

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА И РАЗВИТИЯ «ПЛАНЕТА ТАЛАНТОВ»

РАССМОТРЕНО
на методическом совете
Протокол № 6 от 06.05.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО
«ЦТиР «Планета талантов»
Марф Н.Н. Малеева
Приказ № 34-у от 02.06.2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Магия 3D ручек»**

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации: 72 часа

Составитель:
педагог дополнительного образования
Клочкова Дарья Александровна

Ачинск, 2025

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Магия 3D ручек» технической **направленности**, имеет стартовый уровень реализации содержания.

Программа носит прикладной характер деятельности и направлена на формирование первичных навыков работы с 3D ручкой и её составляющими. Программный материал познакомит обучающихся с правилами создания 3D объектов.

Актуальность изучения технологии 3D-моделирования обусловлена практически повсеместным использованием в различных отраслях и сферах деятельности, знание которой становится все более необходимым для полноценного развития личности. Согласно распоряжению Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации» необходимо развивать творческие способности и интерес к технике для вовлечения детей в техническое творчество. Использование 3D-технологий поможет развить необходимые им качества, таких как: самостоятельность, креативность и критическое мышление.

Программа направлена на воспитание современных детей как творчески активных и технически грамотных начинающих инженеров, способствует возрождению интереса молодежи к технике и их профессиональному самоопределению.

Новизна программы заключается в организации познавательной деятельности детей в период обучения и позволяет обучающимся пробовать свои силы в новом направлении для хобби.

Отличительной особенностью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Магия 3D ручек» является её практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и использование 3D ручек для создания своих моделей.

Адресат программы. Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы составляет от 11 до 17 лет. Группы комплектуются по одновозрастному принципу, без предварительной подготовки с любым уровнем сформированности интересов и мотивации к данному виду деятельности. Наполняемость группы не более 10 человек

Срок реализации и особенности организации образовательного процесса.

Срок реализации программы – 1 год. Полный курс по программе составляет 72 часа.

| | |
|---|----------|
| Год обучения | 1 |
| Количество часов в неделю | 2 |
| Количество учебных часов по программе в месяц | 72 |

Форма обучения по программе – очная.

Режим занятий составляется в соответствии с СанПиНом 1.2.3685-21 и годовым календарным учебным графиком Центра.

- 1 раз в неделю по 2 учебных часа продолжительностью 45 минут с 10-минутным перерывом.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель: обучение основам использования 3D ручки через разработку собственных моделей.

Задачи:

Обучающие:

- научить создавать 3D – модели;
- научить организовывать своё рабочее место;
- познакомить с техниками рисования 3D ручкой: «деформация», «каркас»,

«выращивание»;

- познакомить с особенностями работы с 3D ручкой;
- формировать умения создавать 3D – модели по образцу, трафарету, творческому замыслу.

Развивающие:

- развить умение самостоятельно планировать пути достижения цели;
- формировать умения планировать свою деятельность, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- развивать творческие способности в процессе создания 3D – моделей.

Воспитательные:

- формировать творческие задатки и желание создавать новое;
- воспитывать потребность в самоорганизации (умение доводить начатое дело до конца, аккуратность), морально-волевые качества личности (самостоятельность, ответственность).

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название разделов, тем | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля* |
|----------|--|------------------|-----------|-----------|-------------------------------------|
| | | всего | теория | практика | |
| | Вводное занятие | 2 | 1 | 1 | Тестирование, творческое задание |
| | Воспитательное мероприятие №1 | 1 | - | 1 | |
| 1 | Что такое 3D | 1 | 1 | - | |
| 2. | Знакомство с 3D ручкой и её комплектующими | 8 | 2 | 6 | |
| 3. | Работа с образцом. Создание моделей | 10 | 2 | 8 | |
| 4. | Простое моделирование | 14 | 4 | 10 | |
| | Промежуточная (полугодовая) аттестация | 1 | - | 1 | Тестирование, творческое задание |
| 5. | Техники рисования 3D ручкой и создание простых объектов | 6 | 2 | 4 | |
| 6. | Создание предметов с помощью 3D ручки их польза и назначение | 16 | 2 | 14 | |
| 7. | Создание 3D моделей и композиций | 11 | - | 11 | |
| | Воспитательное мероприятие №2 | 1 | - | 1 | |
| | Итоговая аттестация | 1 | - | 1 | Тестирование, творческое задание |
| | ИТОГО: | 72 | 14 | 58 | |

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПРОГРАММЫ

Вводное занятие (1 час)

Теория (1 ч.): Вводный инструктаж. Погружение в программу.

