

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
ФГБОУ ВО «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. КОЗЬМЫ МИНИНА»

Факультет информационных технологий
Кафедра прикладной информатики и информационных технологий в
образовании

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО СОВРЕМЕННЫМ
ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ ПО ТЕМЕ:
«ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ AR/VR В ПРОСТРАНСТВЕ
ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Студентка 1 курса бакалавриата

Группа: ИТ-22-1

направление подготовки: 44.03.05 «Педагогическое
образование» профиль «Информатика
и Технология»

Матвеева Василиса Алексеевна

(фамилия имя отчество)

Оценка _____

Руководитель контрольной работы: старший преподаватель
Круподерова Е.П.

Нижний Новгород

2022

Содержание:

Введение	3
1. Технологии VR и AR в образовании	3
2. Почему технология всё ещё не стала повсеместной?	4
3. Преимущества использования VR и AR технологий	6
4. Безопасность для здоровья	7
5. Заключение	9
6. Литература	9

Введение

В настоящее время наблюдается устойчивая тенденция развития инновационных технологий. Все технологии, связанные с расширением реальности посредством цифровых объектов (возможно, что и не только цифровых), располагаются между двумя полярными вариантами возможных реальностей: реальностью (reality), в которой мы с вами живем, и виртуальной реальностью (virtual reality, VR). Реальность – это абсолютное отсутствие дополнительных объектов в физическом пространстве, т.е. само физическое пространство. Среди наиболее релевантных можно выделить технологии дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности. Использование AR/VR-технологий затронуло все сферы жизни человека, в том числе и сферу образования. Технологии позволяют обучающимся взаимодействовать с имитируемой реальностью и реальностью, которая «дополняется» виртуальными элементами, что дает возможность получить опыт симуляции. Таким образом, в связи со стремительным развитием информационных технологий формируется потребность в изучении базовых знаний и практических навыков в области виртуальной и дополненной реальности.

Технологии VR и AR в образовании

Для начала подробнее разберём понятия «VR технологии» и «AR технологии». Виртуальную реальность (VR) часто путают с дополненной реальностью (AR). Несмотря на сходство, AR и VR — это две совершенно разные интерактивные технологии. В последние годы виртуальная реальность стала более известной растущей тенденцией в нескольких отраслях, но вскоре она начинает казаться устаревшей по сравнению с приложениями и преимуществами дополненной реальности. В отличие от VR, которая представляет собой исключительно цифровой опыт, AR объединяет реальное и виртуальное в единую иммерсивную среду. Технологии дополненной реальности используют мобильный смартфон или гарнитуру AR для визуализации 3D-изображений физической среды человека, когда он ходит по пространству.

Дополненная реальность (AR) в образовании включает в себя аспекты, направленные на решение проблем, развитие сотрудничества и творчества. Технология может применяться и в рамках традиционной педагогики, ориентированной на получение технических знаний и навыков.



Рис. 1 Технологии VR и AR в образовании

Хотя AR все еще находится в зачаточном состоянии, особенно по сравнению с виртуальной реальностью (VR), она предлагает более экономичные варианты для школьных округов с более ограниченным бюджетом, но при этом предоставляет широкий набор функций и ряд преимуществ.

Почему технология всё ещё не стала повсеместной?

Если VR-технологии уже сегодня так развиты, почему они не приобрели массовый характер? Первую причину мы уже упомянули – это цена. Оборудование все еще остается довольно дорогим для массового покупателя, не считая устройств для смартфонов. К тому же, не все готовы вкладывать деньги прямо сейчас, так как опасаются, что через полгода-год может случиться новый стремительный скачок развития технологии и купленное оборудование окажется устаревшим.



Рис. 2 VR технология

Однако помимо цены есть еще несколько важных факторов.

1. Дороговизна разработки программ под VR. Этот процесс требует много времени, сил и вложений. К тому же, далеко не все материалы можно грамотно и эффективно перенести в VR.
2. Возможные трудности адаптации к виртуальной реальности. Не все люди одинаково воспринимают VR. У некоторых уже спустя пару минут возникает головокружение, тошнота и дезориентация. Это индивидуальные особенности организма, от которых никуда не деться. Но данная проблема в большинстве современных устройств практически решена и в скором времени вполне возможно будет побеждена полностью.
3. Необходимость существенно менять программу обучения на государственном уровне. Пока что VR внедряется на уровне экспериментов. Чтобы сделать технологию полноценной частью учебного процесса, нужно кардинально работать над программами обучения в школах и университетах. Но из-за бюрократических сложностей на это могут уйти годы.

И несмотря на это, многие специалисты уверены, что в течение следующих 5 лет мы будем наблюдать интенсивное распространение технологий виртуальной реальности в образовательном секторе.

Разумеется, пока что не приходится говорить о массовом проведении целых 45-минутных школьных уроков полностью в VR. Однако

отведение под него 5-10 минут – более чем реально и в некоторых школах уже постепенно практикуется.

Преимущества использования VR и AR технологий

Относительная бесшовность цифровых объектов AR в "реальном мире" способствует интерактивности и взаимодействию. Это повышает способность учащихся уделять больше времени на изучение учебных предметов, сводя к минимуму время, затрачиваемое на освоение навыков по использованию новых технологий.

Кроме того, как обсуждалось в Stanford News о применении виртуальной реальности в классе и "влиянии действий тела на разум", AR также предлагает двумерные методы представления информации по сравнению с традиционным одномерным. Такое сочетание интерактивности и вовлеченности в эмоции, в свою очередь, может повысить способность учащихся лучше усваивать новый материал и навыки.



