Обзор возможностей решения образовательных задач с применением технологий виртуальной реальности

На сегодняшний день образование считается одним из наиболее перспективных направлений для развития и внедрения технологий виртуальной реальности. Идея применения виртуальной реальности с целью обучения уже далеко не новая, и VR технологии уже давно используются от виртуальных экскурсий на уроках истории или географии до обучения управления самолетом или скоростным поездом.

#### Преимущества внедрения VR в образовании

Виртуальная реальность открывает новые возможности для изучения теории и отработки практики, ведь традиционные методы могут быть весьма затратными или слишком сложными. Существует 5 основных преимуществ использования AR/VR в сфере образования.

* **Наглядность.** 3D-графика позволяет воспроизвести детализацию даже самых сложных процессов, невидимых человеческому оку, вплоть до распада ядра атома или химических реакций. К тому же, ничто не мешает увеличить уровень детализации и увидеть движение электронов или воспроизвести механическую модель, к примеру, развития клетки человеческого организма на разных этапах. Virtual Reality позволяет воспроизвести или смоделировать любые процессы или явления, о которых знает современная наука.
* **Безопасность.** Практические основы управления летательными или сверхскоростными аппаратами, можно абсолютно безопасно отработать на устройстве виртуальной реальности. Еще VR дает возможность отрабатывать сверхсложные медицинские операции или манипуляции, без вреда и опасности для кого-либо.
* **Вовлечение.** VR-технологии дают возможность смоделировать любую механику действий или поведение объекта, решать сложные математические задания в форме игры и прочее. Виртуальная реальность позволяет путешествовать во времени, просматривая основные сценарии важных исторических событий или увидеть человека из внутри на уровне движения эритроцита в крови.
* **Фокусировка.** Пространство, смоделированное в VR можно легко рассмотреть в панорамном диапазоне 360 градусов, не отвлекаясь на внешние факторы.

Возможность проведения виртуальных уроков. Благодаря возможности отображения смоделированного пространства от первого лица и возникновения эффекта собственного участия в виртуальных событиях, стало возможным проведение целых уроков в режиме Virtual Reality.

#### Форматы VR в сфере образования

Внедрение новых технологий влечет за собой переформатирование всего учебного процесса, с целью адаптации к использованию новых возможностей изучения теории и отработки усвоенных знаний на практике.

###### **Стационарное образование**

Технологии виртуальной реальности предоставляют отличные возможности для того, чтобы усвоить материал эмпирического характера. Традиционный формат урока практически не меняется, а лишь дополняется погружением в VR на 5-10 минут.

Возможно деление одного занятия на несколько этапов, в каждом из которых наиболее сложные моменты визуализируются в виртуальном мире. Как и раньше, основой изложения нового материала остается лекция. Но виртуальная реальность дает возможность усовершенствовать урок, вовлекая учеников полностью погрузиться в учебный процесс, визуализируя ключевые моменты пройденного материала.

###### **Дистанционное образование**

В случае с дистанционным обучением, ученики могут быть в любой точке планеты, аналогично, как и преподаватель. У каждого из них будет создан образ-аватар, который будет присутствовать в виртуальном классе. При всем этом, ученики могут дистанционно слушать лекции, выполнять индивидуальные или групповые задачи.

Виртуальная реальность позволяет избавиться от границ, что могут возникать во время видеоконференций или дистанционных уроков, создавая эффект личного присутствия. Преподаватель сможет увидеть, когда ученику необходимо «выйти» из «класса», к примеру, такие модели VR-шлемов, как Oculus Rift или HTC ViveТакже имеют встроенные датчики освещения, которые позволяют понять, когда устройство используется человеком, а когда нет.

###### **Образование смешанного типа**

Если существуют обстоятельства, которые мешают посещать занятия, в ученика есть возможность проходить уроки дистанционно. Чтобы это стало возможным, класс или аудиторию необходимо оборудовать специальными камерами, которые позволяют производить съемку в формате кругового обзора (360 градусов) с которых будет транслироваться урок в режиме online. Ученики, которые по той или иной причине не могут присутствовать в классе, могут быть вместе со своими одноклассниками во время урока, конспектируя материал или решая задачи прямо со своего места за партой.

###### **Самообразование**

Практически каждый образовательный курс можно адаптировать для самостоятельного прохождения материала и его усвоения. Уроки с разных предметов можно размещать в популярных онлайн-магазинах, таких как Steam, App Store, Google Play Market и другие. Таким образом, у каждого появиться возможность проходить урок в любое удобное для него время или делать это повторно для лучшего усвоения знаний со сложной темы.

#### Недостатки внедрения VR в образование

На данном этапе самые новые модели VR-устройств еще не проработаны на 100% для их полноценного применения с целью обучения в школе или ВУЗе, поэтому потенциально использование виртуальной реальности может иметь ряд недостатков.

* **Объем.** Практически каждая учебная дисциплина обладает огромным объемом важного материала, поэтому создание одного такого курса несет большую трудоемкость для создания виртуального контента. Это может быть, как отдельный урок на каждую тему, так и десятки отдельных приложений. Компании, которые планируют заниматься разработкой уроков в формате виртуальной реальности, должны быть готовыми к тому, что этот процесс будет занимать большой объем времени и ресурсов без возможности получить прибыль до создания и выхода полноценного урока или целого курса, состоящего из десятка уроков.
* **Стоимость.** Если речь идет о дистанционным обучении, то ученикам стоит позаботится о наличии гаджетов способных визуализировать виртуальную реальность, в свою же очередь учебным заведениям необходимо будет закупить дорогостоящее оборудование для классов, в которых будут проходить виртуальные уроки, что требует немалых финансовых вливаний.
* **Функциональность.** Virtual Reality, как и любая другая аналогичная технология, нуждается в использовании собственного языка. Нужно подобрать правильные инструменты, чтобы создать качественное наполнение виртуального урока. Существующие приложения виртуальной реальности для обучения не могут использовать на 100% все потенциальные возможности технологии и поэтому не выполняют своей основной функции.

#### Урок химии в Virtual Reality

С целью проверки и испытания эффективности и целесообразности применения VR-технологий в образовательном процессе, разработчики стартапа Mel создали виртуальный урок химии в качестве эксперимента. Для прохождения исследования были задействованы дети школьного возраста (от 6 до 17 лет), а также их родители или родственники. После прохождения, участники должны были дать ответ на три поставленных вопроса: хорошо ли усваивается материал, поданный в таком виде, как относятся дети к обучению в режиме VR и какие школьные дисциплины более предпочтительны для визуализации в режиме виртуальной реальности.

Темой урока были различные химические реакции проводимые в реальном времени в виртуальной реальности. После того, как участник надевал VR-очки, он попадал в комнату с партой, на которой были представлены колбы с различными хим. составами. Следующим этапом было смешение ингредиентов, и проведение самой химической реакции. В одном уроке приняло участие порядка 6 учеников, он проводился одним учителем и проходил около 5-7 минут. По окончанию лекции участники заполняли опросники.