Абдурахманова

PhD, доцент кафедры Информационные технологии и системы УзНПУ имени
Низами

Насиров Батий-хан Султанович,

магистрант 1-го курса по специальности Информационные системы УзНПУ
имени Низами.

В статье рассматривается методика разработки интерактивной образовательной платформы на основе игровых технологий (геймификации) для обучения информатике учащихся 5–9 классов. Представлен теоретический анализ современных подходов к геймификации в образовании, описана архитектура платформы, система игровых механик и этапы разработки. Приведены результаты апробации, демонстрирующие повышение мотивации и вовлечённости учащихся. Предложены практические рекомендации по интеграции игровых элементов в учебный процесс по информатике.

Ключевые слова: геймификация, игровые технологии, образовательная платформа, интерактивное обучение, информатика, мотивация, вовлечённость.

The article discusses the methodology for developing an interactive educational platform based on game technologies (gamification) for teaching computer science to students in grades 5–9. A theoretical analysis of modern approaches to gamification in education is presented, the architecture of the platform, the system of game mechanics and the stages of development are described. The results of approbation are presented, demonstrating an increase in the motivation and involvement of students. Practical recommendations for the integration of game elements into the educational process in computer science are proposed.

Keywords: gamification, gaming technologies, educational platform, interactive learning, computer science, motivation, engagement.

Современная система образования находится в процессе глубокой цифровой трансформации. Информатика как учебный предмет занимает центральное место

в формировании цифровых компетенций учащихся, однако традиционные методы обучения всё чаще сталкиваются с проблемой снижения мотивации и вовлечённости школьников. По данным исследований, до 60% учащихся 5–9 классов отмечают недостаточную интерактивность уроков информатики, а 45% считают изучаемый материал оторванным от реальной жизни [1].

Одним из перспективных направлений решения данной проблемы является применение игровых технологий геймификации в образовательном процессе. Геймификация представляет собой использование элементов игрового дизайна в неигровых контекстах с целью повышения мотивации, вовлечённости и продуктивности [2]. По оценкам компании Marketsand Markets, мировой рынок геймификации в образовании достигнет 25,7 млрд долларов к 2027 году, что свидетельствует о стремительном росте интереса к данному подходу [3].

Термин «геймификация» был введён в широкий научный оборот С.Детердингом и соавторами в 2011 году, которые определили его как «использование элементов игрового дизайна в неигровых контекстах» [2]. Важно разграничивать понятия «геймификация» и «игровое обучение»: если последнее предполагает обучение через полноценные игры, то геймификация подразумевает интеграцию отдельных игровых элементов в существующий образовательный процесс [4].

В основе разрабатываемой методики лежат несколько признанных теоретических моделей.

Райана выделяет три базовые психологические потребности: автономию, компетентность и социальную связанность. Геймификация способна удовлетворять все три потребности: выбор заданий обеспечивает автономию, система уровней и бейджей — ощущение компетентности, а рейтинги и командные задания - социальную связанность [5].

Теория потока М.Чиксентмихайи описывает состояние полной погружённости в деятельность, возникающее при балансе между сложностью задачи и уровнем навыков. Адаптивная сложность заданий на платформе позволяет поддерживать учащихся в состоянии «потока», предотвращая как скуку, так и фрустрацию [6]. MDA-Фреймворк (Mechanics, Dynamics, Aesthetics) Р.Хьюнике, М.Лебланка и Р.Зубека разделяет игровой опыт на три взаимосвязанных уровня: механики (правила и алгоритмы), динамики (поведение системы при взаимодействии с пользователем) и эстетика (эмоциональный отклик). Данный фреймворк является центральным инструментом проектирования игровых элементов платформы [7].