Рис. 3 AR технология

Таким образом, AR предоставляет студентам возможность углубить свои знания в нескольких областях, в том числе:

- Чтение
- Работа с числами

- Пространственные концепции
- Игра
- Создание контента
- Реальные среды и сценарии

Технология может применяться как для обучения различным профессиям, так и для проведения экскурсий.

В сочетании с заданиями, связанными с командной работой, AR также помогает предоставить студентам новые возможности научиться общаться и сотрудничать друг с другом. Это могут быть те же технологии, которые они будут использовать в работе.

При внедрении дополненной реальности также нет необходимости полностью пересматривать учебную программу: она может быть еще более эффективной в дополнении существующих педагогических материалов, просто добавляя больше контекстного опыта. Его можно использовать для стимулирования интереса и обсуждения в различных предметных областях, а также послужить основой для занятий.

Безопасность для здоровья

Насколько безопасны технологии виртуальной реальности для здоровья человека? Долговременные последствия использования этих технических средств пока не ясны. Но уже очевидно, что они вторгаются в работу человеческого организма. И речь идет не только об искривлении позвоночника из-за продолжительного ношения на голове тяжелого устройства, но и о воздействии на глаза пользователя. Гарнитуры виртуальной реальности создают виртуальную среду с объектами в натуральную величину, не ограниченную размерами экрана. Эти гарнитуры имитируют одну из функций нервной системы, демонстрируя разные изображения для каждого глаза пользователя. В результате создается иллюзия глубины. Гарнитура виртуальной реальности может использовать один общий дисплей, либо два дисплея – по одному для каждого глаза. Между экраном и глазом находятся линзы. Они фокусируют и корректируют

изображение для каждого глаза, создавая стереоскопический эффект. Гарнитура формирует широкое поле изображения, чтобы создать у пользователя ощущение погружения. Она также отслеживает положение головы и перемещает изображение, когда пользователь наклоняет голову в сторону, вверх или вниз. Таким образом, это достаточно сложное устройство, которое вмешивается в нормальную работу зрительного аппарата. Неудивительно, что производители гарнитур виртуальной реальности, как правило, указывают, что данные устройства не подходят для детей в возрасте до 12 лет. Требуется организовать длительное наблюдение за пользователями устройств, чтобы определить, в какой мере эти устройства влияют на функцию глаз. Однако некоторые эффекты очевидны. Если смотреть на экран виртуальной реальности (как и на любой дисплей) достаточно долго, это вызовет напряжение глаз и усталость. Глядя на экран, человек моргает реже, передняя поверхность глаза сохнет, и начинает ощущаться усталость. В шлеме виртуальной реальности это особенно заметно. Погружение в виртуальную реальность, где изображение движется, формирует у пользователей ощущения, схожие с теми, что они получает в ходе реального перемещения. Например, имитация катания на карусели или на качающемся на волнах судне вызовет у пользователей, подверженных морской болезни, ее приступ. Это может ограничить их возможности работать с виртуальной реальностью. Ограничения возникнут и у пользователей с нарушениями зрения. Такие люди могут испытывать при погружении головную боль, усталость глаз и другие нежелательные ощущения. Медицинские исследования, проведенные за последние четверть века, показали, что погружение человека в специально разработанную виртуальную реальность может заметно влиять на его психическое здоровье. Оно может помочь при лечении депрессии, при устранении алкогольной зависимости, лечении анорексии и других психических нарушений. Виртуальная реальность позволяет врачам проводить глубокое тестирование и может стать одним из главных инструментов работы психотерапевта. Однако все эти исследования пока достаточно фрагментарны, а предлагаемые методики требуют для их проведения квалифицированного психотерапевта. Систематическое изучение влияния погружений в виртуальную реальность на здоровье человека в целом и на его психическое здоровье в частности еще впереди.

Необходимы специальные исследования, которые помогут выработать методические рекомендации и регламенты безопасного для здоровья использования виртуальной реальности в образовании.

Заключение

В заключении хочется сказать, что перед школьниками и учителями открываются большие перспективы в развитии. В ближайшее время станет возможным тесное взаимодействие обучающихся с дополненной и виртуальной реальностью, которое позволит развить творческий потенциал и улучшить качество образования. Но для того, чтобы этого достичь, нужно будет преодолеть ряд проблем.

Литература

- 1) Бутов Р.А., Григорьев И.С. Технологии виртуальной и дополненной реальности для образования; URL: <https://prodod.moscow/archives/6428>
- 2) Кочеткова О.А., Пудовкина Ю.Н., Гусева Е.В., Животкова Ю.В., Рыбалко М.А. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «AR/VR- ТЕХНОЛОГИИ» В 8-9 КЛАССАХ // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 6-1. (дата обращения: 20.12.2022); URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=32125>
- 3) Букарев А. Как технологии VR и AR применяют в производстве, науке и образовании?; URL: <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/221427/2022-08-01/2022-w31/kak-tehnologii-vr-i-ar-primenyayut-proizvodstve-nauke-i-obrazovanii>
- 4) Краюшкин Н. Виртуальная реальность в образовании; URL: <https://hsbi.hse.ru/articles/virtualnaya-realnost-v-obrazovanii/>
- 5) Уваров А.Ю. Технологии виртуальной реальности в образовании; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-realnosti-v-obrazovanii>
- 6) Гурова Т.И., к.э.н., доцент; Заболотникова В.С., к.т.н., доцент; Ярмухаметова И.В. Внедрение современных технологий в образовательный процесс: использование технологий виртуальной и дополненной реальности; URL: <https://clck.ru/rgWpM>