

УДК 004.9с

Дополненная реальность: культурный и образовательный феномен

Савельева Ксения Викторовна

Ассистент,
кафедра начального образования,
Южный федеральный университет,
344006, Российская Федерация, Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42;
e-mail: ksuglushchenko@gmail.com

Аннотация

В статье рассматривается феномен дополненной реальности (AR) в образовательном и культурном пространстве. Исследуются особенности применения технологий дополненной реальности для обучения детей в начальных классах. На основе изучения рынка AR-технологий представлены методики и творческие проекты, которые применяются как в системе образования, так и в системе культуры. Проведен анализ опыта американских и европейских университетов по внедрению AR-технологий в образовательный процесс и сферу культуры. Опираясь на опыт британских исследователей, выделены требования к дизайну, которые необходимо учитывать для внедрения дополненной реальности в образовательную практику. Автор приходит к выводу, что дополненная реальность позволяет обогащать мир новейшими технологиями, порождая уникальный, комплексный интерактивный опыт. Хотя в образовании дополненная реальность пока применяется довольно редко, но все больше учителей, исследователей и разработчиков начинают двигаться в сторону более интерактивных обучающих методик. Многие такие методики вырастают в интересные творческие проекты и обеспечивают огромные преимущества как в системе образования, так и в системе культуры.

Для цитирования в научных исследованиях

Савельева К.В. Дополненная реальность: культурный и образовательный феномен // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2018. Том 7. № 1А. С. 227-233.

Ключевые слова

Образование, дополненная реальность, начальная школа, образовательный диалог, дизайн, культура, контент, интерактивность, виртуальное пространство.

Введение

Дополненная реальность (Augmented Reality / AR) – это вариация виртуальной среды (VE). Главным отличием дополненной реальности от виртуальной является частичное погружение в виртуальный мир, пользователь может видеть реальную картину мира с виртуальными объектами, включенными в нее. Технологии виртуальной реальности полностью погружают пользователя в синтетическую, созданную среду. Следовательно, AR дополняет реальность, а не полностью ее заменяет.

Дополненная реальность имеет следующие три характеристики: объединяет реальные и виртуальные миры; обладает интерактивным характером деятельности в режиме реального времени; включает 3-D моделирование пространства.

Дополненная и виртуальная реальности стали культурным феноменом XXI века. Благодаря данным разработкам, информация, передаваемая виртуальными объектами, помогает пользователю выполнять реальные задачи. Марк Биллингерт, профессор Университета Южной Австралии, является одним из ведущих исследователей дополненной реальности в мире. С 1999 года он изучил и продемонстрировал более шести потенциальных направлений использования приложений дополненной реальности: медицинская визуализация, техническое обслуживание и ремонт, планирование туристических маршрутов, робототехника, развлечения, военная и авиационная навигации, образование и маркетинг [Billinghurst, Bowskill, Dyer, Morphet, 1998].

Использование дополненной реальности в современном образовательном пространстве

Потенциал дополненной реальности в образовательном пространстве – это в первую очередь привлечение внимания и мотивация учащихся к изучению материала с разных точек зрения. Особенно полезно использование дополненной реальности в преподавании дисциплин, требующих наглядного материала, который студенты или школьники не могли бы увидеть в реальном мире [Яковлев, Пустов, 2013]. AR также обеспечивает демонстрацию пространственных связей и взаимодействий элементов в трехмерном пространстве, обеспечивая при этом возможность беспрепятственного взаимодействия между реальным и виртуальными мирами. Дополненная реальность может оказаться ключевым элементом, поскольку разработчики образовательных технологий продвигаются к введению среды обучения, богатой сочетанием аппаратных и программных приложений [Мурашов, Смоленцева, 2016]. Если рассматривать образовательное поле средних учебных заведений, то учителя имеют ограниченный промежуток времени (около 30-45 минут), в который должны представить большой объем необходимого материала. Дополненная реальность может помочь детям получить богатый интерактивный опыт, а учителям – выполнить учебные планы и институциональные требования. Использование AR в образовании находится в зачаточном состоянии. Британские исследователи из Университета Вашингтона Б. Шелтон и Н. Хедли [Shelton, 2002] в 2000 году начали изучать ее использование в качестве инструмента для обучения студентов. Они обнаружили, что это было особенно полезно для обучения предметам естественно-научного цикла. Б. Шелтон и Н. Хедли утверждают, что

3D-характер дополненной реальности предоставляет учащимся возможность манипулировать временем, позицией, углами, вращением и побуждает их размышлять над последствиями их действий, что является ключевым аспектом для достижения успешного понимания.

