

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Никитинская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано:
Педагогическим советом
от 28.08.2026 года

Утверждена:
Директор МКОУ НСОШ
А.А. Медведев



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ.**

«3D ручка»



Уровень программы:

Стартовый ознакомительный

Срок реализации программы:

1 год – 68 ч.

Возрастная категория: 8-15 лет (2-9 класс)

Состав группы: до 10 человек

Форма обучения: очная

Автор - составитель:

Слобцов Игорь Анатольевич

Педагог дополнительного
образования

МКОУ НСОШ

1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон РФ от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"».
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).
5. Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента РФ от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21».
9. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий».
10. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"».
11. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
12. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
13. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
14. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях».

16. Письмо Минпросвещения России от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций».
17. Письмо Минпросвещения России от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».
18. Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
19. Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере "Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом"».
20. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» (ГАНОУ СО «Дворец молодёжи», РМЦ, 2025).
21. Устав МКОУ «Никитинская СОШ».

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

2.1 Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная программа «3D ручка» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

2.1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "3D ручка " имеет техническую направленность. Уровень освоения — **стартовый ознакомительный**.

2.1.2. Актуальность программы

Актуальность данного курса заключается в том, что работа с 3D-ручкой комплексно развивает важные для учёбы и жизни навыки. Она тренирует **пространственное мышление** — умение «видеть» объект в объёме, мысленно его вращать, разбирать на части. 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. Это напрямую помогает в геометрии, черчении, физике. Также процесс учит планировать действия, разбивать сложную задачу на этапы, анализировать и корректировать результат — то есть формирует **проектное мышление**. В ходе работы над проектами развиваются креативность, умение комбинировать идеи, а также такие личностные качества, как усидчивость, аккуратность, терпение. Поэтому освоение 3D-моделирования в школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

2.1.3. Отличительные особенности

- **Новизну:** Использование 3D-ручки как доступного инструмента для перехода от плоскостного рисования к объёмному моделированию.
- **Практическую значимость:** Формирование навыков, которые могут быть полезны в будущей профессии (дизайнер, инженер, архитектор).
- **Интеграцию:** Связь с другими предметами (геометрия, черчение, ИЗО).

2.1.4. Адресат программы: обучающиеся 8 -15 лет.

Программа предназначена для детей **8–15 лет** (2–9 класс), имеющих большой интерес и желающих заняться 3D ручкой.

Краткая характеристика возрастных особенностей:

- **8-10 лет** – период, когда ребёнок не просто овладевает знаниями, но и учится: осваивает постановку задач, поиск способов решения, контроль результата и оценку собственных действий.
- **11–13 лет** — период активного развития логического мышления, интереса к техническому творчеству; подростки стремятся к самовыражению, нуждаются в признании и поддержке
- **14–15 лет** — период профессионального самоопределения, развития проектного мышления, способности к длительной концентрации; старшеклассники способны к самостоятельной творческой деятельности.

Наполняемость группы: до 7 человек.

Принципы формирования групп: свободный набор, без конкурсного отбора.

2.1.5. Объём и срок освоения программы

- **Объём программы:** 68 часа.
- **Срок реализации:** 1 год.
- **Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 академических часа.

2.1.6. Особенности организации образовательного процесса

- **Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа — 40 мин. Перерыв между занятиями — 10 мин.
- **Форма обучения:** очная
- **Форма организации образовательного процесса:** групповая.
- **Формы реализации программы:** традиционная модель.
- **Формы проведения занятий:** практические занятия, теоретические занятия, игровая деятельность, самостоятельное выполнение заданий.
- **Формы подведения итогов:** выставка, анализ работ.

2.2. Цель и задачи программы

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

Задачи:

Обучающие задачи:

