

15. Мубинова З. Ф. Теоретические основы и методы реализации этнонационального воспитания в современной российской педагогике: автореф. дисс. ... д-ра педагог. наук: 13.00.01. – Ижевск : БГПУ им. М. Акмуллы, 2012. – 44 с.

16. Российский патриотизм: истоки, содержание, воспитание в современных условиях / А. Н. Выршиков, С. Н. Климов [и др.] / под общ. ред. А. Э. Быкова и В. И. Лутовникова. – Москва : Планета, 2010. – 336 с.

17. Россия и мир в 2020 году: Контуры тревожного будущего / ред. сост.: Безруков А. О., Сушенцов А. А. – Москва : Эксмо, 2015. – 384 с.

УДК 004

**Дополненная реальность, как эффективное средство
повышения эффективности обучения**

Зуёнок А. Ю., старший преподаватель

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Аннотация:

Рассматриваются технологии виртуальной и дополненной реальности, позволяющие повысить эффективность обучения. Приведены основные преимущества и ограничения при использовании в образовательном процессе.

Подготовка высококвалифицированных специалистов, востребованных на современных предприятиях, взявших на вооружение новейшие разработки цифровой индустрии, нуждается в пересмотре используемых технологий обучения и в применении инновационных образовательных концепций. Такие технологии позволят повысить эффективность образования и ускорить процесс обучения, сделать его практико-ориентированным, решающим прикладные задачи.

Дополненная (AugmentedReality – AR) и виртуальная (VirtualReality – VR) реальности – быстро развивающиеся технологии, цель которых расширить физическое пространство жизни человека объектами, созданными с помощью цифровых устройств и программ [1].

Дополненная реальность – это промежуточное звено между реальностью и виртуальной средой.

Дополненная реальность представляет собой интерактивную технологию, которая позволяет накладывать цифровой контент на объекты реального мира. Накладываемым цифровым контентом может быть компьютерная графика, текстовая информация, электронные ссылки, видео и 3D-объекты. Наложённые виртуальные объекты считываются с помощью цифровых устройств: смартфонов, планшетных компьютеров, мультимедийных очков дополненной реальности или шлема виртуальной реальности и специализированных программных продуктов.

Основные преимущества использования AR-технологии в образовательных целях:

- лёгкость, портативность и относительно низкая цена мобильного устройства, возможность обучения с любого цифрового устройства;

- лаконичность и наглядность образовательного контента;

- переход от информационно-сообщающего обучения к интерактивному взаимодействию с учебным контентом в реальном времени;

- практико-ориентированное обучение;

- индивидуальное обучение – каждый обучающийся использует собственный или предоставляемый учебным заведением гаджет;

- расширение представлений о происходящих процессах в окружающем мире, расширение возможностей моделирования нетипичных образовательных задач;

- проведение научных экспериментов и опытов, изучение технических устройств и т. п., различных процессов и явлений без использования штатного лабораторного оборудования, без риска для жизни и здоровья;

- повышение мотивации и заинтересованности обучающихся за счет создания учебной среды, воспринимаемой через органы чувств, вовлечение в изучаемый процесс;

- отсутствие возрастных границ, возможность использования в профессиональной переподготовке.

Однако использование AR-технологии в образовательных целях имеет и ряд ограничений:

- технические ограничения цифровых устройств: малые экраны мобильных устройств, быстрая разрядка батареи и т. п.;

– быстро меняющийся рынок IT-устройств, наращивание технических характеристик, устаревшие модели мобильных устройств могут не поддерживать новейшие технологии;

– необходимость владения навыками защиты персональных данных;

– отсутствие контроля деятельности обучающегося за мобильным телефоном, отвлечение на информацию развлекательного характера;

– недостаток обучающих приложений с дополненной реальностью, большая часть из которых на иностранном языке;

– не для всех дисциплин можно подобрать подходящее приложение с дополненной реальностью и не все дисциплины можно изучать с помощью таких приложений;

– методическая неподготовленность педагогов к применению AR-технологии в образовании;

– недостаток опыта работы с AR-проектами как у обучающихся, так и у преподавателей;

– трудоемкость создания приложения с дополненной реальностью и высокий уровень финансовых затрат [2].

В настоящее время VR-технология является дорогостоящей и используется в специализированных областях: полноценный VR-комплект имеет высокую стоимость, сложен в использовании для обычного пользователя и отсутствуют массовые VR-проекты из-за высоких затрат на производство контента.

