

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ТАЛИЦКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА»
ЦЕНТР ТВОРЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ «АКАДЕМИЯ ДЕТСТВА»

СОГЛАСОВАНО

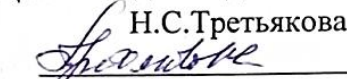
Заведующий

МКУДО «Дворец творчества»

ЦТР «Академия детства»

Н.С.Третьякова


(подпись)


(расшифровка подписи)

« 02 » 09. 2024
(дата)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«3D моделирование»

(к дополнительной общеразвивающей программе

«3D моделирование»

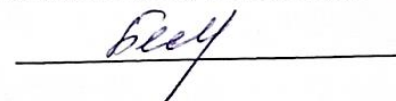
технической направленности

для обучающихся 10-17 лет)

Срок реализации – 2024-2025 учебный год

Педагог дополнительного образования
Марьин Владимир Владимирович

Проверил методист
Беспоместных Елена Евгеньевна



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «3d моделирование» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 года № 996 – р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).

Дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование» предназначена для обучающихся, желающих продолжить изучение способов и технологий моделирования трехмерных объектов с помощью программного обеспечения, а также осуществление процесса печати на 3D принтерах.

Адресована обучающимся 10-17 лет и рассчитана на 1 год обучения.

В 2024-2025 учебном году по программе обучаются дети:

- 10-17 лет, общий объем часов - 140 часов.

Календарный (тематический) план

Цель программы: повышение познавательной мотивации и развитие элементов инженерного мышления обучающихся в процессе приобретения знаний, умений и навыков 3D моделирования и печати, а также разработки социально-значимых творческих проектов.

Задачи:

Обучающие:

- Освоить создание сложных трехмерных объектов;
- Получить навык работы с текстурами и материалами для максимальной реалистичности, используя движок Cycles Blender;
- Получить начальные сведения о процессе анимации трехмерных моделей, используя Armature;
- Получить навык трехмерной печати;
- Создавать трехмерные модели;
- Работать с 3D принтером, 3D сканером;

Развивающие:

- Развить образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- Развить умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- Развить умения творчески подходить к решению задачи;

- Стимулировать мотивацию обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
- Способствовать развитию интереса к технике, моделированию.

Воспитательные:

- Оказать помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера.
- В процессе создания моделей научить объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.
- Воспитать умственные и волевые усилия, концентрацию внимания, логичность и развитого воображения.

Количество групп – 2

Количество обучающихся в группе: 4 человек

Занятия в группе проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

Формы организации учебного процесса:

- групповая (при выполнении коллективных работ каждая группа выполняет определенное задание);
- индивидуальная (каждый ребёнок делает свою работу);
- коллективная (в процессе подготовки и выполнения коллективной работы дети работают все вместе, не разделяя обязанностей).

В соответствии с программой каждое занятие состоит из теоретической части (36 часов в год) и практической части (104 час в год).

Формы обучения

Теоретические:

- устное изложение,
- беседа,
- рассказ,
- лекция

Практические:

- практические занятия;
- конкурсы;
- соревнования;
- выставки;

Текущая и промежуточная, итоговая аттестации осуществляются в следующих формах:

- тесты;
- самостоятельная работа;
- контрольная работа;
- выставка;
- защита проекта;

Текущая аттестация проводится в период с 20.12 по 25.12. Итоговый контроль проводится в период с 23.05 по 28.05.

Планируемые результаты

На предметном уровне к концу обучения общеразвивающей программы, обучающиеся получают результаты:

Личностные:

- Умеют работать индивидуально, в малой группе и участвовать в коллективном проекте;
- Умеют понимать и принимать личную ответственность за результаты коллективного проекта;
- Знают, без напоминания педагога, убирать свое рабочее место, оказывать помощь другим учащимся;
- Проявляют творческие навыки и инициативу при разработке и защите проекта;
- Взаимодействуют с другими учащимися вне зависимости от национальности, интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметные:

- Могут составлять план исследования и использовать навыки проведения исследования с 3D моделью;
- Знают основные приемы и навыки решения изобретательских задач и научатся использовать в процессе выполнения проектов;
- Приобретают навыки взаимодействия в процессе реализации индивидуальных и коллективных проектов;

Предметные:

- Применяют знания, полученные за счет самостоятельного поиска в процессе реализации проекта;
- Знают основные этапы создания проектов от идеи до защиты проекта и научатся применять на практике;
- Знают основные обобщенные методы работы с информацией с использованием программ 3D-моделирования.

