

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа д. Баграш-Бигра  
Малопургинского района Удмуртской Республики

Рассмотрено  
на заседании МО  
протокол № 1 от 30.08.2024  
года

«Утверждаю»  
Директор школы:  
\_\_\_\_\_  
А.И. Тимофеев  
приказ №138-ОД от 30.08.2024  
года

Принято на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от 30.08.2024  
года

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«3d моделирование в Blender»**

Возраст детей 10-14 лет  
Срок реализации программы 1 год

Составители:  
Коровина Елена Николаевна  
учитель математики и информатики

Баграш-Бигра, 2024

## **Пояснительная записка**

Серьезной проблемой современного российского образования является существенное ослабление естественнонаучной и технической составляющей школьного образования. В современных условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Необходимо создавать новые условия в сети образовательных учреждений субъектов Российской Федерации, которые позволят внедрять новые образовательные технологии. Одним из таких перспективных направлений является 3D моделирование.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная мультимедийная программа.

На базе МОУ СОШ д. Баграш-Бигра в рамках нацпроекта "Образование" в сельских школах и образовательных организациях открыт центр технической направленности «Точка роста»

Практические задания, предлагаемые в курсе 3D графика в среде Blender, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

Таким образом, данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

### ***Актуальность данного курса заключается в следующем:***

- учащийся научится свободно пользоваться компьютером;
- освоит программное обеспечение для дальнейшего изучения в учебных заведениях технического направления;
- развитие алгоритмического мышления;
- более углубленное изучение материала и дополнительная информация;

### ***Цели:***

- заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;
- познакомить с принципами работы 3D графического редактора Blender, который является свободно распространяемой программой;
- сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения

### ***Задачи:***

- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Blender;
- научить создавать трёхмерные картинки, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
- ознакомить с основными операциями в 3D - среде;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- формирование навыков работы в проектных технологиях;

- продолжить формирование информационной культуры учащихся;
- профориентация учащихся.

### **Планируемые результаты**

#### ***В результате обучения:***

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

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

#### **Формы и методы работы с учащимися:**

Курс посвящен 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.

Курс вносит значительный вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования. Более того, информатика как учебный предмет, на котором целенаправленно формируются умения и навык работы с информацией, может быть одним из ведущих предметов, служащих приобретению учащимися информационного компонента общеучебных умений и навыков. Материал курса излагается с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня их знаний. Занятия построены как система тщательно подобранных упражнений и заданий, ориентированных на межпредметные связи.

Данный курс для среднего звена предназначен для общеобразовательных учебных заведений с использованием компьютеров для реализации моделирования и визуализации.

#### **Требования к результатам обучения**

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

эталон (целью); вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

### **Познавательные УУД**

Общеучебные универсальные действия

- составление знаково-символических моделей, пространственно-графических моделей реальных объектов;
- использование готовых графических моделей процессов для решения задач;
- анализ графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;
- постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

### **Коммуникативные УУД**

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

### **Планируемые результаты изучения курса**

К концу обучения на начальном этапе будет обеспечена готовность обучающихся к продолжению образования, достигнут необходимый уровень их развития.

#### **Учащийся научится:**

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочниках, в том числе гипертекстовых;
- осуществлять сбор информации с помощью наблюдения, опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя её в виде списков, таблиц, деревьев;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;
- основам смыслового чтения с выделением информации, необходимой для решения учебной задачи из текстов, таблиц, схем;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- устанавливать аналогии;
- строить логическую цепь рассуждений;
- осуществлять подведение под понятия, на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- обобщать, то есть осуществлять выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять синтез как составление целого из частей.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Вид урока	всего	практик а	теория
1.	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Практическая работа «Пирамидка»		2		
2.	Примитивы. Ориентация в 3D пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик»	Выполнение практической работы	2		
3.	Простая визуализация и сохранение растровой картинке. Практическая работа «Мебель»	Выполнение практической работы	2	2	
4.	Добавление Практическая работа «Молекула вода»	Выполнение практической работы	2	2	
5.	Экструдирование(вВыдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender Практическая работа «Капля воды»	Выполнение практической работы	2	2	
6.	Экструдирование (выдавливание) в Blender Практическая работа «Робот»	Выполнение практической работы	2	2	
7.	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	Выполнение практической работы	2	2	
8.	Инструмент Spin (вращение). Практическая работа «Создание вазы»	Выполнение практической работы	2	2	
9.	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> . Практическая работа «Пуговица».	Выполнение практической работы	2	2	
10.	Базовые приемы работы с текстом в Blender. Практическая работа «Брелок»	Выполнение практической работы	2	2	
11.	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение. Практическая	Выполнение практической	2	2	

