

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
		<b>Знакомство с программой Blender 3D (6 ч).</b>	
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.	
		<b>Моделирование и визуализация объектов. (12 ч).</b>	
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.	
		<b>Анимация и риггинг (8 ч).</b>	
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.	
		<b>Физические эффекты и симуляция (10 ч).</b>	
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.**

<b>Помещения и оборудование</b>	<b>Количество, шт.</b>
<b>Кабинет</b>	1
<b>Компьютер</b>	1
<b>Ноутбук</b>	10
<b>3д принтер</b>	1
<b>Интерактивная доска</b>	1
<b>Стол</b>	11
<b>Стулья</b>	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.