

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования Ненецкого автономного округа
«Детско-юношеский центр «Лидер»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 2
от 10.10 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«3D-ручки»**

возраст учащихся 7–11 лет
срок реализации программы - 1 год
количество часов - 148
ID - номер программы в Навигаторе - 1100

Педагог дополнительного
образования:
Ладилова Дана Андреевна

г. Нарьян-Мар
2023 г.

Содержание

1. Паспорт программы-----	3
2. Пояснительная записка-----	4
3. Режим учебного процесса-----	6
4. Учебный план-----	7
5. Календарный учебный график-----	8
6. Содержание изучаемого курса -----	9
7. Планируемые результаты-----	10
8. Формы и периодичность текущего контроля, и промежуточная аттестация (оценочные средства) -----	11
9. Материально-техническое обеспечение -----	12
10. Список литературы и электронных информационных ресурсов-----	13

Паспорт программы

Ф.И.О. автора/авторов	Ладилова Дана Андреевна
Полное наименование учреждения	Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер»
Направленность Программы	техническая
Продолжительность реализации Программы	1 год
Объём часов по годам обучения	148 часов
Возраст учащихся	7–11 лет
Цель программы	Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию
Сроки реализации программы	2023–2024 учебный год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования детей Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер» технической направленности «3D-ручка» (далее – Программа) разработана и составлена в соответствии с учетом основных положений и требований нормативно-правовых актов и законодательства в сфере образования:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года (с изменениями, внесенными Федеральным законом от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ по вопросам воспитания обучающихся» ст.2п.9; с изменениями, вступившими в силу 25.07.2022;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. № 678-р);
- Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09 2020 года №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 санитарного врача РФ от 28.01 2021 года №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 (разд.6. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утв. на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07.12.2018, протокол №3);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».
- Устав государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Ненецкого автономного округа «Детско-юношеский центр «Лидер» (далее- Учреждение);
- Локальные акты Учреждения.

Направленность программы - техническая.

Уровень освоения - базовый.

Актуальность Программы. Программа обусловлена повсеместным внедрением и применением методик 3D-моделирования в многие сферы деятельности. Освоение приёмов объёмного моделирования направлено на развитие творческого потенциала ребёнка посредством приобщения обучающихся к новейшим информационным технологиям.

Способ использования 3D-ручки, как одного из инструментов создания 3D-моделей, позволяет развивать пространственное, техническое, креативное и художественное мышление у обучающихся.

Воспитательная работа заключается в применении методов группового и коллективного взаимодействия в сочетании с индивидуальной работой с каждым отдельным обучающимся с учетом его интересов и возможностей. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Работая над созданием собственной модели, дети обучаются основам исследовательской и проектной деятельности.

Язык реализации Программы русский.

Цель Программы — формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи Программы:

- обучение основным приемам и методам работы с 3D-ручкой, освоение техники безопасности;
- сформировать умение ориентироваться в трёхмерном пространстве;
- сформировать умение модифицировать объекты, создавать простые элементы и объединять их в 3D-модели;
- развить пространственное и дизайн-мышление через 3D-моделирование ручкой;
- сформировать навыки ручного макетирования;
- развить коммуникативные навыки, внимание, логическое мышление;
- развить навыки публичного выступления при защите проекта;
- воспитать самостоятельность, аккуратность при выполнении работ;
- воспитать бережное отношение к инструментам, приспособлениям, материалам;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

Объем и сроки освоения Программы.

Программа рассчитана на 1 учебный год, 148 часов. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (академический час – 40 минут) с перерывом 10 мин.

Режимы учебного процесса

Срок освоения программы	Количество обучающихся в группе	Количество часов в неделю	Возраст обучающихся
1 год	12–14	4	7–11 лет

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие. Изучение основ работы с 3D-ручкой и пластиком. Инструктаж по технике безопасности при работе с 3D-ручкой	1	1	2	Наблюдение, опрос
2.	Рисование на плоскости. Формирование навыков рисования 3D-ручкой на плоскости, выработка понятия работы на плоскости и разработка индивидуальных идей для воплощения	2	12	14	Наблюдение, опрос, самостоятельная работа, самоанализ
3.	Основы трёхмерного моделирования. Основы и способы построения трёхмерных объектов. Строение 3D-моделей из плоских предметов	10	42	52	Наблюдение, опрос, самостоятельная работа, самоанализ
4.	Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки. Создание трёхмерных объектов. Разработка проекта	8	72	80	Презентация творческих работ, самопрезентация
Итого		21	127	148	

Календарный учебный график

№	Название раздела, темы	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Часов в год
1	Вводное занятие. Изучение основ работы с 3D-ручкой и пластиком. Инструктаж по технике безопасности при работе с 3D-ручкой	2									2
2	Рисование на плоскости. Формирование навыков рисования 3D-ручкой на плоскости, выработка понятия работы на плоскости и разработка индивидуальных идей для воплощения	6	2	2	2	2					14
3	Основы трёхмерного моделирования. Основы и способы построения трёхмерных объектов. Строение 3D-моделей из плоских предметов	4	10	6	6	6	6	6	6	2	52
4	Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки. Создание трёхмерных объектов. Разработка проекта	4	6	10	8	4	12	10	12	14	80
Итого		16	18	18	16	12	18	16	18	16	148

Содержание изучаемого курса

1. Вводное занятие

1.1. Теория: Первое знакомство с 3D-ручкой. История появления, виды 3D-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3D-ручки. Демонстрация возможностей 3D-ручки. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Организация рабочего места.

