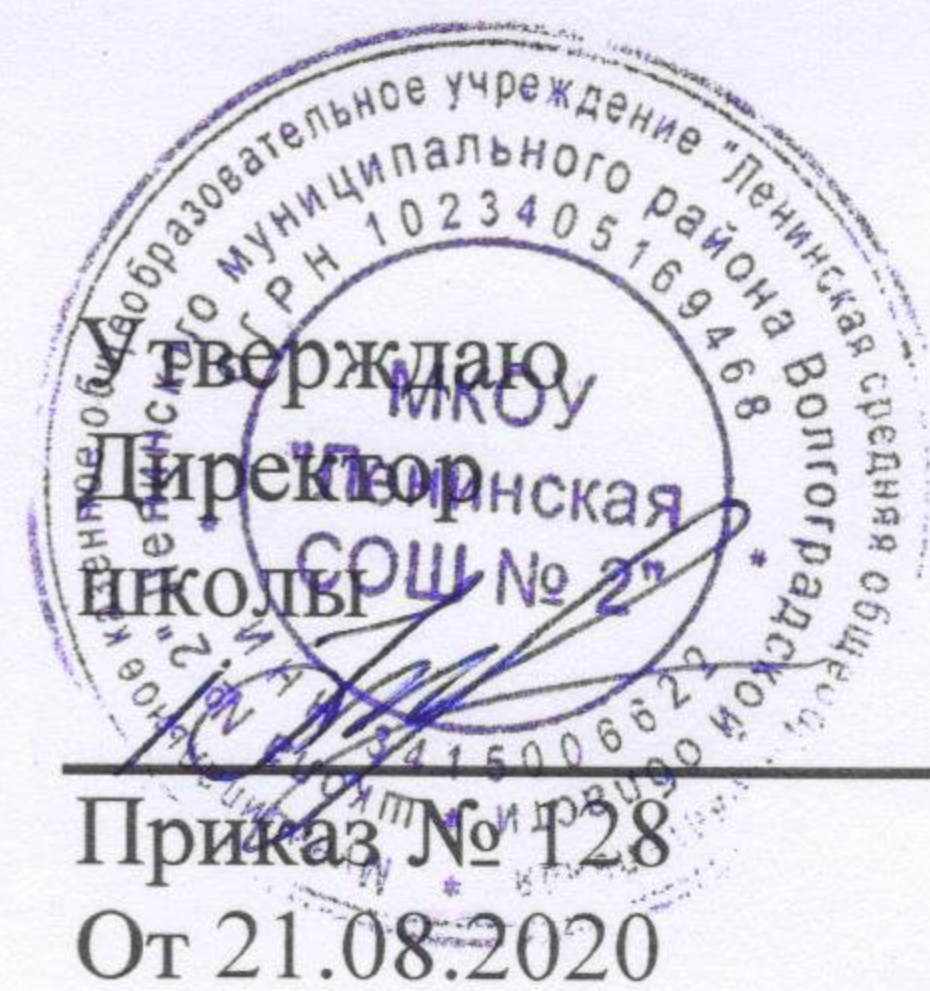
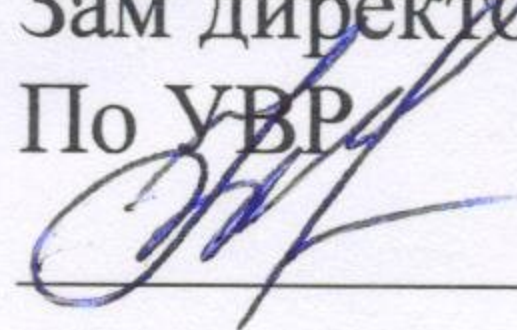


Принято на  
Руководитель МО  
Протокол №1  
От 21.08.2020

Согласовано.  
Зам директора  
По УВР



Приказ № 128  
От 21.08.2020

## Дополнительная общеразвивающая программа кружка

«3-D моделирование»  
(Основы трехмерной графики)

Срок реализации: 1 год

Возраст учащихся: 11 – 17 лет

Класс 5-8 класс

Количество часов: 34

Количество часов в неделю: 1

Учитель: Бревнова Е. В.

