

А. А. Омирзакова¹, З. К. Калкабаева¹, А. С. Жанасбаева²

A. Omirzakova¹, Z. Kalkabayeva¹, A. Zhanasbayeva²

¹ Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева

² Национальная академия образования

имени И. Алтынсарина

(Астана, Казахстан)

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ В УЧЕБНОЙ СРЕДЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

HEALTH-SAVING ASPECTS OF LEARNING IN A VIRTUAL REALITY LEARNING ENVIRONMENT

В статье рассматриваются здоровьесберегающие аспекты обучения в учебной среде виртуальной реальности. Проведено исследование с целью выявления отношения учителей и школьников к внедрению виртуальной реальности в образовательный процесс. Результаты анализа показали, что большинство учащихся положительно ответили на вопрос об использовании виртуальной или дополненной реальности в учебном процессе школы.

The article discusses the health-saving aspects of learning in a virtual reality learning environment. A study was conducted to identify the attitude of teachers and schoolchildren to the introduction of virtual reality in the educational process. The results of the analysis showed that the majority of students responded positively to the question about the use of virtual or augmented reality in the educational process of the school.

Ключевые слова: иммерсивные технологии, образование, виртуальная реальность, дополненная реальность, VR-гарнитуры.

Keywords: immersive technologies, education, virtual reality, augmented reality, VR headsets.

Иммерсивные технологии относятся к цифровым инновациям и предоставляют человеку возможность погружения в виртуальную среду с помощью когнитивно-сенсорных ощущений. Наиболее известными

и распространенными реализациями иммерсивных технологий являются виртуальная (VR, Virtual Reality) и дополненная (AR, Augmented Reality) реальность.

По прогнозам аналитических компаний мирового масштаба, рынок иммерсивных технологий, а именно виртуальную реальность, ожидают большие перспективы и будущее. Эксперты считают, что 5G технологии могут инициировать новую волну иммерсивных решений к 2025 году и иммерсивные технологии могут стать такими же повсеместными, как и мобильные устройства [1].

В рекомендациях, опубликованных в 2019 году Институтом ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, отмечается, что эффективная интеграция информационно-коммуникационных технологий в школьное образование позволит трансформировать традиционные педагогические методы и открыть новые возможности для обучающихся. Вместе с тем рекомендации ЮНЕСКО выделяют виртуальную и дополненную реальность как перспективные инновации для развития образования и улучшения качества обучения в современных условиях [2].

В большинстве исследований «виртуальная реальность» определена как симуляционная среда, созданная с помощью компьютерных технологий, с которой человек может взаимодействовать. Человек погружается в искусственно созданную среду, где может использовать находящиеся в ней объекты и осуществлять различные действия с ними. Кроме того, результаты использования в обучении таких современных VR-гарнитур, как HTC Vive Pro, ClassVR, Oculus Quest 2, подтверждают, что виртуальная реальность – это совершенно новая учебная среда со своими уникальными характеристиками и психологическими эффектами [3, 4, 5].

Под учебной средой виртуальной реальности подразумевается не только цифровое виртуальное пространство, где проходит обучение, но и множество других условий, касающихся методологических, психолого-педагогических и технологических аспектов обучения с использованием виртуальной реальности. Учебная среда имеет как прямое, так и косвенное влияние на обучение учащихся, включая их участие в том, что именно преподается, а также их мотивацию к обучению, их чувство благополучия, принадлежности и личной безопасности. Учебная среда виртуальной реальности, как и другие обучающие технологии, нацелена на улучшение результатов обучения.

Теоретической основой применения в учебной среде виртуальной реальности исследователи отмечают конструктивистскую парадигму, так как

основные характеристики и обучающие возможности виртуальной реальности совместимы с конструктивистскими принципами обучения и поддерживают их реализацию [3, 4, 5].

