

Приложение ООП ООО  
Приказ № 196-од от 01.09.2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
общекультурное направление  
3D моделирование  
**основное общее образование**

Разработчик/ составитель:  
Тихонович С.В.,  
ФИО  
учитель информатики  
должность

г. Томск

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «3D моделирование» разработана для уровня основного общего образования, предназначена для удовлетворения индивидуальных образовательных потребностей и интересов учащихся в получении необходимых теоретических знаний и практических навыков, соответствующих требованиям времени и общества.

Нормативно-правовые основания разработки и реализации рабочей программы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции изменений и дополнений).

- Федеральные проекты, входящие в национальный проект «Образование»: «Современная школа», «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Учитель будущего» на 2018 – 2024 годы.

- Федеральный государственный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897) в редакции изменений и дополнений;

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020));

### Цель и задачи программы:

Цель: создание условий для изучения основ 3D моделирования, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка, развить творческие и дизайнерские способности обучающихся.

Задачи:

- освоить создание сложных трехмерных объектов;
- получить навык работы с текстурами и материалами для максимальной реалистичности, используя движок Cycles Blender;
- получить начальные сведения о процессе анимации трехмерных моделей, используя Armature;
- получить навык трехмерной печати.
- создавать трехмерные модели;
- работать с 3D принтером, 3D сканером.
- способствовать развитию интереса к технике, моделированию,

**Адресат программы:** данный курс ориентирован на учащихся 6, 8, 9 классов.

**Объем и срок освоения программы:** на освоение курса всего отводится 204 часа, из расчета 68 часов в год, 2 часа в неделю. Программа реализуется три учебных года.

Рабочая программа ориентирована на достижение результатов ФГОС. Обеспечивает преемственность начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования.

## I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса Результаты освоения курса внеурочной деятельности

### Личностные результаты

- уважение ценностей семьи, общества;
- любовь и уважение к Отечеству, его языку, культуре;
- эмоциональность; умение осознавать и определять (называть) свои эмоции;
- эмпатия – умение осознавать и определять эмоции других людей; сочувствовать другим людям, сопереживать;
- чувство прекрасного – умение чувствовать красоту и выразительность речи, стремиться к совершенствованию собственной речи;

- интерес к чтению, ведению диалога с автором текста; потребность в чтении;
- интерес к письму, созданию собственных текстов, письменной форме общения;
- интерес к изучению языка;
- осознание ответственности за произнесённое и написанное слово.

### ***Метапредметные результаты***

#### *Регулятивные УУД*

- способность извлекать информацию из разных источников, включая СМИ, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета; свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой;
- овладение приёмами отбора и систематизации материала на определённую тему; умение вести самостоятельный поиск информации, её анализ и отбор;
- способность определять цели предстоящей исследовательской, творческой деятельности (индивидуальной и коллективной), последовательность действий;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

#### *Познавательные УУД:*

- умение перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- умение пользоваться словарями, справочниками;
- умение осуществлять анализ и синтез;
- умение устанавливать причинно-следственные связи;
- умение строить рассуждения;

#### *Коммуникативные УУД:*

- умение воспроизводить прослушанный или прочитанный текст с разной степенью свёрнутости;
- умение создавать устные и письменные тексты разных типов, стилей и жанров с учётом замысла, адресата, ситуации общения;
- способность свободно и правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме;
- способность принимать участие в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета;
- способность оценивать свою речь с точки зрения её содержания, языкового оформления.

## **II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

### **6 класс**

**Тема 1.** Вводное занятие. (2 ч.) Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. 3d принтер. Демонстрация 3d моделей. История Blender. Правила техники безопасности.

**Тема 2.** Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними. (22 ч.) Основные понятия 3-хмерной графики. Элементы интерфейса Blender. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог. Копирование и группировка объектов. Булевы операции. Термины: 3D-курсор, примитивы, проекции.

**Тема 3.** Основы моделирования. (20 ч.) Режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности. Термины: сплайн, булевы объекты, метод вращения, метод лофтинга, модификаторы.

**Тема 4.** Материалы и текстуры объектов. (24 ч.) Общие сведения о текстурировании в 3-

хмерной графике. Диффузия. Зеркальное отражение. Материалы в практике. Рамповые шейдеры, многочисленные материалы. Специальные материалы. Карты окружающей среды. Карты смещения. UV- редактор и выбор граней. Термины: текстура, материал, процедурные карты.

### 8 класс

**Тема 1.** Вводное занятие. (2 ч.) Правила техники безопасности.

**Тема 2.** Освещение и камеры. (16 ч.) Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры. Термины: источник света, камера.

**Тема 3.** Мир и Вселенная. (12 ч.) Использование цвета или изображения в качестве фона. Добавление тумана к сцене. Звездное небо. Окружающий свет.

**Тема 4.** Основы анимации. (16 ч.) Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль IPO. Анимация методом ключевых кадров. Абсолютные и относительные ключи вершин. Решеточная анимация. Арматурный объект. Окно действия. Привязки. Арматура для конечностей и механизмов. Пространственные деформации. Термины: анимация, ключевая анимация.

**Тема 5.** Визуализация. (22 ч.) Визуализация по частям. Панорамный рендеринг. Рендеринг анимации. Глубина резкости пространства. Подготовка работы для видео. Визуализация и использование Radiosity.

### 9 класс

**Тема 1.** Вводное занятие. (2 ч.) Правила техники безопасности.

**Тема 2.** Физика в Blender. (18 ч.) Эффект компоновки. Простые частицы. Интерактивные частицы. Эффект волны. Моделирование с помощью решеток. Мягкие тела. Эффекты объема.

**Тема 3.** Редактор последовательности. (16 ч.) Редактор последовательности для изображения и звука. Задержка кадров. Плагины редактора последовательности.

**Тема 4.** Дополнения к Blender. (12 ч.) Yafray как интегрированный внешний рендер. Типы ламп. Визуализация с помощью Yafray. Глобальное освещение. Свойства Yafray. Глубина фильтра. Трассировка лучей. Блики.

**Тема 5.** Работа над проектом. (20 ч.) Определение темы проекта. Структурирование проекта с выделением подзадач для определенных групп учащихся, подбор необходимых материалов. Работа над проектом. Оформление проекта. Защита проекта.

## III. Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Количество часов
<b>6 класс</b>		
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2
2	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	22
3	Основы моделирования.	20
4	Материалы и текстуры объектов.	24
Всего за 6 класс:		68
<b>8 класс</b>		
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2
2.	Освещение и камеры.	16
3.	Мир и Вселенная.	12
4.	Основы анимации.	16

5.	Визуализация.	22
Всего за 8 класс:		68
9 класс		
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2
2.	Физика в Blender.	18
3.	Редактор последовательности.	16
4.	Дополнения к Blender.	12
5.	Работа над проектом.	20
Всего за 9класс:		68
ИТОГО:		204

Описание материально-технического и информационно-технологического обеспечения

Список литературы

1. Основы Blender, учебное пособие, 4-издание <http://www.3d-blender.ru/p/3d-blender.html>
2. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б.Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 с.
3. Ганеев Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М.Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 с.
4. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В.А.Зеньковский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 384 с.
5. Видео уроки по основам 3D моделирования.