

Республика Карелия

Администрация Прионежского муниципального района

МОУ «НОВОВИЛГОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»

Рассмотрено на заседании

**педсовета Протокол
№ 1__ « 30.08_» 2021г.**

МОУ «СОШ №3, п. Новая Вилга

«Утверждаю»

**Директор
МОУ «СОШ №3 п.Новая Вилга»**

Корнева А.А _____

Приказ № 89-о__

От 21 августа 2021г.

**Дополнительная общеразвивающая, образовательная программа
научно-технической направленности**

«Рисование 3Д ручкой»

Возраст детей: 9 -15 лет.

Срок реализации программы- 1 год

**Составитель программы:
Ремешевская О.В.,**

учитель технологии и ИЗО

п. Новая Вилга

2021 год

Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы - научно-техническая.

Программа кружковой работы составлена на основе следующих нормативных и методических материалов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ;
- СанПиН 2.4.4.3172–14 « Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41;
- Концепция развития дополнительного образования детей;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008 (далее — Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП).

3-D рисование - это создание объемных рисунков и объектов с помощью специальных инструментов - 3D ручек. В основу этого прибора входят не чернила, а специальные пластиковые цветные нити - филамент PLA и ABS, представляющий собой пластмассовую нить сечением 1,75 или 3 мм. Технология рисования ею основана на способности пластика к мгновенному разогреву и такому же быстрому застыванию.

Отличительные особенности программы: 3Д моделирование приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации. За это время обучающиеся овладевают техникой рисования 3d ручкой, осваивают приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные multifunctional изделия.

Актуальность программы. Развитие современных технологий идет семимильными шагами и не перестает удивлять, а порой даже поражать наше воображение. Те вещи, которые до недавнего времени казались фантастикой, постепенно становятся обыденными: теперь можно не только смотреть объемные изображения, но и создавать их самостоятельно. 3D-принтеры и 3D-ручки уже активно входят в нашу жизнь. С помощью 3D принтеров создаются вполне реальные и нужные предметы и объекты для различных областей применения: строительство, медицина, информационные технологии и др. Создание 3D-моделей существенно облегчает процесс моделирования и проектирования сложных макетов и конструкций. Безусловно, эти устройства можно назвать прорывом в развитии современных технологий. Конечно, простому человеку иметь дома 3D-принтер

нет необходимости, да и цена не маленькая... Но прикоснуться к технологиям будущего с помощью 3D-ручки вполне реально даже ребенку школьного возраста.

В корпусе ручки расположена система, осуществляющая подачу пластиковой нити (филамента) с нужной скоростью и разогревающая ее до нужной температуры. В результате из сопла с керамическим наконечником выходит пластичная масса, приобретающая форму, задуманную юным художником. 3 D ручка создана с учетом последних инновационных разработок. Она эргономична и безопасна. Удобно ложится в руку ребенка, имеет небольшой вес, функции регулировки температуры и скорости подачи пластика. Она подходит как для правой, так и для левой.

Освоение множества технологических приемов при работе с 3D-ручкой в условиях простора для свободного творчества помогает детям развить собственные способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления. Расширяется детский кругозор, фантазия.

Новизна программы заключается в том, что работа с 3D-ручкой строится в несколько этапов. Начальный этап предполагает ознакомление с прибором, техникой безопасности и теоретической частью. Первые работы выполняются в одной плоскости, по готовым трафаретам. Нарбатывается опыт, твердость руки. Допускаются варианты как упрощения, так и усложнения задания в силу того, что все учащиеся обладают разным уровнем возможностей. Главная задача занятия – освоение основного технологического приема или комбинация ранее известных приемов, а не точное повторение поделки, предложенной педагогом. Такой подход позволяет оптимально учитывать возможности каждого учащегося.

Следующий шаг - соединение отдельных элементов пространственные модели. Так получаются фигурки любимых животных, сказочные герои, уютные домики, нарядные карусели, причудливые брелоки и нежные бабочки.

Высшая стадия мастерства - способность ребенка к импровизации, рисование в воздухе без трафаретов, создание интересных, объемных моделей.

Цель программы - формирование и развитие у детей навыков технического творчества с 3-D ручкой.

Основные задачи программы:

Обучающие:

- сформировать и развить у детей навыки технического творчества с 3-D ручкой;
- научить правилам техники безопасности при работе с ней;
- учить планировать свою деятельность и доводить ее до конца;
- учить создавать простейшие композиции, художественные поделки, объемные модели с помощью 3-D ручки;
- учить реализовывать свои проекты и представлять их перед аудиторией.

