Р**АЗРАБОТКА ИММЕРСИВНОЙ ОБУЧАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПОМОЩЬЮ 3D ВИЗУАЛИЗАЦИИ**

Никишина Елена Борисовна учитель физики ГБОУ Школа № 1516, Заслуженный учитель РФ, [urgen2956@yandex.ru](mailto:urgen2956@yandex.ru)

Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение Школа № 1516, г. Москва

Аннотация

Современные дети — это поколение визуальной культуры, они воспринимают на глаз лучше, чем на слух. И учителя-предметники уже поняли, что преподавание должно сопровождаться непременными визуализациями. Особенно это касается физического эксперимента. Организация на современном уровне натурного демонстрационного эксперимента связана с серьёзными финансовыми затратами, в результате чего существенно повышается значение виртуального демонстрационного эксперимента в учебном процессе.

**Доклад**

Все больше образовательных учреждений в России используют так называемые иммерсивные технологии. Иммерсивность предполагает погружение обучающегося в виртуальную среду с целью получения предметного, социального и коммуникативного опыта [1]. К технологиям, позволяющим реализовать иммерсивное обучение в общеобразовательных организациях, относят технологии виртуальной реальности, дополненной реальности и смешанной реальности. Эти технологии позволяют создавать цифровые модели для воссоздания реальных сценариев или дополнения объектов реального мира [2].

В своей лекции «Иммерсивные образовательные технологии: теоретические аспекты и методические решения реализации» Роберт Ирэна Веньяминовна указывает, что под «погружением» (иммерсия) в изучаемую предметную область подразумевается расширение осознания обучающимся:

* сущности протекания изучаемых или исследуемых процессов, ситуаций, сюжетов определенной предметной области;
* особенностей взаимодействия изучаемых или исследуемых объектов, принадлежащих определенной предметной области;
* содержания информации (знания) об изучаемых или исследуемых объектах, или процессах определенной предметной области;
* содержательной основы закономерностей взаимодействия объектов или протекания процессов некоторой предметной области [3].

Виртуальный физический эксперимент, как способ обучения, обладает рядом характеристик, которые обуславливают его преимущества по сравнению с традиционными средствами обучения:

1. Мультимедийность.

Использование нескольких средств представления информации, таких как графики, видео, фотографии и т.д.

2. Интерактивность.

Интерактивность в виртуальном эксперименте – это большой выбор элементов из множества. Введение значений с клавиатуры с последующим анализом и классификацией промахов, активизация составляющих интерактивной модели с аудио и видео представлением новых информационных объектов, перемещение объектов для составления конкретных композиций и совмещение объектов для изменения конфигурации или получения новых объектов.

3. Доступность.

4. Универсальность.

Максим Владимирович Бакин в своей статье «Иммерсивные технологии в развитии социальной эмпатии и образования» пишет, что несмотря на многочисленные преимущества иммерсивного подхода в образовании, процессу его реализации свойственны и определенные проблемы, среди которых главной является потребность в разработке качественного контента, соответствующего потребностям образовательных программ, для чего требуется привлечение внешних квалифицированных разработчиков.

Поэтому при реализации индивидуального проекта в ГБОУ Школа № 1516 в программе Blender 3D разработаны, а в программе MOVAVI смонтированы клипы для использования на уроках физики в 8-х классах.

Blender — профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов» (Node Compositing), а также создания 2D-анимаций. В настоящее время пользуется большой популярностью среди бесплатных 3D-редакторов в связи с его быстрым стабильным развитием и технической поддержкой.

Возможности программы:

характерной особенностью пакета Blender выступает его небольшой размер по сравнению с другими популярными пакетами для 3D-моделирования. Документация в поставку не входит, но доступна онлайн. Демонстрационные сцены можно скачать на официальном сайте или на сайте открытых проектов «Blender Cloud».

Процесс создания 3D анимации в программе Blender состоит из нескольких этапов:

1 этап: сбор ракурсов (референсов) двигателя. Поиск информации о его деталях.

2 этап: моделирование. При моделировании использовалась бесплатная программа Blender 3D.

3 этап: создание анимации.

4 этап: текстурирование.

5 этап: настройки встроенного в программу Blender 3D рендера. Рендер фото. Рендер видео.

После создания 3D анимации физических экспериментов и объектов необходимо смонтировать обучающее видео. Для этого используется программа MOVAVI.

Movavi Video Editor – многофункциональный видеоредактор с широким набором необходимых инструментов, не только для создания слайд-шоу из фото с музыкой, но и для подготовки различного видеоконтента. Благодаря интуитивному интерфейсу программа отлично подойдет даже для начинающих пользователей, работать с ней просто и удобно. Видеоредактор – простое и доступное решение для монтажа видео с большим количеством интересных переходов, фильтров и титров.

Создание видеоклипов в MOVAVI:

1 этап: добавление в программу необходимых файлов.

2 этап: для продолжения работы с картинкой (или видеофайлом), нужно переместить ее на видеотрек (средний трек монтажного стола).

3 этап: при необходимости можно добавить текст.

4 этап: добавление аудиофайла и музыки.

5 этап: сохранение видеоклипа в папке.

Иммерсивный виртуальный демонстрационный эксперимент, созданный для использования на уроках физики в 8-м классе, находится в свободном доступе по ссылке: <https://vk.com/id616711659>

Литература

1. А. И. Азевич Иммерсивные технологии как средство визуализации учебной информации ВЕСТНИК МГПУ СЕРИЯ «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ» 2020;
2. Перспективы Науки и Образования Международный электронный научный журнал ISSN 2307-2334 (Онлайн) Адрес выпуска: https://pnojournal.wordpress.com/2022-2/22-03/ 30.06.2022 УДК 37.02 Ю. С. Хукаленко, П. С. Бажина, Д. И. Земцов Иммерсивные технологии в школьном образовании: по итогам всероссийской программы апробации;
3. Роберт Ирэна Веньяминовна Иммерсивные образовательные технологии: теоретические аспекты и методические решения реализации ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» Научная школа «Информатизация образования».