Календарный (тематический) план обучения.

		План				Коррекция				
№ п/п	Дата	Название учебного элемента	Форма занятий	Формы аттестации/контроля	Количество часов	Дата	Темы занятий	Форма занятий	Количество часов	Формы аттестации/контроля
1. Основы 3D моделирования в Blender (26 ч.)										
1.	03.09	Введение. Техника безопасности. Система окон в Blender. Blender на русском.	Лекция, презентация	Опрос, педагогическое наблюдение	2					
2.	05.09	Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами.	Лекция, презентация	Опрос, педагогическое наблюдение	2					
3.	10.09	Быстрое дублирование объектов.	Лекция, практическая работа	Практическая работа	2					
4.	12.09	Знакомство с камерой и основы настройки ламп.	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос, педагогическое наблюдение	2					
5.	17.09	Работа с массивами.	Лекция, практическая работа	Практическая работа	2					
6.	19.09	Тела вращения.	Лекция, практическая работа	Практическая работа	2					
7.	24.09	Инструменты нарезки	Лекция,	Практическая работа	2					

		и удаления.	практическая работа							
8.	26.09	Моделирование и текстурирование.	Лекция, практическая работа	Практическая работа	2					
9.	01.10	Моделирование и текстурирование.	Лекция, практическая работа	Практическая работа	2					
10.	03.10	Первое знакомство с частицами.	Лекция, практическая работа	Опрос, педагогическое наблюдение	2					
11.	08.10	Настройка материалов Cycles	Лекция, практическая работа	Практическая работа	2					
12.	10.10	Настройка материалов Cycles	Лекция, практическая работа	Практическая работа	2					
13.	15.10	Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»	Лекция, практическая работа	Контрольная работа, промежуточная аттестация	2					
2. Анимации в Blender (18 ч.)										
14.	17.10	Модификаторы и ограничители в анимации.	Лекция, практическая работа	Беседа, наблюдение	2					
15.	22.10	Модификаторы и ограничители в анимации.	Лекция, практическая работа	Беседа, наблюдение	2					
16.	24.10	Модификаторы и ограничители в анимации.	Лекция, практическая работа	Беседа, наблюдение	2					
17.	05.11	Модификаторы и ограничители в	Лекция, практическая	Беседа, наблюдение	2					

		анимации.	работа							
18.	07.11	Модификаторы и ограничители в анимации.	Лекция, практическая работа	Беседа, наблюдение	2					
19.	12.11	Модификаторы и ограничители в анимации.	Лекция, практическая работа	Беседа, наблюдение	2					
20.	14.11	Модификаторы и ограничители в анимации.	Лекция, практическая работа	Беседа, наблюдение	2					
21.	19.11	Модификаторы и ограничители в анимации.	Лекция, практическая работа	Беседа, наблюдение	2					
22.	21.11	Проект «Создание анимации игрушки»	Лекция, практическая работа	Беседа, наблюдение	2					
3. Скульптинг (10 ч.)										
23.	26.11	Знакомимся с инструментами.	Лекция, практическая работа	Самостоятельная работа	2					
24.	28.11	Знакомимся с инструментами.	Лекция, практическая работа	Самостоятельная работа	2					
25.	03.12	Проект «Скульптинг ямальского сувенира»	Лекция, практическая работа	Беседа, наблюдение	2					
3. Скульптинг (10 ч.)										
26.	05.12	Модификатор UV-проекция.	Лекция, практическая работа	Опрос, беседа	2					

27.	10.12	Проект «Сувенир. Рельеф»	Лекция, презентация	Беседа, наблюдение	2					
5. Моделирование в Blender по чертежу (6 ч.)										
28.	12.12	Моделирование по чертежу с соблюдением размеров.	Лекция, презентация	Опрос, беседа	2					
29.	17.12	3d моделирование в Blender по чертежу с соблюдением размеров.	Лекция, практическая работа	Самостоятельная работа	2					
30.	19.12	Проект «Моделирование детали по чертежу»	Лекция, опрос.	Опрос, наблюдение	2					
6. Полигональное моделирование (18 ч.)										
31.	24.12	Моделирование объекта.	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					
32.	26.12	Моделирование объекта.	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					
33.	31.12	Моделирование объекта.	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					
34.	09.01 2025	Моделирование объекта.	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					
35.	14.01	Моделирование объекта.	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					
36.	16.01	Моделирование объекта.	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					
37.	21.01	Моделирование стен в Blender.	Самостоятельная работа	Опрос, наблюдение	2					
38.	23.01	Модель гостиной комнаты.	Самостоятельная работа	Самостоятельная работа	2					