Развивающие:

- творческие способности и интеллект;
- развивать мелкую моторику рук;
- фантазию, воображение, внимание, аккуратность;
- коммуникативные навыки;
- художественный вкус и чувство гармонии.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость;
- уважительное отношение к труду.

Адресат программы - возраст обучающихся, участвующих в реализации данной образовательной программы 9-15 лет.

Срок освоения программы - 1 год.

Объем программы — 68 часов.

Режим занятий — 2 раза в неделю по 1 часу (80 мин.)

Формы обучения. Методы и приемы образовательной деятельности:

- репродуктивный, словесный, (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление);
- метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа), проектно-конструкторские методы (создание моделей),
- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература);
- создание творческих работ для выставки, разработка сценариев праздников, игр.

На занятиях объединения создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Типы занятий: комплексное, занятия-беседы, самостоятельная работа.

Виды занятий: работа с литературой, чертежами, схемами; практическая работа, выставка, конкурс, творческий проект.

Результаты освоения программы.

Личностные и метапредметные результаты:

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. 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, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение 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;

3. Предметные результаты:

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Ожидаемые результаты освоения программы:

Главным результатом реализации программы является создание каждым обучающимся своего оригинального продукта, а главным критерием оценки обучающегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами изобразительного искусства может каждый ребёнок.

Воспитанники, в процессе усвоения программных требований, получают допрофессиональную подготовку, наиболее одаренные – возможность обучения в специальных профессиональных учебных заведениях.

В конце первого года обучения ребенок должен *знать:*

- названия основных материалов и инструментов;
- принцип работы с 3-D ручкой и правила техники безопасности при работе с ней;
- обязанности учащихся в объединении и правила внутреннего распорядка.

уметь:

- выполнять работу, следуя инструкциям;
- выполнять элементарные приемы работы с 3-D ручкой (подготовка к работе, заправка нитей и смена цвета, нанесение рисунка на трафарет, соединение деталей, окончание работы) ;
- планировать свою деятельность;
- организовывать рабочее место.

Учебный план и содержание

№ занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Раздел 1. Волшебный мир 3-D ручки	10
1	Тема 1. Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы.	1
2-3	Тема 2. Устройство 3-D ручки. Приемы работы с ней. Правила ТБ.	2
4	Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA).	1
5-6	Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства материалов.	2
7-10	Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности.	4
	Раздел 2.Плоскостные работы.	16
11-13	Тема 1.Нанесение рисунка на шаблон.	3
14-17	Тема 2 .Отработка линий.	4
18-20	Тема 3.Оформление готовой работы.	3
21-26	Тема 4.Коллективная работа.	6
	Раздел 3.Объемные работы.	16
27-31	Тема 1.Нанесение деталей рисунка на шаблон.	5
32-34	Тема 2.Сборка готовой модели.	3
35-37	Тема 3.Оформление готовой работы.	3
38-42	Тема 4.Коллективная работа.	5
	Раздел 4.Свободная творческая деятельность.	26
43-48	Тема 1.Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов.	6
49-60	Тема 2.Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка.	12
61-68	Тема 3.Сборка и оформление готовой работы. Подготовка к итоговой выставке.	8
	Итого часов	68

Содержание программы

Раздел 1. «Волшебный мир 3-D ручки ».

1.Тема 1.Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы.(1 час):

Знакомство с 3-д ручкой.

Показ изделий, выполненных 3-д ручкой.

2.Тема 2. Устройство 3-Дручки. Приемы работы с ней.(2 час).

Познакомить с устройством 3-д ручки.

Познакомить с основными приемами работы 3-д ручки.

Рассказать технику безопасности при работе с ней.

3.Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA).(1 час)

Рассказать о видах пластика для 3-д ручки.

Показать отличия.

4.Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы, используемые в работе. Свойства материалов.(2 час)

Показать используемые при рисовании 3-д ручкой различные приспособления.

Применить на практике различные приспособления.

5.Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности. (4 час)

Рассказать и показать алгоритм выполнения рисунка 3-д ручкой.

Познакомить с понятием «инструкционная карта».

Повторить правила техники безопасности при работе с 3-д ручкой.

Раздел 2. «Плоскостные работы».

6. Тема 1.Нанесение рисунка на шаблон. (3 час)

Рассказать о возможностях создания шаблонов для рисования.

Выполнить рисунок по шаблону.

7. Тема 2.Отработка линий. (4 час)

Напомнить особенности рисования и нанесения линий.

Показать соединение линий на рисунке.

8.Тема 3.Конечная обработка рисунка. Оформление готовой работы. (3 час)

Показать различные способы завершения плоского рисунка.

