

Использование технологий AR и VR в обучении

Вавилов Егор Дмитриевич

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

VR- и AR-технологии уже начали глубоко внедряться в повседневную жизнь и начинают использоваться почти повсеместно. Целью данной статьи было выяснить готовы ли технологии для внедрения в образовательный процесс, как это может его изменить и эффективно ли.

Ключевые слова: виртуальная реальность, дополненная реальность, образование

Using AR and VR technologies in education

Vavilov Yegor Dmitrievich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

VR and AR technologies have already begun to be deeply introduced into everyday life and are beginning to be used almost everywhere. The purpose of this article was to find out whether the technologies are ready for introduction into the educational process, how it can change it and whether it is effective.

Keywords: virtual reality, augmented reality, education

VR-технологии за последние пять лет существенно продвинулись вперед как в плане исполнения VR-устройств, так и в сферах использования. Начиная как средство управления в компьютерных играх-аттракционах, сегодня VR применяется уже для адаптации людей с ограниченными возможностями здоровья. AR на данный момент развился настолько, что почти способен заменять целые профессии, такие как гид или экскурсовод. Но каким образом эти технологии смогут быть применены в образовании и будет ли это эффективным

Для начала определимся, что значит VR и AR. VR (виртуальная реальность) – технология, позволяющая техническими средствами передавать человеку другой мир через его ощущения (слух, зрение, осязание). AR (дополненная реальность) – технология создания смешанной реальности, когда на реальный мир накладывается «дополненная» различная информация. VR погружает в цифровой мир, AR добавляет цифровой мир в реальный.

Цель исследования — выяснить, как именно VR- и AR-технологии могут быть использованы в сфере образования и их перспективы в этой сфере.

Исследования в данной теме занимались следующие авторы. Д.Н. Бахарев и И.И. Бегун показали как можно перейти от компьютерного обучения к технологии VR-обучения в медицинской сфере [1]. Способ для обучения детей спортивным базовым элементам с применением VR-систем как совершенно инновационный был показан в статье Н.А. Ульянкина [2]. Организация дистанционного обучения в формате VR-коммуникаций была описана сразу несколькими исследователями И.В. Пискуновой, К.Г. Череповой, Т.А. Федоренко и И.К. Мореншильдт [3]. Е.И. Лободенко и О.Е. Батырева в своей работе указали, что VR очки - новая инфомационная технология в обучении студентов [4]. Указал как одной из потенциальных VR-технологий К.И. Олешкевич в своей статье «Внедрение дистанционных форм обучения в образовательный процесс студентов вузов культуры» [5]

Microsoft в 2019 году провела исследование [6] с целью выяснить как эти технологии влияют на обучение. Итогом стало получение того, что такой вид обучения помогает ученикам, которые плохо усваивают материал или не успевают, преодолевать возникающие преграды. Также повышался интерес к обучению.

Выделим самые значимые функции, которые может осуществить для образовательных учреждений VR и AR:

1. Наглядность усваиваемого материала. Самым главным преимуществом VR можно указать наглядность, так как можно смоделировать совершенно любой цифровой мир. Так, на уроках истории можно не только рассказать о памятниках архитектуры, но и провести по воссозданным сооружениям экскурсию, чтобы увидеть всё своими глазами.

2. Удалённое образование. Использование VR может позволить преподавателю и всем обучающимся находиться в классе виртуально, это может помочь как при пандемии, так и когда провести урок требуется с людьми, которые живут очень далеко. При использовании AR можно выводить дополнительную информацию во время проведения лекций или выводить пояснительные записки к объектам занятия.

3. Помощь в обучении людей с ограниченными возможностями. Самым главным преимуществом VR можно считать помощь людям с ограниченными возможностями. Это ещё не совсем раскрытый потенциал, но осваиваемый, так можно упростить обучение людей с ухудшением зрения, так как экран расположен очень близко, а также людям с нарушением моторно-двигательного аппарата, ведь управление в VR может быть осуществлено даже только сенсорно.

Определим также и недостатки такого обучения:

1. Стоимость оборудования. Если для использования AR и простых VR сцен необходим только смартфон и дешёвые шлемы с линзами, то для серьёзного оборудования с полным отслеживанием движения может потребоваться существенно вложиться в его покупку.

2. Обучение - игра. VR – изначально аттракцион и создан для развлечения, поэтому при неправильном использовании может быть расценен обучающимися как игра и информация полученная на таком уроке не будет восприниматься ими всерьез.

3. Ограниченность технологий. VR способен на данный момент лишь выводить сенсорную и слуховую симуляцию, позволяя осуществлять управление только специальными джойстиком. Управление без джойстиков на данный момент ограничено, поэтому и проведения занятия ограничено лишь возможностями джойстиков.

4. Симуляционное укачивание. Использование технологии VR могут быть как и комфортными для обучающегося, так и вызывать жуткое головокружение и тошноту, всё это зависит от индивидуальных особенностей человека и как правило возникает, когда в симуляции происходит движение, а сам человек стоит на месте. Иногда это даже может вызвать стойкие ощущения, которые продлятся несколько дней.