МЕХАНИКИ
(Mechanics)

Очки за задания
Система уровней

ДИНАМИКИ
(Dynamics)

Соревнование
Сотрудничество

ЭСТЕТИКА
(Aesthetics)

Удовольствие
Вызов



Рис. 1. Применение MDA-фреймворка в проектировании платформы

На рынке образовательных технологий представлен ряд платформ, использующих элементы геймификации для обучения информатике. В таблице 1 приведён сравнительный анализ наиболее значимых из них.

Таблица 1.

Сравнительный анализ существующих образовательных платформ с элементами геймификации

Платформа	Возрастная группа	Игровые элементы	Предметная область	Адаптивность
Scratch (MIT)	8–16 лет	Проекты, сообщество	Программирование	Низкая
Code.org	6–18 лет	Уровни, бейджи, прогресс	CS-основы	Средняя
Kahoot!	Все возрасты	Викторины,	рейтинг, таймер	Любая
CodeMonkey	8–14 лет	Квесты,	персонажи, сюжет	Программирование
ЯКласс	5–11 классы	Очки, рейтинг, ТОП	Все предметы	Высокая

Анализ показывает, что большинство существующих платформ либо ориентированы на узкую область (только программирование), либо не обеспечивают полноценной интеграции игровых механик с адаптивным обучением именно по информатике для 5–9 классов. Это определяет

актуальность разработки комплексной платформы, объединяющей глубокую геймификацию с полным охватом школьного курса информатики [8].

Разработанная методика основана на итеративном подходе и включает пять последовательных этапов, каждый из которых сопровождается механизмами обратной связи и корректировки (рис. 4).

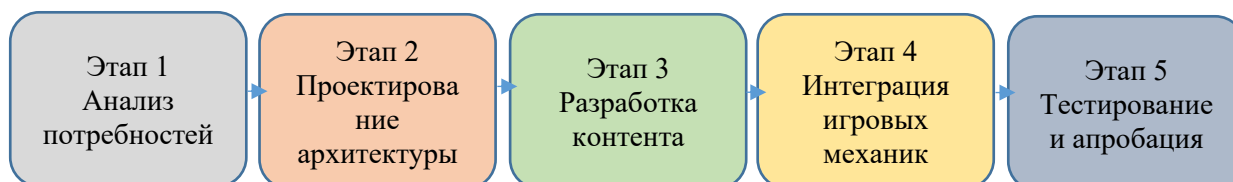
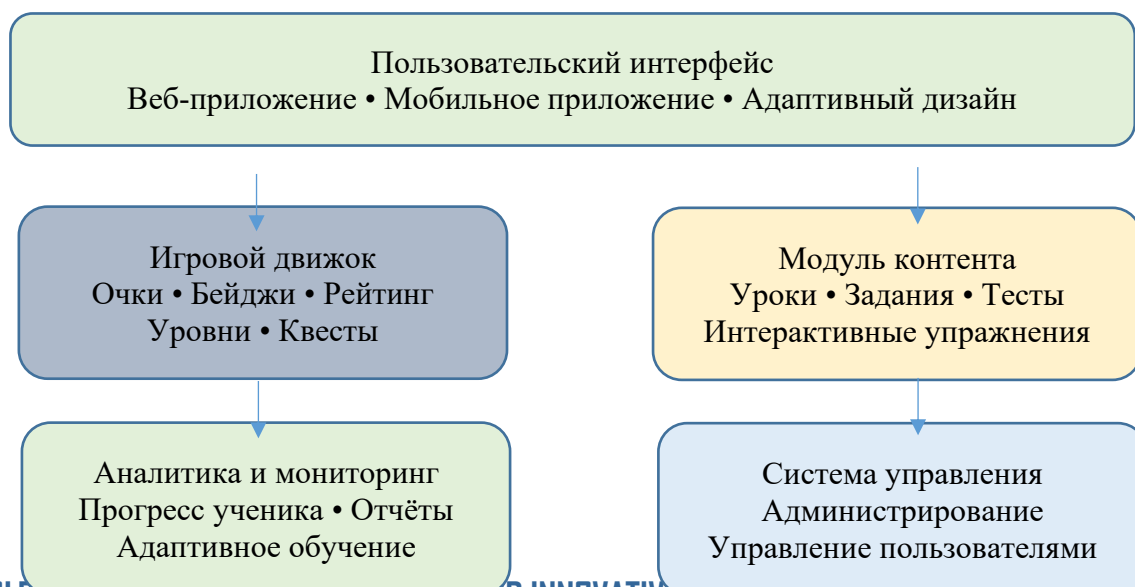


