

МБОУ «Кишертская СОШ имени Л.П.Дробышевского»

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УР

Мохнаткина

/Т.Л.Мохнаткина/

26.08.2025

УТВЕРЖДАЮ:

Директор



/М.И. Вятченина/

Приказ № 01-05 397 от 27.08.25

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Основы 3D- моделирования.
Работа с 3D-ручкой»**

**Педагог: Чувызгалова
Людмила Ивановна**

с. Усть-Кишерть, 2025 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы 3D-моделирования. Работа с 3D-ручкой», предназначенная для реализации в начальной школе на параллели 3 классов, разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (утверждён Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 286 от 31 мая 2021 г.), а также Федеральной образовательной программы начального общего образования (ФОП НОО).

Актуальность настоящей дополнительной общеразвивающей программы заключается в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и у родительской общественности появляется в настоящее время уже в раннем школьном возрасте. Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. Использование в деятельности современного гаджета – 3D ручки – имеет свои преимущества: с помощью данного устройства можно создавать искусные узоры, оригинальные фигурки и украшения, моделировать и экспериментировать. И это лишь малая часть того, на что способны аддитивные ручки. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Работая над созданием собственной модели учащиеся обучатся основам исследовательской и проектной деятельности.

Цель. Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи.

Образовательные:

- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

Развивающие:

- развивать логическое мышление и мелкую моторику;
- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, составлять план действий и применять его для решения практических задач ;
- развивать умения творчески подходить к решению задач;

- развить умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- научить действовать сплоченно в составе команды;
- воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость;
- выработать стремление к достижению поставленной цели.

Место курса в плане внеурочной деятельности

Занятия курса будут проводиться на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

Программа имеет техническую направленность.

Каждый класс делится на группы. Наполняемость группы 12-15 человек. На реализацию программы отводится 1 час в неделю (одно занятие по 40 мин.), всего 17 часов в год (на каждую группу).

Курс внеурочной деятельности «Основы 3D-моделирования. Работа с 3D-ручкой» позволяет реализовать межпредметные связи с учебными предметами «Технология», «Изобразительное искусство», «Окружающий мир».

Программа предусматривает использование следующих *форм работы*:

- *фронтальной* - подача материала всей группе;
- *индивидуальной* - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающихся и содействуя выработке навыков самостоятельной работы.
- *групповой* - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению задания.

Для реализации программы необходимы:

- 3D-ручки;
- пластик PLA различных цветов;
- бумага, шаблоны для нанесения пластика и дальнейшего конструирования из получившихся деталей;
- карандаши, ластик;
- ножницы для обработки изделий от производственного мусора;
- стеллажи для демонстрации работ;
- компьютер, принтер, экран;

Дидактическое обеспечение:

- учебно-методический комплекс: тематические подборки наглядных материалов (игрушки и модели, иллюстрации приспособлений, инструментов, схемы, шаблоны, развертки и др.); занимательный материал (викторины, ребусы);
- разработки теоретических и практических занятий, раздаточный материал - инструкции (чертежи) для конструирования.

Планируемые результаты курса внеурочной деятельности «Основы 3D-моделирования. Работа с 3D-ручкой»

Личностные результаты:

Гражданско-патриотического воспитания: первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

Духовно-нравственного воспитания: проявление культуры общения, уважительного отношения к людям, их взглядам, признанию их индивидуальности; принятие существующих в обществе нравственно-этических норм поведения и правил межличностных отношений, которые строятся на проявлении гуманизма, сопереживания, уважения и доброжелательности.

Эстетического воспитания: использование полученных знаний в продуктивной и преобразующей деятельности, в разных видах творчества.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия: выполнение правил безопасного поведения в окружающей среде (в том числе информационной); бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

Трудового воспитания: осознание ценности трудовой деятельности в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

Метапредметные результаты:

Универсальные познавательные учебные действия: сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии; объединять части объекта (объекты) по определённому признаку; классифицировать предложенные объекты; выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи; делать выводы; определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта на основе предложенных педагогическим работником вопросов; с помощью педагогического работника планировать изменения объекта; сравнивать несколько вариантов, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев), выбирать источник получения информации.

