

УДК 004.9:372.8

***EV TOOLBOX КАК КЛЮЧЕВОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ
ГЕЙМИФИКАЦИИ И AR-ОБРАЗОВАНИЯ: ПРАКТИЧЕСКОЕ
РУКОВОДСТВО ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА***

Хамитов Э.А.

магистрант,

*Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,
Уфа, Россия*

Нафикова А.Р.

к.ф.-м.н., доцент,

*Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы,
Уфа, Россия*

Аннотация

В контексте цифровой трансформации образования, когда традиционные методы подачи информации всё чаще проигрывают в борьбе за внимание поколения «цифровых аборигенов», на первый план выходят технологии, способные глубоко вовлекать и мотивировать. Геймификация и дополненная реальность доказали свою эффективность как инструменты, превращающие абстрактные знания в наглядный, интерактивный и запоминающийся опыт.

Однако ключевым препятствием для их массового внедрения в учебный процесс оставался высокий технологический порог, требующий от педагога навыков программирования и значительных ресурсов. Данная статья посвящена среде разработки EV Toolbox, как практическому и доступному отечественному решению, снимающему эти барьеры. EV Toolbox – это визуальный конструктор, позволяющий учителям-предметникам без знания кода создавать собственные приложения дополненной реальности и геймифицированные сценарии для уроков.

Особое внимание в статье уделяется практической актуальности EV Toolbox для педагога: снижение порога входа, экономия ресурсов, безграничные возможности для творческой кастомизации контента и развитие у учащихся цифровых компетенций в рамках требований ФГОС.

Ключевые слова: EV Toolbox, дополненная реальность, AR, геймификация, цифровое образование, визуальное программирование, педагогический дизайн, интерактивное обучение, образовательные технологии, EdTech, мобильное обучение, квест, интерактивное пособие, виртуальная лаборатория, методика преподавания, ФГОС, цифровые компетенции, визуальный конструктор, отечественное ПО, учитель-предметник.

***EV TOOLBOX AS A KEY TOOL FOR GAMIFICATION AND AR
EDUCATION: A PRACTICAL GUIDE FOR A MODERN EDUCATOR***

Khamitov E.A.

undergraduate,

Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,

Ufa, Russia

Nafikova A.R.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,

Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulla,

Ufa, Russia

Abstract

In the context of the digital transformation of education, when traditional methods of presenting information are increasingly losing out in the struggle for the attention of the generation of "digital natives", technologies that can deeply engage and motivate are coming to the fore. Gamification and augmented reality have proven effective as

tools that transform abstract knowledge into a visual, interactive, and memorable experience.

However, the key obstacle to their mass introduction into the educational process remained the high technological threshold, which requires programming skills and significant resources from the teacher. This article is devoted to the EV Toolbox development environment as a practical and affordable domestic solution that removes these barriers. EV Toolbox is a visual constructor that allows subject teachers to create their own augmented reality applications and gamified scenarios for lessons without knowing the code.

The article pays special attention to the practical relevance of the EV Toolbox for the teacher: lowering the entry threshold, saving resources, unlimited opportunities for creative customization of content and the development of digital competencies among students within the framework of the requirements of the Federal State Educational Standard.

Keywords: EV Toolbox, augmented reality, AR, gamification, digital education, visual programming, pedagogical design, interactive learning, educational technologies, EdTech, mobile learning, quest, interactive manual, virtual laboratory, teaching methods, Federal State Educational Standard, digital competencies, visual designer, domestic software, subject teacher.

Современные учащиеся – поколение, родившееся в цифровую эпоху. Их восприятие информации строится на клиповом мышлении, визуальных образах и постоянной интерактивности [11]. Традиционные лекции и статические учебники всё чаще проигрывают в борьбе за внимание, уступая динамичному контенту социальных сетей и видеоигр [6]. Ответом на этот вызов для педагога становятся две взаимосвязанные технологии: геймификация и дополненная реальность (AR).