	работа «Гантели»	работы			
12	Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender.	Выполнение практической работы	2	2	
13	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи»,		3	2	
14	Модификатор <i>Bevel</i>		2	1	
15	Выполнение собственного рисунка		5	-	
	Итого		34	24	

### Содержание рабочей программы

Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка и сохранение объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки. *Практическая работа «Пирамидка»*

Умения:

Анализировать графически программы сточки зрения 3D-моделирования; анализировать пользовательский интерфейс программного средства;

Реализовывать технологию выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики.

Уметь передвигаться по 3D пространству помощью клавиш. Уметь центрировать, перемещать вращать, масштабировать объект-изменять размеры объектов Блендер, создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами.

Работать с мэш объектами среды трехмерного моделирования, определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию моделей.

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования.

### Результатами работы являются

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

В результате деятельности кружки кадеты 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 о бучения входе 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 ее реализации;
  - вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

### **Познавательные УУД**

- Поиск 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;
- Знаково – символическое моделирование: 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 УУД**

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

**Формами отчета** по итогам обучения являются:

Выполнение творческой работы.

Результаты освоения выражаются в освоении и знаний и умений, определенных в программе.

### **Формы и виды контроля**

Контроль за усвоением изучаемого материала осуществляется посредством проверки результатов путем тестирования, защиты проекта перед аудиторией.

### Методические рекомендации

Программа «3D моделирование» предполагает формирование у учеников навыков в сфере IT-индустрии. Научить базовому пониманию устройства и работу технологий.

Успешное обучение по программе кружка «3D моделирование» возможно при выполнении следующих условий:

- необходимо широкое использование демонстрационного материала;
- наличие в образовательном учреждении материально-технической базы (библиотечный фонд, технические средства обучения, компьютеры);
- необходимо акцентировать внимание на развитие познавательной активности, исследовательской и поисковой деятельности.

### Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Количество
1	Библиотечный фонд	
2	Методические пособия	
3	Технические средства обучения: Мультимедийный проектор ПК	1 1 10
4	BLENDER 3D	10 0
5	Оборудование класса: Ученические столы с ноутбуками	10

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Полугоди е	Месяц	Недели обучения	Даты учебных недель	1 год обучения
1 полугодие	Сентябрь	1	02-08	
		2	09-15	У
		3	16-22	У
		4	23-29	У
	Октябрь	5	30-06.10	У
		6	7-13	У
		7	14-20	У
		8	21-27	У
	Ноябрь	9	28-03.11	У
		10	04-10	П
		11	11-17	У
		12	18-24	У
		13	25-01.12	У
	Декабрь	14	02-08	У
		15	09-15	У
		16	16-22	У
		17	23-29	У, ПА
2 полугодие	Январь	18	30-05.12	П
		19	06-12	П
		20	13-19	У
		21	20-26	У
		22	27-02.02	У
	Февраль	23	03-09	У
		24	10-16	У
		25	17-23	У,П
		26	24-02.03	У
	Март	27	03-09	У,П
		28	10-16	У
		29	17-23	У
		30	24-30	У
	Апрель	31	31-06.04	У
		32	07-13	У
		33	14-20	У
		34	21-27	У
	Май	35	28-04.05	У,П
		36	05-11	У,П

		37	12-18	У
		38	19-25	У
	Всего учебных недель			34
	Всего часов по программе			34
	Дата учебного года			01.09.2024г.
	Дата окончания учебного года			31.05.2025г.

**Условные обозначения:** **ВА** – входная аттестация  
**У** – учебная неделя **ПА** – промежуточная аттестация  
**П** – праздничная неделя **ИА** – итоговая аттестация

### Список литературы

#### Интернет- ресурсы

1. Интернет университет информационных технологий - дистанционное образование: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru>.
2. URL: [http://itc.ua/articles/sajty\\_o\\_3d-modelirovanii\\_18614](http://itc.ua/articles/sajty_o_3d-modelirovanii_18614)
3. Подробные уроки по 3D моделированию: [Электронный ресурс]. URL: <http://3dcenter.ru/>
4. Сайт о программе Blender: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.blender.org/>.
5. <http://programishka.ru>
6. <http://younglinux.info/book/export/html/72>
7. <http://blender-3d.ru>
8. [http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender\\_Basics\\_4-th\\_edition](http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition)
9. <https://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>