

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Гимназия №2 с. Бураево»
муниципального района Бураевский район Республики Башкортостан

Рассмотрено
на заседании кафедры
математики и информатики
Протокол №1 от 25.08.2022г
Зав.кафедрой
Л.А. Ахметзянова / Ахметзянова Л.А. /

Согласовано
руководитель Центра
образования "Точка роста"
МОБУ Гимназия №2 с.Бураево.
Мардамшина Э.Р. / Мардамшина Э.Р. /
26 августа 2022 г.

Утверждаю
Директор МОБУ
Гимназия №2 с.Бураево
Усаев А.Р. / Усаев А.Р. /
Приказ № 60 от 30.08.2022 г.

Рабочая программа дополнительного образования

«3D моделирование»

для 7 класса
на 2022-2023 учебный год

Учитель Имамова Эльза Фанисовна,
учитель информатики высшей квалификационной категории
срок реализации: 1 год

Принято
на заседании
педагогического совета
Протокол №1
От «29» августа 2022г.

Бураево , 2022

Рабочая программа внеурочной деятельности «3D моделирование» для 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; основной образовательной программы основного общего образования МОБУ Гимназия №2 с. Бураево, Учебного плана на 2022-2023 учебный год и единого подхода к общеобразовательным программам в рамках Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

Программа рассчитана на **68** ч в год (2 час в неделю).

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.

Практические задания, предлагаемые в этом курсе, 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 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.

Принципы организации учебного процесса

Возрастная группа: Программа рассчитана на детей 13-16 лет. Минимальный возраст обучающихся -13 лет.

Продолжительность реализации программы:

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, 68 часов.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Установленная продолжительность учебного часа составляет 45 минут.

Перерыв между учебными часами в случае проведения парных занятий 10 минут.

Форма организации занятий: групповая.

Обучающиеся зачисляются на добровольной основе, по результатам собеседования, направленного на выявление их индивидуальности и склонности к творческой деятельности.

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Предметные результаты:

В результате освоения данного курса учащиеся:

- ознакомятся с основами технического черчения и работы в системах трехмерного моделирования .
- получают навыки работы с технической документацией, а также разовьют навыки поиска, обработки и анализа информации;
- разовьют навыки объемного, пространственного, логического мышления и конструкторские способности;
- ознакомятся с программой «Blender»;
- научатся применять изученные инструменты при выполнении научно-технических проектов;
- получают необходимые навыки для организации самостоятельной работы;
- повысят свою информационную культуру.

В идеальной модели у учащихся будет воспитана потребность в творческой деятельности в целом и к техническому творчеству в частности, а также сформирована зона личных научных интересов.

Личностные результаты:

- у обучающихся возрастет готовность и способность к саморазвитию;
- появится и окрепнет мотивация творческой деятельности;
- повысится самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- появятся навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- воспитаются этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Метапредметные результаты:

- освоят разные способы решения проблем творческого и технического характера.
- разовьют умение ставить цели - создавать творческие работы, планировать достижение этой цели, контролировать временные и трудовые затраты, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- получают возможность оценить полученный результат и соотнести его с изначальным замыслом, выполнить по необходимости коррекцию либо результата, либо замысла.

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.

I. Содержание курса внеурочной деятельности.

Раздел 1. Основы работы в программе Blender (6 ч).

Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Прimitives, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

теория: назначение программы Blender, интерфейс, инструменты, их вид, опции, приемы их использования, основные операции с документами, основы обработки изображений.

практика: использовать различные инструменты для создания, редактирования графических объектов, работать с палитрой, выполнять основные действия с документами (создание, открытие, сохранение и т.д.), работать с примитивами, делать необходимые настройки, соединять объекты, выполнять различные эффекты примитивов, выполнять монтаж изображений.

Раздел 2. Простое моделирование (28 ч).

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

теория: правила работы с модификаторами, логическую операцию *Boolean*.

практика: применять различные эффекты, создавать необходимые настройки этих инструментов.

Раздел 3. Основы моделирования (12 часов)

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.

