

Библиографические ссылки

1. Учебно-познавательная деятельность и технология ее организации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.p-lib.ru/pedagogika/slastenin/slastenin102.html>. – Дата доступа: 15.10.2022.
2. Что такое квест [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/kvest-cto-ehto-takoe.html#kve>. – Дата доступа: 16.10.2022.
3. Шелл, Д. Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все / Д. Шелл – Москва: Альпина паблишер, 2021. – 640 с.
4. Adobe Illustrator [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.adobe.com/ru/products/illustrator.html>. – Дата доступа: 30.09.2022.
5. Unity [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://unity.com/>. – Дата доступа: 30.09.2022.

УДК 004.946

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ

Д. В. Макуха, И. А. Решетняк

ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет», Омск
(Российская Федерация)

Науч. рук. – В. В. Котенко, к.пед.н., доцент

USING PROJECT ACTIVITIES IN THE COURSE OF STUDYING VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY IN A COMPUTER SCIENCE COURSE

D. V. Makukha, I. A. Reshetnyak

**E. Omsk State Pedagogical University
Omsk (Russian Federation)**

Scientific adviser – V. V. Kotenko, PhD, Associate professor

В статье освещены основные аспекты, связанные с определениями понятий виртуальной и дополненной реальности, проектной деятельности. В качестве примера предложен образовательный курс для обучающихся 7–8-х классов по отдельным вопросам VR и AR, а также указаны виды предъявляемых заданий.

The article highlights the main aspects related to the definitions of concepts, virtual and augmented reality, project activities. As an example, an educational course for students of grades 7-8 on certain issues of VR and AR is proposed, and the types of tasks presented are also indicated.

Ключевые слова: Виртуальная реальность; дополненная реальность; метод проектов; информатика; виды деятельности

Key: words. Virtual reality; augmented reality; project method; computer science; types of activities

Одним из перспективных направлений в области современных информационных технологий является использование дополненной и виртуальной реальности. Владение данными технологиями необходимо для успешной жизни в обществе, поэтому актуальность изучения VR (виртуальная реальность) и AR (дополненная реальность) высока. Целью статьи является освещение различных подходов к организации знакомства школьников с VR и AR и формированию умений их применять в работе над проектами.

«Под методом проектов понимают такой способ осуществления учебной деятельности, при котором учащиеся приобретают знания, умения и навыки в ходе выбора, планирования и выполнения специальных практических заданий, называемых проектами. Проектом может быть компьютерный курс изучения определенной темы, логическая игра, компьютерный макет лабораторного оборудования, тематическое общение по электронной почте и многое другое» [3]. В качестве новых направлений в курсе информатики в работе можно использовать VR и AR технологии.

«VR погружает пользователя в искусственно воспроизведенный при помощи компьютерных технологий мир, который человек способен воспринимать как настоящий. Ощущения пребывания могут передаваться при помощи слуха, обоняния, осязания, зрения и т. д» [7].

«AR – результат введения в поле восприятия дополнительных сенсорных данных с целью расширения сведений об окружающем мире» [10]. Дополненная реальность моделирует реальную информационную ситуацию [1], но дополняет ее информацией, которая при обычном человеческом восприятии отсутствует.

Проектная деятельность может быть очень эффективным методом обучения использованию VR и AR технологий. Она позволяет ученикам применять свои знания и навыки на практике, решая реальные проблемы и создавая свои собственные проекты.

В проектной деятельности обучении VR и AR учащиеся могут создавать собственные проекты, используя эти технологии. Например, они могут разрабатывать виртуальные экскурсии по музеям или историческим местам, создавать трехмерные модели объектов и анимационные симуляции, разрабатывать виртуальные тренажеры для обучения профессиональным навыкам и многое другое.

В рамках проектной деятельности обучаемые также могут работать в командах, обмениваться опытом и знаниями, учиться у друг друга и дополнять свои навыки. Такой подход к обучению может значительно повысить мотивацию учащихся и помочь им лучше понять принципы работы VR и AR.

Кроме того, проектная деятельность может помочь ученикам лучше понять концепции и принципы проектирования виртуальных и дополненных реальностей, что может быть полезно при дальнейшей работе в этой области.

Зарубежные исследователи отмечают, что практическое применение технологий дополненной и виртуальной реальности было ранее доступно лишь в узкоспециализированных областях. Однако ситуация за последние 5-7 лет изменилась, так как необходимое оборудование стало доступным обычному пользователю [9].