Универсальные коммуникативные учебные действия: воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с условиями общения в знакомой среде; проявлять уважительное отношение к собеседнику, корректно и аргументированно высказывать своё мнение; участвовать в работе группы, оценивать свой вклад в общий результат.

Универсальные регулятивные учебные действия: планировать свои действия по решению учебной задачи для получения результата; выстраивать последовательность выбранных действий; устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности; — корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

Предметные результаты:

К концу обучения у детей сложится интерес к изобразительной деятельности, моделированию и конструированию, положительное эмоциональное отношение к ней, что позволит детям создавать разнообразные изображения и модели как по заданию, так и по собственному замыслу.

По итогам реализации программы обучающиеся будут уметь:

- создавать из пластика изделия;
- выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему,
- создавать рисунки с помощью 3D ручки.

А также усовершенствуют образное пространственное мышление, мелкую моторику; художественный эстетический вкус.

**Содержание курса внеурочной деятельности
«Основы 3D-моделирования. Работа с 3D-ручкой»**

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теорет	Практ.	
1.	ТБ с 3D ручкой	1	0,5	0,5	Устный опрос
2.	Выполнение плоских рисунков	2	0,5	1,5	Практика
3.	Создание плоских элементов для последующей сборки	3	1	2	Практика
4.	Сборка моделей из отдельных элементов	2		2	Практика
5	Объемное рисование моделей	5	1	4	Практика
6	Проектирование. Создание моделей для группового проекта	4		4	Проект
	ИТОГО	17	3	14	

Тема 1. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (1 ч.) Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

Тема 2. Выполнение плоских рисунков (2 ч.). Выбор трафаретов. Рисование на бумаге, пластике или стекле. Отработка навыков заполнения пространства. Обсуждение результатов.

Тема 3. Создание плоских элементов для последующей сборки (3 ч.). Рисование элементов по трафаретам. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 4. Сборка моделей из отдельных элементов (2 ч.). Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 5. Объемное рисование моделей (5 ч.). Технологии, применяемые при создании объемных моделей. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Тема 6. Реализация проектирования. Выбор темы проекта. Создание моделей для группового проекта (4 ч.) Оформление проекта. Фотографирование работы. Обсуждение результатов.

Календарно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Содержание	Характеристика деятельности	Примечания
1	История создания 3D технологии, Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Демонстрация возможностей	1	Презентация. Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.	Изучает правила ТБ при работе с 3D ручкой, отвечает на вопросы	
2	Шаблоны при работе с 3D ручкой Способы заполнения пространства.	1	Рассказ, презентация. Практическая работа «Заполнение пространства шаблона»	Практическая работа	
3	Выбор трафаретов. Выполнение плоских рисунков.	1	Выполнение плоских рисунков	Практическая работа	
4	Техника рисования на плоскости	1	Выбор модели для работы. Разбор ее на основные части. Создание плоских элементов для последующей сборки (например, яблоко и	Выполнение практического задания	
5-6	Создание отдельных плоских элементов с использованием трафаретов	2	1-2 листочка; бабочка с объемными крыльями и т.д)	Практическая работа	
7-8	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей	2	Сборка модели из отдельных элементов. Оценка результатов своей работы	Практическая работа	
9	Техника рисования в пространстве	1	Рассказ учителя, презентация. Объемное моделирование. Выбор модели для последующей работы. (дом, машинка, башня, кораблик, велосипед и т.д)		
10 11 12 13	Создание объемных моделей (на выбор)	4	Создание объемных моделей Развитие пространственного мышления.	Практическая работа	
14	В мире сказок	1	Обсуждение проекта	Выполнение практического задания	
15 16 17	В мире сказок	7	Создание проекта Защита проекта	Проектная деятельность	
	Всего	17			