

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ

АНУФРИЕНКО Евгений Константинович

аспирант

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

г. Красноярск, Россия

Данная статья посвящена анализу потенциала применения дополненной реальности в образовании, с особым уклоном на преподавании биологии. Были рассмотрены актуальные исследования и практические примеры использования дополненной реальности в учебном процессе, выявлены преимущества этого подхода и возможности интеграции в современные образовательные практики.

Ключевые слова: биология, дополненная реальность, образование, преподавание, цифровизация.

В последние десятилетия информационные технологии стали интегральной частью образовательного процесса, предоставляя уникальные возможности для улучшения методов обучения и повышения эффективности учебного процесса. Одним из наиболее перспективных направлений в этой области считается использование дополненной реальности, которая является визуализацией нереальных, виртуальных объектов в реальном мире [1, с. 8]. В контексте образования, особый интерес представляет применение дополненной реальности в преподавании естественных наук, таких как биология. Этот подход открывает новые перспективы для обучения, обеспечивая доступ к интерактивным и наглядным образовательным материалам, способствующим глубокому пониманию биологических процессов и явлений.

Использование дополненной реальности в предметах естественно-научного цикла и в биологии, в частности, способствует созданию возможностей для приобретения опыта проведения экспериментов, направленных на изучение живых организмов, в том числе, человека [3].

Наиболее распространенным примером

использования дополненной реальности в преподавании биологии является «клеточная биология». Клеточная биология – это раздел биологии, изучающая строение, функции и поведение клеток, базовых структурных и функциональных единиц всех живых организмов. Она фокусируется на изучении биологических процессов, происходящих внутри клеток, и их взаимосвязи с окружающей средой. Клеточная биология охватывает широкий спектр тем, включая клеточный цикл, метаболизм, генетику, сигнальные пути, молекулярную биологию и многое другое. Эта дисциплина является основой для понимания основных процессов жизни и имеет огромное значение для медицинской науки, сельского хозяйства, экологии и других областей биологии.

По словам разработчиков, данная тема является сложной для усвоения и содержит огромное количество материалов, требующей серьезной проработки [dreamport].

Для решения данной проблемы разработчики из компании «DreamPort» создали приложение с дополненной реальностью по клеточной биологии, содержащий четырнадцать разделов, согласующихся с общеобразовательной программой (рисунок 1).

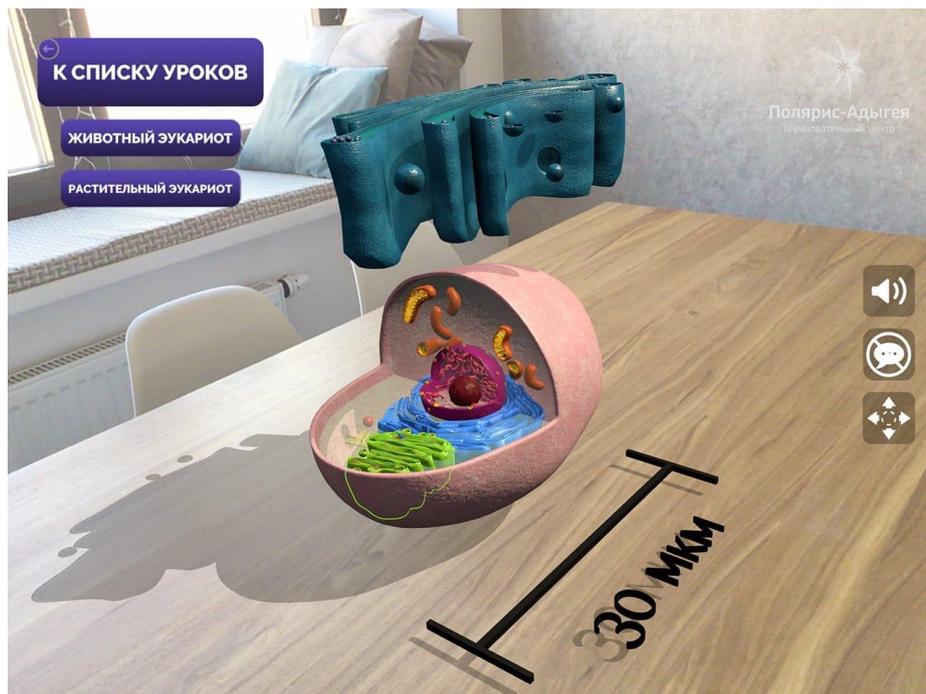


Рисунок 1. Скриншот работы приложения «AR-studium»

Однако использование данного приложения возможно только для устройств, с операционной системой от компании Apple, что затрудняет процесс интеграции в образовательную среду подростков.