Практика (1 ч.): Игры на знакомство.

Воспитательное мероприятие №1

Практика (1 час): Игровая программа.

1. Тема Что такое 3D (1 час)

Теория (1 ч.): Первичный инструктаж по ТБ. Изучение базовых понятий из терминологии 3D дизайна.

2. Тема Знакомство с 3D ручкой и её комплектующими (8 часов)

Теория (2 ч.): Изучение пластика, температура плавления, кальки, оформления рабочего пространства мер безопасности при работе с ручкой.

Практика (6 ч.): Изучение комплектующих. Тестирование, подключение 3D ручки.

3. Тема Работа с образцом. Создание моделей (10 часов)

Теория (2 ч.): Трафареты в работе с 3D ручками. Работа с шаблонами и моделями.

Практика (8 ч.): Заправление, нарезка, нагревание пластика, тренировка «прописи» фигур с помощью образцов.

4. Тема Простое моделирование (14 часов)

Теория (4 ч.): Изучение возможностей пластика. Изучение построения простых моделей и фигур.

Практика (10 ч.): Работа с трафаретами. Объёмные фигуры из пластика. Построение модели из фигур.

Промежуточная (полугодовая) аттестация (1 час)

Практика (1 ч.): Тестирование. Творческое задание.

5. Тема Техники рисования 3D ручкой и создание простых объектов (6 часов)

Теория (2 ч.): Координатная плоскость. Техники «деформация», «каркас», «выращивание».

Практика (6 ч.): Разработка моделей с использованием техник «деформация», «каркас», «выращивание».

6. Тема Обзор создаваемых предметов с помощью 3 D ручки их польза и назначение (16 часов)

Теория (2 ч.): Применение пластика в создании украшений и серьёзных запчастей для приборов в жизни человека.

Практика (14 ч.): Разработка собственного макета украшения: серёжки, значок, кулон, фигурка, анализ готовой работы и её демонстрация.

7. Тема Создание 3D моделей и композиций (11 часов)

Практика (11 ч.): Разработка собственного макета семейного дерева и его создание из пластика, анализ готовой работы

Воспитательное мероприятие №2

Практика (1 час): Викторина.

Итоговая аттестация (1 час)

Практика (1 ч.): Творческое задание. Тестирование.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты сформулированы с учетом цели и задач обучения, развития и воспитания, а также уровня освоения программы.

Предметные результаты:

- способен разработать 3D – модель;
- умеет организовывать своё рабочее место;
- применяет в 3D – моделировании техники рисования 3D ручкой: «деформация», «каркас», «выращивание»;

- знает комплектацию стандартного набора и его особенности для работы 3D ручкой;

- создаёт 3D – модели по образцу, трафарету, творческому замыслу.

Метапредметные результаты:

- развито умение самостоятельно планировать пути достижения цели;
- умеет планировать свою деятельность, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
- развиты творческие способности в процессе создания 3D – моделей.

Личностные результаты:

- умеет творчески мыслить при выполнении задания;
- проявляет самостоятельность, ответственность при выполнении заданий;
- в процессе работы над 3D – моделью доводит начатое дело до конца, аккуратно выполняет творческое задание.

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

| № п/п | Год обучения | Дата начала занятий | Дата окончания занятий | Кол-во учебных недель | Кол-во учебных часов | Режим занятий | Сроки проведения аттестации |
|-------|--------------|---------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|---|
| 1. | 2025-2026 | 01.09.2025 | 31.05.2026 | 36 | 72 | 2 академических часа 1 раз в неделю | Промежуточная (полугодовая) аттестация: с 01.12.2025 по 23.12.2025 Итоговая аттестация: с 04.05.2026 по 23.05.2026 |

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

К условиям реализации программы относится характеристика следующих аспектов:

Материально-техническое обеспечение:

- сведения о помещении, в котором проводятся занятия: учебный кабинет.
- перечень оборудования учебного помещения, кабинета: классная доска, столы и стулья для обучающихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов.
- перечень технических средств обучения: 3D ручка (для каждого обучающегося), мультимедиа-проектор с экраном.
- учебный комплект на каждого обучающегося, приобретаемый, при необходимости, за счёт спонсорских средств: тетрадь, ручка, карандаш, линейка, ластик, ABS или PLA пластик для 3D ручки.