Геймификация – это внедрение игровых механик (система очков, уровней, достижений, сюжетных квестов, соревновательных элементов) в неигровой Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

контекст, каким является учебный процесс. Её цель – повысить внутреннюю мотивацию, вовлечённость и эмоциональную отдачу от обучения [4; 10]. Дополненная реальность позволяет наложить цифровые объекты (3D-модели, анимацию, текст, звук) на реальный мир через камеру смартфона или планшета, делая абстрактные знания наглядными, интерактивными и «осязаемыми» [5; 9].

Однако долгое время внедрение этих технологий в школе или вузе упиралось в высокий технологический барьер [13]. Для создания даже простого AR-приложения требовались навыки программирования (C#, Java, Unity), дорогостоящие лицензии на профессиональный софт и значительные временные затраты. Учитель-предметник, не обладающий IT-специализацией, оказывался исключён из процесса создания современного цифрового контента [15].

Именно эту проблему решает отечественное программное обеспечение EV Toolbox компании ООО «EligoVision» (ЭлигоВижн) [3]. Это не просто ещё один программный продукт, а визуальная среда разработки, специально созданная для педагогов, методистов и самих обучающихся. Её философия – демократизировать доступ к передовым технологиям, превратив учителя из пассивного потребителя готовых решений в активного творца собственных образовательных миров.

По своей сути, EV Toolbox – это конструктор, позволяющий создавать кроссплатформенные мобильные приложения с AR-функционалом без написания строчек кода. Работа строится на принципе визуального программирования: пользователь собирает логику приложения из готовых блоков-«нод», соединяя их между собой, как элементы схемы. Это похоже на сборку конструктора Lego: вы берёте блок «показать 3D-модель», соединяете его с блоком «распознать маркер», добавляете блок «воспроизвести звук» – и основа интерактивного пособия готова.

Рассмотрим основные технологические преимущества среды:

1. Два типа дополненной реальности. EV Toolbox поддерживает как маркерную AR (приложение реагирует на заранее загруженные изображения-Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

метки: рисунки в учебнике, QR-коды, специальные карточки), так и безмаркерную (SLAM). Последняя позволяет «прикреплять» цифровые объекты к любым реальным поверхностям (столу, стене, полу), что открывает возможности для масштабных проектов и навигации [13].

2. Встроенный арсенал для геймификации. В палитре инструментов изначально присутствуют все необходимые элементы для создания игрового опыта: переменные для подсчёта очков, таймеры, счётчики жизней, системы проверки условий и выдачи наград. Это позволяет быстро создавать викторины, образовательные квесты, симуляторы и тренажёры [10].

3. Полная автономность и доступность. Созданные проекты компилируются в standalone-приложения для iOS и Android. Для их работы не требуется постоянное подключение к сети Интернет – достаточно один раз установить приложение на устройство. Это критически важно для учебных заведений с нестабильным покрытием сети и позволяет использовать разработки на выездных занятиях, экскурсиях или в полевых условиях [2].

4. Мультимедийная гибкость. В проекты можно загружать самые разные форматы контента: 3D-модели (в форматах .fbx, .obj), изображения, видео, аудиозаписи, анимированные текстуры. Это даёт педагогу свободу в выборе способа подачи материала.

Почему именно эта среда становится оптимальным выбором для образовательного учреждения? Ответ кроется в её практикоориентированности [1; 7].

Во-первых, это кардинальное снижение порога входа. Учитель биологии, химии, истории или литературы, прошедший базовый 8-12-часовой курс, способен создать свой первый работающий AR-проект. Ему не нужны годы изучения программирования. Фокус смещается с технологии на педагогический дизайн: какую учебную задачу решить, какой сценарий вовлечения выстроить, какую метапредметную связь установить [8].

Во-вторых, беспрецедентная экономия времени и ресурсов. Методические объединения и отдельные педагоги получают инструмент для быстрого прототипирования и внедрения авторского цифрового контента. Не нужно ждать очереди на разработку у IT-отдела или искать финансирование на заказное приложение. Учебные материалы можно оперативно обновлять, исправлять и адаптировать под особенности конкретной группы учащихся [14].

