

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Гремячевский центр образования»

«Согласовано» Заместитель директора Марзаева Е.М. 30.08.2024г.	«Рассмотрено» Протокол заседания ШМО учителей- предметников от 30.08.2024г.	«Принято» Протокол заседания Педагогического совета от 30.08.2024г.	«Утверждено» Приказ директора МКОУ «Гремячевский ЦО» № 211-Д от 30.08.2024г.
---	--	--	---

Рабочая программа
дополнительного образования
«3D-моделирование»
4-6 класс(ы)
2024-2025 учебный год

Составитель программы:

Акиньшина А. А.

Педагог дополнительного образования

МО г. Новомосковск

2024-2025 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование» имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Современное общество все больше зависит от технологий и именно поэтому все более пристальное внимание уделяется такой области интеллекта человека, как инженерное мышление.

В современном мире набирает обороты популярность 3D-технологий, которые невозможно представить без инженерного мышления. 3D-технологии все больше внедряются в различные сферы деятельности человека. Значительное внимание уделяется такой разновидности 3D-технологий как 3D-моделирование.

Уникальность 3D-моделирования заключается в синтезе направлений обучения. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала программы, готовят учеников к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства. Занятия с одной стороны призваны развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении дополнительного образования, а с другой – предназначены для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Предмет 3D моделирование – это создание фигур и предметов, комплексов различного назначения. Это один из интереснейших способов изучения современных творческих технологий. Во время занятий обучающиеся научатся проектировать, создавать различные скульптуры и предметы из пластика, что способствует глубокому изучению составляющих современных фигур. В распоряжении детей будут предоставлены 3D ручки. С их помощью обучающиеся смогут изготовить плоскорельефные и объемные фигуры.

Новизной данной программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на овладении навыками 3D моделирования с помощью 3D ручки. Используя 3D ручку, обучающиеся поэтапно осваивают принципы создания макетов и трехмерных моделей, а также учатся создавать картины, арт-объекты, предметы для украшения интерьера.

Цель программы

Повышение познавательной мотивации и развитие элементов инженерного мышления обучающихся в процессе приобретения знаний, умений и навыков 3D моделирования и разработки социально-значимых творческих проектов.

Задачи программы:

1. Развить интерес к изучению и практическому освоению программ 3D моделирования.
2. Развить коммуникативные навыки как условия работы в команде при разработке творческих проектов.
3. Сформировать систему знаний, умений, навыков в области моделирования 3D ручкой.

4. Дать первоначальные знания о принципах конструирования и построения различных изделий, путем изучения основ ручного труда и приобретения навыков работы на современном оборудовании.

5. Разработать авторские творческие проекты с применением 3D моделирования.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся 11-13 лет, проявляющих интерес к техническому творчеству.

Численность обучающихся в группе 2-10 человек.

Объем программы: 70 тематических часов.

Формы обучения и виды занятий

Обучение очное. Виды занятий: лекции, практические занятия.

Режим занятий

Каждая группа занимается два раза в неделю по одному часу, занятия по 45 минут.

Планируемые результаты

Предметные

Обучающиеся будут знать основные понятия трехмерного моделирования, основные принципы работы в системах трехмерного моделирования, приемы создания трехмерной модели по чертежу, основные принципы 3D-моделирования. Они будут уметь самостоятельно создавать простые модели реальных объектов, работать над проектом, работать в команде. Будут иметь представление сферах применения трехмерного моделирования.

Метапредметные

У обучающихся будет развиваться пространственно-логическое мышление, творческий подход к решению задач по трехмерному моделированию. Учащиеся приобретут навыки осуществления проектной деятельности; научатся самостоятельно организовывать и контролировать свою деятельность; сформируется логическое, абстрактное и образное мышление.

Личностные.

У обучающихся будет воспитываться информационная культура, а также сознательное отношение к выбору других образовательных программ по художественному или инженерному 3D-моделированию, ответственность за свою работу.

Содержание учебно – тематического плана

Раздел 1. Основы работы с 3D ручкой. (8 часов)

Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год. Инструктаж по технике безопасности. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Практическая работа: Выполнение эскиза (сердечко, бабочка). Способы заполнения межлинейного пространства. Практическая работа: Пробное выполнение линий разных видов.

Раздел 2. Простое моделирование. (16 часов)

Техника рисования 3D ручкой на плоскости по шаблонам, эскизам. Значение чертежа. Практическая работа: Выполнение линий разных видов. Тренировка рисования ручкой на плоскости. Создание плоской фигуры по шаблону. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые». Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Многогранники». Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения».