Информационно-методическое обеспечение:

1. Видео уроки сайта <https://videoinfographica.com/blender-tutorials/>.

Методический и дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебно-тематическим планом, возрастными и психологическими особенностями детей, уровнем их развития и способностями.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала используются наглядные пособия следующих видов:

- презентации «Виды пластика, температура плавления и прочие особенности работы», «3D моделирование и его применение», «3D для каждого, способы создания».

Кадровое обеспечение. Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы в области 3D моделирования не менее одного года, Образование – не ниже средне-профессионального, профильного или педагогическое.

8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся:

– входной контроль (сентябрь).

Форма проведения: творческое задание, практическое задание, письменный опрос, тестирование.

– промежуточный контроль (декабрь).

Форма проведения: творческое задание, тестирование.

– итоговый контроль (май).

Форма проведения: творческое задание, тестирование.

Фонд оценочных материалов располагается в конце программы.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации программы используются следующие методы обучения:

- словесные (беседа, объяснение, рассказ, инструктаж, дискуссия);

- наглядные (наблюдение; показ видеоматериалов, иллюстраций; рассматривание алгоритмов, презентация);

- практические (упражнения, практические работы, игры, моделирование).

Программа предусматривает такие **формы организации образовательного процесса**, как парная и групповая.

Занятия проводятся в форме: беседы, практического занятия, презентации.

В процессе работы используются следующие **педагогические технологии**: технологии коллективного обучения, здоровьесберегающие технологии.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала используются наглядные пособия следующих видов:

- сценарные планы практических занятий, мастер-классов;

- дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса);

- тематические подборки материалов, мультфильмов, текстов песен, стихов, сценариев, игр.

10. МОНИТОРИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Эффективность реализации программы будет оцениваться согласно заявленным результатам (предметным, метапредметным и личностным).

В рамках каждого планируемого результата (предметного, метапредметного и личностного) сформулированы измеряемые критерии.

По каждому результату в соответствующей ведомости по аттестации выставляется уровень (высокий, средний, низкий).

**Таблица критериев сформированности
предметных, метапредметных, личностных результатов
для промежуточной и итоговой аттестаций**

| Результаты освоения программы | | |
|--|--|---|
| Предметный результат: - способен разработать 3D - модель. | Метапредметный результат: - развито умение самостоятельно планировать пути достижения цели. | Личностный результат: - умеет творчески мыслить. |

| | | |
|--|--|---|
| 1. Знает комплектацию стандартного набора для работы 3D ручкой (калька, доска, зарядное устройство, набор пластика, ручка) | 1. Правильно работает с информацией, используя логические операции | 1. Находит новые решения поставленных задач |
| 2. Знает и использует инструменты при работе «Ручка», «Калька» «Пластик PLA/ ABS» «Подложка» | 2. Простраивает план работы по выполнению задания | |

11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Литература, используемая педагогом для разработки программы и организации образовательного процесса:

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

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242.

4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утвержден постановлением Роспотребнадзора от 28.01.2021 г. №2).

5. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»

6. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.

7. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.

Литература, рекомендуемая для родителей обучающихся по данной программе:

1. // https://3d-stl.store/articles/stati_12.html «3D и для чего это необходимо».

Литература, рекомендуемая для обучающихся по данной программе:

1. 3dtotal Publishing «Дизайн персонажей. Концепт-арт для комиксов, видеоигр, анимации»

2. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

3. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D - ручки, техника безопасности

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Задания разработаны в соответствии с учебно-тематическим планом дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Магия 3D ручек» и выбранными видами контроля.

1. сентябрь – входной контроль

Форма демонстрации: тестирование

Форма фиксации: аналитическая справка/ведомость аттестации

Описание задания для контроля (описание диагностики):

Тест «Незаконченные рисунки» (Я.Л. Коломенского и Е.А. Панько)

Материалы: лист А4, карандаши цветные и простой, ластик.

«Незнайка начал рисовать и забыл закончить рисунок. Давайте поможем ему дорисовать, когда закончите, придумаете своему рисунку название, я его подпишу.»

Оценивание: задание оценивается по следующим показателям:

Беглость - количество задействованных элементов.

Разработанность - количество значимых деталей

Оригинальность:

0 б. - ребенок не дорисовывает шаблон, а рисует рядом что-то свое.

1 б. - Ребенок дорисовывает фигуру так, что получается изображение отдельного предмета, но изображение контурное, лишено деталей.

2 б. - изображен объект, но с разнообразными деталями.

