

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Центр дополнительного образования детей
«Дом научной коллаборации имени С.В. Ковалевской»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
Ю.В. Данейкин
« 04 » октября 20 23 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

ИСКУССТВО В ТРЕХ ИЗМЕРЕНИЯХ: ОБУЧЕНИЕ РАБОТЕ С 3D-РУЧКОЙ

Лицензия Серия 90Л01 №0009115 (Рег. № 2078) от 13.04.2016,
Выданная Рособрнадзором на срок - бессрочно

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦДО

Белова Е.И. Белова

« 03 » октября 2023 г.

РАЗРАБОТАЛ:

Педагог дополнительного образования ОДОП
«Детский университет»
ЦДОД «ДНК им. С.В. Ковалевской»

Иванова М.А. Иванова

« 02 » октября 2023 г.

Начальник ОРК

Гришакина Н.И. Гришакина

« 03 » октября 2023 г.

Директор ЦДОД «Дом научной коллаборации
им. С.В. Ковалевской»

Нестерчук А.В. Нестерчук

« 02 » октября 2023 г.

Великий Новгород – 2023

Раздел 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3D ручка – это инновационное устройство, позволяющее создавать трехмерные объекты путем нанесения пластика на поверхность. Ручка оснащена нагревательным элементом, который плавит специальный пластиковый материал, и экструзионным механизмом, который выдавливает расплавленный пластик наружу. При охлаждении пластик затвердевает и принимает желаемую форму.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Искусство в трех измерениях: обучение работе с 3D-ручкой» разработана в соответствии действующими нормативно-правовыми документами и локальными актами учреждения.

1.1. Актуальность программы

Актуальность курса по работе с 3D-ручкой обусловлена растущим интересом к трехмерной печати и возможностям создания собственных трехмерных объектов. 3D-печать становится все более популярной в различных сферах, таких как дизайн, архитектура, прототипирование, медицина и даже мода. Овладение навыками работы с 3D-ручкой позволяет расширить творческий потенциал и создавать уникальные объекты, которые ранее были недоступны. Курс по работе с 3D-ручкой предоставляет необходимые знания и навыки для успешного использования этого инновационного устройства.

Цель:

- Обеспечение условий для художественного образования, эстетического воспитания, духовно-нравственного развития детей:
- Привлечение наибольшее количество детей к художественному образованию через освоение содержания программы:
- Содействие подготовке одаренных детей к поступлению в образовательные учреждения, реализующие предпрофессиональные образовательные программы в области изобразительного искусств.

Задачи:

Обучающие:

1. Освоение основ работы с 3D-ручкой, включая правильное удержание и управление устройством.

2. Изучение основных принципов создания трехмерных объектов с помощью 3D-ручки, включая формирование линий, плоскостей и объемов.

3. Овладение навыками создания простых трехмерных моделей с использованием 3D-ручки.

4. Изучение методов контроля толщины линий и деталей при создании трехмерных объектов.

5. Освоение методов последующей обработки созданных объектов, таких как шлифовка и окрашивание.

Развивающие:

1. Развитие творческого мышления и способности студентов создавать уникальные трехмерные объекты.

2. Развитие пространственного воображения и способности представлять трехмерные формы.

3. Развитие мелкой моторики и координации движений руки при работе с 3D-ручкой.

4. Развитие умения анализировать и оценивать созданные трехмерные модели с точки зрения их эстетической и функциональной ценности.

Воспитательные:

1. Формирование у студентов интереса к новым технологиям и инновационным устройствам.

2. Стимулирование творческого самовыражения и самореализации через создание трехмерных объектов.

3. Воспитание ответственного отношения к создаваемым моделям и устройству 3D-ручки.

4. Развитие коммуникативных навыков и способности работать в команде при выполнении коллективных проектов с использованием 3D-ручки.

Планируемые результаты обучения

После завершения курса по 3D-ручке обучающиеся смогут:

1. Правильно удерживать и управлять 3D-ручкой.

2. Создавать трехмерные объекты, включая формирование линий, плоскостей и объемов.

3. Создавать простые трехмерные модели с использованием 3D-ручки.

4. Контролировать толщину линий и детали при создании трехмерных объектов.

5. Обрабатывать созданные объекты, включая шлифовку и окрашивание.

Кроме того, они будут **развивать**:

1. Творческое мышление и способность создавать уникальные трехмерные объекты.

2. Пространственное воображение и способность представлять трехмерные формы.

3. Мелкую моторику и координацию движений руки при работе с 3D-ручкой.

4. Умение анализировать и оценивать созданные трехмерные модели с точки зрения их эстетической и функциональной ценности.

Кроме того, они будут **воспитывать**:

1. Интерес к новым технологиям и инновационным устройствам.

2. Творческое самовыражение и самореализацию через создание трехмерных объектов.

3. Ответственное отношение к создаваемым моделям и устройству 3D-ручки.

4. Коммуникативные навыки и способность работать в команде при выполнении коллективных проектов с использованием 3D-ручки.

Категория обучающихся: в работе курса «Искусство в трех измерениях: обучение работе с 3D-ручкой» принимают участие учащиеся 1-6 классов, не имеющие начальной графической подготовки.

Форма обучения: очная

Режим занятий: количество занятий в неделю - 1, количество часов на одно занятие – 2 ак.час.