## **Планируемые результаты освоения программы**

### **Личностные:**

- Правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией обучающегося.
- Формирование умений соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, выделять нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования.
- Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

### **Регулятивные:**

- Система заданий, целью которых является формирование у обучающихся умений ставить учебные цели;
- использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- отличать результат с эталоном (целью);
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

### **Познавательные:**

- Поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников (выдержки из справочников, энциклопедий, Интернет-сайтов с указанием источников информации, в том числе адресов сайтов), в гипертекстовых документах, входящих в состав методического комплекта, а также в других источниках информации;
- составление знаково-символических моделей, пространственно-графических моделей реальных объектов;
- использование готовых графических моделей процессов для решения задач;
- опорные конспекты – знаково-символические модели.
- анализ графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;
- работа с различными справочными информационными источниками;
- постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера;
- создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

### **Коммуникативные:**

- Выполнение практических заданий, предполагающих работу в парах, практических работ, предполагающих групповую работу.

## Содержание программы

### 1. Раздел: Введение

**1.1 Тема:** Правила поведения в кабинете. Охрана труда. Техника безопасности. Введение в программу трехмерной графики.

**Теория:** Обзор программы курса. Техника безопасности. Изучение правил техники безопасности при работе в компьютерном классе. Возможности и область применения трехмерной графики. Виды трехмерной графики: полигональная, фрактальная и аналитическая. Программы трехмерной графики.

**Практика:** Ознакомление на практике с приемами техники безопасности.

### 2. Раздел: Редактор трехмерной графики

**2.1 Тема:** Интерфейс программы трехмерной графики.

**Теория:** Интерфейс программы трехмерной графики (на примере программы Blender). Главное меню. Типы окон. Окно пользовательских настроек. Открытие, сохранение и прикрепление файлов. Команда сохранения. Команда прикрепить или связать (Append and Link). Работа с «окнами видов».

**Практика:** Ознакомление на практике с интерфейсом программы. Освоение на практике работы с окнами видов.

### 3. Раздел: Моделирование. Создание и редактирование объектов.

**3.1 Тема:** Работа с основными mesh-формами.

**Теория:** Добавление mesh-форм. Работа с основными mesh-формами. Масштабирование, поворот, перемещение, дублирование объектов.

**Практика:** Освоение на практике работы с mesh-формами и редактирование объектов.

**3.2 Тема:** Режим редактирования. Опции «выделения». Экструдирование формы объекта.

**Теория:** Редактирование вершин, ребер и граней объектов. Режим пропорционального редактирования.

**Практика:** Освоение на практике режима редактирования объектов.

**3.3 Тема:** Использование модификаторов. Булевы операции.

**Теория:** Модификаторы, настройки модификаторов. Булевы операции.

**Практика:** Освоение на практике модификаторов.

### 4. Раздел: Материалы и текстуры.

**4.1 Тема:** Основные настройки материала. Текстуры: встроенные, изображения в качестве текстуры, карты смещений.

**Теория:** Основные настройки материала. Настройки Halo. Основные настройки текстуры. Использование изображений и видео в качестве текстуры.

**Практика:** Ознакомление на практике с применением материалов и текстур.

### 5. Раздел: Настройки окружения.

**5.1 Тема:** Настройки окружения. Лампы и камеры

**Теория:** Использование цвета. Создание 3D фона. Использование изображения в качестве фона. Типы ламп и их настройки. Настройки камеры.

**Практика:** Создание 3D фона на практике.

## 6. Раздел: Настройки окна рендера.

**6.1 Тема:** Интерфейс и настройки рендера. Установки сцены. Рендер PNG изображения. Рендер видео.

**Теория:** Интерфейс и настройки рендера. Установки сцены. Рендер PNG изображения. Рендер видео.

**Практика:** Рендер на практике.

## 7. Раздел: Основы Анимации в 3D.

**7.1 Тема:** Основы Анимации.

**Теория:** Синхронность, движение, вращение и масштабирование. Работа в окне кривых IPO. Анимирование материалов, ламп и настроек окружения.