В-третьих, безграничное поле для творчества и кастомизации. EV Toolbox – это «чистый лист». Вы не ограничены функционалом чужого готового продукта. Можно создать:

- AR-экскурсию по школьному музею или историческому центру города, где у каждого экспоната «проявляется» свой цифровой гид [12].
- Интерактивный лабораторный практикум по химии, где ученики на экране планшета смешивают виртуальные реактивы и наблюдают за безопасной, но зрелищной реакцией.
- «Живой» учебник по анатомии, где скелет или модель сердца можно рассмотреть со всех сторон, разобрать на слои и увидеть анимацию работы органов [11].
- Языковой квест, где объекты в классе «откликаются» названиями и фразами на изучаемом языке при наведении камеры.

В-четвёртых, прямое соответствие требованиям ФГОС и развитие ключевых компетенций [1]. Работа с EV Toolbox способствует формированию цифровой грамотности и инженерного мышления у учащихся. Создание проектов в команде развивает soft skills: коммуникацию, креативность, критическое мышление и умение решать комплексные задачи. Таким образом, инструмент работает не только на усвоение предметных знаний, но и на формирование личности, готовой к жизни в цифровом мире [2].

Чтобы абстрактные преимущества стали понятнее, рассмотрим несколько развёрнутых педагогических сценариев.

Сценарий 1: квест «Ожившая история» (История, Краеведение, Литература).

- Цель: сформировать эмоциональную связь с историческим событием или литературным произведением.
- Реализация: педагог подготавливает несколько статических изображений-меток (старая фотография здания, портрет писателя, карта сражения). С помощью EV Toolbox он «оживляет» каждую метку. При наведении камеры:
 - Над фотографией здания возникает его 3D-реконструкция в историческом виде.
 - Портрет «озвучивается» монологом от первого лица (заранее записанный аудиофайл).
 - На карте появляются анимированные схемы передвижения войск.
 - После просмотра контента студент получает вопрос или зашифрованную подсказку, ведущую к следующей метке. Система начисляет баллы за скорость и точность ответов [4].

Сценарий 2: Виртуальная научная лаборатория (Химия, Физика, Биология).

- Цель: отработать алгоритм проведения эксперимента, изучить явления, которые невозможно или опасно воспроизвести в школьной лаборатории (ядерные реакции, работа с токсичными веществами, опыты с высоким напряжением).
- Реализация: маркером служит сама инструкция по технике безопасности или схема экспериментальной установки. AR-слой предоставляет студенту интерактивный интерфейс: «меню» с выбором виртуальных реактивов, инструментов для их смешивания, регуляторов параметров (температуры, напряжения). После выполнения последовательности действий студент видит анимацию процесса и получает данные для занесения в цифровой отчёт.

Программа может сразу проверить правильность действий и указать на ошибки [6; 9].

Сценарий 3: Проектная деятельность и «перевернутый класс».

- Цель: развитие исследовательских навыков и умения представлять результаты работы.
- Реализация: сами студенты, освоив базовые принципы EV Toolbox, становятся создателями образовательного контента. Например, в рамках проекта по экологии группа учащихся может разработать AR-карту местности, где метками будут точки с экологическими проблемами, а контентом – их исследования, предложения по решению и смоделированные результаты очистки. Такой подход кардинально меняет роль ученика с пассивного слушателя на активного деятеля [8; 12].

Наряду с вышеописанными преимуществами, рассмотрим возможные вызовы и пути их преодоления:

1. Необходимость обучения. Решение: использование обильных бесплатных материалов (уроки, вебинары от разработчика), включение кратких курсов в программы повышения квалификации педагогов [7; 11].

2. Вопрос технического оснащения. Решение: политика BYOD (Bring Your Own Device) с чёткими правилами использования личных гаджетов в учебных целях или создание мобильных классов с набором планшетов.

3. Трудозатраты на первоначальную разработку. Решение: формирование общего банка учебных AR-объектов и меток внутри школы или на уровне муниципалитета, коллективная работа методических объединений над типовыми проектами [8].

EV Toolbox – это не просто технологическая платформа. Это новый педагогический инструментарий, который снимает барьер между передовыми digital-технологиями и повседневной работой учителя [5; 13]. Он возвращает педагогу роль сценариста и режиссёра образовательного процесса, позволяя проектировать уникальные, захватывающие и эффективные учебные ситуации. Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Внедрение подобных сред – это закономерный шаг на пути к персонализированному, деятельностному и мотивирующему образованию, которое говорит со студентом на понятном ему визуальном и интерактивном языке [10; 14]. Освоение EV Toolbox становится для современного педагога весомым вкладом в свою профессиональную компетентность и прямым ответом на запрос времени [1; 2].

