

Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Кольского района Мурманской области

ПРИНЯТА на заседании
педагогического совета
от 31.05.2023 протокол № 5

Председатель  А.Ю. Серякова



УТВЕРЖДАЮ
директор ДДТ Кольского района
Е.Г. Киценко
31 мая 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«3D-моделирование»

Срок реализации программы: 1 год обучения

Объем программы: 72 часа

Возраст учащихся: 10-15 лет

Разработчики:
Ерофеева Ольга Михайловна,
методист

г. Кола 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающим программ»;
4. Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»
5. Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
6. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №СП 2.4.3648-20);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 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».
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
9. Уставом ДДТ Кольского района с учетом кадрового потенциала и материально-технических условий образовательного учреждения.

Программа дополнительного образования «3D - моделирование» имеет **техническую** направленность и способствует развитию ребенка в самых разных направлениях: конструкторское мышление, художественно-эстетический вкус, образное и пространственное мышление, творческие способности, зрительно-пространственная ориентировка и координация.

Уровень программы – **стартовый**.

1.1. Актуальность программы заключается в том, что она способствует формированию целостной картины мира у школьников, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению.

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. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования модуль:

1. Создание моделей с помощью устройства 3D-ручки.

1.2. Педагогическая целесообразность.

Программа курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу 3D-моделирования. На занятиях по техническому творчеству учащиеся соприкасаются со смежными образовательными областями. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, подготовят школьников к закреплению и применению на практике полученных знаний по таким дисциплинам, как математика, физика, информатика, технология.

1.3. Цель программы – формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

1.4. Задачи программы

1. Образовательные:

- познакомить обучающихся с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей;
- выявить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.

2. Развивающие:

- развивать творческие способности и логическое мышление учащихся;
- сформировать умения ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать и изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы.

3. Воспитательные:

- сформировать положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования;
- воспитывать трудолюбие, усидчивость.

1.5. Условия реализации программы

Адресат программы: обучающиеся от 10 до 15 лет.

Условия набора: на обучение принимаются дети, изъявившие желание обучаться в данном техническом направлении.

Условия добора: при наличии свободных мест в объединении учащиеся могут быть дозачислены на основе входной диагностики.

1.6. Срок реализации программы

Срок реализации программы – 1 год, 36 учебных недель.

Форма обучения – очная.

Занятия ведутся на русском языке.

Наполняемость учебной группы: 8 человек.

Программа рассчитана на 72 часа в год (2 часа в неделю). Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Продолжительность занятий 45 минут в соответствии с возрастом детей Перерыв 10-15 минут.

1.7. Ожидаемые результаты программы

Содержание программы «3D-моделирование» направлено на создание у учащихся устойчивой мотивации к занятиям по моделированию 3D объектов. По завершении года обучения учащиеся должны будут:

Знать:

- теорию о возможностях построения трехмерных моделей;
- способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- материалы курса как одного из инструментов информационных технологий, которые можно использовать в дальнейшей учебе и повседневной жизни.
- перечень компетенций в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Уметь:

- ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- самостоятельно создавать простые модели реальных объектов;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом;
- 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;
- применять полученные знания и умения в других учебных предметах.

1.8. Способы определения результативности

Для оценки личностных качеств воспитанников проводится аттестация: *вводная, текущая, промежуточная и итоговая* по пятибалльной системе. Итоговая оценка определяется как средний балл.

Оценочные материалы:

1. Вводная диагностика (диагностика).
2. Текущий контроль (беседы, опрос, наблюдение, творческие задания, выставки)
3. Промежуточный контроль (наблюдение, творческие задания, игры-путешествия, викторины, соревнования, выставки)
4. Итоговый контроль: (защита проектов)