«Образование можно выделить в отдельный класс, поскольку многообразие решений для обучения в различной форме с применением дополненной и виртуальной реальности действительно внушительно. Есть приложения, которые направлены на развитие какого-то одного навыка или получения знания по конкретному предмету, так есть и масштабные обучающие программы, в состав которых входит и теоретическая и практическая подготовка [5]».

VR и AR являются полезными инструментами в образовании. Данные технологии помогают учащимся учиться на практике, улучшают понимание сложных концепций, повышают мотивацию и интерес к учебе [4]. Вот несколько примеров применения технологий VR и AR в образовании:

- Виртуальные экскурсии. Предоставляют возможность посетить виртуально исторические места: музеи, галереи, памятники, ботанические сады и т.д., а также научные лаборатории и другие места, которые могут быть труднодоступны в реальной жизни.
- Обучение на практике. Например, дает возможность практики для медицинских работников без риска для здоровья пациентов.
- Моделирование. Технологии виртуальной и дополненной реальности могут наглядно демонстрировать модели сложных объектов, таких как пространственные фигуры в геометрии или строение атомов и реакции элементов в химии.
- Обучение навыкам. Например, позволяет научиться управлению труднодоступной техникой или выполнению медицинской процедуры.
- Игры и упражнения. Технологии предоставляют помощь в создании игр и упражнений для лучшего усвоения новой информации обучающимися.
- Дистанционное обучение. Дополненная и виртуальная реальность могут быть особенно полезны при ограничении в общении или перемещении у обучаемого.
- Развитие креативности. При создании виртуальных миров или элементов дополненной реальности ученики могут экспериментировать и проявлять свое воображение.

- Интерактивные уроки. VR и AR позволяют создавать интерактивные уроки, тем самым, помогая ученикам улучшить освоение информации и взаимодействие друг с другом.

Некоторые учебные заведения также используют VR и AR в своих программах. Например, медицинские университеты могут использовать VR для создания имитационных сред для студентов, позволяющих им практиковать различные медицинские процедуры в безопасной и контролируемой среде. Архитектурные школы могут использовать AR для создания визуализаций проектов, чтобы студенты могли увидеть, как их идеи будут выглядеть в контексте реального окружения.

Для реализации направлений VR и AR технологий в школах в рамках учебного предмета информатика время не отводится. В данном вопросе нам может помочь внеурочная деятельность. Внеурочная деятельность предоставляет иные возможности для организации учебного процесса: работа в разновозрастных группах с учетом интересов и способностей учеников; участие в игровой, творческой или проектной деятельности и т.д.

Также существует множество обучающих программ, в том числе, онлайн-курсов, применяющих технологии виртуальной и дополненной реальности для обучения различным дисциплинам или навыкам. Например, курс, погружающий пользователя в англоязычную среду с целью практики навыков применения иностранного языка в реалистичных условиях.

Вдобавок к тому, виртуальная и дополненная реальности могут обучить пользователя разнообразным техническим навыкам – программированию, моделированию, дизайну. Например, существуют приложения с технологиями виртуальной и дополненной реальности, обучающие созданию виртуальных миров, игр; проектированию 3D-моделей.

Эксперты [2, 8] также выделяют ряд проблем технологий: физические риски, риски безопасности и конфиденциальности, поведенческие риски, стоимость. Однако стоит отметить, что с каждым годом цены становятся доступнее, а люди постепенно узнают, как работать с данной технологией и избегать рисков.

Мы считаем, что решением проблемы преодоления рисков будет освещение особенностей VR и AR технологий среди молодого поколения, а также непосредственно преподавателей.

Обобщив выше сказанное, мы можем заключить, что технологии VR и AR могут положительно повлиять на процесс обучения. Однако для успешного применения данных технологий необходимо правильно интегрировать их в учебный процесс, а также обучать педагогов работе с ними.

Мы предлагаем рассмотреть на базе свободно распространяемой системы дистанционного обучения MOODLE (МООДУС) на образовательном портале «Школа» Омского государственного педагогического университета курс «Введение в VR и AR» [6]. Курс рассчитан на 22 учебных часа и предназначен для учеников 7-8 классов, имеющих базовый уровень компьютерной грамотности.

