

Список использованной литературы

1. Базовый курс по Sketchup- <http://arena.usue.ru/sketch/>
2. Учебник для 7 кл. общеобразоват. шк./ С.Т.Мухамбетжанова, А.С.Тен, Д. Н. Исабаева, В.В. Сербин. – Алматы: Атамұра, 2017. – 176с.
3. Габидулин В.М.»Трехмерное моделирование в AutoCAD2012 «ДМК Пресс, 2011 год. – 240 стр., ил.,
4. Самоучитель 3ds Max 2016. Автор: Александр Горелик.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D-ПРОЕКЦИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ И АСТРОНОМИИ

*Авторы: **Вешняков А.Л.**, студент 4 курса специальности «Физика»*

*Научный руководитель: **Шевченко И.М.**, магистр физики, старший преподаватель*

Костанайский государственный педагогический университет

Закон отражения света лежит в основе принципа работы установки для создания 3D-проекций. Закон отражения света гласит что падающий и отраженный луч, а также перпендикулярная линия к границе раздела сред, восстановленная в точке падения светового луча, расположены в одной плоскости. В основном чтобы продемонстрировать, как работают законы отражения света можно при помощи таких средств как оптический круг, источник света, фонарик, зеркала. Существенно повысить усвоение закона отражения света можно также с помощью 3D- проектора. Получение объемного эффекта изображения основывается на том, что свет, исходящий от экрана падает на грань пирамиды расположенной под углом 45 градусов к дисплею, в результате чего часть света проходит сквозь стекло, часть – отражается, и на грани образуется проекция изображения.

Для учащихся такой способ демонстрации станет интересным, в результате повысится способность к усвоению нового материала, создадутся условия для творческого подхода. Простота самого принципа работы установки, позволяет ученикам самим проделать эксперимент в домашних условиях. В наше время практически у всех есть смартфоны и планшеты. Материалом для 3D пирамиды может служить пластмассовое стекло от боксов для хранения дисков. Ученику остается математически рассчитать размеры пирамиды, исходя из данных, что угол для качественного изображения должен составлять 45 градусов, вырезать все четыре грани пирамиды в школьной мастерской или дома при наличии инструментария.

На практике 3D-проектор – это метод получения мнимого изображения, которое создает эффект объемности, созданный по специальной раскладке по количеству сторон пирамиды на черном фоне. Особенностью таких изображений является то, что создается эффект объемного изображения по сравнению с изображением от экрана или дисплея [1].

Методическая особенность использования 3D-проекций в образовании основана на эффекте формирования «объемных представлений и знаний» об исследуемом объекте, предмете или явлении. Для учителя открывается возможность комбинировать данную технологию с другими уже имеющимися технологиями. Допустим, проводить урок с установкой для 3D-проекций параллельно с обычным проектором. Ученики могут рассмотреть объект со всех сторон, что позволяет охарактеризовать и осмыслить его, что в свою очередь улучшит процесс запоминания информации. На основе знаний, представленных учителем, ученики могут сформировать свои «объемные» представления и знания об объекте обучения, подкрепляя их собственным приобретенным жизненным опытом. Кроме того, теперь ученики знают об объекте изучения многое: они не только видели «вживую», но также ощущали его присутствие, что в дальнейшем не позволит им перепутать данный объект с каким-либо другим объектом [2]. При этом становится понятным, как работает метод 3D-проекций в образовании: педагог сосредотачивает подсознание ученика на чем-то конкретном, заставляя его откинуть все лишнее в данный момент и полностью сосредоточиться на конкретной теме.

Таким образом, методика работы с использованием подобной технологии обучения позволяет получить достаточно разносторонние и глубокие знания, которые может получить обучаемый по конкретной теме. Эффективность обучения можно существенно повысить, а время – сэкономить, если с помощью технологий 3D-проекций преподносить информацию для обучения и познания. Объемное изображение – это как способ передачи «объемных данных». Особенность такой технологии заключается в создании эффекта присутствия объекта. Это большое подспорье для учителя. Благодаря этому и в купе с информацией, которую предоставляет педагог, человек полностью переключается на объект исследования, максимально активизируется его жизненный способ приобретения опыта в процессе изучения объекта. Учитель может самостоятельно создавать различные презентации при помощи специальных видеороликов, созданных в определенной программной среде. Это способствует процессу изложения материала стать более информативным на основе информации с «живыми» примерами и большему привлечению внимания к практическому аспекту темы презентации. При этом процесс передачи данных от лектора к слушателям становится более увлекательным, содержательным и плодотворным.

Перспективы применения технологии 3D-проекций в образовании сопряжены с возможностями создания специальных проекционных стен и витрин. Такие устройства будут обеспечивать создание проекций изучаемых объектов, процессов и явлений в режиме реального времени с полным ощущением непосредственного виртуального присутствия.

