

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 289»**

ОБСУЖДЕНО и УТВЕРЖДЕНО Педагогическим советом МО «СОШ № 289» Протокол от 02.09.2024 № 11	УТВЕРЖДАЮ Директор _____ И.В. Кондратенко ГООБУ МО «СОШ № 289» Приказ от 02.09.2024 № 01-09/153
---	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

технической направленности

«Объёмное моделирование 3D — ручкой »

Возраст учащихся: 9-11 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:

Рочняк О. В.,

педагог дополнительного образования

ЗАО город Заозерск

2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемное моделирование 3D — ручкой» (далее – Программа) технической направленности предназначена для обучения детей, интересующихся современными творческими специальностями.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемное моделирование 3D — ручкой» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Направленность программы: техническая.

Уровень программы: стартовый.

Актуальность программы обусловлена практическим использованием технологий 3D – моделирования в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, архитектура, строительство, машиностроение, медицина), и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Освоение приемов 3D-моделирования с помощью 3D ручки направлено на развитие творческого потенциала ребенка и способствует развитию конструкторских способностей, технического мышления, пространственного воображения.

Изучение 3D-технологий с каждым годом становится все более значимым для современных людей. Рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объемных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве. С помощью 3D ручки можно рисовать в воздухе, писать тексты, разрисовывать и создавать различные декоративные фигуры как в одной плоскости, так и объемные предметы. 3D ручка - это инструмент, позволяющий

рисовать и экспериментировать в создании различных поделок, а также возможно применение 3D ручки в решении дизайнерских задач.

За время реализации программы обучающиеся овладеют техникой рисования 3D ручкой, освоят приемы и способы конструирования целых объектов из частей, познакомятся с понятиями: форма, объем, композиция, научатся создавать творческие работы и многофункциональные изделия. Работа с 3D ручкой развивает моторику и координацию рук, ощущение цвета и гибкости материалов, воображение, пространственное мышление, мотивирует заниматься творчеством и осваивать новые технологии.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что она дает знания в сфере 3D моделирования, развивает пространственное воображение, индивидуальные способности, умение анализировать, видеть прекрасное в окружающем, готовит использовать полученные знания в дальнейшей учебной деятельности.

Отличительной особенностью структуры и содержания данной программы является возможность обучения по ней детей разных возрастов, в том числе детей с ОВЗ, индивидуализации практических заданий с учетом скорости усвоения детьми специальных навыков и умений.

Новизна данной программы заключается в целенаправленном формировании практических навыков работы с современным оборудованием – 3d ручкой на основе интересов детей

Цель программы: Развитие познавательной активности и формирование у обучающихся основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи:

Образовательные:

- сформировать представление о 3D рисовании и трехмерном моделировании;
- сформировать элементарные навыки создания плоских и объемных моделей с использованием 3D ручки;
- научить работать с материалами, инструментами и приспособлениями, необходимыми для работы;
- обучить работать с чертежами, ориентироваться в трехмерном пространстве, создавать простые трёхмерные модели.

Развивающие:

- развивать умение планировать свою работу и доводить начатое дело до конца;
- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3D моделирования с помощью 3D ручки;
- развивать творческие способности, воображение, пространственное мышление.

Воспитательные:

- воспитывать культуру общения, умение работать в коллективе;
- воспитывать бережное отношение к инструментам, материалам, приспособлениям;

- способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы от 9 до 11 лет.

Количество обучающихся: от 6 до 10 человек.

Срок реализации: один год. Программа предполагает групповые занятия и рассчитана на 36 час.

Теория - 5 часов. Практика - 31 час.

Формы организации образовательного процесса в данной программе - групповые занятия 1 час в неделю. Программа предполагает теоретические и практические занятия.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Предметные результаты:

- обучающиеся будут знать устройство и принцип работы 3D ручки;
- обучающиеся познакомятся с историей 3D ручки;
- у обучающихся будут сформированы первичные навыки работы с 3D ручкой;
- обучающиеся научатся работать с материалами, инструментами и приспособлениями, необходимыми для работы;
- обучающиеся будут уметь выполнять простые трехмерные модели;
- обучающиеся будут знать основы цветоведения;
- обучающиеся будут знать понятие о композиции, уметь создавать их.

Метапредметные результаты:

- развивать умение составлять и выполнять изделия по плану;
- развивать интерес к изучению и практическому освоению 3D моделированию с помощью 3D ручки;
- разовьют творческие способности в области рисования 3D ручкой;
- разовьют глазомер, мышление, память, моторику рук.

Личностные результаты:

- обучающиеся будут знать и соблюдать правила ТБ;
- развитие самостоятельности, аккуратности при выполнении работы;
- воспитывать бережное отношение к инструментам, приспособлениям, материалам;
- воспитывать умение работать в коллективе.

Формами подведения итогов реализации программы являются выставки работ учащихся, участие в конкурсных соревнованиях, их дальнейшее ориентирование на освоение 3D моделирования с помощью 3D-ручки.

Учебно-тематический план

№	Название разделов, темы	Кол-во часов			Формы организации	Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика		
1.1	Тема. Основы работы с 3D	5	2	10	Лекция Практическая	Самостоятельная

	ручкой.				работа	работа
1.2	Тема. Простое моделирование.	8	2	29	Лекция Практическая работа	Творческий проект
1.3.	Тема. Моделирование.	18	1	12	Лекция Практическая работа	Самостоятельная работа
1.4.	Тема. Проектирование	5	0	10	Практическая работа	Творческий проект
	всего	36	5	31		

Содержание программы

Тема 1.1. Основы работы с 3D ручкой. (5 часов).