- Познакомить с принципом работы 3D-ручки, её устройством и основными видами расходных материалов (PLA-пластик и т. п.) в упрощённой форме.
- Сформировать умение читать и использовать простые шаблоны и трафареты для объёмных фигур (плоские контуры как основа для 3D-объекта).
- Научить создавать базовые элементы (линии, петли, «столбики», простые геометрические формы) и соединять их в устойчивую конструкцию.
- Дать начальные представления о пространственных отношениях: верх/низ, внутри/снаружи, спереди/сзади, симметрия и асимметрия — на примере собственных моделей.
- Познакомить с понятиями «эскиз», «шаблон», «чертёж», «плоская фигура», «объёмная фигура» и значением чертежа.
- Обучить способам заполнения межлинейного пространства и выполнению линий разных видов.
- Сформировать умение создавать объёмные фигуры, состоящие из плоских деталей («Насекомые», «Велосипед», «Зонтик», «Качели», «Самолёт» и др.).
- Научить разрабатывать эскиз и шаблон собственной модели, подбирать цветовую гамму, соединять детали, оформлять и презентовать готовую работу.
- Сформировать навыки самостоятельного создания простых моделей реальных объектов и защиты итогового проекта.

Развивающие задачи

- Развивать пространственное воображение и способность «видеть» объём по плоскому эскизу (например, из квадрата сделать куб, из круга — кольцо или цилиндр).
- Тренировать мелкую моторику и зрительно-моторную координацию через короткие, чётко структурированные упражнения (не более 15–20 минут непрерывной работы с ручкой).
- Развивать логическое и проектное мышление: планировать последовательность шагов (сначала основание, потом стенки, потом детали), оценивать устойчивость конструкции, находить простые способы исправления ошибок.
- Стимулировать креативность и вариативность решений: предлагать 2–3 способа собрать одну и ту же фигуру, поощрять авторские детали при соблюдении техники безопасности.
- Развивать умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели и создавать наглядные графические объекты в процессе работы.
- Формировать умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, корректировать при необходимости либо продукт, либо замысел.
- Развивать умение строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, сравнивать предметы и явления, выделяя общие признаки.
- Развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Воспитательные задачи

- Формировать культуру безопасной работы с электроприборами и горячими поверхностями (правила, чек-листы, самоконтроль).
- Воспитывать терпение и умение доводить начатое до конца через понятные этапы: эскиз → шаблон → сборка → доработка → презентация.
- Развивать навыки сотрудничества: работа в парах (один держит шаблон, второй рисует; взаимная проверка устойчивости), обсуждение идей в группе.
- Учить фиксировать результат и рефлексировать: фотографировать модель, отмечать, что получилось хорошо, а что можно улучшить в следующий раз.
- Формировать готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовность к выбору направления профильного образования с учётом устойчивых познавательных интересов.
- Воспитывать аккуратность, усидчивость, ответственность за результат собственной работы.
- Развивать умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении, представлять и защищать собственный проект.

2.3. Планируемые результаты

2.3.1. Личностные результаты

- Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

2.3.2. Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

- Освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- Формирование умений ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- Оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, корректирование по необходимости либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- Умение строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, рассуждать на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

2.3.3. Предметные результаты

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных

результатов учебных предметов «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

3. Содержание программы.

3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки.

Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.

Общие понятия и представления о форме.

Геометрическая основа строения формы предметов.

Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит)

Значение чертежа.

Создание трехмерных объектов.

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»

Практическая работа «Велосипед».

Практическая работа «Зонтик».

Практическая работа «Качели»

Практическая работа «Самолета»

Создание и защита проекта.

3.1 Календарно - тематическое планирование

№ уро ка	Дата	Тема занятия	Количество часов			Виды деятельности	Формируемые УУД
			Теория	Практика	Всего		
1-2		3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2	0	2	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала.	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации Регулятивные: освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях; Познавательные: формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в
3-4		Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.	1	1	2	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации Регулятивные: освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях; Познавательные: формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в

5-6		Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. ТБ	1	1	2	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации Регулятивные: формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы; Познавательные: строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки. Коммуникативные: умение слушать и
7-18		Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» Эскиз алфавита Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» Алфавит	3	9	12	изображение на плоскости и в объеме	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации Регулятивные: создание наглядных динамических графических объектов в процессе работы; Познавательные: осуществление синтеза - составления целого из частей Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.
19-34		Значение чертежа. Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских	4	12	16	активная беседа во время восприятия и освоения нового	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации

		деталей				материала композиционные поиски, зарисовки, объемно пространственное моделирование	Регулятивные: постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно Познавательные: осуществление поиска необходимой информации, построение рассуждения в форме связи простых суждений об объекте. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в
35-38		Создание трёхмерных объектов. Т/Б	1	3	4	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации Регулятивные: выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. Коммуникативные: умение слушать и
39-40		Насекомые. Рисование по контуру. Насекомые. Заполнение формы. ТБ Практическая работа	0	2	2	объемно-пространственное моделирование, выполнение тематических	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации Регулятивные: определение

