

Секция «Психофизиология, когнитивные нейронауки, информационные технологии и искусственный интеллект (на русском и английском языках)»

Оценка эффективности применения технологий виртуальной реальности в образовательной среде

Научный руководитель – Ковалёв Артём Иванович

Роголева Юлия Александровна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия
E-mail: 111512yulia@mail.ru

Каждая эпоха развития общества обуславливает свои концептуальные основы общественного и научно-технического прогресса. На текущий момент наблюдается переход к цифровизации всех сторон экономической и социальной жизни, который является сильнейшим толчком в мировом общественном развитии. Глобальные проблемы информатизации коснулись и образования. Усовершенствование системы образования путем применения инновационных технологий - главная задача современности. На базе учебных заведений общего образования, образовательных организаций высшего и профессионального образования активно проходит апробация информационных технологий, в том числе и технологий виртуальной реальности. В инновационном обучении детей и взрослых компоненты интерактивного процесса обучения, а также возможности оперативной корректировки обучающих воздействий на основе обратной связи составляют базу новой цифровой эпохи. Использование виртуальной реальности (VR) для улучшения процессов обучения является открытым вопросом. VR-технологии по сравнению с традиционными формами обучения оказывают более сильное мотивирующее воздействие на обучающихся, позволяя исследовать такую реальность, которая в иных условиях - в силу ее несопоставимости во времени, пространстве, масштабе - не может быть доступна.

Данное исследование направлено на определение потенциальных преимуществ обучения в трехмерных (3D) виртуальных учебных средах, а также оценку эффективности их применения в образовательном процессе. Была выдвинута гипотеза о том, что усвоение материала, представленного обучающемуся с применением VR будет более эффективно, чем при представлении материала в печатном формате и двумерном виртуальном способом на экране компьютера.

Стимуляция представляла собой материалы, изложенные на английском языке: трех текстов, трех двумерных видеорядом, трех сред VR. Данные материалы были специально отобраны из библиотек обучающей продукции английскому языку, были подвержены экспертизе со стороны носителей языка и оценены как не содержащие фактических и грамматических ошибок. Все материалы были эквивалентны по количеству информации. Участниками исследования на данном этапе стали шесть студентов МГУ имени М. В. Ломоносова, средний возраст 20 лет. Все они имели нормальное или скорректированное до нормального зрение. Для применения VR стимуляции были использованы очки виртуальной реальности Samsung Gear VR2.

Предварительно каждому участнику исследования предлагался опрос на предмет частоты использования систем виртуальной реальности ранее и тест на определение уровня базовых знаний, релевантных материалу, представленному к усвоению. Каждому испытуемому стимуляция предъявлялась последовательно в псевдорандомизированном порядке. После изучения учебного материала испытуемые отвечали на тестовые вопросы с целью

проверки усвоенных знаний. По результатам теста проводится сравнительный анализ количества правильных ответов до и после учебной сессии.

Результаты показали, что материал, представленный студентам в печатном формате, усваивается значимо ($p < 0,05$) лучше (базовые знания - 61,1% правильно решенных заданий, после прочтения текста - 94,4%), чем материал, представленный с использованием VR-очков (базовые знания - 66,6% правильно решенных заданий, после просмотра видео-ролика - 72%) и в формате двумерного изображения на экране компьютера (базовые знания - 55,56% правильно решенных заданий, после прочтения текста - 66,67%). Такой результат может быть обусловлен тем, что системы виртуальной реальности с высоким погружением повышают когнитивную нагрузку и снижают процент усвоения знаний по сравнению с обычными средствами информации [M Slater, S Wilbur, 1997]. Однако участники исследования отмечают, что материал, представленный в виртуальной реальности, кажется намного привлекательным, чем иные форматы. Что может говорить о повышении учебной мотивации посредством использования систем VR.

Данное исследование выполнено при поддержке гранта РФФИ №18-29-22049.

Источники и литература

- 1) M Slater, S Wilbur. Presence Teleoperators and Virtual Environments 6 (6), 603-616, 1997. 1108. 1997.
- 2) L Freina, M Ott. A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives. eLSE Conference, Bucharest, April 2015, 2015. 160.
- 3) Wann, J. & Mon-Williams, M. (1996). What does virtual reality NEED? Human factors issues in the design of three-dimensional computer environments. International Journal of Human-Computer Studies, 44, 6, 829-847
- 4) Zahira Merchanta, Ernest T. Goetz, Lauren Cifuentes, Wendy Keeney-Kennicutt and Trina J. Davis. Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. Journal: Computers & Education, Volume 70, January 2014, Pages 29-40