Библиографический список:

1. Геймификация в образовании: методический сборник / Под ред. А.В. Могилева. – Воронеж: ВГПУ, 2021. – 145 с. URL: https://vestnik.yspu.org/releases/2022_5/4.pdf (дата обращения: 01.12.2025).
2. Итоги исследования «Цифровая школа 2022» // Мониторинг экономики образования. – 2022. – Вып. 6 (143). – С. 1–48. URL: https://sh-urevo-kormil.gosuslugi.ru/svedeniya-ob-obrazovatelnoy-organizatsii/dokumenty/dokumenty-all_298.html (дата обращения: 01.12.2025).
3. Каракозов, С.Д., Уваров, А.Ю. Информатизация образования: состояние, проблемы, перспективы // Информатика и образование. – 2020. – № 5. – С. 4–12. URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/52143/1/klo_2014_076.pdf (дата обращения: 01.12.2025).
4. Официальный сайт и документация Eligovision (EV Toolbox) [Электронный ресурс]. URL: <https://eligovision.ru/> (дата обращения: 01.12.2025).
5. Патаракин, Е.Д. Сетевые сообщества и обучение. – М.: НИИ школьных технологий, 2019. – 176 с. URL: https://kartaslov.ru/книги/Е_Д_Патаракин_Сетевые_сообщества_и_обучение (дата обращения: 01.12.2025).

6. Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 398 с. URL: https://robert-school.ru/iio/pages/educational/metod/year_2014d/robert_binom_2014/ (дата обращения: 01.12.2025).

7. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден Приказом Минпросвещения России от 17.05.2012 N 413) [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/70188992/> (дата обращения: 01.12.2025).

8. Цифровая образовательная среда: официальный сайт федерального проекта [Электронный ресурс]. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 01.12.2025).

9. Azuma, R.T. A Survey of Augmented Reality // Presence: Teleoperators and Virtual Environments. – 1997. – Vol. 6, No. 4. – P. 355–385. URL: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1162/pres.1997.6.4.355> (дата обращения: 01.12.2025).

10. Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., & Grover, D. Augmented Reality in education – cases, places and potentials // Educational Media International. – 2014. – Vol. 51, No. 1. – P. 1–15. URL: https://www.researchgate.net/publication/263229544_Augmented_reality_in_Education_-_Cases_places_and_potentials (дата обращения: 01.12.2025).

11. Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining "Gamification" // Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. – 2011. – P. 9–15. URL: https://www.researchgate.net/publication/230854710_From_Game_Design_Elements_to_Gamefulness_Defining_Gamification (дата обращения: 01.12.2025).

12. Hwang, G.-J., & Wu, P.-H. Applications, impacts and trends of mobile technology-enhanced learning: a review of 2008–2012 publications in selected SSCI journals // *International Journal of Mobile Learning and Organisation*. – 2014. – Vol. 8, No. 2. – P. 83–95. URL: <https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=62346> (дата обращения: 01.12.2025).

13. Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition. – Austin, Texas: The New Media Consortium, 2016. – 50 p. URL: https://www.researchgate.net/publication/348636862_Ethical_Challenges_in_the_Use_of_Iot_in_Education_On_the_Path_to_Personalization (дата обращения: 01.12.2025).

14. Klopfer, E., & Sheldon, J. Augmenting your own reality: Student authoring of science -based au
Development. – 2010. – No. 128. – P. 85–94. URL: <https://www.sci-hub.ru/10.1002/yd.378> (дата обращения: 01.12.2025).

15. Sailer, M., Hense, J.U., Mayr, S.K., & Mandl, H. How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction // *Computers in Human Behavior*. – 2017. – Vol. 69. – P. 371–380. URL: https://www.researchgate.net/publication/311879391_How_gamification_motivates_An_experimental_study_of_the_effects_of_specific_game_design_elements_on_psychological_need_satisfaction (дата обращения: 01.12.2025).