Прежде всего, дополненная реальность эффективно используется в предметах естественно-научного цикла. Однако есть пример Варшавского университета, в котором, используя технологию AR, смогли воссоздать исторические места Варшавы. Школьники видели на своих мобильных устройствах улицы Польши до войны и могли отправиться на прогулку туда. Также в качестве примера можно привести приложение «Reliving the Revolution» – игру, в которой раскрывается одно из ключевых исторических событий в истории США – битва при Лексингтоне. Школьники и студенты с помощью GPS, планшетов и телефонов исследуют загадки сражения; при этом пользователи сами играют роль солдат и участвуют в битве на реальной карте в Массачусетсе.

Некоторые японские студенты, изучающие английский язык, пользуются смартфоном приложением «New Horizon» для работы с AR-учебниками нового поколения. Сами учебники предоставляются издательством «Tokyo Shoseki». «New Horizon» с помощью встроенных камер смартфона показывает прямо в книгах анимированных персонажей на нужных страницах. Изучать язык становится интереснее и легче [Двадцать примеров дополненной реальности в образовании, www].

Исследования, проведенные в нескольких образовательных учреждениях Великобритании, позволили выделить необходимые требования к дизайну для будущих AR-приложений, которыми учителя могли бы пользоваться на уроках:

- гибкость контента AR, чтобы учителя могли адаптировать его к потребностям отдельных детей;
- возможность добавлять и удалять элементы и изменять скорость анимации %;
- системы AR должны предоставлять учебный материал за определенный промежуток времени;
- возможность для детей исследовать содержание дополненной реальности, и это исследование должно быть тщательно подготовлено, чтобы максимизировать возможности обучения;
- разработка образовательных приложений AR должна учитывать характер и ограничения институционального контекста, в который он должен быть введен.

Если AR использовать как эффективный инструмент обучения, задача дизайнеров и учителей состоит в том, чтобы исследовать и обрабатывать элементы AR в рамках тщательно разработанных параметров, чтобы гарантировать успешное обучение, благодаря которому цели могут быть достигнуты в течение относительно короткого периода времени. Преимущества использования дополненной реальности отмечены и в российском образовательном пространстве. Профессор Московского педагогического университета Ю.Ф. Катаханова отмечает, что, используя возможности дополненной реальности в образовании, можно визуально воспроизвести процессы, которые трудно или почти невозможно воссоздать средствами реального мира, и просто сделать процесс обучения увлекательным и понятным [Катаханова, Бестыбаева, 2016]. Данные технологии активно используются передовыми школами, «Кванториумами» и технопарками.

Использование дополненной реальности в культурной сфере

Культурный аспект использования дополненной реальности широко применяется в музейной практике, туристической индустрии, современном искусстве. Визуальное и цифровое искусство, архитектура, уличное искусство, а также издательская деятельность используют AR как инструмент «омоложения» художественного опыта. С помощью этой технологии возможно выделиться в пространстве выставки или сделать музейную экспозицию живой и увлекательной.

Изобретенное в 2014 году приложение «ScreenCatcher» впервые было использовано французской художницей Юстиной Эвард. При загрузке данного приложения зрители видели картины и анимации на территории заброшенных фабрик и заводов. Помещения дополнялись водопадами, движущимися небесами или изображениями из фильмов, проецируемых на стены, которые изначально были пустыми. Художник Фабио Джампьеро, лауреат премии Lumen (2016 г.), также фокусируется на этой технологии. «Гиперпланы» – это выставка, которая оживает. Статичные фигуры начинают двигаться, скульптуры дополняются новыми элементами. Благодаря планшетами и телефонам зрителей вся экспозиция предстает в новом облике. Картины и скульптуры благодаря дополненной реальности приобретают новое измерение, и даже академически ориентированные художники признают эту технологию как инновационную.