39.	28.01	Проект «Моделирование объекта по выбору»	Самостоятельная работа	промежуточная аттестация	2					
7. Риггинг и текстурирование (8 ч.)										
40.	30.01	Риггинг.	Лекция, презентация	Опрос, беседа	2					
41.	04.02	Риггинг.	Лекция, презентация	Опрос, беседа	2					
42.	06.02	Текстурирование.	Лекция, презентация	Опрос, беседа	2					
43.	11.02	Проект «Риггинг и текстурирование объекта по Выбору»	Самостоятельная работа	Самостоятельная работа	2					
3D печать (32 ч.)										
44.	13.02	Введение. Сферы применения 3Dпечати	Лекция, опрос.	Опрос, беседа	2					
45.	18.02	Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати.	Лекция, презентация	Опрос, беседа	2					
46.	20.02	Настройка Blender и единицы измерения. Параметр Scale.	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					
47.	25.02	Настройка Blender и единицы измерения. Параметр Scale.	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					
48.	27.02	Основная проверка модели (nonmanifold).	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					

49.	04.03	Основная проверка модели (nonmanifold).	Лекция, презентация	Опрос, наблюдение	2					
50.	06.03	Проверки solidibadcontiguosedges. Самопересечение (Intersections).	Практическая работа	Опрос, наблюдение	2					
51.	11.03	Плохие грани и ребра (Degenerate). Искаженные грани (Distorted)	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос	2					
52.	13.03	Толщина (Thikness). Острые ребра (Edgesharp).	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос	2					
53.	18.03	Свес (Overhang). Автоматическое исправление.	Лекция, презентация	Опрос, практическая работа	2					
54.	20.03	Информация о модели и ее размер. Полые модели.	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос	2					
55.	01.04	Экспорт моделей. Цветная модель (vertexcolor).	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос	2					
56.	03.04	Модель с текстурой (texturepaint) Модель с внешней текстурой	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос, наблюдение	2					
57.	08.04	Модель с текстурой (texturepaint) Модель с внешней	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос, наблюдение	2					

		текстурой								
58.	10.04	Запекание текстур (bake). Обзор моделей.	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос, наблюдение	2					
59.	15.04	Запекание текстур (bake). Обзор моделей.	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос, наблюдение	2					
60.	17.04	Факторы, влияющие на точность.	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос	2					
61.	22.04	Факторы, влияющие на точность.	Лекция, опрос, практическая работа	Опрос	2					
9. 3D-сканирование (16 ч.)										
62.	24.04	Что такое 3D сканер и как он работает? История появления	Лекция, опрос, практическая работа	Беседа, опрос	2					
63.	29.04	Методы трехмерного сканирования.	Лекция, практическая работа	Самостоятельная работа	2					
64.	06.05	Технологии трехмерного сканирования.	Лекция, практическая работа	Опрос, беседа	2					
65.	08.05	Программное обеспечение для 3D сканера. Обзор 3D-сканера Sense.	Лекция, опрос.	Опрос, наблюдение	2					
66.	13.05	Программное обеспечение для 3D сканера. Обзор 3D-сканера Sense.	Лекция, опрос.	Опрос, наблюдение	2					

67.	15.05	Обработка файла после сканирования.	Лекция, практическая работа	Опрос, наблюдение	2					
68.	20.05	Проект «Сканирование объекта по выбору и обработка файла»	Лекция, практическая работа	Итоговый контроль	2					
69.	22.05	Проект «Сканирование объекта по выбору и обработка файла» Итоговое занятие	Лекция, практическая работа	Итоговый контроль	1 1					
		Итого			138					

01.05.2025 праздничный день в учебном периоде

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133600552358087161194895262509558337786447861844

Владелец Ермакова Мария Андреевна

Действителен с 26.03.2024 по 26.03.2025