Конспект занятия
«Система «арматур» в программе Blender»

Наставник: Ильиных Оксана Юрьевна, педагог дополнительного образования технической и естественнонаучной направленности.

Программы: «Компьютерная грамотность: первые шаги», «Первая помощь», «Страна безопасности», «Скажи вредным привычкам – НЕТ!», «Здоровячок», «Выбираем здоровье».

Наставляемый: Чупров Алексей Александрович, педагог дополнительного образования технической, социально-гуманитарной направленностей.

Программы: «Профориентация», «3D моделирование», «Финансовая грамотнойсть».

1. **Тема:** Система «арматур» в программе Blender.

2. **Цель занятия:** Создание подвижного механического манипулятора при помощи системы «арматур». Закрепление знаний по созданию объектов, их редактированию и использованию простых модификаторов «Mirror», «Bevel» и др.

3. **Задачи:**

Образовательные:

– изучение системы «арматур» в программе Blender. Закрепление знаний по созданию объектов и их редактированию;

Развивающие:

– развитие внимания, наблюдательности, памяти, творческого мышления;

– развитие интереса к изучаемому предмету.

Воспитательные:

– воспитание серьезности, самостоятельности, ответственности и аккуратности;

– воспитание творческого подхода к работе, желания экспериментировать.

4. **Тип занятия:** Занятие изучения нового материала, занятие обобщения и систематизации знаний.

5. **Методы обучения:** Словесный, наглядный, практический.

6. **Оборудование:** Компьютеры, мультимедийный проектор, программа для 3D-моделирования Blender.

7. **Время:** 90 минут.

8. **Форма организации работы с учащимися:** Фронтальная, индивидуальная, групповая.

9. **Возраст учащихся:** 5-6 класс (11-13 лет).

10. **План занятия:**

1) Организационный момент (1 мин)
2) Изучение новой темы + практическая работа (19 мин)
3) Физкультминутка (1 мин)
4) Изучение новой темы +практическая работа (10 мин)
5) Самостоятельная работа (14 мин)
6) Перемена (10 мин)
7) Самостоятельная работа (15 мин)
8) Практическая работа (5 мин)
9) Физкультминутка (1 мин)
10) Практическая работа (17 мин)
11) Разбор задания (проверка) (5 мин)
12) Подведение итогов занятия, рефлексия (2 мин)

ХОД ЗАНЯТИЯ:

1) Организационный этап (1 мин)

Проверка готовности к занятию. Дать положительный настрой детей на работу на занятии. Пара слов о безопасности в компьютерном классе.

2) Изучение новой темы + практическая работа (19 мин)

Педагог: сегодня, в центре нашего внимания, новая тема — система «арматур» в программе Blender. Правда, у них есть иное и более точное название - «кости». Результатом сегодняшней работы будет создание вот такого механического манипулятора (слайд 1).

Давайте создадим арматуру — Shift+A->Armature-Single bone. И здесь ребята, нам необходимо понять, что «кости» работают на основе так называемой «кинематики», от греческого - «движение». В обще-то, это и есть просто движение тел, в нашем случае - «костей». Во всех программах для 3D-редактирования кинематика делится на два типа: прямая и инверсная. (слайд 2).

3) Физкультминутка (1 мин). Учащиеся делают несколько упражнений для разминки.

4) Изучение новой темы + практическая работа (10 мин)

Педагог: как вы можете видеть, кости двигаются туда-сюда без каких-либо ограничений. Для того, чтобы поставить ограничения, нам необходимо перейти в «Bone properties», - настройки кости, и выставить нужные ограничения, исходя из осей координат (слайд 3). Но, как вы можете видеть, даже после установки двигаются неправильно. Это потому, что у каждой кости есть свои оси координат. Для того, чтобы увидеть их нам необходимо перейти в Object data properties и нажать на «Axes» (слайд

4). Исходя из того, какие оси стоят на арматуре, вы должны устанавливать ограничения. Обратите внимание: устанавливать ограничения мы можем только при условии, что стоит инверсная кинематика.

Итак, есть какие-нибудь вопросы?

Дети: отвечают.

5) Самостоятельная работа (14 мин)

Педагог: Итак, сегодня у вас будет самостоятельная работа, в которой вам необходимо будет создать механический манипулятор. Примеры такого манипулятора вы можете увидеть на картинке (слайд 5) или, если хотите добавить что-то своё или взять другие примеры, то бумага, ручка и интернет в вашем доступе. Создайте манипулятор с помощью разных меш - объектов и ОБЯЗАТЕЛЬНО, чтобы там было несколько сочленений, которые впоследствии мы будем привязывать к арматуре. Если время останется, то можете покрасить манипулятор с помощью шейдеров как хотите.

6) Перемена (10 мин)

7) Самостоятельная работа (15 мин)

Педагог: продолжаем создание манипулятора, у вас осталось 15 минут.

8) Практическая работа (5 мин)

Педагог: итак, ребята, завершаем работу. С задачей справились. Теперь нам необходимо построить скелет из арматуры, который будет повторять контуры нашего манипулятора. После чего мы должны выделить меш-объект, который привязать к арматуре, через Shift выделить скелет, перейти в Pose mode, выделить кость, которую хотим привязать, и через сочетание клавиш Ctrp+P- >Bone привязываем (слайд 6). И так надо повторить с каждым меш – объектом, но после физкультминутки.

9) Физкультминутка (1 мин). Учащиеся делают несколько упражнений для разминки + гимнастика для глаз.

10) Практическая работа (17 мин)

Дети: сделали необходимые действия и привязали кости к меш - объектам.

Педагог: отлично. Теперь, нам необходимо установить ограничения. Так как манипулятор не может выходить за пределы своих сочленений. Вспомним, что было 30 минут назад и повторим по отношению к манипулятору.

Дети: выполняют. В случае чего — задают вопросы.

Педагог: хорошо. Давайте посмотрим, как манипулятор двигается и... Отлично, всё работает. Теперь создадим пустышку «Оси» и назначим её в

инверсной кинематике как «Цель» (Слайд 7). Осталось две важные части. Первая — кручение вращающейся части манипулятора. Создаём пустышку «Круг», создаём новую арматуру, привязываем вращающуюся часть манипулятора к арматуре, через инверсную кинематику назначим «Круг» как цель и привязываем круг к предыдущей части манипулятора (слайд 8). Тоже самое делаем с цепляющей часть манипулятора (слайд 9). Устанавливаем везде ограничения.

11) Разбор задания (проверка + резервное время) (5 мин)

Проверить выполненные работы. Изучить ошибки при их наличии, причины их возникновения и понять, как исправить.

12) Подведение итогов занятия, рефлексия (2 мин)

Педагог: Ребята, наше занятие подходит к концу. Что нового вы сегодня узнали и чему научились? Кто может ответить?

Дети: отвечают.

Педагог: Хорошо. Данную работу мы сохраняем, потому что будем ещё работать с данным манипулятором и поставим его на гусеничную платформу, но о это в будущем. На следующем занятии мы продолжим изучать тему «арматур», но будем применять их уже к персонажам.

Всем удачи!