

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа села Сырское
Липецкого муниципального района



Рассмотрена и принята на заседании
педагогического совета
от 30 августа 2024 года протокол №1

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора МБОУ СОШ с.Сырское
от 02.09.2024 №284

**Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
«Основы 3D моделирования»**

Срок реализации программы – 78 часов.
Программа рассчитана на детей и подростков 12-16 лет

Программу реализует
педагог дополнительного образования:
Саввина И.В.

2024 год

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

1. Нормативно-правовое обеспечение реализации программы.

Программа разработана и составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа технической направленности «Основы 3Д - моделирования» (далее –Программа) разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (с изменениями);
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением правительства Российской Федерации от 4.09.2014 г. №1726-р) (далее – Концепция);
- «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года». Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"

2. Направленность (профиль) программы – техническая.

3. Актуальность программы.

Актуальность Программы обусловлена практическим использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, кинематограф, архитектура, строительство и т.д.), знание которой

становится все более необходимым для полноценного и всестороннего развития личности каждого обучающегося. Как и все информационные технологии, 3D - моделирование основано на применении компьютерных и программных средств, которые подвержены быстрым изменениям. Возникает необходимость усвоения данных технологий в более раннем возрасте. Программа ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D - моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов обучающихся и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно - технических компетентностей, и нацеливает учащихся на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер - конструктор, инженер - технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

4. Отличительные особенности программы:

Отличительной особенностью данной Программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий. Обучение проводится в программе Blender, которая на данный момент популярна среди всех пакетов трехмерной графики, свободно распространяется и обладает богатым инструментарием, не уступающим по своим возможностям платным редакторам.

Целесообразность программы состоит в том, что при изучении основ моделирования у обучающихся формируется не только образное и абстрактное мышление, навыки работы с трехмерной графикой, которые могут быть применены в компьютерном дизайне, дизайне интерьера, науке, образовании, архитектурном проектировании, «виртуальной археологии», в современных системах медицинской визуализации., Данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к моделированию, оказать им помощь в формировании устойчивого

интереса к построению моделей. В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что повысит уровень пространственного мышления и воображения.

5. Адресат программы: программа ориентирована на учащихся 12-16 лет.

6. Формы обучения: очная.

7. Особенности организации учебного процесса: лекции и практикумы, создание проектов.

1.2 Цели и задачи программы

Цель – формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных базовых навыков по трёхмерному моделированию.

Задачи Программы

Обучающие:

- формирование базовых понятий и практических навыков в области 3D - моделирования и печати;
- знакомство со средствами создания трехмерной графики;
- обучение созданию и редактированию 3D - объектов;
- формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и работы в программе Blender.

Развивающие:

- вовлечение в научно - техническое творчество;
- приобщение к новым технологиям, способным помочь обучающимся в реализации собственного творческого потенциала;

- развитие образного, абстрактного, аналитического мышления, творческого и познавательного потенциала обучающихся;
 - развитие навыков творческой деятельности;
 - формирование навыков работы в проектных технологиях;
- формирование информационной культуры обучающихся.

Воспитательные:

- формирование устойчивого интереса обучающихся к техническому творчеству;
- формирование у обучающихся интереса к моделированию и конструированию;
- воспитание настойчивости и стремления к достижению поставленной цели;
- создание условий для повышения самооценки обучающегося, реализации его как личности.

1.3 Содержание программы

Курс. «Основы 3Д - моделирования»

Модуль 1. Изучение и создание моделей в программе 3Д моделирования.

Знакомство с программой Blender, SketchUp. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender, SketchUp

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 картинка.

Типы окон. Окно пользовательских настроек. Открытие, сохранение и прикрепление файлов. Команда сохранения. Команда прикрепить или связать. Упаковка данных. Импорт объектов. назначение программы Blender, интерфейс, инструменты, их вид, опции, приемы их

использования, основные операции с документами, основы обработки изображений. Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Назначение и настройка модификаторов. Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender. Ориентация в 3D - пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.

1.4 Планируемые результаты

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 по окончании изучения курса

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

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде редактора 3-х мерной графики;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем группировки частей моделей и их модификации;
- изучение возможностей среды Blender.
- 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.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

1. Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы обеспечивают ее реализацию в полном объеме, качество подготовки обучающихся, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

2. Учебный план

Учебный план рассчитан на 39 недели.

