



**Программа  
внеурочной деятельности  
«Программирование - Blender»  
(обще интеллектуальное направление)**

**2021/2022 год**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной программой основного общего образования.

### **Программа ориентирована на использование следующего УМК:**

1. Основы Blender 2.6. Учебное пособие. 4-е издание.pdf Джеймс Кронистер, Юрий Азовцев, Юлия Корбут – Blender Basics, 2015. – 153 с.
2. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, В. Большаков, А. Бочков – СПб.: Питер, 2016. – 304с
3. Инженерная и компьютерная графика, В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина – СПб.: БХВ-Петербург, 2015. – 288с

### **Программное обеспечение**

1. Система трехмерного моделирования Blender;
2. ПО 3D принтера

**Цель:** научить решению задач моделирования объёмных объектов средствами информационных технологий.

### **Задачи:**

- Развитие творческого мышления при создании 3D моделей.
- Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.
- Формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования.
- Углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии).
- Расширение области знаний о профессиях.
- Участие в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

Успешное освоение обучающимися данной программы позволит им продолжить обучение по программе профессионального трехмерного моделирования, в творческих объединениях анимационной и видео направленности.

Программа курса «3D-моделирования» рассчитана на учащихся 7-8 классов, увлекающихся изобразительным искусством и художественным творчеством, которые интересуются компьютерной графикой и стремятся постичь её основы в процессе внеурочной деятельности.

Занятия проходят во внеурочное время 1 раз в неделю, всего 35 занятий. Возраст обучающихся с 13 до 15 лет, задания отобраны с учётом возрастных возможностей и интересов учащихся, в группе от 5 до 10 человек. Срок реализации программы 1 год.

*Формы контроля уровня обученности:* отчетные выставки творческих (индивидуальных и коллективных) работ; тест, практические творческие работы и проекты.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Данная программа обеспечивает формирование универсальных учебных действий, а также достижение необходимых предметных результатов освоения курса, заложенных в ФГОС.

На данном курсе обучения в ходе освоения предметного содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных результатов.

#### **Личностные УУД**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;

#### **Регулятивные УУД**

- формирование у обучающихся умений ставить учебные цели;
- планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

- умение сличать результат с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

### **Познавательные УУД**

- умение искать и выделять необходимую информацию;
- умение моделировать пространственно-графические модели реальных объектов;
- умение ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

### **Коммуникативные УУД:**

- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- адекватная оценка, коррекция действий партнёра;
- умение договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи);
- умение уважительно относиться к позиции другого.

## **Содержание курса внеурочной деятельности**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание курса</b>	<b>Формы организации</b>	<b>Виды деятельности</b>
<b>Раздел I. История трех мерной графики. Знакомство с программой Blender (5 часов)</b>			
1.	Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Техника безопасности	Лекция. Практическая работа	Работа в графическом редакторе Paint 3D
2	Демонстрация возможностей 3-хмерной графики.	Лекция. Практическая работа	Работа в графическом редакторе Paint 3D
3	История Blender.	Лекция. Практическая работа	Работа с 3D объектами в среде Google SketchUp
4	Основные понятия 3-	Лекция. Практическая	Работа с 3D объектами в

	хмерной графики.	работа	среде Google SketchUp
5	Основные понятия 3-хмерной графики.	Лекция. Практическая работа	Работа с 3D объектами в среде Google SketchUp
<b>Раздел II. Основы работы в программе Blender. (3 часа)</b>			
6	Знакомство с программой Blender.	Лекция. Практическая работа	Изучение элементов интерфейса Blender и основ обработки изображений.
7	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве,	Лекция. Практическая работа	Перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Выполнение практической работы «Пирамидка»
8	Простая визуализация и сохранение растровой картинка.	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Снеговик».
<b>Раздел III. Основы моделирования (6 часов)</b>			
9	Управление элементами через меню программы	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы
10	Построение сложных геометрических фигур.	Практическая работа	Выполнение практической работы «Мебель»
11	Построение сложных геометрических орнаментов.	Практическая работа	Выполнение практической работы
12	Инструменты нарезки и удаления	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы
13	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи»,	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы
14	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы
<b>Раздел IV. Простое моделирование. (14 часов)</b>			
15	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Молекула вода»
16	Моделирование в Blender3D.	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Счеты»
17	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Капля воды»

	Blender		
18	Экструдирование (выдавливание) в Blender	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Робот»
19	Моделирование в Blender 3D. Создание объектов в 3d-среде	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Создание кружки методом экструдирования»
20	Подразделение (subdivide) в Blender	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Комната»
21	Инструмент Spin (вращение)	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Создание вазы»
22	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> .	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Пуговица».
23	Базовые приемы работы с текстом в Blender	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Брелок»
24	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Гантели»
25	Модификаторы в Blender. Array – массив	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Кубик-рубик»
26	Добавление материала. Свойства материала	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Сказочный городок»
27	Текстуры в Blender.	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы «Сказочный городок»
<b>Раздел V. Моделирование с помощью сплайнов (3 часа)</b>			
28	Основы создания сплайнов	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы
29	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор <i>Lathe</i> .	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы
30	Модификатор <i>Bevel</i> .	Лекция. Практическая работа	Выполнение практической работы
<b>Раздел VI. Проектная работа (5 часов)</b>			
31	Работа над собственным	Практическая работа	Выполнение практической

	проектом		проектной работы
32	Работа над собственным проектом	Практическая работа	Выполнение практической проектной работы
33	Работа над собственным проектом	Практическая работа	Выполнение практической проектной работы
34	Работа над собственным проектом	Практическая работа	Выполнение практической проектной работы
35	Защита проекта	Практическая работа	Выполнение практической проектной работы

### Темы практических работ

1. Практическая работа «Пирамидка»
2. Практическая работа «Снеговик».
3. Практическая работа «Мебель»
4. Практическая работа «Молекула вода»
5. Практическая работа «Счеты»
6. Практическая работа «Капля воды»
7. Практическая работа «Робот»
8. Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»
9. Практическая работа «Комната»
10. Практическая работа «Создание вазы»
11. Практическая работа «Пуговица».
12. Практическая работа «Брелок»
13. Практическая работа «Гантели»
14. Практическая работа «Кубик-рубик»
15. Практическая работа «Сказочный город»

### Тематическое планирование

№ п/п	Раздел	Всего часов	Практические занятия	Проект/ презентация
1	История трехмерной графики. Знакомство с программой Blender	5	5	
2	Основы работы в программе Blender	3	3	
3	Основы моделирования	6	6	

4	Простое моделирование	14	14	
5	Моделирование с помощью сплайнов	3	3	
6	Проектная работа	5	5	2
	<b>Итого:</b>	<b>35</b>		