1.2. Практика: Первое самостоятельное использование 3D-ручки: подключение, выбор пластика и режима работы, заправка ручки пластиком. Рисование простой фигуры (квадрат, круг, треугольник). Самостоятельная замена пластика в ручке.

2. Рисование на плоскости с использованием 3D-ручки

2.1. Теория: Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости. Основные техники рисования 3D-ручкой на плоскости, важность цельного контура, техники закрашивания плоскости.

2.2. Практика: Выполнение заданий по изображению на плоскости. Разработка своего рисунка на плоскости. Моделирование и художественное конструирование согласно тематическому занятию, посвящённому моделированию блюд национальной кухни разных стран. Тема занятия может быть скорректирована.

3. Основы трёхмерного моделирования

3.1. Теория: Задачи 3D-моделирования, рассказ об основных видах моделирования и процессе моделирования. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы создания трёхмерных объектов: соединение между собой плоских модулей, каркасное моделирование. Применение шаблонов и готовых форм при работе с 3D-ручкой. Понятие рисунка, эскиза, чертежа. Понятие композиционной организации пространства.

3.2. Практика: Исследование процесса нагревания, замена пластика, использование разных видов пластика, испытание разных скоростей подачи материала. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Работа на бумаге, создание простой модели. Создание плоской фигуры по шаблону - простых трёхмерных объектов из плоских модулей. Разработка эскиза. Каркасное моделирование геометрических форм куба, конуса, цилиндра. Создание выразительных образов с использованием художественного оформления и декорирования моделей. Применение знаний на практике путём построения фигуры «Ненецкого чума», разработка индивидуальных идей по желанию детей. Создание собственного предмета по индивидуальной идее, схеме и для личного бытового применения.

4. Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки

4.1. Теория: Создание эскиза будущей композиции и объекта в трёхмерном моделировании. Создание объёмной фигуры из плоских и объёмных элементов, изготавливая каркасы для моделируемой фигуры. Техника скрепления (склейки) разных элементов. Теоретические основы защиты собственного проекта перед аудиторией.

4.2. Практика: Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей». Создание трёхмерных объектов с помощью каркасного моделирования. Моделирование и художественное конструирование на заданную тему. Разработка и создание авторского индивидуального или коллективного проекта. Защита проекта.

Планируемые результаты

По результату успешного прохождения образовательной Программы дети должны уметь:

- работать с 3D-ручкой;
- пространственно мыслить и создавать идеи 3D-ручкой;
- создавать каркасные изделия;
- соединять плоские элементы и производить доработку изделий при помощи вспомогательных элементов.
- умение выстраивать диалог в коллективе;
- грамотное восприятие информации, применение знаний на практике;
- умение пространственно мыслить;
- планирование этапов работы над проектом, их последовательное выполнение;
- демонстрация своих работ перед публикой;
- умение работать в команде, не конфликтуя со сверстниками;
- отстаивание своего мнения посредством диалога с преподавателем/товарищами по команде;
- взаимовыручка, взаимопомощь товарищам по команде.

**Формы и периодичность текущего контроля, и промежуточная аттестация
(оценочные средства)**

Вид контроля	Формы	Срок контроля
Входящая диагностика	педагогическое наблюдение, практическая работа по методикам	сентябрь
Текущий контроль	устный опрос, викторина, оценка работ	в течение учебного года
Итоговое оценивание	открытое занятие, выставка, защита творческих и проектных работ	май
Промежуточная аттестация	педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий	декабрь, май

Материально-техническое обеспечение

№	Наименование	Количество
1.	Стол-парта детский	8 шт.
2.	Стул детский	15 шт.
3.	Стол взрослый	1 шт.
4.	Стул взрослый	1 шт.
5.	Интерактивная доска или проектор	1 шт.
6.	3D-ручки	14 шт.
7.	Зарядные устройства	14 шт.
8.	Пластик	100 шт.

Список литературы и электронных информационных ресурсов

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству - М., 2013.
2. Большаков В.П. Основы 3-D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер, 2013.
3. Комарова Т.С. Дети в мире творчества - М., 2015.
4. Копцев В.П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
5. Кружок «Умелые руки». - СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
6. Лидвелл У., К. Холден and Дж. Батлер. Универсальные принципы дизайна - Москва: КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019.
7. Мистер Г. творческий курс по рисованию - М: АСТ, 2020.
8. Падалко А.Е. Букварь изобретателя - М.: Рольф, 2013.
<https://habr.com/ru/companies/top3dshop/articles/400553>
https://review.1k.by/kids/Что_такое_3D_ручка_и_зачем_она_нына-1157.html
<https://anrotech.ru/blog/kak-polzovatsya-3d-ruchkoj-instruktsiya/>