

Комитет образования администрации муниципального образования Узловский район
муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Центр образования Бестужевский»

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» 08. 2024 г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор
МКОУ «Центр образования Бестужевский»
_____/Казакова Е.Н./
«02» 09. 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Мир мультимедиа. Blender 3D»**

Возраст обучающихся: 13 -15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Ильичев Вениамин Игоревич, педагог
дополнительного образования

п. Бестужевский, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа «Квадрокоптер – это интересно» составлена на основе:

– Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания учащихся»);

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программы среднего общего образования.

Общая характеристика предмета.

Использование 3D моделей предметов реального мира – это важное средство для передачи информации, которое может существенно повысить эффективность обучения, а также служить отличной иллюстрацией при проведении докладов, презентаций, рекламных кампаний. 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.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы обусловлена его направленностью на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики, которые повсеместно используются в различных сферах деятельности и становятся все более значимыми для полноценного развития личности. Данный курс развивает творческое воображение, конструкторские, изобретательские, научно-технические компетенции школьников и нацеливает на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Отличительные особенности (новизна) программы состоит в том, что создание и реализация в образовательных учреждениях программ дополнительного образования в области 3D моделирования обеспечивает современного российского школьника определенным уровнем владения компьютерными технологиями, а также социально-экономической потребностью в обучении. Дает дополнительные возможности для профессиональной ориентации школьников и их готовности к профессиональному самоопределению в области технических профессий. Занятия по 3D моделированию формируют знания в области технических наук, дают практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие и дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Полученные знания учащиеся могут применить при разработке мультимедийных презентаций в образовательном процессе. Трехмерное моделирование является основой для изучения систем виртуальной реальности.

Адресат программы: учащиеся 3-4 класса.

Срок реализации программы: 1 год

Форма обучения: очная

Формы занятий: теоретические и практические занятия, творческие проекты, конкурсы.

Режим занятий: 1 час в неделю – 36 часов в год.

Количество учащихся в группе: 5 человек.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: Формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе Blender.

Задачи:

Обучающие:

- развитие конструкторских способностей и навыков экспериментирования;
- расширение кругозора, пространственного, аналитического и образного мышления;
- формирование навыков работы с трёхмерной компьютерной графикой;
- мотивация обучающихся заниматься художественным и техническим творчеством;
- выработка устойчивых навыков и приемов графического, макетного, компьютерного моделирования форм;
- приобщение обучающихся к работе с такими высокотехнологичными устройствами как 3д-принтер;

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования;
- развивать пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов;
- способствовать расширению кругозора в области знаний, связанных с компьютерными технологиями;
- способствовать развитию творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса;

Воспитательные:

- способствовать формированию потребности к осознанному использованию компьютерных технологий при обучении в школе и в повседневной жизни;
- воспитывать готовность к саморазвитию в сфере информационных технологий;
- воспитание самостоятельной личности, умеющей ориентироваться в новых социальных условиях;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека.

1.3. Содержание программы: Учебный план

| | Название темы | Количество часов | | | Формы аттестации/контроля |
|---|--|------------------|--------|----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Знакомство с программой Blender 3D | 6 | 3 | 3 | Опрос. Выполнение практической работы. |
| 2 | Моделирование и визуализация объектов. | 11 | 4 | 7 | Опрос. Выполнение практической работы. |
| 3 | Анимация и риггинг. | 8 | 2 | 6 | Опрос. Выполнение практической работы. |
| 4 | Физические эффекты и симуляция. | 10 | 5 | 5 | Выполнение практической работы, Опрос |

Содержание учебного плана

Раздел 1. Знакомство с программой Blender 3D (6 ч).

Введение в мультимедиа технологии. Этапы создание современных мультфильмов. Установка программы Blender 3D и обзор возможностей данного программного обеспечения. Знакомство с программой Blender 3D и её интерфейсом. Горячие клавиши в программе Blender 3D.

Раздел 2. Моделирование и визуализация объектов (12 ч),

Основы моделирования объектов. Модификаторы: Array, Mirror, Solidify, Subdivision Surface. Моделирование будильника (основа). Моделирование локации. Основы создания материалов и текстурирования. Создание материалов и текстурирование 3D модели будильника. Настройка освещения в сцене. Настройка камеры и движка рендеринга. Рендеринг изображения.

Раздел 3. Анимация и риггинг (8 ч).

12 принципов анимации Диснея. Анимирование прыгающего шарика. Создание 3D модели (персонажа) для анимации. Основы анимации в Blender 3D. Создание рига для персонажа. Анимирование персонажа (ходьба и бег). Настройка освещения и камеры для рендеринга анимации. Рендеринг анимации ходьбы и бега персонажа.

Раздел 4. Физические эффекты и симуляция (10 ч).