теория: правила создания фаски

практика: создавать и редактировать объекты при помощи инструментов деформации, вращения, кручения.

Раздел 4. Моделирование с помощью сплайнов (10ч).

Основы создания сплайнов. Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор Lathe. Пример использования “Шахматы”. Модификатор Bevel. Пример использования “Шахматный конь”. Материал “Шахматное поле”. Самостоятельная работа “Шахматы”. Универсальные встроенные механизмы рендеринга. Система частиц и их взаимодействие. Физика объектов.

теория: понятие сплайнов, трёхмерный объект.

практика: создавать и редактировать сплайны, оптимизировать, сохранять и внедрять.

Раздел 5. Анимация (12 ч).

Знакомство с модулем анимирования. Создание анимации. Кадры анимации, операции над кадрами (создание, удаление, копирование, перенос, создание промежуточных кадров). Сохранение и загрузка анимации. Практическая работа «Мяч». Практическая работа «Галактика». Создание проекта. Защита проекта. Подведение итогов.

теория: понятие анимации, кадра, алгоритм организации анимации.

практика: создавать простейшую анимацию из кадров по алгоритму, оптимизировать, сохранять и загружать анимацию.

3. Календарно-тематическое планирование

№	тема	К- во час	дата	
			план	фактич
1.	Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Области использования 3-хмерной графики и ее назначение . Знакомство с программой Blender.	2	07.09.2022	
2.	Настройки рабочего пространства. Два основных режима-объектный и редактирования. Объекты в Blender.	2	14.09.2022	
3.	Управление сценой в Blender	2	21.09.2022	
4.	Объекты сцены: куб, лампа и камера.	2	28.09.2022	
5.	Элементы интерфейса Blender. Типы окон.	2	05.10.2022	
6.	Базовые трансформации	2	12.10.2022	
7.	Работа с основными mesh-формами. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.	2	19.10.2022	
8.	Создание объектов и работа с ними. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.	2	26.10.2022	
9.	Основы обработки изображений. Практическая работа «Снеговик».	2	09.11.2022	
10.	Основы обработки изображений. Практическая работа «Пирамидка»	2	16.11.2022	
11.	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Мебель»	2	23.11.2022	
12.	Материалы и текстуры .Основные настройки материала.	2	30.11.2022	
13.	Сглаживание объектов в Blender.	2	07.12.2022	
14.	Практическая работа «Молекула вода»	2	14.12.2022	
15.	Экструдирование (выдавливание) в Blender.	2	21.12.2022	
16.	Практическая работа «Робот»	2	11.01.2023	
17.	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	2	18.01.2023	
18.	Инструмент Spin (вращение)	2	25.01.2023	
19.	Практическая работа «Создание вазы»	2	01.02.2023	
20.	Подразделение (subdivide) в Blender	2	08.02.2023	
21.	Практическая работа «Комната»	2	15.02.2023	
22.	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> .	2	22.02.2023	
23.	Практическая работа “Пуговица”.	2	01.03.2023	
24.	Базовые приемы работы с текстом в Blender	2	15.03.2023	
25.	Практическая работа «Брелок»	2	22.03.2023	
26.	Настройки окружения. Использование изображения в качестве фона. Освещение и камеры	2	05.04.2023	
27.	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение	2	12.04.2023	
28.	Практическая работа «Гантели»	2	19.04.2023	
29.	Копирование и группировка объектов	2	26.04.2023	
30.	Настройки окна Рендера	2	03.05.2023	
31.	Основы Анимации в 3D	2	10.05.2023	
32.	Практическая работа «Мяч»	2	17.05.2023	
33.	Создание проекта на свободную тему	2	24.05.2023	
34.	резерв	2	31.05.2023	

4. литература

1. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.
2. Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование. - М: Компьютер Пресс, 2002-296с
3. Кронистер Дж. - Основы Blender. Учебное пособие (3-е издание) v. 2.49 – 2010 (PDF, RUS)
4. Прахов А.А. - Самоучитель Blender 2.6 — СПб: БХВ-Петербург, 2013