

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

© 2023 Н. М. Масалаб

Воронежский институт высоких технологий (Воронеж, Россия)

Биологическое образование является ключевым для формирования естественнонаучной картины мира. Организация современного образовательного процесса требует инновационного подхода при выборе средств и форм обучения. Данная статья посвящена дополненной реальности как средству обучения биологии в организациях среднего профессионального образования. В статье рассмотрены основные направления применения средств дополненной реальности на учебных занятиях.

Ключевые слова: методика преподавания биологии, дополненная реальность, средства обучения, образовательный процесс, среднее профессиональное образование.

В настоящее время методика преподавания биологии в организациях среднего профессионального образования требует новых подходов. Являясь обязательной к изучению, биология представляет собой важное средство формирования научного мировоззрения и естественнонаучной картины мира.¹

Методика обучения биологии включает большое разнообразие методов и средств, однако необходимо понимать, что современные реалии требуют новых подходов к организации учебных занятий. Будучи предметом, формирующим научное мировоззрение обучающихся, биология должна не только давать общее представление о живом мире и его взаимосвязях со всеми геосферами, включая техносферу и ноосферу, но и учить студентов применять современные технологии в процессе познания.

Применение технологий дополненной реальности уже давно не является новинкой в мире образования. С каждым годом все больше образовательных организаций используют дополненную реальность, как средство обучения, что позволяет сделать процесс изучения биологии более интенсивным, доступным и интересным [2].

Дополненная реальность представляет собой технологию, дополняющую реальный

мир виртуальными объектами. Дополненная реальность (далее AR) является эффективным средством интенсификации процесса обучения биологии.

Средства AR, применяемые на учебных занятиях, позволяют не только освоить учебный материал, но и сформировать понятие о различных биологических теориях, концепциях, биологических объектах. Посредством применения AR на учебном занятии можно создавать виртуальную среду, которая позволяет обучающимся взаимодействовать с биологическими объектами и процессами в режиме реального времени.

Применение технологий AR на учебных занятиях также эффективно для тех обучающихся, которые имеют сложности с усвоением абстрактных понятий. Разделы биологии, изучаемые в образовательных организациях среднего профессионального образования, включают большое количество сложных понятий. Обучающиеся знакомятся с основами генетики, селекции, эволюционного учения, экологии, которые довольно сложны для восприятия. Для качественного их усвоения требуется большой багаж межпредметных знаний, а также определенный уровень зрелости абстрактного мышления. Технологии AR позволяют мягко визуализировать процесс обучения, сделав его более доступным для обучающихся.

Важным преимуществом технологий AR на учебных занятиях по биологии является возможность проведения виртуальных

Масалаб Надежда Михайловна – Воронежский институт высоких технологий, преподаватель, e-mail: nadezhdamasalab@mail.ru.

лабораторных работ и виртуальных экскурсий. Довольно часто материально-техническая база образовательных организаций среднего профессионального образования не имеет достаточного количества наглядных материалов, препаратов, моделей для проведения полновесных занятий. Здесь на помощь преподавателю могут прийти технологии AR, которые могут дать виртуальный доступ к лабораториям, экскурсиям, живым объектам и процессам, происходящим в природе и организме человека.

Технологии AR позволяют объединить виртуальные объекты с реальным миром. В совокупности с классическими средствами обучения AR создает уникальный опыт взаимодействия обучающихся с виртуальным окружением. Для применения AR-технологии на учебных занятиях необходимо минимальное количество оборудования, которым располагает любая образовательная организация: чаще всего достаточно использовать камеру и дисплей мобильного устройства, а при групповых формах работы – компьютер, проектор и SMART-доску.

Технологии AR могут помочь обучающимся лучше понимать биологические концепции в контексте интерактивного обучения, в основе которого лежит дополненная реальность.

Следует отметить высокий мотивационный потенциал. Применение AR на учебных занятиях может значительно повысить интерес студентов к изучению биологии. С помощью AR-технологий обучающиеся могут наблюдать за животными и растениями в своей естественной среде обитания (при изучении основ экологии и биоценологии), а также в режиме реального времени изучать строение клетки, органелл, макромолекул, ознакомиться со сложнейшими биохимическими и биофизическими процессами, происходящими в живой клетке. Это весьма актуально при изучении тем из раздела «Клетка», «Основы генетики». Для работы на занятиях можно использовать приложения дополненной реальности, например, «AR-STUDIUM», «ARTEKSA», «айМолекула: Биология ДНК», и др.