Основы симуляции физических эффектов в Blender 3D. Создание симуляции падения кубиков на плоскость. Основы симуляции взрыва и разрушения. Создание симуляции разрушения 3D модели. Основы симуляции жидкости. Создание 3D модели стакана, наполняющегося водой. Основы симуляции ткани. Создание флага, развивающегося на ветру. Основы работы с системой частиц. Создание травы с помощью системы частиц.

Календарно-тематическое планирование

| № п/п | Да та | Содержание (тема занятия) | Примечание |
|----------|----------|--|------------|
| | | Знакомство с программой Blender 3D (6 ч). | |
| 1 | | Введение в мультимедиа технологии. | |
| 2 | | Создание современных мультфильмов. | |
| 3 | | Загрузка Blender 3D и обзор возможностей данного программного обеспечения. | |
| 4 | | Знакомство с программой Blender 3D и её интерфейсом. | |
| 5 | | Интерфейс Blender 3D. | |
| 6 | | Горячие клавиши в программе Blender 3D. | |
| | | Моделирование и визуализация объектов. (12 ч). | |
| 7 | | Основы моделирования объектов. | |
| 8 | | Модификаторы: Array, Mirror. | |
| 9 | | Модификаторы: Solidify, Subdivision Surface. | |
| 11 | | Моделирование будильника (основа) | |
| 12 | | Моделирование будильника (циферблат) | |
| 13 | | Моделирование локации. | |
| 14 | | Основы создания материалов и текстурирования. | |
| 15 | | Создание материалов и текстурирование 3D модели будильника. | |
| 16 | | Настройка освещения в сцене. | |
| 17 | | Настройка камеры и движка рендеринга. | |
| 18 | | Рендеринг изображения. | |
| | | Анимация и риггинг (8 ч). | |
| 19 | | 12 принципов анимации Диснея. | |
| 20 | | Анимирование прыгающего шарика. | |
| 21 | | Создание 3D модели (персонажа) для анимации. | |
| 22 | | Основы анимации в Blender 3D. | |
| 23 | | Создание рига для персонажа. | |
| 24 | | Анимирование персонажа (ходьба и бег). | |
| 25 | | Настройка освещения и камеры для рендеринга анимации. | |
| 26 | | Рендеринг анимации ходьбы и бега персонажа. | |
| | | Физические эффекты и симуляция (10 ч). | |
| 27 | | Основы симуляции физических эффектов в Blender 3D. | |
| 28 | | Создание симуляции падения кубиков на плоскость. | |
| 29 | | Основы симуляции взрыва и разрушения. | |
| 30 | | Создание симуляции разрушения 3D модели | |
| 31 | | Основы симуляции жидкости. | |
| 32 | | Создание 3D модели стакана, наполняющегося водой. | |
| 33 | | Основы симуляции ткани. | |
| 34 | | Создание флага, развивающегося на ветру. | |
| 35 | | Основы работы с системой частиц. | |
| 36 | | Создание травы с помощью системы частиц. | |

1.4 Планируемые результаты программы

Реализация ДООП «Квадрокоптер – это интересно» предполагает следующие результаты:

Личностные:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознание ценности пространственного моделирования;
- осознание ценности инженерного образования;
- формирование сознательного отношения к выбору будущей профессии;
- формирование информационной культуры как составляющей общей культуры современного человека;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные:

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;

Предметные:

- умение вынимать образ из головы и последовательно его реализовывать;
- знать сферы применения трёхмерной графики;
- знать понятия: “моделлинг”, “текстуриг”, “риггинг”, “рендеринг”, “анимация” и др.;
- умение выстроить работу, знать: с чего начинается разработка персонажа и окружения, на чем держится идея, с помощью каких инструментов можно ее реализовать;
- уметь планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- знать основные инструменты программы Blender;
- уметь моделировать;
- уметь визуализировать 3д модели;
- уметь анимировать;
- уметь создавать симуляции различных физических эффектов.

1.5 Перечень учебно-методического обеспечения.

| Помещения и оборудование | Количество, шт. |
|---------------------------------|------------------------|
| Кабинет | 1 |
| Компьютер | 1 |
| Ноутбук | 10 |
| 3д принтер | 1 |
| Интерактивная доска | 1 |
| Стол | 11 |
| Стулья | 12 |

Используемая литература

1. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие – СПб.: БХВ-Петербург, 2013.
3. ДжеймсК. BlenderBasics: самоучитель, 4 - издание, 416 с., 2011.
4. Методическое пособие по курсу «Основы 3D моделирования и создания 3D моделей» для учащихся общеобразовательных школ: Центр технологических компетенций аддитивных технологий (ЦТКАТ) г. Воронеж, 2014.
5. Прахов А. А. «Самоучитель Blender 2.7», БХВ-Петербург, 400 с., 2016.