1. Введение. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой. 2. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. 3. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. 4. Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит). 5. Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит).

Тема 1.2. Простое моделирование. (8 часов).

1. Значение чертежа. Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые». (2 часа). 2. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые». (2 часа). 3. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. (2 часа). 4. Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы». (2 часа).

Тема 1.3. Моделирование. (18 часов).

1. Создание трёхмерных объектов. (2 часа). 2. Практическая работа «Велосипед». (2 часа). 3. Практическая работа «Спортивный велосипед». (2 часа). 4. Практическая работа «Ажурный зонтик». (2 часа). 5. Практическая работа. «Ажурная коробочка». (2 часа). 6. Практическая работа «Украшение для мамы». (2 часа). 7. Практическая работа «Башня». (2 часа). 8. Практическая работа «Дерево». (2 часа). 9. Практическая работа «Солнечные очки». (2 часа).

Тема 1.4. Проектирование. (5 часов).

Создание и защита проекта. «В мире сказок». (5 часов).

Форма аттестации.

Программой предусмотрены следующие виды контроля.

Предварительный контроль проводится в первые дни обучения блока в форме викторины или опроса с целью определения уровня развития обучающихся, их технических и творческих способностей.

Текущий контроль проводится в следующих формах: опрос, компьютерное тестирование, выполнение практических заданий, выставки проектов после прохождения каждого модуля.

Итоговый контроль определяет изменения уровня развития обучающихся, сформированности предметных и личностных компетенций, получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.

Итоговая аттестация (итоговый контроль) проводится в форме разработки и защиты индивидуального (группового) проекта и ответов на вопросы преподавателя. При этом обязательно организуется обсуждение с обучающимися достоинств и недостатков проекта.

Форма фиксации образовательных результатов учащихся: протокол результатов аттестации учащихся. В ходе мониторинга образовательных результатов используются показатели критериев, которые определяются уровнем: высокий – 3 балла; средний – 2 балла; низкий – 1 балл.

Описание критериев:

«высокий уровень» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне, его работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением и творческим подходом.

«средний уровень» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.

«низкий уровень» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадивости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

Методы обучения.

В образовательном процессе используются следующие методы: словесные (беседа, опрос и т. д.), метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой), наглядные (демонстрация схем, таблиц, инфографики, презентаций и т. д.), практические (практические задания, анализ и решение проблемных ситуаций, показ учителем готовой модели и т. д.), метод проектов.

Формы организации обучения.

В процессе реализации программы используются различные формы проведения занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия; индивидуальная деятельность, выставки творческих работ.

Формы организации обучения:

- индивидуальная самостоятельная работа, позволяющая осуществлять индивидуальный подход к ребенку на учебных занятиях;
- групповая – учебные занятия, массовые мероприятия;

- парная, предполагающая совместное творчество ученика и педагога, что способствует формированию доверительных отношений между взрослым и ребенком;
- тематические выставки как форма подведения итога творческих достижений обучающихся;
- экскурсии – помогают формированию эстетического вкуса, расширяют кругозор обучающихся.

Материально-техническое обеспечение программы.

Занятия по программе осуществляются в учебном кабинете, который оснащен необходимым для проведения занятий оборудованием, материалами и инструментами:

- столы и стулья (не менее 10 рабочих мест);
 - технические средства обучения: компьютер, проектор;
 - 3D ручка для каждого обучающегося;
 - трафареты для рисования;
 - доска магнитно-меловая;
 - шкафы для хранения принадлежностей и демонстрации работ;
 - пластик разных цветов;
 - рабочий стенд;
 - ножницы, линейки, треугольники, карандаши, циркуль, мел, бумага, картон, клей, скотч и др.
- Методические пособия:
- иллюстрации (фото и видеоматериал);
 - готовые изделия, выполненные педагогом, обучающимися;
 - схемы
 - шаблоны.

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебным планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностями. Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала используются наглядные пособия следующих видов:

- объёмный (макеты и муляжи, образцы изделий);
- схематический или символический (таблицы, памятки, схемы, рисунки, чертежи, шаблоны и т.п.).

Список литературы для педагога

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
2. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год.
3. Заверотова В.А. От модели до идеи. – М., Просвещение, 2008 г.
4. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 г.
5. Копцев В.П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011г

Список литературы для обучающихся

1. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми», Издательство СФЕРА, 2018 год.
2. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
3. Подалко А.Е. букварь изобретателя. – М., Рольф, 2013г.

Календарный учебный график на 2024/2025 учебный год

Количество учебных недель – 36

Режим проведения занятий – 1 час в неделю.

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю).

1 период: 02.09.2024 – 26.10.2024 (продолжительность 8 недель)

Осенние каникулы – 27.10.2024 – 03.11.2024 (8 дней)

2 период: 04.11.2024 – 28.12.2024 (продолжительность 8 недель)

Зимние каникулы – 29.12.2024 – 08.01.2025 (11 дней)

3 период: 09.01.2025 – 22.03.2025 (продолжительность 11 недель)

Весенние каникулы – 23.03.2025 – 30.03.2025 (8 дней)

4 период: 31.03.2025 – 31.05.2025 (продолжительность 9 недель)

Летние каникулы – 01.06.2025 – 31.08.2025.