Наименование модуля	Количество часов в год	Форма промежуточной аттестации
Знакомство с программой Blender	12	
Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними	27	Защита проекта
ИТОГО	39	

3. Календарный учебный график

Начало занятий	✓ 2 сентября ✓ формирование учебных групп для зачисления в школе с 02 сентября уч. г.
Количество обучающихся в группе	До 15 человек
Продолжительность реализации программы	39 часов
Режим занятий	Занятия проводятся с 12.30 часов до 14.00 часов.
Длительность занятий	45 минут Между занятиями организуются
Основные формы аудиторных занятий	✓ Групповые ✓ Индивидуальные
Сроки промежуточной аттестации	На последнем занятии

4. Тематическое планирование

Модуль 1. Изучение и создание моделей в программе 3Д моделирования.

№	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Знакомство с программой Blender	3
2	Элементы интерфейса	5
	Основные функции	4
	Типы объектов Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.	9
	Моделирование объектов	6
	Материалы и текстура Настройки окружения	3
	Работа над проектом «Школа будущего»	4
	Защита проекта	3
	Обобщение материала	2
	Итого	39

5.Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
1	Области использования 3-хмерной графики и ее назначение	2		
2	Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. ТБ	2		
3	Основные понятия 3-хмерной графики.	2		
4	Элементы интерфейса	2		
5	Элементы интерфейса	2		
6	Элементы интерфейса	2		
7	Типы окон	2		
8	Навигация в 3D-пространстве	2		
9	Основные функции	2		
10	Основные функции	2		
11	Основные функции	2		
12	Основные функции	2		
13	Типы объектов	2		
14	Типы объектов	2		
15	Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.	2		
16	Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.	2		
17	Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.	2		
18	Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.	2		
19	Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.	2		
20	Копирование и группировка объектов	2		
21	Копирование и группировка объектов	2		
22	Моделирование объектов	2		

23	Моделирование объектов	2		
24	Моделирование объектов	2		
25	Моделирование объектов	2		
26	Моделирование объектов	2		
27	Моделирование объектов	2		
28	Материалы и текстура Настройки окружения	2		
29	Материалы и текстура Настройки окружения	2		
30	Материалы и текстура Настройки окружения	2		
31	Работа над проектом «Школа будущего»	2		
32	Работа над проектом «Школа будущего»	2		
33	Работа над проектом «Школа будущего»	2		
34	Работа над проектом «Школа будущего»	2		
35	Защита проекта	2		
36	Защита проекта	2		
37	Защита проекта	2		
38	Обобщение материала	2		
39	Обобщение материала	2		

6. Формы аттестации

защита проектов.

7. Средства обучения.

Материально-техническое обеспечение:

- оборудование:
 - Персональный компьютер
 - Проектор
 - Интерактивная доска
 - Принтер

- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети
- Устройства ввода-вывода звуковой информации
- Колонки
- Наушники
- Микрофон
- Программные средства:
 - Операционная система.
 - Файловый менеджер.
 - Антивирусная программа.

5. Список литературы

1. Антонова В.С., Осовская И.И. Аддитивные технологии: учебное пособие / ВШТЭ СПбГУПТД. СПб., 2017.-30 с.
2. Девицкий Павел Gimp для фотографа. 2012 год.
3. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике. – М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
6. Твердотельное моделирование и 3D-печать.7 (8) класс: учебное пособие/ Д. Г. Копосов. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
7. Тутубалин, Д. К., Ушаков, Д. А. Компьютерная графика. Adobe Photoshop: Учеб. пособие. — Томск, 2008. — 131 с.

Список электронных ресурсов

1. Материалы сайта <http://www.metod-kopilka.ru> .
2. Материалы сайта «Фестиваль открытых уроков» www.festival.1september.ru.
3. <http://www.progimp.ru/>
4. <http://gimp.ru/index.php>
5. <http://lyceum.nstu.ru/Grant4/grant/Gimp1.html>
6. <http://domashnie-posidelki.ru/forum/73-1938>
7. <http://gimpologia.ru>
8. ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
9. <http://brahms.fmi.uni-passau.de/~anderss/GIMP/>
10. <http://www.gimp.org/>