В рамках проводимого нами исследования важным выделось иметь представление об отношении учителей и обучающихся школ к внедрению виртуальной реальности в образовательный процесс. Исследование проводилось в трех школах г. Астана и Актобе с участием 46 учителей-предметников и 53 обучающихся. Из них 28 (53 %) – ученики 5–9 классов, 25 (47 %) – старшеклассники, ученики 10–11 классов. Были использованы VR-гарнитуры HTC Vive Pro Kitt и Oculus Quest 2. В связи с эпидемиологической ситуацией, исследования проводились в небольших группах с соблюдением мер безопасности. Ученики и учителя в группах по 5–6 человек смогли работать с гарнитурой виртуальной реальности. Учителя и ученики посмотрели VR контент, разработанный учеными Стэнфордского института окружающей среды Вудса, которое позволяет исследовать процесс закисления океана (ocean acidification). В этой виртуальной среде они могли наблюдать, как процесс окисления разрушает жизнь на дне океана, и также могли взаимодействовать с объектами. После этого они ответили на опрос. Некоторые вопросы опроса были разными у учителей и учеников.

Некоторые результаты данного исследования показывают, что осведомленность учащихся школ о виртуальной реальности не совсем высокая и составляет 45 %, а значительная часть опрошенных (55 %) всего лишь имеют общее представление о виртуальной и дополненной реальности или впервые слышали о ней.

Большинство учащихся (79,2 %) на открытый вопрос об отношении к использованию виртуальной или дополненной реальности в учебном процессе школы ответили положительно. Однако 11 (20,8 %) обучающихся не поддерживают применение виртуальной реальности в школе.

Более развернутое изучение ответов «нет» и «скорее "Нет", чем "Да"» показывает, что возможной причиной такого неодобрительного отношения обучающихся к использованию виртуальной реальности в школе могут быть проблемы со здоровьем. Большинство из этих 11 участников на вопрос «Что смущает вас в виртуальном мире?» указали такие ответы, как «болят глаза», «тошнота», «головокружение» и «общий дискомфорт» (таблица 1).

Таблица 1. – Ответы участников опроса

№	Участники	Количество	Что смущает вас в виртуальном мире?							
			Шлем на голову	Болят глаза	Тошнота	Головокружение	Страх падения	Не могу управлять собой	Общий дискомфорт	Ничего
1	Ученики	53	5,6% (3)	16,9% (9)	7,5% (4)	11,3% (6)	16,9% (9)	3,7% (2)	13,2% (7)	37,7% (20)

Учителя, принявшие участие в опросе, проведенном в рамках данного исследования, также считают, что несоблюдение определенных правил при использовании гарнитуры виртуальной реальности, длительное погружение в виртуальную реальность, слабая разработанность интерфейсной навигации и других эффектов виртуальной среды вызывают такие неблагоприятные ощущения, как тошнота, глазные боли, головокружение и общий дискомфорт организма.

В этом плане будет целесообразным включить в структуру учебной среды виртуальной реальности здоровьесберегающий компонент, который подразумевает безопасность использования данной технологии в обучении, а также дальнейшее изучение влияния виртуальной реальности на здоровье детей школьного возраста, их физиологическое и психологическое развитие.

Из-за серьезных ограничений, связанных с пандемией COVID-19, не так много учителей и учащихся общеобразовательных школ смогли принять участие в данном исследовании, однако даже при такой небольшой выборке результаты исследования свидетельствуют о необходимости вдумчивого отношения к применению иммерсивных технологий в школе и в целом о благоприятном отношении к ним.

Список использованных источников

1. Augmented and Virtual Reality. Survey Report. March | 2019 | VOLUME 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.perkinscoie.com/images/content/2/1/v4/218679/2019-VR-AR-Survey-Digital-v1.pdf> (дата обращения 07.01.2021)
2. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://iite.unesco.org/ru/publications/struktura-ikt-kompetentnosti-uchitelej-rekomendatsii-unesco/> (дата обращения 27.10.2021)

3. Dede C. The evolution of constructivist learning environments: Immersion in distributed, virtual worlds. *Educational Technology*, 35(5), 1995, PP. 46-52.
4. Bailenson J. N., Yee, N., Blascovich J., Beall A. C., Lundblad N., Jin M.. The use of immersive virtual reality in the Learning Sciences: Digital transformations of teachers, students, and social context. *Journal of the Learning Sciences*, 17(1), 2008, PP. 102–141. <https://doi.org/10.1080/10508400701793141>
5. Mikropoulos T. A., Natsis A.. Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), 2011, PP. 769–780. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.020>