**Практика:** Практическая работа на основы анимации.

**7.2 Тема:** Добавление 3D-текста.

**Практика:** Практическая работа с 3D текстом. Настройки 3D текста в Blender. Преобразование текста в меш-объект.

**7.3 Тема:** Модификаторы.

**Теория:** Модификатор Subsurf (сглаживание меш-объектов). Эффект построения (Build). Зеркальное отображение меш-объектов. Эффект волны (Wave). Булевы операции (добавление и вычитание).

**Практика:** Практическая работа с использованием модификаторов.

**7.4 Тема:** Система частиц и их взаимодействие.

**Теория:** Настройка частиц и влияние материалов. Взаимодействие частиц с объектами и силами. Использование частиц для создания объектов.

**Практика:** Практическая работа с использованием частиц.

**7.5 Тема:** Связывание объектов.

**Теория:** Связывание объектов.

**Практика:** Практическая работа с использованием связывания объектов.

**7.6 Тема:** Работа с ограничителями.

**Теория:** Слежение за объектом. Движение по пути и по кривой.

**Практика:** Практическая работа с использованием ограничителей.

**7.7 Тема:** Добавление звука.

**Практика:** Практическая работа с добавлением звука в Blender.

## 8. Раздел: Итоговая работа.

**8.1 Тема:** Итоговая работа.

**Теория:** Повторение пройденного. Консультации по созданию и выполнению творческой работы.

**Практика:** Выполнение творческой работы - создание мини-проекта.

## Учебный план

№ раздела/ темы	Разделы и темы	Всего	Теория	Практика
<b>1.</b>	Раздел 1. Введение	2	1	1
<b>1.1</b>	Правила поведения в кабинете. Охрана труда. Техника безопасности. Введение в программу трехмерной графики	2	1	1
<b>2</b>	Раздел 2. Редактор трехмерной графики Blender	2	0.5	1.5
<b>2.1</b>	Интерфейс программы трехмерной графики. Экран Blender'a. Типы окон. Настройки рабочего пространства. Работа с «окнами видов»	2	0.5	1.5
<b>3</b>	Раздел 3. Моделирование. Создание и редактирование объектов	10	3	7
<b>3.1</b>	Работа с основными mesh-формами	4	1	3
<b>3.2</b>	Режим редактирования. Опции «выделения». Экструдирование формы объекта	4	1	3
<b>3.3</b>	Использование модификаторов. Булевы операции	2	1	1
<b>4</b>	Раздел 4. Материалы и текстуры	2	0.5	1.5
<b>4.1</b>	Основные настройки материала. Текстуры: встроенные, изображения в качестве текстуры, карты смещений	2	0.5	1.5
<b>5</b>	Раздел 5. Настройки окружения	2	0.5	1.5
<b>5.1</b>	Использование цвета, звезд, тумана. Использование изображения в качестве фона. Освещение и камеры	2	0.5	1.5
<b>6</b>	Раздел 6. Настройки окна Рендера	<b>2</b>	<b>0.5</b>	<b>1.5</b>
<b>6.1</b>	Интерфейс и настройки рендера. Установки сцены. Рендер PNG изображения. Рендер видео	2	0.5	1.5
<b>7</b>	Раздел 7. Основы Анимации в 3D	11	2.5	9
<b>7.1</b>	Основы Анимации	2	0.5	1.5
<b>7.2</b>	Добавление 3D-текста	1	0	1
<b>7.3</b>	Модификаторы	2	0.5	1.5
<b>7.4</b>	Система частиц и их взаимодействие	2	0.5	1.5
<b>7.5</b>	Связывание объектов	1	0.5	0.5
<b>7.6</b>	Работа с ограничителями	2	0.5	1.5
<b>7.7</b>	Добавление звука	1	0	1
<b>8</b>	Выполнение итоговой работы	4	0	4
<b>8.1</b>	Выполнение итоговой работы	4	0	4
Всего часов		35	7	27.5