Результаты различных видов контроля обучающихся заносятся в оценочную карту.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1. Модуль «Устройство 3Д - ручки»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Вводная аттестация
	Раздел 1: Основы работы с 3D ручкой	10	2	8	Текущая аттестация
	Раздел 2: Простое моделирование	10	2	8	Текущая аттестация
	Раздел 3: Моделирование	10	2	8	Промежуточная аттестация
	Раздел 4: Виды 3Д технологии и их применение их в различных областях	6	2	4	Текущая аттестация
	Раздел 5: Понятие о композиции	6	1	5	Текущая аттестация
	Раздел 6: Понятие о цветах (цветоведение)	6	1	5	Текущая аттестация
	Раздел 7: Перспективы развития технологий	10	2	8	Промежуточная аттестация
	Раздел 8: Проектирование	10	2	8	Текущая аттестация
2.	Итоговое занятие	2		2	Итоговая аттестация
	Итого:	72	15	57	

3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ

1. Модуль «Устройство 3Д - ручки»

1. Основы работы с 3Д - ручкой (всего часов – 10 ч., теория – 2ч., практика - 8ч.).

1. Вводное занятие. Техника безопасности при работе с 3Д - ручкой.
2. 3Д ручка. Демонстрация возможностей устройства 3Д - ручки.
3. Элементарные возможности ручки
4. История создания 3Д - технологии,
5. Конструкция 3Д - ручки, основные элементы.
6. Виды 3Д - пластика
7. Виды 3Д - ручек
8. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Д - ручкой.
9. Общие понятия и представления о форме.
- 10.Геометрическая основа строения формы предметов.
- 11.Выполнение линий разных видов.
- 12.Способы заполнения межлинейного пространства.

2. Простое моделирование (всего часов –10 ч., теория –2 ч., практика – 8 ч.)

1. Значение чертежа.
2. Техника рисования на плоскости
3. Техника рисования в пространстве
4. Практическая работа « Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»
5. Практическая работа «Бабочка»
6. Практическая работа «Цветок»
7. Практическая работа «Ромашка»
8. Практическая работа «Роза»
9. Практическая работа «Узоры»
- 10.Практическая работа «Шкатулка»
- 11.Практическая работа «Очки»
- 12.Практическая работа «Кольцо»
- 13.Практическая работа «Белка»
- 14.Практическая работа «Котик»
- 15.Практическая работа «Елка»
- 16.Практическая работа «Домик»
- 17.Практическая работа «Птица»
- 18.Практическая работа « Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»

3. Моделирование (всего часов –10 ч., теория – 2 ч., практика - 8 ч.)

1. Создание трехмерных объектов.
2. Практическая работа «Велосипед».
3. Практическая работа «Ажурный зонтик».
4. Практическая работа «Качели»
5. Практическая работа «Самолет».
6. Практическая работа «Подставка для ручек»
7. Практическая работа «Автомобиль»
8. Практическая работа «Октаэдр»

9. Практическая работа «Пирамида»
10. Практическая работа «Додекаэдр»
11. Практическая работа «Экосаэдр»

4 Виды 3Д-технологии и их применение в различных областях

(всего часов – 6 ч., теория – 2 ч., практика – 4 ч.)

1. 3Д принтер и его возможности
2. Лайфхаки 3Д- ручкой
3. Применение 3Д- ручки на уроках математики
4. Применение 3Д- ручки на уроках географии
5. Применение 3Д- ручки на уроках биологии
6. Применение 3Д- ручки на уроках физики
7. Применение 3Д- ручки на уроках истории
8. Применение 3Д- ручки на уроках геометрии
9. Применение 3Д- ручки на уроках литературы
10. Применение 3Д -ручки на уроках химии

5. Понятие о композиции *(всего часов – 6 ч., теория – 1 ч., практика – 5 ч.)*

1. Композиции в инженерных проектах
2. Практическая работа «Здания»
3. Практическая работа «Лестница»
4. Практическая работа «Летающие объекты»
5. Практическая работа «Композиции в архитектуре»
6. Практическая работа «Композиции в автоделе»
7. Практическая работа «Композиции в механике»
8. Практическая работа «Композиции в легкой промышленности»

6. Понятие о цветах (цветоведение) *(всего часов – 6 ч., теория – 1 ч., практика - 5 ч.)*

1. Понятие цвета, сочетаний
2. Практическая работа «Радуга»
3. Практическая работа «Ковер»
4. Практическая работа «Позитив»

7. Перспективы развития технологий *(всего часов – 10 ч., теория – 2 ч., практика - 8 ч.)*

1. Развитие технологии 3Д- ручки
2. Обзор конкурсов по 3Д- ручкам
3. Практическая работа «Создание объемных фигур»
4. Практическая работа «Модели на урок»
5. Практическая работа «Пружина»

8. Проектирование *(всего часов – 10 ч., теория – 2 ч., практика - 8 ч.)*

1. Создание и защита проекта. «В мире сказок».
2. Сказочный персонаж
3. Сцена сказки

4. Сказочные атрибуты

5. Видеоролик в движении

9. **Итоговое занятие.** Защита проектов – (2 ч.)

4. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Методическое обеспечение программы

Материально - техническое оснащение: столы, стулья, доска, компьютеры, проектор, принтер, интерактивная доска, 3Д ручки, наборы пластика для рисования, трафареты для рисования, коврики для рисования, лопатки для пластика, карандаши простые и цветные, фломастеры, линейки, скотч, бумага офисная белая и картон, клей, ножницы для пластика.

Дидактический материал: наглядные пособия, таблицы, схемы, плакаты, картины, фотографии, видеозаписи, презентации, информационные интернет-ресурсы, конспекты занятий и др.

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
- Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2019 .
2. Даутова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 .
3. Мельникова О.В. «Лего конструирование» Издательство Учитель, 2019.
4. Свистунова Е.Л. Трехмерное моделирование и прототипирование в профессиональной подготовке учителя технологии / Актуальные вопросы технологического образования в образовательных учреждениях Московской области. 2018. С. 89-93.
5. Хаулин А.Н., Корецкий М.Г. Опыт обучения студентов и учителей технологии работе на современном оборудовании // Школа и производство. 2019. № 5. С. 59-61.
6. Хаулин А.Н. К вопросу о развитии технологического образования в современной школе в условиях стратегии научно-технологического развития РФ / Технологическое образование: достижения, инновации, перспективы Межвузовский сборник статей XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2019. С. 165-167.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Первый шаг в робототехнику. Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
2. Книга потрясающих идей LEGO .Из дательство ЭКСМО, 2019.
3. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2019.
4. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018.
5. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2017.

Календарный учебный график объединения «3-D моделирование»

Педагог:

Количество учебных недель: 36 недель.

Режим проведения занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю):

- 04.11.2023
- 01.01.2024-08.01.2024
- 23.02 и 24.02.2024
- 08.03.2024
- 01.05, 08.05 и 09.05.2024

Каникулярный период:

- осенние каникулы –
- зимние каникулы –
- весенние каникулы –
- летние каникулы – с 1 июня 2023 года по 31 августа 2024 года.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

**Календарно-тематическое планирование объединения «3Д – моделирование»
на 2023/2024 учебный год**

	Месяц	Число	Время проведения	Форма	Кол-во часов	Раздел/Тема	Место	Форма контроля
	1. Модуль «Устройство 3Д – ручка» (1 полугодие)							
1	Сентябрь-октябрь				2 10 10	1.Вводное занятие. Раздел 1: Основы работы с 3D ручкой Раздел 2: Простое моделирование	Мурманская обл, Кольский р-н, с. Ура-Губа, ул Рыбацкая, д 35. Кабинет, Кабинет технологии	Вводная аттестация
2	Ноябрь - декабрь				10 6	Раздел 3: Моделирование Раздел 4: Виды 3D технологии и их применение их в различных областях	Мурманская обл, Кольский р-н, с. Ура-Губа, ул Рыбацкая, д 35. Кабинет, Кабинет технологии	Текущая аттестация
3	Январь - февраль				6 6	Раздел 5: Понятие о композиции Раздел 6: Понятие о цветах (цветоведение)	Мурманская обл, Кольский р-н, с. Ура-Губа, ул Рыбацкая, д 35. Кабинет, Кабинет технологии	Промежуточная аттестация
4	Март - май				10 10	Раздел 7: Перспективы развития технологий. Раздел 8: Проектирование.	Мурманская обл, Кольский р-н, с. Ура-Губа, ул	Итоговая аттестация

					2	Итоговое занятие	Рыбацкая, д 35. Кабинет, Кабинет технологии	
	Итого				72			