



Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа № 3  
Тутаевского Муниципального района

Согласовано  
на заседании МС  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Утверждаю.  
Директор школы: \_\_\_\_\_  
/Грачева Н.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа

по техническому направлению

«Основы 3d моделирования в программе «blender»

Возраст обучающихся 13-15 лет

Срок реализации программы 1 год (34 часа)

Составитель:  
Шилкова Е.И.

Тутаев, 2021 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Пояснительная записка.....</b>	<b>4</b>
<b>Планируемые (ожидаемые) результаты .....</b>	<b>8</b>
<b>Обеспечение программы .....</b>	<b>9</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>10</b>

## Пояснительная записка

Направленность программы «Основы 3D моделирования в программе «Blender» по содержанию является технической; по функциональному назначению – учебно-познавательной; по форме организации – кружковой; по времени реализации – одногодичной.

### *Актуальность программы*

Программа «Основы 3D моделирования в программе «Blender» имеет целью знакомство учащихся с 3D-графикой в среде Blender. 3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Практические задания, предлагаемые в курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей. Технологии, используемые в организации учебного процесса в кружке, деятельностно-ориентированные. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии.

Таким образом, данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике.

Актуальность программы заключается в том, что она связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих (эффективных) результатов.

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного

моделирования. Программа посвящена изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики Blender. Курс призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной деятельности.

**Объем и срок** освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов программы – 34 часа.

**Форма обучения:** очная.

Особенности организации учебного процесса:

Занятия проводятся в группах учащихся, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально. Состав группы – постоянный.

Система работы кружка включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Основной **целью** программы дополнительного образования является знакомство учащихся с принципами работы 3D-графического редактора Blender, создание условий для успешного использования обучающимися компьютерных технологий в учебной деятельности, создания электронных трёхмерных моделей.

В ходе реализации программы дополнительного образования решаются следующие **задачи**:

*образовательные:*

- формирование представления об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Blender;
- формирование навыков создания трёхмерных картинок, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
- знакомство с основными операциями в 3D - среде;
- формирование навыков работы в проектных технологиях;
- формирование информационной культуры учащихся;

*воспитательные:*

– воспитание целеустремленности и результативности в процессе решения учебных задач.

*развивающие:*

– развитие алгоритмического, логического мышления и памяти учащегося;

– развитие навыков творческой деятельности.

## Учебно-тематический план. Содержание программы

№	Тема. Содержание темы	Количество часов
1	<p><b>Знакомство с программой</b> Интерфейс Blender, работа с окнами и различными пунктами меню. Способы навигации в трехмерном пространстве, основные настройки программы.</p>	2
2	<p><b>Ключевые принципы работы в программе</b> Объекты и данные. Структура меш-объектов, понятие типологии.</p>	3
3	<p><b>Моделирование</b> Ключевые моменты и принципы создания трехмерных объектов: ориентации трансформаций, точки вращения, привязки, пропорциональное редактирование и наиболее часто используемые инструменты моделирования. Выполнение практических заданий для закрепления полученных знаний.</p>	5
4	<p><b>Материалы и свет</b> Понятие источников света и ламп. Шейдеры, понятие и редактор. PBR (Physically based rendering). Объект «Камера». Cycles и Eevee. UV-развертка. Выполнение практических заданий для закрепления полученных знаний.</p>	6
5	<p><b>Анимация</b> Основные аспекты создания анимации в Blender, понятие ключевого кадра, драйверы в сочетании с ключевыми формами. Выполнение практических заданий для закрепления полученных знаний.</p>	9
6	<p><b>Физические симуляции</b> Основные настройки физических алгоритмов, симуляция огня, жидкости, ткани. Выполнение практических заданий для закрепления полученных знаний.</p>	6
7	<p><b>Постобработка</b> Этап финальной постобработки изображения, возможности программы Blender. Выполнение практических заданий для закрепления полученных знаний.</p>	3

## Планируемые (ожидаемые) результаты

По окончании обучения ученики должны демонстрировать навыки работы в 3D-графическом редакторе Blender по созданию электронных трёхмерных моделей.

В результате деятельности кружка обучающиеся должны:

*знать*: основы графической среды Blender, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;

*уметь*: создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с объектами в среде Blender.

На данном курсе обучения в ходе освоения предметного содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов. Предполагается, что учащиеся владеют элементарными навыками работы в офисных приложениях, знакомы с основными элементами их интерфейса.

### Личностные УУД

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 УУД

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;

сличать результат с эталоном (целью);

вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

### Познавательные УУД



## Общеучебные универсальные действия

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;

## Коммуникативные УУД

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

## Обеспечение программы

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов:

– компьютерный класс.

Оборудование компьютерного класса:

– рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением, находящемся в свободном доступе, 3D-графическом редактором Blender и ПО 3D принтера;

– 3d-принтеры;

– рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением;

– магнитно-маркерная доска;

– комплект учебно-методической документации: рабочая программа кружка, раздаточный материал, задания,

– цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации).

Технические средства обучения:

– демонстрационный комплекс, включающий в себя: интерактивную доску (или экран), мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением.

Обязательно наличие локальной сети и доступа к сети Интернет.

## Список литературы

1. James Chronister – Blender Basics Учебное пособие 3-е издание Перевод:
2. Юлия Корбут, Юрий Азовцев с.153
3. 2. В. Большаков, А. Бочков «Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в
4. AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor»
5. 3. В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина «Инженерная и компьютерная
6. графика»

### Ресурсы Internet:

1. <http://programishka.ru>,
2. <http://younglinux.info/book/export/html/72>,
3. <http://blender-3d.ru>,
4. [http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender\\_Basics\\_4-th\\_edition](http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition)
5. <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>