Музеи сотрудничают с IT-разработчиками приложений, чтобы оживить свое пространство. Однако многие художники отказываются от привычных музейных стен и переходят в цифровое измерение. Таким примером может служить приложение «Augmented» для художников, разработанное компанией «Merchlag». Данный тип приложения позволяет художникам покинуть традиционную галерею или музейный формат и создать 3D-экспозицию для публики. Отличительной особенностью подобного искусства является его доступность. Таким же примером может послужить «Muséomix», созданный в 2012 году, – открытый музей с местом для всех, музей живой жизни, который развивается вместе со своими пользователями. Разработанное художником Иваном Тот Депенья совместно с Музеем искусств Майами приложение «Lapse» – это опыт дополненной реальности, который отправляет нас в путешествие по Майами. Используя свой мобильный телефон и камеру, мы можем обнаружить виртуальный опыт искусства, скрытый в городе. Данный опыт переняли и другие туристические города [Дополненная реальность и художественный опыт, www].

Современные музеи – это уже больше, чем площадка, предназначенная для размещения и выставки коллекций и произведений искусства. В настоящее время они рассматриваются как привилегированные средства коммуникации и играют центральную роль в обеспечении культуры для массовой аудитории. Одним из ключевых подходов к широкой общественности является использование новых технологий и новых парадигм взаимодействия. Виртуальная и дополненная реальности являются одними из наиболее привлекательных и потенциально эффективных технологий для достижения этой цели.

Дополненная реальность также используется в архитектуре и строительстве. Согласно исследованиям глобальной консалтинговой фирмы «McKinsey & Company», строительная индустрия до сих пор была одной из наименее оцифрованных отраслей, но оцифровка позволяет делиться информацией в режиме реального времени и приводит к лучшим результатам

[Agarwal, Chandrasekaran, Sridhar, 2016]. Например, потенциальные изъяны, которые могут возникнуть в строительных процессах, при использовании такого подхода возможно обнаружить раньше. Работники могут видеть, как на график строительства могут повлиять потенциальные проблемы, и принять меры, чтобы избежать их.

Заключение

Таким образом, дополненная реальность (AR) позволяет обогащать мир новейшими технологиями, порождая уникальный, комплексный интерактивный опыт. Хотя в образовании дополненная реальность пока применяется довольно редко, однако все больше учителей, исследователей и разработчиков начинают двигаться в сторону более интерактивных обучающих методик. Многие такие методики вырастают в действительно интересные творческие проекты и обеспечивают огромные преимущества как в системе образования, так и в системе культуры.

Библиография

1. Двадцать примеров дополненной реальности в образовании // Arnext. URL: <http://arnext.ru/articles/20-ar-eksperimentov-v-obrazovanii-2353>
2. Дополненная реальность и художественный опыт // Digital Art. URL: http://media.digitalarti.com/blog/digitalarti_mag/augmented_reality_and_artistic_experiences
3. Катханова Ю.Ф., Бестыбаева К.И. Технология дополненной реальности в образовании // Широков О.Н. (ред.) Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Педагогическое мастерство и педагогические технологии». Чебоксары: Интерактив плюс, 2016. С. 289-291.
4. Мурашов А.А., Смоленцева Л.В. Виртуальная реальность и дополненная реальность. Взгляд на будущее // Сборник трудов молодых ученых УВО «Университет Управления "ТИСБИ"». Казань: Университет управления «ТИСБИ», 2016. С. 91-96.
5. Яковлев Б.С., Пустов С.И. Классификация и перспективные направления использования технологии дополненной реальности // Известия ТулГУ. Серия «Технические науки». 2013. № 3. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-i-perspektivnye-napravleniya-ispolzovaniya-tehnologii-dopolnennoy-realnosti>
6. Agarwal R., Chandrasekaran S., Sridhar M. Imagining construction's digital future // Capital Projects & Infrastructure. 2016.
7. Billinghurst M., Bowskill J., Dyer N., Morphet J. An evaluation of wearable information spaces // Virtual Reality Annual International Symposium. IEEE, 1998. P. 20-27.
8. Shelton B.E. Using augmented reality for teaching Earth-Sun relationships to undergraduate geography students // Augmented Reality Toolkit. Darmstadt: IEEE Date, 2002. P. 1-8.