Но, даже учитывая все недостатки VR- и AR-технологии уже сейчас используются в обучении, опишем некоторые примеры их использования.

Центр НТИ ДВФУ совместно с СТЕМ-игры разработали VR Chemistry LAB [7] – игру, которая является симуляцией химической лаборатории и позволяет проводить эксперименты и лабораторные работы учащимися с реалистичными реакциями (рис.1)

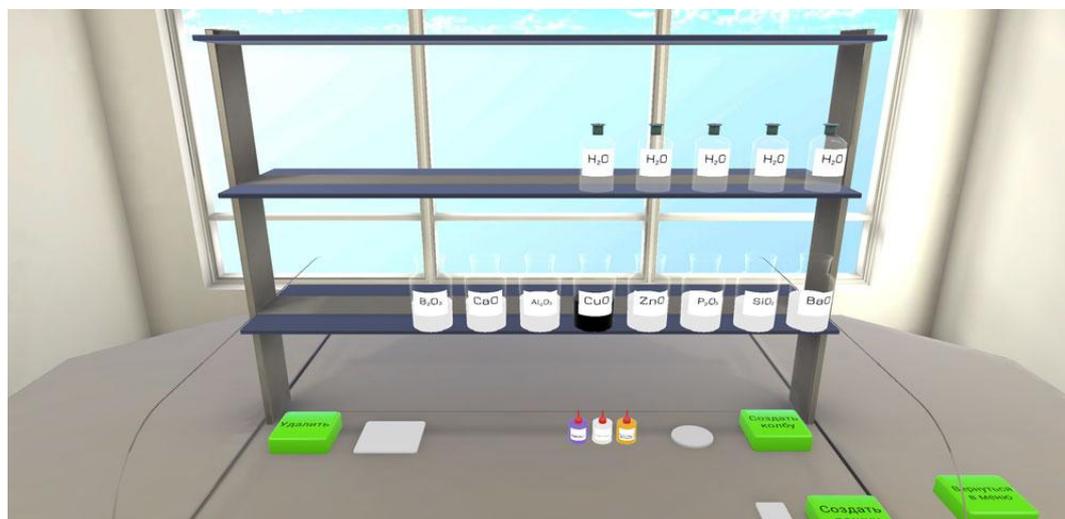


Рисунок 1. VR Chemistry LAB

Другая компания, Visual Science [8], применила технологии VR для создания моделей биологических объектов, таких как череп человека, атомы, вирусы и т.д. (рис. 2).



Рисунок 2. Модель черепа от компании Visual Science

AR технологии также активно применяются, так, например, компания Rubius [9] создала приложение-тренажер, которое в рамках уроков ОБЖ позволяла выявлять в объектах скрытые угрозы, которые требовалось устранять



Рисунок 3. Виртуальный класс по ОБЖ от компании Rubius

Таким образом, можно сказать, что хотя и VR и AR технологии еще далеки от завершения, они могут существенно повлиять на образовательную систему при внедрении в неё, хотя и требуются существенные доработки в плане управления в виртуальной реальности, но даже имеющиеся на данный момент возможности могут упростить обучение во многих сферах образования.

Библиографический список

1. Бахарев Д.Н., Бегун И.И. Переход от компьютерного обучения к технологии VR-обучения в медицинской сфере // В сборнике: Новые

- информационные технологии в нефтегазовой отрасли и образовании. материалы VIII Международной научно-технической конференции. отв. ред. О. Н. Кузьяков. 2019. С. 253-255.
2. Ульяновкин Н.А. Способ для обучения детей спортивным базовым элементам с применением VR-систем // В сборнике: Интеллектуальная собственность, современные техника и технологии для развития экономики. Материалы VII республиканской молодежной научно-практической конференции в рамках Всероссийского студенческого форума "Инженерные кадры - будущее инновационной экономики России". 2019. С. 10-13.
 3. Пискунова И.В., Черепова К.Г., Федоренко Т.А., Мореншилдт И.К. Организация дистанционного обучения в формате VR-коммуникаций // Молодой ученый. 2019. № 17 (255). С. 237-238.
 4. Лободенко Е.И., Батырева О.Е. VR очки - новая инфомационная технология в обучении студентов // В сборнике: Новые информационные технологии в нефтегазовой отрасли и образовании. материалы VII Международной научно-технической конференции. 2017. С. 191-194.
 5. Олешкевич К.И. Внедрение дистанционных форм обучения в образовательный процесс студентов вузов культуры // Педагогика искусства. 2020. № 2. С. 8-13.
 6. Immersive Experiences in Education // Microsoft URL: https://edudownloads.azureedge.net/msdownloads/MicrosoftEducation_Immersive_Experiences_Education_2019.pdf (дата обращения: 03.09.2020).
 7. Виртуальная химическая лаборатория URL: <https://vrchemlab.ru/> (дата обращения: 03.09.2020).
 8. Visual Science URL: <https://visual-science.com/ru> (дата обращения: 03.09.2020).
 9. Rubius Company - разработка программного обеспечения URL: <https://rubius.com/ru/> (дата обращения: 03.09.2020).