


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа имени Исакова Алмаза Салимовича села Уральск муниципального района Учалинский район Республики Башкортостан

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

 Д. Г. Сабанбаева

Протокол №1

от «27» августа 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

МБОУ СОШ

им. Исакова А.С. села Уральск

МР Учалинский район РБ

 Д. А. Рахматуллина

от «30» августа 2021 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ

им. Исакова А.С. села Уральск

МР Учалинский район РБ

А.Р. Етимбаева

Приказ № 132

от «31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

занятий кружка «3D-моделирование»

Гибадуллиной Эльвиры Зуфаровны,
учителя математики, информатики и ВТ
высшей квалификационной категории

5-7 классы (34 * 2 = 68 ч.)

Пояснительная записка

Рабочая программа кружка составлена на основе рекомендаций Федеральной целевой программы «Современная школа, Точка роста» и регионального проекта «Современная школа», утвержденного распоряжением Правительства Республики Башкортостан от 12 декабря 2018 года №1265-р.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «3D моделирование» составлена для организации внеурочной деятельности учащихся среднего звена основной школы и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, технологии, математики, физики, моделирования. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Новизна данной программы состоит в том, что занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Знания, полученные при изучении программы «3D-моделирование», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Цели:

- Повышать интерес молодежи к инженерному образованию.
- Показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений.
- Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

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.

Планируемые результаты

Программа рассчитана на 1 год, с проведением занятий 2 раза в неделю. Продолжительность занятия 45 минут. Содержание занятий отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

Результаты освоения личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- 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;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
- владение устной и письменной речью.

Формы организации учебных занятий:

- проектная деятельность, самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- индивидуальная и групповая исследовательская работа;
- знакомство с научно-популярной литературой.

Формы контроля:

- практические работы;
- мини-проекты.

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
- Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
- Групповая работа.

Содержание программы

Раздел 1. Основы работы в программе Blender (13 ч).

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

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

Учащиеся должны уметь: 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 (18 ч).

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

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

Учащиеся должны знать: правила работы с модификаторами, логическую операцию *Boolean*.

Учащиеся должны уметь: применять различные эффекты, создавать необходимые настройки этих инструментов.

Раздел 3. Основы моделирования (12 ч).

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.

Учащиеся должны знать: правила создания фаски

Учащиеся должны уметь: создавать и редактировать объекты при помощи инструментов деформации, вращения, кручения.

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

Основы создания сплайнов. Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор Lathе. 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.

Учащиеся должны знать: понятие сплайнов, трёхмерный объект.

Учащиеся должны уметь: создавать и редактировать сплайны, оптимизировать, сохранять и внедрять.

Раздел 5. Анимация (15 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». Создание проекта. Защита проекта. Подведение итогов.

Учащиеся должны знать: понятие анимации, кадра, алгоритм организации анимации.

Учащиеся должны уметь: создавать простейшую анимацию из кадров по алгоритму, оптимизировать, сохранять и загружать анимацию.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание материала	Дата проведения		Примечания
		примерное число	фактичес кое число	
Основы работы в программе Blender.				
1	Правила техники безопасности. Знакомство с программой Blender.	01.09.		
2	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender.	07.09.		
3	Структура окна программы . Основы обработки изображений.	08.09.		
4	Примитивы.	14.09.		
5	Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.	15.09.		
6	Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.	21.09.		
7	Выравнивание, группировка и сохранение объектов.	22.09.		
8	Выравнивание, группировка и сохранение объектов.	28.09.		
9	Простая визуализация и сохранение растровой картинке.	29.09.		
10	Практическая работа «Снеговик»	05.10.		
11	Практическая работа «Снеговик»	06.10.		
12	Практическая работа «Снеговик»	12.10.		
13	Печать лучшей работы.	13.10.		
Простое моделирование.				
14	Добавление объектов.	19.10.		
15	Режимы объектный и редактирования.	20.10.		
16	Экструдирование (выдавливание) в Blender.	26.10.		
17	Сглаживание объектов в Blender.	27.10.		I четверть
18	Подразделение (subdivide) в Blender.	16.11.		
19	Инструмент Spin (вращение).	17.11.		
20	Модификаторы в Blender.	23.11.		
21	Логические операции <i>Boolean</i> .	24.11.		
22	Базовые приемы работы с текстом в Blender.	30.11.		
23	Модификаторы в Blender.	01.12.		
24	Mirror – зеркальное отображение. Array – массив.	07.12.		
25	Добавление материала. Свойства материала.	08.12.		
26	Свойства материала. Текстуры в Blender.	14.12.		
27	Практическая работа «Создание	15.12.		

	кружки»			
28	Практическая работа «Создание кружки»	21.12.		
29	Практическая работа «Создание Кубка»	22.12.		
30	Практическая работа «Создание Кубка»	28.12.		
31	Печать лучшей работы.	29.12.		II четверть
Основы моделирования.				
32	Управление элементами через меню программы.	18.01.		
33	Управление элементами через меню программы.	19.11.		
34	Построение сложных геометрических фигур, орнаментов.	25.01.		
35	Построение сложных геометрических фигур, орнаментов.	26.01.		
36	Инструменты нарезки и удаления.	01.02.		
37	Инструменты нарезки и удаления.	02.02.		
38	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.	08.02.		
39	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.	09.02.		
40	Практическая работа «Бриллиант».	15.02.		
41	Практическая работа «Бриллиант».	16.02.		
42	Практическая работа «Бриллиант».	22.02.		
43	Печать лучшей работы.	01.03.		
Моделирование с помощью сплайнов.				
44	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов.	02.03.		
45	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов.	09.03.		
46	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов.	15.03.		
47	Модификатор <i>Lathe</i> . Модификатор <i>Bevel</i> .	16.03.		
48	Модификатор <i>Lathe</i> . Модификатор <i>Bevel</i> .	22.03.		
49	Модификатор <i>Lathe</i> . Модификатор <i>Bevel</i> .	23.03.		III четверть
50	Практическая работа «Шахматы».	05.04.		IV четверть
51	Практическая работа «Шахматы».	06.04.		
52	Практическая работа «Кубок».	12.04.		
53	Печать лучшей работы.	13.04.		
Анимация.				
54	Анимирование.	19.04.		
55	Сохранение анимации.	20.04.		

56	Кадры, операции над кадрами.	26.04.		
57	Кадры, операции над кадрами.	27.04		
58	Кадры, операции над кадрами.	04.05		
59	Практическая работа «Мяч».	10.05		
60	Практическая работа «Мяч».	11.05		
61	Практическая работа «Мяч».	17.05		
62	Практическая работа на свободную тему.	18.05		
63	Практическая работа на свободную тему.	24.05		
64	Практическая работа на свободную тему.	25.05		
65	Печать лучших работ.	31.05		
66	Резервный час			
67	Резервный час			
68	Резервный час			