В основе обучения с применением виртуальной реальности лежат иммерсивные технологии – виртуальное расширение реальности, позволяющее лучше воспринимать и понимать окружающую действительность. То есть, они в буквальном смысле погружают человека в заданную событийную среду.

К основным преимуществам иммерсивного подхода можно отнести:

– наглядность. Виртуальное пространство позволяет детально рассмотреть объекты и процессы, которые невозможно или очень сложно проследить в реальном мире. Например, анатомические особенности человеческого тела, работу различных механизмов и тому подобное. Полеты в космос, погружение на сотни метров под воду, путешествие по человеческому телу – VR открывает колоссальные возможности;

– сосредоточенность. В виртуальном мире на человека практически не воздействуют внешние раздражители. Он может всецело сконцентрироваться на материале и лучше усваивать его;

– вовлечение. Сценарий процесса обучения можно с высокой точностью запрограммировать и контролировать. В виртуальной реальности можно проводить химические эксперименты, увидеть выдающиеся исторические события и решать сложные задачи в более увлекательной и понятной игровой форме;

– безопасность. В виртуальной реальности можно без каких-либо рисков проводить сложные операции, оттачивать навыки управления транспортом, экспериментировать и многое другое. Независимо от сложности сценария невозможно нанести вреда себе и другим;

– эффективность. Опираясь на уже проведенные эксперименты, можно утверждать, что результативность обучения с применением VR минимум на 10 % выше, чем классического формата.

Отдельно стоит упомянуть, что виртуальная реальность способствует геймификации процесса обучения. Значительную часть информации можно подать в игровой форме. И точно так же закреплять материал, проводить практические занятия и многое другое. Таким образом сухая теория становится наглядной, понятной и намного более интересной, чем еще больше увлекает обучающихся и увеличивает эффективность образования.

Образовательный VR-контент сейчас можно найти в самых разных источниках, например VR-приложения в каталогах App Store, Google Play или Steam:

– Universe Sandbox 2. Настоящий космический симулятор, в котором ученики могут наглядно увидеть, как работает гравитация, климат и физические взаимодействия в космосе;

– The Body VR. По праву один из лучших симуляторов путешествия внутри человеческого тела, разработанный для студентов-медиков. Позволяет пройти путь по кровеносным сосудам, увидеть настоящие клетки и смертельные вирусы;

– Google Earth VR. Дает возможность увидеть мировые достопримечательности «в полный рост» и рассмотреть их со всех сторон. Египетские пирамиды, Эйфелева башня, Ниагарский водопад – все самые уникальные объекты становятся близко, как никогда;

– 3D Organon VR Anatomy. Это первый в мире атлас анатомии человека в VR. В нем собрано более 4 000 реалистичных анатомических моделей;

– The VR Museum of Fine Art. Открывает перед вами самые известные музейные экспонаты. Без защитного стекла, толпы туристов и охраны. И с возможностью рассмотреть каждую деталь благодаря отличной графике.

Видеоролики на YouTube, созданные специально для VR также могут быть использованы в образовательных целях. Видео в формате 360 градусов становится популярнее с каждым днем, а YouTube этому отлично способствует.

При внедрении новых технологий, у преподавателя будет два способа проводить занятия:

1-ый способ: «обучающийся – потребитель». Необходимо просто надеть очки и начать потреблять информацию, подготовленную преподавателем;

2-ой способ: «обучающийся – создатель». В этом случае необходимо начать изучать программирование, моделирование и другие предметы, которые ему обучающему, и уже на основе своих знаний он создает учебный проект в рамках занятия.

Естественно, что уровень подготовки у преподавателей, которые будут работать с виртуальной или дополненной реальностью, на разных уровнях получения образования должен быть выше, поэтому им придется проходить дополнительное обучение, которое позволит им как использовать имеющееся программное обеспечение, так и создавать мини-занятия в виртуальной реальности на специальных платформах.

Список использованных источников

1. Бутов, Р. А. Технологии виртуальной и дополненной реальности для образования / Р. А. Бутов, И. С. Григорьев [Электронный ресурс]. – URL: <http://prodod.moscow/archives/6428>.

2. Аверьянова С. С., Прохорова И. А. Дополненная реальность: применение и перспективы в образовании / С. С. Аверьянова, И. А. Прохорова [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.researchgate.net/publication/351023297>.