Рис. 2. Этапы методики разработки образовательной платформы

Этап 1: проводится комплексный анализ образовательных потребностей целевой аудитории.

Этап 2: Проектирование архитектуры. Архитектура платформы построена по модульному принципу, что обеспечивает гибкость, масштабируемость и возможность независимого обновления компонентов (рис. 1).

Этап 3: Разработка учебного контента. Контент платформы структурирован в соответствии с учебной программой по информатике для 5–9 классов и организован в виде тематических модулей:



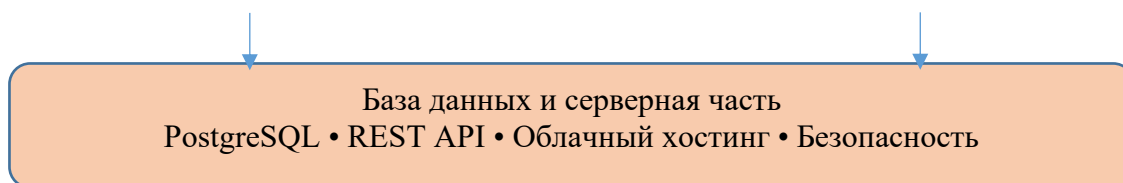


Рис. 3. Архитектура интерактивной образовательной платформы

Этап 4: Интеграция игровых механик. Данный этап является ключевым в методике и предполагает внедрение комплексной системы игровых элементов (рис. 2).



Рис. 4. Система игровых механик образовательной платформы

Этап 5: Тестирование и апробация. Тестирование платформы проводится в три фазы:

1. Техническое тестирование (альфа). Проверка работоспособности всех модулей, нагрузочное тестирование, тестирование безопасности.
2. Педагогическое тестирование (бета). Привлечение группы учителей информатики для оценки качества контента, корректности заданий и удобства системы управления.
3. Пилотная апробация. Внедрение платформы в 2–3 школах с параллельным мониторингом показателей вовлечённости и успеваемости. Разработанная методика может быть адаптирована для других учебных предметов и возрастных групп, что определяет её практическую значимость для системы образования. Ключевым условием успешного внедрения является

системный подход, сочетающий глубокое понимание педагогических задач, технически грамотную реализацию и непрерывную обратную связь с участниками образовательного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Босова Л.Л. Информатика. Программа для основной школы: 5–6 классы, 7–9 классы. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021. — 88 с.
2. Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification" // Proceedings of the 15th International Academic Mind Trek Conference— 2011. — P. 9–15. DOI: 10.1145/2181037.2181040
3. Market send Markets. Gamification Market — Global Forecast to 2027. — 2023. URL: [https:// www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/gamification-market-991.html](https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/gamification-market-991.html)
4. Plass J.L., Homer B.D., Kinzer C.K. Foundations of Game-Based Learning // Educational Psychologist. — 2015. — Vol. 50, No. 4. — P. 258–283. DOI: 10.1080/00461520.2015.1122533
5. Ryan R.M., Deci E.L. Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being // American Psychologist. — 2000. — Vol. 55, No. 1. — P. 68–78.
6. Csikszentmihalyi M. Flow: The Psychology of Optimal Experience. — New York: Harper & Row, 1990. — 303 p.
7. Hunicke R., LeBlanc M., Zubek R. MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research // Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI. — 2004. — Vol. 4. — P. 1722.
8. Abduraxmanova, S. A., & Jo‘rayev, X. (2022). Modern web technologies used in professional.