Учащимся предстоит выполнить разнообразные виды заданий, которые можно классифицировать их по разным видам деятельности:

Игровая деятельность.

Не раз детям посреди урока придется использовать мозговой штурм и пытаться опередить в своих умозаключениях команды-соперников. Так же элементы игровой деятельности не раз будут проявляться во время изучения разнообразных приложений на практических занятиях.

Творческая деятельность.

Ряд таких заданий как создание интеллектуальной карты, флаеров по технике безопасности, разработка оживающей фотографии с применением технологии дополненной реальности, разработка фото 360⁰ и т.д. требуют от учеников проявления своих творческих способностей.

Проектная деятельность.

Итоговое задание курса будет заключаться в том, что ученикам необходимо разработать сценарий своего собственного обучающего мероприятия с применением элементов дополненной и виртуальной реальности. Ученики будут разделены на группы, и им будет необходимо продумать цели проекта, задачи, прогнозируемые результаты и т.д.

Таким образом, использование виртуальной и дополненной реальности в курсе информатики открывает много новых возможностей. А применение проектных технологий повышает познавательный интерес к предмету и качество знаний учащихся.

Библиографические ссылки

1. Бондаренко М.А. Разработка методов и алгоритмов совмещения 2D и 3D информации для авиационных систем улучшенного и синтезированного видения. Дис., к.т.н., Специальность 05.13.11. – М.: МТУ (МИРЭА), 2016. – 113 с.
2. Зарипова Р.С., Бикеева Н.Г. Исследование влияния информационных технологий на формирование ценностных ориентаций современных студентов / Современные исследования социальных проблем. 2018. Т. 9. № 7-2. С. 110-113.
3. Киселева, Т. М. Использование технологии проектного обучения на уроках информатики в средней школе: магистерская диссертация по направлению подготовки: 02.04.01 - Математика и компьютерные науки. - Барнаул: [б.и.], 2017.

4. Кузнецов В.А., Ю.Г. Об использовании виртуальной и дополненной реальности / В.А. Кузнецов, Ю.Г. Руссу, В.П. Куприяновский / Международный журнал открытых информационных технологий. 2019. Т.7. № 4. С. 75-84
5. Маколкина, М. А. Классификация приложений дополненной реальности / М. А. Маколкина, А. Е. Кучерявый // Информационные технологии и 6 телекоммуникации: электронный журнал. – 2020. – Т. 8, № 1. – С. 11– 21.
6. Макуха Д.В. Введение в VR и AR. / Макуха Д.В. – 2023. – URL: <https://clck.ru/34AYs4>
7. Мурашов, А. А. Виртуальная реальность и дополненная реальность. Взгляд на будущее / А. А. Мурашов, Л. В. Смоленцева // Сборник трудов молодых ученых УВО "университет управления "ТИСБИ". – Казань: Университет управления "ТИСБИ", 2016. – С. 91-96.
8. Никитина, У. О. Проблемы и перспективы применения технологий виртуальной реальности / У. О. Никитина, Р. С. Зарипова // Информационные технологии в строительных, социальных и экономических системах. – 2020. – № 2(20). – С. 81-83.
9. Aukstakalnis S. Practical Augmented Reality: A Guide to the Technologies, Applications, and Human Factors for AR and VR – Addison: Addison-Wesley Professional, 2016. – 448 с.
10. Caudell T. P., Mizell D. W. Augmented reality: An application of heads-up display technology to manual manufacturing processes // System Sciences, 1992. Proceedings of the Twenty-Fifth Hawaii International Conference on. – IEEE, 1992. – Т. 2. – С. 659–669.

УДК 373.51

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА
ИНФОРМАТИКИ «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
В 3D-РЕДАКТОРЕ GOOGLE SKETCHUP»**

А. Н. Матус

УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»
Минск (Республика Беларусь)
Науч. рук. – С. Л. Глухарева

**DESIGNING THE STRUCTURE OF THE OPTIONAL INFORMATICS COURSE
"COMPUTER MODELING IN 3D-EDITOR GOOGLE SKETCHUP"**

A. N. Matus

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank
Minsk (Republic of Belarus)
Scientific adviser – S. L. Glukhareva

В статье выполнен обзор курсов обучения 3D-моделированию, описана структура авторского курса обучения 3D-моделированию школьников.

The article provides an overview of 3D modeling courses, describes the structure of the author's 3D modeling course for schoolchildren.