На устройствах с операционной системой Android возможно использовать приложение «AR-studium» [2, с. 90], которое содержит набор образовательного контента по темам:

- химические процессы;
- биологические клетки;

– красная книга.

По заявлению разработчиков данного приложения, содержание модуля «Красная книга» направлено на привлечение внимания к проблеме исчезновения различных видов животных, а воспользовавшись материалом из модуля «Биологические клетки» возможно подробно изучить строение клетки, поскольку трехмерные модели интерактивны и при нажатии на них, отображается дополнительная информация об объектах (рисунок 2).



Рисунок 2. Скриншот работы приложения «AR-studium»

По результатам апробации «AR-studium» среди 175 обучающихся 5-7 классов на базе образовательных организаций Самарской области выявлено повышение интереса к изучению темы урока. В частности, подростки положительно отвечают на вопрос о возможности использования данной технологии в предметах естественно-научного цикла.

Освежить подход к обучению клеточной биологии позволяет образовательное приложение «ARLoora» [5], отличающееся от предыдущих приложений тем, что не привязано к определенным разделам, а представляет собой хранилище интерактивных трехмерных моделей, которые возможно использовать как иллюстрации и визуализации различных аспектов клеточной биологии. Пользователи могут взаимодействовать с этими моделями, изучая структуру и функции клеток в интерактивном формате.

Использование дополненной реальности в преподавании биологии представляет собой перспективное направление, способное значительно обогатить образовательный процесс и повысить эффективность усвоения материала. На примере различных образова-

тельных приложений, мы видим, как данная технология может быть успешно интегрирована в учебные практики, обеспечивая подросткам доступ к интерактивным и наглядным образовательным материалам.

Преимущества использования дополненной реальности включают повышение заинтересованности учащихся, улучшение понимания сложных концепций, возможность визуализации абстрактных явлений и создание интерактивной обучающей среды. Однако, необходимо учитывать ограничения такого подхода, такие как то, что для использования подобных приложений необходима предустановка на мобильные устройства, а также печать меток, в случае если в основе разработки приложения используется маркерная дополненная реальность.

В целом, применение дополненной реальности в преподавании биологии представляет собой важный шаг к цифровизации образования. Дальнейшие исследования и разработки в этой области могут привести к созданию еще более эффективных и доступных образовательных инструментов на основе дополненной реальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ануфриенко Е.К., Бортновский С.В. Использование технологии дополненной реальности в образовании // Молодежь и наука XXI века. Учитель технологии для современной (цифровой) школы. Сборник трудов научно-методической конференции.. – 2020. – С. 8-10.
2. Балькина Е.А. Разработка и применение AR-приложений для изучения химии и биологии в школе // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2023. – №1 (63). – С. 86-98.
3. Федеральные государственные образовательные стандарты. – URL:<https://fgos.ru/>.
4. AR-курс: Биология в дополненной реальности. – URL: <https://dreamport.pro/>.
5. ARLoopa. – URL:<https://www.arloopa.com/>.

THE USE OF AUGMENTED REALITY IN BIOLOGY TEACHING

ANUFRIENKO Evgenii Konstantinovich

Postgraduate Student
Siberian Federal University
Krasnoyarsk, Russia

This article is devoted to the analysis of the potential for the use of augmented reality in education, with a special focus on teaching biology. Current research and practical examples of the use of augmented reality in the educational process were considered, the advantages of this approach and the possibilities of integration into modern educational practices were identified.

Keywords: biology, augmented reality, education, teaching, digitalization.