Augmented reality: cultural and educational phenomenon

Kseniya V. Savel'eva

Assistant,
Department of primary education,
Southern Federal University,
344006, 105/42, Bol'shaya Sadovaya st., Rostov-on-Don, Russian Federation;
e-mail: ksuglushchenko@gmail.com

Abstract

The article deals with the phenomenon of augmented reality (AR) in the educational and cultural space. The author investigates features of application of technologies of augmented reality for training of children in initial classes. Augmented reality has the following three characteristics: it combines real and virtual worlds; interactive nature of real-time activities; 3D model of space. Based on the study of the market of AR technologies, the author presents methods and creative projects that are used both in education system and in the system of culture. The article also contains the analysis of the experience of American and European universities in the introduction of AR technology in the educational process and in the sphere of culture. Based on the experience of British researchers, the author identifies design requirements that must be considered for the introduction of augmented reality in educational practice. The author concludes that augmented reality allows enriching the world with the latest technologies, giving rise to a unique, complex interactive experience. Although augmented reality is rarely used in education, more teachers, researchers and developers are beginning to use towards more interactive teaching methods. Many of these techniques grow into interesting creative projects and provide great advantages both in the education system and in the system of culture.

For citation

Savel'eva K.V. (2018) Dopolnennaya real'nost': kul'turnyi i obrazovatel'nyi fenomen [Augmented reality: cultural and educational phenomenon]. *Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke* [Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being], 7 (1A), pp. 227-233.

Keywords

Education, augmented reality, primary school, educational dialogue, design, culture, content, interactivity, virtual space.

References

1. Agarwal R., Chandrasekaran S., Sridhar M. (2016) Imagining construction's digital future. *Capital Projects & Infrastructure*.
2. Billingham M., Bowskill J., Dyer N., Morphett J. (1998) An evaluation of wearable information spaces. *Virtual Reality Annual International Symposium. IEEE*, pp. 20-27.
3. Dopolnennaya real'nost' i khudozhestvennyi opyt [Augmented reality and artistic experience]. *Digital Art*. Available at: http://media.digitalarti.com/blog/digitalarti_mag/augmented_reality_and_artistic_experiences [Accessed 18/02/18].
4. Dvadtsat' primerov dopolnennoi real'nosti v obrazovanii [Twenty examples of augmented reality in education]. *Arnext*. Available at: <http://arnext.ru/articles/20-ar-eksperimentov-v-obrazovanii-2353> [Accessed 11/02/18].
5. Katkhanova Yu.F., Bestybaeva K.I. (2016) Tekhnologiya dopolnennoi real'nosti v obrazovanii [augmented reality in education]. Shirokov O.N. (ed.) *Materialy VIII Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii "Pedagogicheskoe masterstvo i pedagogicheskie tekhnologii"* [Proc. Int. Conf. "Pedagogical skill and pedagogical technologies"]. Cheboksary: Interaktiv plus Publ., pp. 289-291.
6. Murashov A.A., Smolentseva L.V. (2016) Virtual'naya real'nost' i dopolnennaya real'nost'. Vzgl'yad na budushchee [Virtual reality and augmented reality. View of the future]. *Sbornik trudov molodykh uchennykh UVO «Universitet Upravleniya "TISBI"»* [Proceedings of young scientists of "University of Management "TISBI"]. Kazan': University of management "TISBI", pp. 91-96.

-
7. Shelton B.E. (2002) Using augmented reality for teaching Earth-Sun relationships to undergraduate geography students. *Augmented Reality Toolkit*. Darmstadt: IEEE Date, pp. 1-8.
 8. Yakovlev B.S., Pustov S.I. (2013) Klassifikatsiya i perspektivnye napravleniya ispol'zovaniya tekhnologii dopolnennoi real'nosti [Classification and future directions of the use of augmented reality technology]. *Izvestiya TulGU. Seriya "Tekhnicheskie nauki"* [Proceedings of Tula State University. Series "Technical sciences"], 3. Available at: <http://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-i-perspektivnye-napravleniya-ispolzovaniya-tehnologii-dopolnennoy-realnosti> [Accessed 15/02/18].