

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТСКИХ ТЕХНОПАРКОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «ВИРТУАЛЬНАЯ И ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»

В.В. Крехалев, студент¹, заведующий лабораторией ИКТ²

¹Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

²Северный детский технопарк «Кванториум»

(Россия, г. Архангельск)

DOI:10.24412/2500-1000-2023-5-2-76-78

Аннотация. В статье рассмотрены информационные технологии, применяемые в процессе образовательной деятельности детских технопарков по направлению подготовки «Виртуальная и дополненная реальность». Также статья содержит методические рекомендации для построения процесса обучения в сфере VR/AR-технологий. Приведены принципы и педагогические задачи образовательной деятельности, содержащей в себе компонент инновационных информационных технологий.

Ключевые слова: виртуальная реальность, дополненная реальность, детский технопарк, информационные технологии.

I. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Миссией таких образовательных организаций как детские технопарки является содействие ускоренному техническому развитию детей и развитие их научно-технического потенциала. Этим обусловлено применение в образовательном процессе современных и инновационных технологий, в частности информационных. К инновационным информационным технологиям, применяемым в детских технопарках, относятся:

- Интерактивные LED-панели;
- Программные комплексы по сопровождению проектной деятельности;
- Наборы по созданию IoT-устройств (Arduino, Raspberry Pie и т.д.);
- 3D-принтеры и т.д.

Также к современным инструментам, используемым в процессе реализации дополнительного технического образования,

относятся устройства виртуальной и дополненной реальности.

Виртуальная реальность (или VR – от английского словосочетания «Virtual reality») – созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через органы чувств (осознание, зрение, слух и т.д.). Важнейший принцип технологии виртуальной реальности – это обеспечение реакции системы на воздействия пользователя, реализуемые через специальные устройства взаимодействия.

Дополненная реальность (или AR, от английского термина «Augmented reality»), в отличие от виртуальной, имеет в своей основе реальный мир, и позволяет визуализировать добавленные в него виртуальные объекты. Исходя из этого определения, в некоторых случаях при описании дополненной реальности используется термин «смешанная реальность» (смотри рисунок 1).

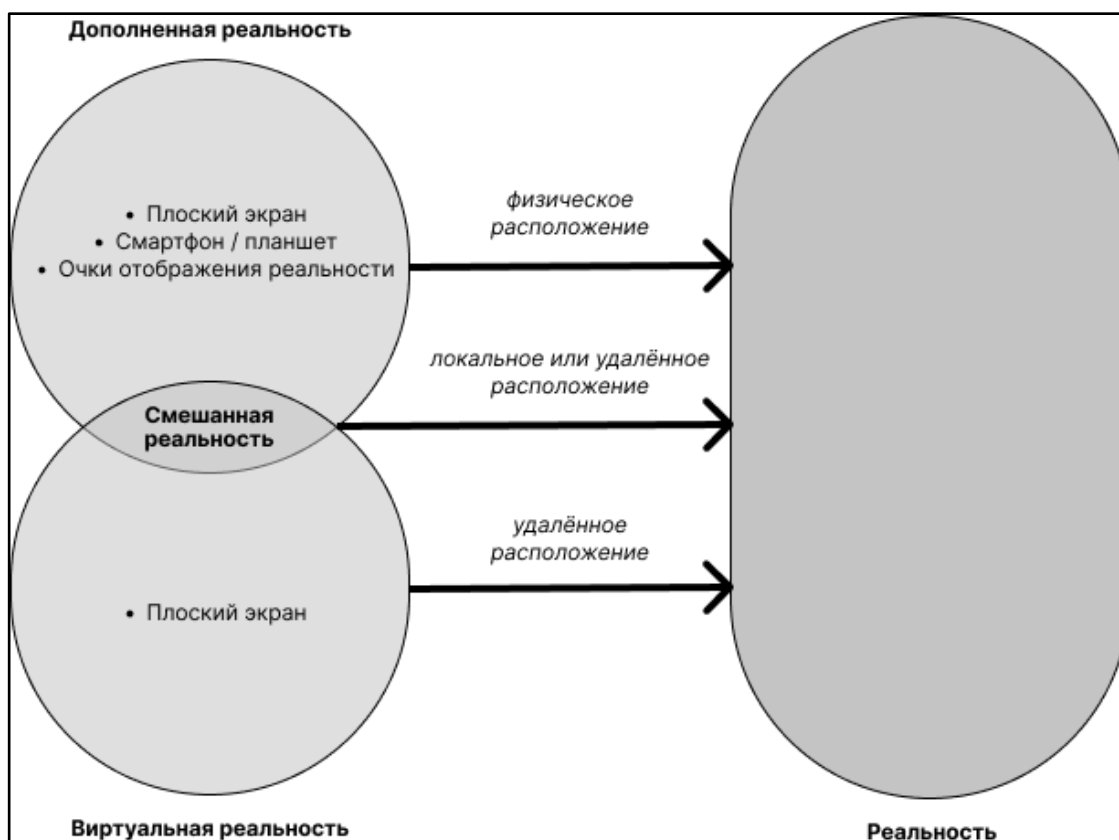


Рис. 1. Взаимодействие устройств виртуальной и дополненной реальности с физическим миром

К основным принципам AR можно отнести:

- совмещение виртуальной реальности и реального мира;
- взаимодействие с пользователем в режиме реального времени;
- использование 3D-технологий.

