

Республика Карелия  
Администрация Прионежского муниципального района  
МОУ «НОВОВИЛГОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»

Рассмотрено на заседании

педсовета Протокол  
№ 12 «05.06» 2024 г.  
МОУ «СОШ №3, п. Новая Вилга

Утверждаю:

Директор **Корнева А.А.**  
МОУ «СОШ №3 п. Новая Вилга»  
Приказ № 95-о  
от «05» 06.2024г.

## Рабочая программа

### Дополнительной общеобразовательной, общеразвивающей программы технической направленности *«Рисование 3Д- ручкой»*

Возраст детей: 6-7 лет.

Срок реализации программы- 1 год

Составитель программы:

Ремешевская О.В.,

учитель технологии и ИЗО

## **Пояснительная записка**

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:* 3D 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 многофункциональные 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 правшей, так и для левшей.

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 получают 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:

- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;
- достижение личностных результатов освоения общеобразовательных программ в соответствии с ФГОС.

- 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 6-7 лет.

*Условия набора:* 2 группы по 10-12 человек. Данное количество оптимально для проведения занятий, т.к. позволяет осуществлять промежуточный контроль знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися на каждом занятии.

На занятия принимаются все желающие без специального отбора.

Срок освоения программы - 1 год.

*Объем программы* — 68 часов

*Режим занятий*— рассчитан с учетом проведения в неделю 2-х занятий (1 и 2 группы) каждое продолжительностью по 40 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:

В конце изучения программы является формирование следующих знаний:

- правила техники безопасности;
- направления развития современных технологий творчества;
- способы соединения и крепежа деталей;
- физические и химические свойства пластика;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия. умений:
- создание из пластика изделий различной сложности и композиции;
- выполнение полностью цикла создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей.

*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.

Занятия в значительной степени способствуют развитию индивидуальных способностей воспитанников, вызывают у них стремление овладеть знаниями и умениями сверх обязательных программ.

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.

### ***Тематическое планирование***

№ занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов
	<b>Раздел 1.</b> Введение в 3D технологию. Инструктаж.	2
1	Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий.Правила техники безопасности.	2
	<b>Раздел 2.</b> Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение. Эскизная графика.	2
2	Устройство 3-D ручки. Приемы работы с ней. Виды пластика (ABS и PLA).	2
	<b>Раздел 3.</b> Технология моделирования.	30
3	Простое моделирование. Техника рисования на плоскости.	2
4	Простое моделирование. Техника рисования на плоскости.	2
5	Простое моделирование. Техника рисования на плоскости.	2
6	Общие понятия и представления о форме.	2
7	Способы заполнения межлинейного пространства.	2
8	Способы заполнения межлинейного пространства.	2
9	Создание шаблонов для 3Д рисования.	2
10	Создание простой объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.	2
11	Создание простой объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.	2
12	Создание простой объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.	2
13	Создание простой объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.	2
14	Создание простой объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.	2
15	Путешествие в 3D мир.	2
16	Путешествие в 3D мир.	2
17	Путешествие в 3D мир.	2
	<b>Раздел 4.</b> Моделирование.	22

18	Создание трёхмерных объектов.	2
19	Создание трёхмерных объектов.	2
20	Создание трёхмерных объектов.	2
21	Композиции в инженерных проектах.	2
22	Композиции в инженерных проектах.	2
23	Выполнение композиций.	2
24	Выполнение композиций.	2
25	Лайфхаки с 3D ручкой. (Повторение и закрепление пройденного материала).	2
26	Лайфхаки с 3D ручкой. (Повторение и закрепление пройденного материала).	2
27	Лайфхаки с 3D ручкой. (Повторение и закрепление пройденного материала).	2
28	Лайфхаки с 3D ручкой. (Повторение и закрепление пройденного материала).	2
	<b>Раздел 5.Проектирование. Создание авторских моделей</b>	10
29	Создание оригинальных авторских моделей.	2
30	Создание оригинальных авторских моделей.	2
31	Создание оригинальных авторских моделей.	2
32	Выполнение заданий на произвольную тему.	2
33	Выполнение заданий на произвольную тему.	2
34	Итоговое занятие.	2
	<i>Итого часов</i>	68

## *Содержание программы*

### 1.Введение в 3D технологию. Инструктаж. (2 ч.)

*Теория:* история создания 3D технологи; техника безопасности, предохранение от ожогов; инструкция по применению работы с ручкой; организация рабочего места, демонстрация возможностей; конструкция горячей 3D ручки, основные элементы; виды 3D ручек, виды 3D пластика, виды трафаретов.

*Практика:* выполнение линий разных видов.

### 2.Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение . Эскизная графика. (2ч.)

*Теория:* понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.

*Практика:* Создание плоской фигуры по трафарету «Радуга», «Ковёр».

### 3.Технология моделирования. (30ч.)

*Теория:* Простое моделирование. Значение чертежа. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.

*Практика:* Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Практическая работа: «Насекомые», «Животные», «Цветы», «Узоры», «Значки», «Новогодние сувениры», «Украшение для мамы» и т.д. “Путешествие в 3д мир” – викторина.

#### 4. Моделирование. (22ч.)

*Теория:* Создание трёхмерных объектов. Понятие о композиции в инженерных проектах. Лайфхаки с 3D ручкой. Применение 3D ручки на уроках.

*Практика:* Выполнение практических работ – “Велосипед”, “Ажурный зонтик”, “Подставка для ручек и телефона”, “Пирамида”. Математические этюды: создание многогранников – тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр и т.д. Выполнение композиций “Здания”, “Летающие объекты”, “Автомобили”.

#### 5. Проектирование. (10ч.)

*Теория:* создание оригинальных авторских моделей

*Практика:* выполнение заданий на произвольную тему, создание проекта «В мире сказок»; экскурсия в компьютерный класс школы.

#### 6. Итоговое занятие: защита проектов. (2ч.)

##### *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](http://mgk.olimpiada.ru): Наглядная геометрия с 3-D ручкой.
- 5.Международный школьный научный вестник [school-herald.ru](http://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.