Раздел 3. 3D Моделирование. (30 часов)

Создание трёхмерных объектов, использование форм, изготовление каркасов для получения объёмной формы. Практическая работа: изготовление каркаса для зонтика. Создание объёмной игрушки, состоящей из развертки. Практическая работа: «Здания и сооружения», «Летающие объекты», «Водный транспорт», «Наземные транспортные средства».

Раздел 4. Творческая мастерская. (10 часов)

Изготовление работ по собственным идеям. Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам: просмотр творческих работ учащихся, сделанных в течение года; устранение дефектов: исправления, доделывание в работах; ремонт сломанных 3D изделий – действие по принципу «дефект в эффект»; оформление работ, этикетки.

Раздел 5. Подготовка к конкурсам. Подведение итогов. (6 часов)

Положения конкурсов различного уровня. Подготовка и участие в конкурсах и соревнованиях.

Поурочное планирование

№	Название разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Основы работы с 3D ручкой. (8 часов)		
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2
2	История создания 3D технологии. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки	2
3	Виды 3D ручек и пластика. Эскизная графика и шаблоны	2
4	Общие понятия и представления о форме	2
Раздел 2. Простое моделирование (16 часов)		
5	Техники рисования 3D ручкой на плоскости по шаблонам, эскизам. Значение чертежа	1
6	Линии различных видов. Способы заполнения межлинейного пространства	1
7	Создание плоской фигуры по шаблону	2
8	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	4
9	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Многогранники»	4
10	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Новогодние украшения»	4
Раздел 3. 3D Моделирование. (30 часов)		
11	Создание трёхмерных объектов	2
12	Практическая работа: «Ажурный зонтик»	4
13	Практическая работа: «Велосипед»	4
14	Создание объёмной игрушки, состоящей из развертки	2
15	Практическая работа: «Здания и сооружения»	4
16	Практическая работа: «Летающие объекты»	4

17	Практическая работа: «Водный транспорт»	4
18	Практическая работа: «Наземные транспортные средства»	6
Раздел 4. Творческая мастерская. (10 часов)		
19	Изготовление работ по собственным идеям	8
20	Подготовка лучших работ к выставке, к конкурсам: просмотр творческих работ учащихся, сделанных в течение года; устранение дефектов: исправления, доделывание в работах; ремонт сломанных 3D изделий – действие по принципу «дефект в эффект»; оформление работ, этикетки	2
Раздел 5. Подготовка к конкурсам. Подведение итогов. (6 часов)		
21	Практическая работа: Просмотр и оценка работ	4
22	Подведение итогов	2
Итого		70

Список литературы

Для педагога:

1. Журнал «Педагогическая мастерская. Все для учителя!». №9 (57). Сентябрь 2015г.
2. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2015. - 176 с.
3. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D, 2010 г.в., 496 стр.
4. Большаков В.П., Бочков А.Л., Лячек Ю.Т. Твердотельное моделирование деталей в САД – системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo. 2014 г.в. 304 стр.
5. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - М.: ГЛТ, 2014. - 284 с.
6. Полещук, Н.Н. AutoCAD 2007: 2D/3D-моделирование / Н.Н. Полещук. - М.: Русская редакция, 2011. - 416 с.

7. Сазонов, А.А. 3D-моделирование в AutoCAD: Самоучитель / А.А. Сазонов. - М.: ДМК, 2012. - 376 с.
14. Тозик, В.Т. 3ds Max Трехмерное моделирование и анимация на примерах / В.Т. Тозик. - СПб.: BHV, 2008. - 880 с.
8. Трубочкина, Н.К. Моделирование 3D-наносхемотехники / Н.К. Трубочкина. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. - 499 с.
9. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В.А. Зеньковский. - М.: ИД Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.
10. Климачева, Т.Н. AutoCAD. Техническое черчение и 3D-моделирование. / Т.Н. Климачева. - СПб.: BHV, 2008. - 912 с.
11. Пекарев, Л. Архитектурное моделирование в 3ds Max / Л. Пекарев. - СПб.: BHV, 2007. - 256 с.

Для обучающихся:

1. Герасимов А. Самоучитель КОМПАС-3D V12, 2014 г.в. 464 стр. 2
2. Большаков В.П., Бочков А.Л., Лячек Ю.Т. Твердотельное моделирование деталей в CAD – системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo. 2016 г.в. 304 стр.
3. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D, 2013 г.в., 496 стр.
4. Полещук Н. Самоучитель AutoCAD, 2016 г.в. 384 стр.
5. Погорелов, В. AutoCAD 2009: 3D-моделирование / В. Погорелов. - СПб.: BHV, 2014. - 400 с.
6. Климачева, Т.Н. AutoCAD. Техническое черчение и 3D-моделирование. / Т.Н. Климачева. - СПб.: BHV, 2015. - 912 с.