В ходе занятий по направлению «Виртуальная и дополненная реальность» обучающимся технопарков предлагается знакомство с принципами, возможностями и особенностями VR/AR технологий, а также выявление их практического применения. Целью таких занятий является формирование уникальных компетенций, позволяющих применять технологии виртуальной и дополненной реальности в дальнейшем обучении и научной деятельности.

В образовательном процессе существует несколько форм работы, позволяющих реализовать обучение VR/AR-направлениям. К ним относятся практическое занятие, экскурсия, «рабочая мастерская», выставка и т.д. Во время вышеупомянутых занятий реализуются такие виды учебной деятельности как:

- просмотр и обсуждение обучающих презентаций или видеороликов;
- анализ наблюдаемых явлений;
- анализ проблемных ситуаций;
- эксперимент;
- публичное выступление / защита проекта;
- построение и проверка гипотез;
- исследование;
- поиск информации.

Педагогическими задачами освоения обучающимися VR/AR технологий являются:

- формирование навыков проектной деятельности;
- формирование 4К-компетенций (критическое мышление, креативность, коммуникация, кооперация);
- получение знаний о принципах и возможностях технологий виртуальной и дополненной реальности;
- формирование навыков конструирования;
- получение эмпирического опыта работы с инструментами виртуальной и дополненной реальности.

Далее в статье приведен примерный поэтапный план построения занятий при обучении направлению подготовки «Виртуальная и дополненная реальность» и методические рекомендации по их реализации.

Занятие-знакомство. В рамках вводного занятия обучающиеся исследуют предметную область и знакомятся с устройствами виртуальной или дополненной реальности, выявляют их особенности, конструируют и тестируют VR или AR-устройство по заготовкам. Также происходит ознакомление с контроллерами и принципами управления системой виртуальной или дополненной реальности.

На **втором занятии**, целью которого является создание устройства виртуальной или дополненной реальности (например, шлема), обучающиеся смогут закрепить полученные на первом уроке знания и получат опыт самостоятельного конструирования. В ходе занятия дети научатся работать с 3D-сканером и 3D-принтером.

Третье занятие подразумевает изучение конструкций и принципов работы панорамных камер, необходимых при ис-

пользовании VR и AR-технологий. Результатом работы является создание панорамного видео и его тестирование на ранее созданном устройстве.

Четвертое занятие отведено для анализа программного обеспечения, используемого в технологиях виртуальной и дополненной реальности, а также создание AR-приложения. К изучаемым на этом занятии программам по 3D-моделированию относятся 3ds Max, Blender 3D, Maya (по усмотрению педагога).

На **итоговом занятии** обучающиеся создают коллективный проект, закрепляя знания, умения и навыки по изучаемой теме, а также проводят презентацию созданного продукта.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод о высокой значимости применения информационных технологий в процессе обучения по направлению «Виртуальная и дополненная реальность». Освоение технологий VR и AR обучающимися позволит развить исследовательские, инженерные и проектные компетенции, необходимые для специалиста в технической сфере.

Библиографический список

1. VR/AR-квантум: туллит. Ирина Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019. – 115 с.
2. Belli L. et al. A Scalable Big Stream Cloud Architecture for the Internet of Things // International Journal of Systems and Service-Oriented Engineering, 2015.
3. Hackathorn R., Margolis T. Immersive Analytics: Building Virtual Data Worlds for Collaborative Decision Support // IEEE VR2016 Workshop, 2016.

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL ACTIVITIES OF CHILDREN'S TECHNOLOGIES PARKS IN THE DIRECTION OF TRAINING «VIRTUAL AND AUGMENTED REALITY»

V.V. Krekhaley, Student¹, Head of the ICT Laboratory²

¹Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov

²Northern Children's Technopark "Quantorium"

(Russia, Arkhangelsk)

Abstract. The article deals with information technologies used in the process of educational activities of children's technology parks in the direction of training "Virtual and Augmented Reality". The article also contains guidelines for building a learning process in the field of VR / AR technologies. The principles and pedagogical tasks of educational activities containing a component of innovative information technologies are given.

Keywords: virtual reality, augmented reality, children's technopark, information technology.