

Виртуальная и дополненная реальность сквозь призму дополнительного образования в школе.

В рамках дополнительного образования в ходе теоретических и практических занятий, обучающиеся знакомятся с виртуальной и дополненной реальностью, поймут их особенности и возможности, выявляют возможные способы применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное. Синергия методов и технологий, используемых в виртуальной и дополненной реальности, дает обучающимся уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений и т.д.

Уникальность виртуальной и дополненной технологий заключается в возможности объединить конструирование, моделирование и программирование в одном курсе, что способствует интеграции знаний по информатике, математике, физике, естественным наукам с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Востребованность изучения информационных систем в понимании их как автоматизированных систем работы с информацией в современном информационном обществе неуклонно возрастает. Методология и технологии их создания начинают играть роль, близкую к общенаучным подходам в познании и преобразовании окружающего мира. Это обуславливает необходимость формирования более полного представления о них и актуальность данной образовательной сферы деятельности.

Виртуальная и дополненная реальности – это современные и быстро развивающиеся технологии. Их цель – расширение физического пространства жизни человека объектами, созданными с помощью цифровых устройств и программ, и имеющими характер изображения

Изображение виртуальной реальности разделено на две отдельные картинки для каждого глаза и специально искажено, чтобы создать для глаз иллюзию трехмерного пространства. Если человек перемещается или просто поворачивает голову, то программа автоматически перестраивает изображение, что создает ощущение реального физического присутствия. С помощью контроллеров (джойстиков и т.п.) пользователь может взаимодействовать с окружающими предметами, например, он может поднять камень и бросить его с горы – встроенная в программу физическая модель просчитает полет этого камня, что еще больше создаст иллюзию реального пространства.

В технологии дополненной реальности за счет деформаций предметов у пользователя создается впечатление, что он видит реальный предмет,

располагающийся в комнате. Важно, то, что в этом случае реальность (комната) дополняется виртуальным креслом, и соответствующая технология будет называться дополненной реальностью. Создание дополненной реальности возможно не только с помощью смартфонов, но и других технических средств, например, посредством специальных очков.

Виртуальная и дополненная реальности — особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. Практически для каждой перспективной позиции будущего крайне полезны будут знания из области 3D-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т. п. Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте — соответственно, ему необходимы компетентные специалисты.

Отличительной особенностью дополнительной реальности является то, что она даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми знакомятся обучающиеся, являются начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D-моделирования.

В основе обучения с применением виртуальной реальности лежат иммерсивные технологии — виртуальное расширение реальности, позволяющее лучше воспринимать и понимать окружающую действительность. То есть, они в буквальном смысле погружают человека в заданную событийную среду.

Преимуществ иммерсивного подхода несколько:

- **Наглядность.** Виртуальное пространство позволяет детально рассмотреть объекты и процессы, которые невозможно или очень сложно проследить в реальном мире. Например, анатомические особенности человеческого тела, работу различных механизмов и тому подобное. Полеты в космос, погружение на сотни метров под воду, путешествие по человеческому телу — VR открывает колоссальные возможности.
- **Сосредоточенность.** В виртуальном мире на человека практически не воздействуют внешние раздражители. Он может всецело сконцентрироваться на материале и лучше усваивать его.
- **Вовлечение.** Сценарий процесса обучения можно с высокой точностью запрограммировать и контролировать. В виртуальной реальности ученики проводят химические эксперименты, наблюдают выдающиеся исторические события и решают сложные задачи в более увлекательной и понятной игровой форме.
- **Безопасность.** В виртуальной реальности можно без каких-либо рисков проводить сложные операции, оттачивать навыки управления

транспортом, экспериментировать и многое другое. Независимо от сложности сценария учащийся не нанесет вреда себе и другим.

- Эффективность. Опираясь на уже проведенные эксперименты, можно утверждать, что результативность обучения с применением VR минимум на 10% выше, чем классического формата.

Развитие пространственного мышления с помощью применения дополненной реальности способствует формированию самостоятельного программированного мышления в решении геометрических задач, совершенствованию понятий трехмерного объекта, ориентировки на местности без использования вспомогательных средств, созданию пространственных образов и изображений.

Отдельно стоит упомянуть, что виртуальная реальность способствует геймификации процесса обучения. Значительную часть информации можно подать в игровой форме. И точно так же закреплять материал, проводить практические занятия и многое другое. Таким образом сухая теория становится наглядной, понятной и намного более интересной, чем еще больше вовлекает обучающихся и увеличивает эффективность образования.

Анимация («оживление» изображений) – это важное средство для передачи информации. Анимационные ролики и видеофильмы при грамотном использовании существенно повышают эффективность обучения, а также служат отличной иллюстрацией при проведении докладов и презентаций. Кроме того, создание анимационных клипов – важный способ развития творческих способностей подростков.

Компьютерная техника предоставляет широкие возможности в области анимации, которые раньше были доступны только для профессионалов, на сегодняшний день дает возможность изучить приемы создания компьютерных анимационных фильмов в среде *Adobe Flash*.

Использование трехмерных («объемных» или 3D) моделей предметов реального мира – не менее важное средство для передачи информации. Трехмерные модели – обязательный элемент проектирования современных транспортных средств, архитектурных сооружений, интерьеров. Одно из интересных применений компьютерной 3D-графики и анимации – спецэффекты в современных художественных и документальных фильмах.

Практическая значимость дополненной реальности в контексте дополнительного образования как части основного общего образования, обусловлена быстрым внедрением цифровой техники в повседневную жизнь и переходом к новым технологиям обработки информации.

Обучающиеся получают начальные навыки создания анимационных фильмов, которые необходимы для их успешной реализации в современном мире. Программа активно используется для профильной подготовки

учащихся в классах физико-математического, информационно-технологического, социально-гуманитарного и других профилей.

Дополнительное образование стоит на пороге совершенно нового этапа в развитии всей образовательной сферы. Технологичного, эффективного и по-настоящему увлекательного. И первый шаг навстречу этому будущему воплощается уже сейчас!