Технологии AR также незаменимы для преподавателя при подготовке к учебным занятиям. AR-технологии весьма эффективны для создания интерактивных лекций. Преподаватель может использовать прило-

жения AR для объяснения сложных концепций, таких как цикл Кребса, или процесс фотосинтеза. Студенты смогут видеть эти процессы на интерактивной доске, либо на экране своего устройства, что позволяет им более точно понять каждый этап.

Использование AR для работы в виртуальных лабораториях также может помочь обучающимся научиться проводить простейшие научные эксперименты. Например, при изучении темы «Клеточное строение организмов», обучающиеся могут использовать приложения AR для создания моделей клеток и тканей, которые они смогут изучить в деталях («Visual Science»).

Применение технологий AR в процессе преподавания биологии может значительно улучшить представления обучающихся о живых организмах и их взаимодействии с неживой природой, что крайне важно при изучении основ экологии и биогеографии. Также технологии AR могут быть использованы для разработки виртуальных экскурсий по экосистемам, чтобы помочь студентам изучать их динамику и взаимосвязи. Это поможет обучающимся лучше понять основные процессы в природе.

Использование AR-технологий эффективно при организации самостоятельной работы. Обучающиеся могут самостоятельно изучать биологию, используя различные устройства. Применение AR при организации самостоятельной работы может быть эффективно при подготовке индивидуальных проектов, домашних заданий, научных исследовательских работ студентов.

Применение дополненной реальности в процессе преподавания биологии может значительно повысить качество образовательного процесса. Одним из главных преимуществ использования данной технологии является возможность создавать интерактивные и наглядные учебные материалы. Дополненная реальность помогает сделать учебный процесс более интенсивным и информативным. Курс биологии в организации среднего профессионального образования весьма ограничен по времени. Вместе с тем, объем изучаемого материала довольно большой, поэтому применение технологий дополненной реальности может сократить время усвоения ряда тем, на изучение которых преподаватель обычно затрачивает большое количество учебного времени.

Важным преимуществом использования технологий AR является то, что, являясь средством визуализации учебной информации, AR легко совмещаются с вербальными методами обучения и классическими средствами обучения. Использование анимированных 3D-объектов и других инструментов поможет сделать процесс обучения более интенсивным и интересным.

Применение дополненной реальности может быть эффективным для различных типов обучения, включая дистанционное обучение. Обучающие материалы могут быть доступны с любого устройства, что позволяет обучающимся изучать биологию в любом месте и в любое время [3].

Разработка и реализация дополненной реальности в учебном процессе открывает новые возможности для изучения биологии. Тем не менее существует проблема доступности многих AR-приложений. Современные разработчики предлагают довольно большое количество приложений дополненной реальности. Однако для образовательного процесса чаще всего применяются бесплатные приложения, так как использование большинства приложений требует финансовых затрат. Разработка приложений дополненной реальности весьма длительный и дорогостоящий процесс, который требует значительных технических навыков и ресурсов, поэтому для успешной реализации данной технологии в учебном процессе необходимо привлечение специалистов и соответствующих инвестиций.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что применение технологий дополненной реальности является эффективным средством организации образовательного процесса. Дополненная реальность позволяет обучающимся в короткие сроки освоить довольно большой объем материала, сложного для восприятия, делая процесс изучения биологии интересным и увлекательным.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Побокин П. А. Информационные технологии как одно из средств активизации мыслительного процесса учеников / П. А. Побокин. // Идеи О.К. Тихомирова и А. В. Брушлинского и фундаментальные проблемы психологии. Материалы всероссийской конференции с иностранным участием. Отв. ред. Ю. П. Зинченко, А. Е. Войскунский, Т.В. Корнилова. – Москва: МГУ, 2013. – С. 269-271.

2. Таран В. Н. Применение дополненной реальности в обучении / В. Н. Таран // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 60-2. Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-dopolnenoj-realnosti-v-obuchenii>.

3. Тухужева Л. А. Формы организации учебной деятельности / Л. А. Тухужева // Вопросы науки и образования. – 2020. – № 31 (115). Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/formy-organizatsii-uchebnoj-deyatelnosti>.

AUGMENTED REALITY AS A MEANS OF INTENSIFYING THE PROCESS OF TEACHING BIOLOGY IN SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION ORGANIZATIONS

© 2023 N. M. Masalab

Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)

Biological education is key to the formation of a natural science picture of the world. The organization of the modern educational process requires an innovative approach when choosing the means and forms of education. This article is devoted to augmented reality as a means of teaching biology in organizations of secondary vocational education. The article discusses the main directions of the use of augmented reality in the classroom.

Keywords: methods of teaching biology, augmented reality, learning tools, educational process, secondary vocational education.