

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа №3 с углубленным изучением
отдельных предметов с. Бижбуляк муниципального района Бижбулякский
район Республики Башкортостан

Рассмотрено
На заседании ШМО
«30» 08 2024
Протокол № 1

Н.А. Павлова
Руководитель ШМО

Согласовано
зам. директора по ВР

В.А. Рахматуллина
«30» 08 2024

Утверждаю
Директор _____ /В.И.Петров
Приказ от
«30» 08 2024
Приказ № 1

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технологической направленности

«3D моделирование»

5-6 класс (2 часа)

7-8 класс (2 часа)

9-11 (2 часа)

2024-2025 учебный год

Составитель: Федотов С.П.

Тип программы: тематическая

Срок реализации программы: 1 год

БИЖБУЛЯК – 2024 г.

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 МОБУ СОШ № 3 сУИОП с.Бижбуляк в рамках проекта "Современная школа" в сельских школах и образовательных организациях открыт центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», в нем и создана образовательная зона «3D моделирование». Образовательная зона «3D моделирование» используется для реализации программы данного курса «3D графика в среде Blender».

Практические задания, предлагаемые в этом курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

Технологии, используемые в организации предпрофильной подготовки по информатике, должны быть деятельностно-ориентированными. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии.

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 высших 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:

Программа данного элективного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Элективный 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 навы 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 и

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

- ☐ 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

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов, блоков, тем</i>	<i>Формы проведения</i>
	Модуль 1. Основы работы в программе Blender (8 часов)	Анализировать графические программы с точки зрения моделирования; анализировать пользовательский программный интерфейс; реализовывать технологию в конкретной ситуации с помощью редактора графики. Уметь передвигаться по 3D пространству помощи. Уметь центрировать, перемещать, вращать, масштабировать объект-изменять размеры объектов Blender, создавать графические объекты с повторяющимися и /или преобразовывать фрагментами. Работать с меш-объектами среды 3D моделирования. определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию моделей.
1.	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Практическая работа «Пирамидка»	
2.	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сох	Выполнение практической работы

	ранение объектов. Практическая работа «Снеговик».	
3.	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Мебель»	Выполнение практической работы
	Модуль 2. Простое моделирование (32 часа)	Включать соответствующий режим: редактирование вершин, ребер, либо граней, изменять размеры граней, рёбер. Использовать инструмент Экструдирования, сглаживания объектов, уметь применять их при необходимости. Выделять в сложных графиках простые (графические примитивы); планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых. Создавать объекты с использованием инструмента подразделения. Использовать инструмент Spin для создания моделей. Объяснять, что такое «модификатор», применять этот инструмент для создания моделей. Использовать возможности трехмерного редактора для добавления текста. Создавать объекты с использованием различных модификаторов. Изменять цвет объекта, настройку прозрачности.
4.	Добавление Практическая работа «Молекула воды»	Выполнение практической работы
5.	Практическая работа «Счеты»	Выполнение практической работы
6.	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender Практическая работа «Капля воды»	Выполнение практической работы
7.	Экструдирование (выдавливание) в Blender Практическая работа «Робот»	Выполнение практической работы
8.	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	Выполнение практической работы
9.	Подразделение (subdivide) в Blender Практическая работа «Комната»	Выполнение практической работы
10.	Инструмент Spin (вращение). Практическая работа «Создание вазы»	Выполнение практической работы
11.	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> . Практическая работа «Пуговица».	Выполнение практической работы

12.	Базовые приемы работы с текстом в Blender Практическая работа «Брелок»	Выполнение практической работы
13.	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение. Практическая работа «Гантели»	Выполнение практической работы
14.	Модификаторы в Blender. Array – массив. Практическая работа «Кубик-рубик»	Выполнение практической работы
15.	Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender. Практическая работа “Сказочный город”	Выполнение практической работы
16.	Работа над проектом	проект
	Модуль 3. Основы моделирования сложных фигур (28 часов)	Анализировать графические программы с точки зрения 3D-моделирования; анализировать пользовательский интерфейс программного средства; реализовывать технологию выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики
17.	Управление элементами через меню программы	
18.	Построение сложных геометрических фигур.	
19.	Построение сложных геометрических орнаментов.	
20.	Инструменты нарезки и удаления	
21.	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи»,	
22.	«Животные», «Школа будущего»	
23.	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов	
24.	Модификатор <i>Bevel</i>	
25.	Работа над собственным проектом	
26.	Защита проекта	

Содержание рабочей программы

Модуль 1. Основы работы в программе Blender (8 час.)

Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Прimitives. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка и сохранение объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

*Практическая работа
«Пирамидка»*

еская работа
«Снеговик». Практиче
ская работа «Мебель»

Умения:

Анализировать графические программы с точки 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.

Модуль 2. Простое моделирование (32 час.)

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Подразделение (subdivide) в Blender. Инструмент Spin (вращение). Модификаторы в Blender. Логические операции *Boolean*. Базовые приемы работы с текстом в Blender. Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение. Модификаторы в Blender. Array – массив. Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

Практическая работа

«Молекула

вода» *Практическая рабо*

та «Счеты»

Практическая работа

«Капля

воды» *Практическая рабо*

та «Робот»

Практическая работа «Создание кружки методом экструдирован

ия» *Практическая работа «Комната»*

Практическая работа «Создание вазы»

Практическая работа

«Пуговица». *Практиче*

ская работа

«Брелок» *Практическ*

*ая работа
«Гантели» Практичес
кая работа «Кубик-
рубик»*

Практическая работа “Сказочный город”

Результатами работы являются

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

В результате деятельности кружка 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 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 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 и защита индивидуальной творческой работы.

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

Контроль и оценка результатов освоения осуществляется педагогом в процессе проведения практических уроков и выполнения практических работ, тестирования, а также выполнения кадетами индивидуальных заданий

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	Е
1	Библиотечный фонд	-
2	Методические пособия	1
3	Технические средства обучения: Мультимедийный проектор ПК	1 1
4	BLENDER 3D 3D принтер PICASO	1 1
5	Оборудование класса: Ученические столы с компьютерами	1

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа №3 с углубленным изучением
отдельных предметов с.Бижбуляк муниципального района Бижбулякский
район
Республики Башкортостан

Рассмотрено
На заседании
« » _____ 2024
Протокол № _____

Руководитель ШМО

Согласовано
Руководитель ТР
_____/ А.В.Тихонова
«____» _____ 2023

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«3D моделирование»

5-6 класс (2 часа)

7-8 класс (2 часа)

9-11 (2 часа)

2024-2025 учебный год

Составитель: Федотов С.П.

Тип программы: тематическая
Срок реализации программы: 1 год

БИЖБУЛЯК – 2024 г.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов, блоков, тм
1.	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элемен
2.	Основыобработки изображений. Практическая работа «Пирамидка»
3.	Примитивы.Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.
4.	Выравнивание,группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».
5.	Простая визуализация
6.	Сохранение растровой картинки.
7.	Сохранение векторной картинки.
8.	Практическая работа «Мебель»
9.	Добавление
10.	Практическая работа «Молекула вода»
11.	Связи
12.	Практическая работа «Счеты»
13.	Экструдирование (выдавливание) в Blender.
14.	Сглаживание объектов в Blender Практическая работа «Капля воды»
15. 27	Экструдирование (выдавливание) в Blender
16.	Практическая работа «Робот»
17.	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования
18.	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования
19.	Подразделение (subdivide) в Blender
20.	Практическая работа «Комната»
21.	Инструмент Spin
22.	Практическая работа «Создание вазы
23.	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> .
24.	Практическая работа “Пуговица”.
25.	Базовые приемы работы с текстом в Blender
26.	Практическая работа «Брелок»
27.	Модификаторы в Blender. Mirror –зеркальноеотобр
28.	Практическая работа «Гантели»
29.	Модификаторы в Blender.

30.	Array – массив.
31.	Практическая работа «Кубик-рубик»
32.	Практическая работа «Кубик-рубик»
33.	Добавление материала.
34.	Свойства материала
35.	Текстуры в Blender.
36.	Практическая работа “Сказочный город”
37.	Выбор темы проекта
38.	Описание концепции проекта
39.	Работа над проектом
40.	Работа над проектом
41.	Управление элементами через меню программы
42.	Управление модификаторами
43.	Построение сложных геометрических фигур.
44.	Построение сложных геометрических фигур.
45.	Построение сложных геометрических орнаментов.
46.	Построение сложных геометрических орнаментов.
47.	Инструменты нарезки
48.	Инструменты удаления
49.	Выбор тематического проекта
50.	Описание концепции проекта
51.	Описание концепции проекта
52.	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи»,
53.	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи»,
54.	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи»,
55.	Практическая работа «Животные»
56.	Практическая работа «Школа будущего»
57. .	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов
58.	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов
59.	Модификатор <i>Bevel</i>
60.	Модификатор <i>Bevel</i>
61.	Выбор проекта
62.	Работа над собственным проектом
63.	Доработка собственного проекта
64.	Защита проекта
Итого:	