3 б. - изображен отдельный объект, но включен в воображаемый сюжет.

4 б. - изображается несколько объектов по воображаемому образцу.

5 б. - на основе шаблона рисуется картина и эта фигура, как один из второстепенных элементов включается в воплощаемый ребенком образ.

Интерпретация

Низкий уровень – 0 – 1 б. – ребенок не дорисовывает шаблон, а рисует рядом что-то свое. Ребенок дорисовывает фигуру так, что получается изображение отдельного предмета, но изображение контурное, лишено деталей.

Средний уровень – 2 – 3 б. – изображен объект, но с разнообразными деталями. Изображен отдельный объект, но включен в воображаемый сюжет.

Высокий уровень – 4 – 5 б. – изображается несколько объектов по воображаемому образцу. На основе шаблона рисуется картина и эта фигура, как один из второстепенных элементов включается в воплощаемый ребенком образ.

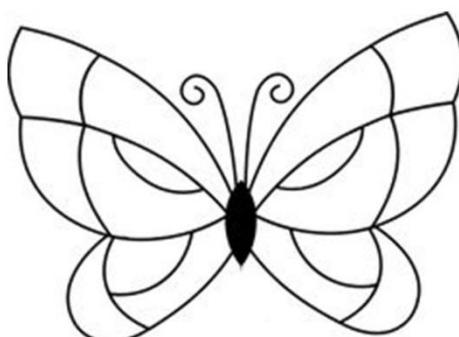
2. декабрь - промежуточный контроль

Форма демонстрации: творческое задание

Форма фиксации: ведомость аттестации

Описание задания для контроля:

Необходимо изготовить 3D модель в соответствии с трафаретом.



Время выполнения задания: 20 мин.

Требования к выполненной работе:

1. Работа выполнена в соответствии с заданием;
2. Работа выполнена аккуратно;
3. Хорошее наложение пластика;
4. Умение сочетать цвета;
5. Соблюдение ТБ при выполнении задания;
6. Правильная организация рабочего места при выполнении задания;
7. Работа выполнена вовремя.

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов по заданию – 7 баллов. За каждый пункт обучающийся может набрать по 1 баллу.

7 – 6 баллов – безупречно выполненная работа;

5 - 4 балла - работа выполнена аккуратно, правильный подбор тона изделия, имеется небольшой изъян, неровности;

3. май - итоговый контроль

Форма демонстрации: творческое задание

Форма фиксации: ведомость аттестации

Описание задания для контроля:

2 типа карточек: лёгкий уровень и сложный обучающий выбирает сам карточку с которой будет работать

В карточках даётся вариант для создания работы пример:

Карточка №1 (лёгкий уровень)

1вариант – рассказать об устройстве 3D ручки.

2вариант – рассказать о видах пластика, который применяется к 3D ручке.

Карточка №1 (сложный уровень)

1вариант – создать контур и заполнение для «Бабочки».

2вариант – создать контурный значок по теме «Лето» размером не более 4x4 клетки рабочей плитки.

Карточка №2 (лёгкий уровень)

1вариант – рассказать о правилах пользования 3D ручкой.

2вариант – рассказать о плане организации и подготовки рабочего места для работы с 3D ручкой.

Карточка №2 (сложный уровень)

1вариант – выполнить разминку перед рисованием Упражнение «Прорисовка замкнутых фигур».

2вариант – создать значок с заполнением по теме «Насекомые» размером не более 3x4 клетки рабочей плитки.

Карточка №3 (лёгкий уровень)

1вариант – рассказать об устройстве 3D ручки.

2вариант – рассказать о плане организации и подготовки рабочего места для работы с 3D ручкой.

Карточка №2 (сложный уровень)

1вариант – создать контур и заполнение на тему «Животные».

2вариант – создать значок-надпись с заполнением размером не более 4x2 клетки рабочей плитки.

Время выполнения задания: 20 мин.

Требования к выполненной работе:

1. Работа выполнена в соответствии с заданием;
2. Работа выполнена аккуратно;
3. Хорошее наложение пластика;
4. Умение сочетать цвета;
5. Соблюдение ТБ при выполнении задания;
6. Правильная организация рабочего места при выполнении задания;
7. Работа выполнена вовремя.

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов по заданию – 7 баллов. За каждый пункт обучающийся может набрать по 1 баллу.

7 – 6 баллов – безупречно выполненная работа;

5 - 4 балла - работа выполнена аккуратно, правильный подбор тона изделия, имеется небольшой изъян, неровности;