		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Насекомые. Стрекоза. Рисование по контуру.				композиций на плоскости и в объеме из реальных и абстрактных форм	результата; составление плана и последовательности действий. Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении.
41-44		Практическая работа «Велосипед» Эскиз велосипеда. Рисование по контуру. Рисование по контуру (проработка деталей) Рисование по контуру (проработка деталей) Практическая работа «Велосипед». Рисование по контуру (проработка деталей) Рисование по контуру (проработка деталей) Соединение деталей. Оформление работы.	1	3	4	Моделирование и художественное конструирование	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. Познавательные: Осуществление поиска необходимой информации, построение рассуждения в форме связи простых суждений об объекте. Коммуникативные: умение слушать и
45-48		Практическая работа «Зонтик». Создание эскиза. Выбор модели. Рисование по	0,5	3,5	4	моделирование и художественное конструирование	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации

		контуру. Рисование по контуру. Рисование по контуру.					Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в
49-52		Практическая работа «Качели». Выбор модели. Рисование по контуру. Рисование по контуру. Рисование по контуру.	0,5	3,5	4	моделирование и художественное конструирование	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в
53-56		Практическая работа «Самолет». Выбор модели.	0,5	3,5	4	моделирование и художественное конструирование	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации

		контуру. Рисование по контуру. Рисование по контуру.					Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в
57-60		Создание проекта. Разработка эскиза. Работа с цветом. Рисование по контуру. Заполнение формы. Рисование по контуру декораций. Заполнение формы.	0,5	3,5	4	проектно-конструктивная деятельность	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. Коммуникативные: умение слушать и
61-64		Создание проекта. Разработка эскиза.	0,5	3,5	4	проектно-конструктивная деятельность	Личностные: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной

		Работа с цветом. Рисование по контуру. Заполнение формы. Рисование по контуру декораций. Заполнение формы. Художественное оформление.					Регулятивные: определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий. Познавательные: осуществление поиска необходимой информации, построение рассуждения в форме связи простых суждений об объекте. Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в
65-68		Практическая работа над проектом	0,5	3,5	4	коллективное рассматривание, обсуждение проектов	Личностны: готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно--познавательной мотивации Регулятивные: выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения. Познавательные: осуществление синтеза как составления целого из частей
Итого			16	52	68		

4. Формы контроля и оценочные материалы

- Формы контроля: Наблюдение, практическая работа, самооценка, взаимопроверка, защита проекта.
- Критерии оценки: Аккуратность, сложность, оригинальность, самостоятельность выполнения.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Календарный учебный график

№	Основные характеристики	Значение
1	Количество учебных недель	34
2	Количество учебных дней	34
3	Количество часов в неделю	2
4	Количество часов в год	68
5	Начало занятий	7 сентября 2026 г.
6	Окончание учебного года	28 мая 2027 г.
7	Каникулы	26.10–04.11.2026; 31.12.2026–10.01.2027; 27.03–04.04.2027

5.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет для занятий;
- столы для обучающихся;
- экран для проектора;
- шкаф для хранения пособий, литературы, дидактических материалов;
- шкаф для хранения оборудования;
- стенд для организации выставки;
- ноутбук — 1 шт.;
- проектор – 1 шт.;
- 3D ручка – 5 шт.;
- Ножницы – 1 шт.;
- PLA – пластик;
- Термоковрик – 5 шт.

6. Список используемой литературы:

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Литература для педагога

1. Большаков В. П., Бочков А. Л. Основы 3D-моделирования. — СПб.: Питер, 2022. — 304 с.
2. Горьков Д. Е., Холмогоров В. А. 3D-печать с нуля. — СПб.: БХВ-Петербург, 2020. — 256 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Базовый курс для 3D-ручки. — М.: Радужка, 2020. — 64 с.
2. Книга трафаретов для 3D-ручки. Вып. 1. — М.: UNID, 2020.
3. Книга трафаретов для 3D-ручки FUNTASY. Набор шаблонов для 3D-рисования. — 2024.