### Материально-техническое обеспечение программы

Для проведения занятий необходимо:

### **1. Компьютерное оборудование и программное обеспечение:**

- компьютерный класс
- для работы обучающихся с установленной операционной системой Windows 7, 8 или 10 (64-bit); 4 Гб оперативной памяти; установленной программой Blender. Для центрального процессора важны тактовая частота и многопоточность, поэтому процессор должен быть не ниже: Intel CORE2 QUAD Q8200ОЕМ. Поскольку важна скорость обновления изображения на экране монитора, видеокарта должна быть не ниже: nVidia на базе CUDA;

- выход в Интернет;
- сетевое оборудование;
- Adobe Photoshop (или аналог);
- CorelDraw (или аналог);
- FTP-клиент;
- Blender версии не ниже 2.6.;
- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- наушники;
- CD или DVD диски (не менее 10 шт.);
- лекционный класс.

### **2. Расходные материалы для одной группы (на весь учебный год):**

- бумага для принтера формата А4 (1 пачка - 500 листов);
- картридж для принтера (1 шт.);
- маркеры для доски 2 штуки (или мел);
- файлы формата А4 (1 пачка - 80 листов).

### **3. Каждому учащемуся необходимо иметь:**

- тетрадь,
- ручка,
- наушники.

### **Список литературы**

1. Гин А. А. Приёмы педагогической техники, М.: Вита-Пресс, 2001
2. Кронистер Дж. - Основы Blender. Учебное пособие (3-е издание) v. 2.49 – 2010 (PDF, RUS)
3. Прахов А.А. - Самоучитель Blender 2.6 — СПб: БХВ-Петербург, 2013
4. Blender website (Интернет-ресурс) blender.org
5. WikiBlender website (Интернет - ресурс) wikiblender.org
6. Blender 3d (Интернет - ресурс) b3d.mezon.ru
7. Blender3d (Интернет - ресурс) blender3d.org.ua

№ п\п	Тема	Кол – во часов	Дата планируемая	Дата Фактическая
<b>Раздел 1. Введение</b>				
1 2	Правила поведения в кабинете. Охрана труда. Техника безопасности. Введение в программу трехмерной графики	2		
<b>Раздел 2. Редактор трехмерной графики Blender.</b>				
3 4	Интерфейс программы трехмерной графики. Экран Blender'a. Типы окон. Настройки рабочего пространства. Работа с «окнами видов»	2		
<b>Раздел 3. Моделирование. Создание и редактирование объектов</b>				
5 6 7 8	Работа с основными mesh-формами	4		
9 10 11 12	Режим редактирования. Опции «выделения». Экструдирование формы объекта	4		
13 14	Использование модификаторов. Булевы операции	2		
<b>Раздел 4. Материалы и текстуры.</b>				
15 16	Основные настройки материала. Текстуры: встроенные, изображения в качестве текстуры, карты смещений	2		
<b>Раздел 5. Настройки окружения</b>				
17 18	Использование цвета, звезд, тумана. Использование изображения в качестве фона. Освещение и камеры	2		
<b>Раздел 6. Настройки окна Рендера</b>				
19 20	Интерфейс и настройки рендера. Установки сцены. Рендер PNG изображения. Рендер видео	2		
<b>Раздел 7. Основы Анимации в 3D</b>				

<b>21</b> <b>22</b>	Основы Анимации	2		
<b>23</b>	Добавление 3D-текста	1		
<b>24</b> <b>25</b>	Модификаторы	2		
<b>26</b> <b>27</b>	Система частиц и их взаимодействие	2		
<b>28</b>	Связывание объектов	1		
<b>29</b> <b>30</b>	Работа с ограничителями	2		
<b>31</b>	Добавление звука	1		
<b>32</b> <b>33</b> <b>34</b> <b>35</b>	Выполнение итоговой работы	4		