Показать «закрашивание» рисунка.

9.Тема 4. Коллективные работы. (6 час)

Предложить тему работы.

Предложить варианты рисунков.

Раздел 3. «Объемные работы».

10.Тема 1.Нанесение деталей рисунка на шаблон. (5 час)

Рассказать и показать алгоритм выполнения объемного рисунка 3-д ручкой.

Показать способы выполнения деталей.

11.Тема 2. Сборка готовой модели. (3 час)

Показать способы сборки изделия.

Познакомить с особенностями соединения деталей.

12.Тема 3.Оформление готовой работы. (3 час)

Выполнить очистку изделия от остатков пластика.

Показать способы оформления готового изделия.

13.Тема 4.Коллективные работы. (5 час)

Показать фото- или видеоматериалы с различными объемными моделями.

Ознакомить с особенностями рисования.

Предложить на выбор коллективную работу.

Раздел 4. «Свободная творческая деятельность».

14.Тема 1.Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов, нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы. (26 час)

Предложить самостоятельный выбор модели.

Разобрать поэтапно выполнение модели по выбору.

Определить выбор цветовой гаммы.

Методическое обеспечение.

Занятия детского объединения «3-D ручка» проводятся в кабинете. Несмотря на то, что наполнители из пластика изготовлены по современной, безопасной технологии и не представляют опасности при правильной эксплуатации, помещение должно хорошо проветриваться.

В кабинете предусматривается наличие следующих инструментов и материалов: три-D ручки, подставки под ручки, набор филаментов (пластиков) в ассортименте, ножницы с закругленными концами, карандаши простые и цветные, фломастеры, линейки, скотч, бумага офисная белая и картон, клей.

В начало занятия включается теоретическая часть. Проводится беседа с детьми о правилах техники безопасности при работе с 3-D ручками, о бережном отношении к имуществу, рациональном и экономном расходовании материалов, бережном отношении к своему и чужому труду, культуре поведения на занятии.

Остальное время отводится практической работе. Ребенок анализирует изображение поделки или готовую работу. В процессе занятий создаются необходимые схемы, чертежи, таблицы, рисунки, используются технологические карты.

Дети могут изготавливать изделия, повторяя образец, внося в него частичные изменения или реализуя собственный замысел. Важно создать благоприятный психологический климат, одобрить и поддержать каждого ребенка. Оценка дается в словесной форме. В конце занятия подводятся итоги, обсуждаются полученные работы.

В течение года работы учащихся используются в украшении класса, к историко-значимым датам и событиям. Ко Дню Матери к 8 Марта дети изготавливают работы - подарки мамам и бабушкам. В зимнее время организуется Новогодняя Мастерская. В мае организуется выставка готовых работ.

Материалы и оборудование.

1. 3D Ручка с PLA пластиками.
2. Набор PLA пластика 7 цветов.
3. Трафареты для рисования.
4. Коврики для рисования.
5. Объемные предметы для рисования (ваза, кувшин, бутылка и др.).
6. Ножницы для пластика.
7. Информационные интернет-ресурсы, разработки и шаблоны для рисования.

Список литературы для педагога

- 1.ФЗ РФ «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 29.12.2000г
- 2.Приказ Министерства образования и науки РФ №1008 от 23.08.2013 г. Москва
- 3.Письмо Министерства образования и науки РФ №06-1844 от 11.12.2006 г.
- 4.Распоряжение правительства РФ №729-р от 24.04.2015г.
- 5.Приказ Министерства образования науки № 115 от 01.03.2016г.
- 6.Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год.
- 7.Даутова, Иванышина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год.

Интернет-ресурсы:

- 1.Дидактический сайт Страна Мастеров - <http://strana-masterov.ru>.
-Колесо обозрения;
- Снежинка 3-D ручкой и др.
- 2.Сайт «Социальная сеть работников образования nsportal.ru», мой мини-сайт Чаплыгина Екатерина Юрьевна
- 3.Образовательный сайт <https://infourok/>
-Использование 3-D ручки в образовании.
-Что такое 3-D ручка и ее возможности.
-Статьи на тему Три –D ручка и ее возможности.
-Презентации на тему «Три- D ручки в образовательном процессе» и др.
4. Образовательный сайт mgk.olimpiada.ru: Наглядная геометрия с 3-D ручкой.
- 5.Международный школьный научный вестник school-herald.ru
Статьи о 3-D ручке и работе с ней.
- 6.Учительский портал. Моделирование с помощью 3-D ручки.
- 7.Канал You Tube.