На основе технологий проецирования могут быть созданы информационные библиотеки – хранилища визуализированных моделей функционального поведения физических моделей, некоторых физических систем, отдельных объектов космоса, деталей. Для астрономии это создание проекций различных планет, звезд, созвездий и т. д. Очевидно, наибольшим

успехом технологии 3D-проекций и приемы обучения могут пользоваться у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Методы проекций позволят усилить эффективность педагогического подхода и повысить результативность обучения не только младших, но и старших школьников, а также студентов [3]. Интеграция методов 3D-проекций в образовании позволит сформировать всестороннее представление об изучаемом объекте, процессе или явлении, а также принципиально расширить и усовершенствовать процесс приобретения собственного жизненного опыта у учащихся. На основе интеграции методов 3D-проекций в педагогике могут быть созданы образовательные технологии, обладающие огромным дидактическим и воспитательным потенциалом.

3D-проектор может использоваться как хорошее средство наглядности законов отражения на уроках физики. Простота принципа работы самой установки позволяет ученикам самим создавать такие устройства, также создавать собственные видео и изображения для установки.

Для учителя это новый способ подачи информации ученикам. Особенность установки состоит в том, что ученики могут по новому взглянуть на объект изучения, повысится интерес к изучаемой дисциплине, и в результате улучшится процесс запоминания информации. Существенно повысится интерес учеников к программным средствам. В частности, к программам для создания видео и изображения проекционной пирамиды. Так можно создать условия для развития задатков к 3D – дизайну. Начиная с простой программы для создания видео для проекций, ученик заинтересуется в создании самих объектов для видео. Ученики, заинтересовавшись 3D дизайном, с помощью не сложных программ смогут воссоздать физические явления и процессы. В свою очередь, чтобы смоделировать физический процесс, необходимо знать законы физики, и владеть инструментарием самой программы по моделированию. Такой подход, способствует развитию знаний по информатике и физике, способствует развитию навыков работе с программным обеспечением, способности видеть взаимосвязь между изучаемыми дисциплинами.

В ходе проведенного внеклассного мероприятия с демонстрацией установки на тему «новые информационные технологии в школьном физическом и астрономическом образовании» ученикам было предложено ответить на ряд вопросов в анкете.

- 1) Способствовало бы улучшению ваше восприятие информации с помощью 3D-проектора?
- 2) Сложен ли для вас принцип работы 3D-проектора?
- 3) Хотели бы вы заняться созданием 3D-проектора и специальных видеороликов и изображений?
- 4) Хотели бы вы заняться созданием 3Dмоделей физических процессов?
- 5) Хотели бы вы получать информацию в ходе получения знаний с помощью очков виртуальной реальности (VR)?
- 6) Положительно ли скажется на качестве ваших знаний использование в обучении VR технологий?
- 7) Важно ли для вас в обучении визуализировать информацию?

8) Как вы думаете, положительно ли скажутся новые информационные технологии на образовании?

Проанализировав данные по анкетированию в 10 «Б» классе, были получены данные по каждому вопросу. В классе присутствовало на момент опроса 23 человека.

1 вопрос – (да) 18 чел.

2 вопрос – (да) 5 чел.

3 вопрос – (да) 7 чел.

4 вопрос – (да) 9 чел.

5 вопрос – (да) 21 чел.

6 вопрос – (да) 21 чел.

7 вопрос – (да) 23 чел.

8 вопрос – (да) 20 чел.

Подводя итоги анкетирования можно сказать, что учащиеся для учащихся получение визуальной информации об объекте изучения играет первоочередную роль. Некоторые ребята заинтересовались в устройстве 3D-проектора. Количество ответов «да» на 5 вопрос показывает, что для учащихся внедрение новых информационных технологий стало бы эффективным средством наглядности.

Список использованной литературы

1. Белкин А. С. Возрастная педагогика. – Екатеринбург. 1999

2. Левитан Е.П. Преподавание астрономии в средних профессионально-технических училищах. – М.: Высшая школа, 1977. – 152 с.

3. Программы общеобразовательных учреждений: Физика, астрономия. Государственный комитет СССР по народному образованию. – М.: Просвещение, 1988. – 47 с.

4. Галкина Т.А. Технология обучения астрономии в средней школе. – М., 2002. – 204 с.

5. Галкина Т.А., Гомулина Н.Н., Интенсивное использование возможностей современных компьютерных технологий и их взаимодействие с реальными наблюдениями при организации исследовательской деятельности на уроках астрономии в средней школе. // ИТО-2001. – М., Окружной методический центр Западного округа.

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПО ОБНОВЛЕННОЙ ПРОГРАММЕ ОБРАЗОВАНИЯ

*Автор: Виниславская Я.А., студентка 4 курса специальности «Математика»,
Научный руководитель: Доспулова У.К., старший преподаватель
Костанайский государственный педагогический университет*