Трудоемкость программы: Объем занятий составляет 20 часов

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия, учебные работы			Формы контроля	Трудоемкость
		Всего ауд. часо в (ак. час)	Теоретические занятия	Практические занятия		
1	Раздел 1	17	3	14		17
1.1	Введение в 3D-ручку и ее основные функции	1	1	-	Текущий	1
1.2	Основы создания трехмерных объектов с использованием 3D-ручки	1	-	1	Текущий	1
1.3	Создание простых геометрических фигур	1	-	1	Текущий	1
1.4	Создание объемных форм с использованием 3D-ручки	1	-	1	Текущий	1
1.5	Создание простого трехмерного объекта.	1	-	1	Опрос, просмотр творческих работ	1
1.6	Обработка созданных объектов, включая шлифовку и окрашивание	1	-	1	Текущий	1
1.7	Обработка и декорирование созданного трехмерного объекта	1	-	1	Опрос, просмотр творческих работ	1
1.8	Развитие творческого мышления и способности создавать уникальные трехмерные объекты	1	-	1	Опрос, просмотр творческих работ	1
1.9	Создание индивидуального проекта на предложенные темы	1	-	1	Текущий	1
1.10	Развитие пространственного воображения и способности представлять трехмерные формы	1	-	1	Опрос, просмотр творческих работ	1
1.11	Изучение различных техник использования 3D-ручки и создание трехмерного изображения	1	-	1	Текущий	1
1.12	Развитие мелкой моторики и координации движений руки при работе с 3D-ручкой	1	-	1	Текущий	1

1.13	Обработка деталей и доведения их до совершенства	1	-	1	Опрос, тестирование	1
1.14	Ознакомление с принципами дизайна трехмерных объектов	1	1	-	Текущий	1
1.15	Анализ и доработка созданных трехмерных моделей.	1	-	1	Опрос, просмотр творческих работ	1
1.16	Развитие интереса к новым технологиям и инновационным устройствам	1	1	-	Текущий	1
1.17	Создание трехмерных моделей, имитирующих реальные объекты или устройства	1	-	1	Текущий	1
2	Раздел 2	3	1	2		3
2.1	Создание собственных проектов с использованием 3D-ручки	1	-	1	Текущий	1
2.2	Разбор и анализ творческих работ команды	1	1	-	Просмотр творческих работ	1
2.3	Развитие коммуникативных навыков и способности работать в команде при выполнении коллективных проектов с использованием 3D-ручки	1	-	1	Защита и просмотр творческих работ	1
	Итого	20	4	16		20

2.2 Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ, объем в часах	Содержание
Раздел 1		
Тема 1.1	Теоретическое 1 час	Лекция о том, как удерживать и управлять ручкой, а также ознакомление с правилами безопасности при работе с ней.
Тема 1.2	Практическое 1 час	Изучение основы формирования простых линий и плоскостей.
Тема 1.3	Практическое 1 час	Выполнение практического упражнения по созданию простых геометрических фигур.
Тема 1.4	Практическое 1 час	Лекция о том, как контролировать толщину линий и

		деталей при создании трехмерных объектов.
Тема 1.5	Практическое 1 час	Выполнение практического упражнения по созданию простого трехмерного объекта.
Тема 1.6	Практическое 1 час	Ознакомление с различными техниками обработки трехмерных моделей
Тема 1.7	Практическое 1 час	Выполнение практического упражнения по обработке и декорированию созданного трехмерного объекта.
Тема 1.8	Практическое 1 час	Ознакомление со способами создания трёхмерных объектов.
Тема 1.9	Практическое 1 час	Выполнение практического упражнения по созданию собственных трехмерных моделей на основе предложенных тем или идей.
Тема 1.10	Практическое 1 час	Изучение различных техник построение трехмерного изображения и развитие пространственного мышления.
Тема 1.11	Практическое 1 час	Выполнение практического упражнения по созданию сложных трехмерных объектов с использованием различных техник и элементов.
Тема 1.12	Практическое 1 час	Развитие мелкой моторики при создании точных деталей, и координация движения рук при работе с 3D-ручкой.
Тема 1.13	Практическое 1 час	Выполнение практического упражнения по построению точных и детальных элементов в создаваемых трехмерных моделях.
Тема 1.14	Теоретическое 1 час	Анализ и оценка созданных трехмерные модели с точки зрения их эстетической и функциональной ценности.
Тема 1.15	Практическое 1 час	Выполнение практического упражнения по анализу и доработке созданных трехмерных моделей.
Тема 1.16	Теоретическое	Ознакомление с примерами применения 3D-ручки в различных областях.
Тема 1.17	Практическое 1 час	Выполнение практического упражнения по созданию трехмерных моделей, имитирующих реальные объекты или устройства.
Раздел 2		
Тема 2.1	Практическое 1 час	Развитие своего творческого самовыражения и самореализации через создание трехмерных объектов. Выполнение практического задания.
Тема 2.2	Теоретическое 1 час	Разбор представленных работ выполненными другими участниками курса и анализ проделанной работы.
Тема 2.3	Практическое 1 час	Выполнение практического упражнения по созданию коллективного проекта совместно с другими участниками курса.

Раздел 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Своевременное посещение занятий, своевременное выполнения заданий курса, защита собственного проекта.

3.1. Литература

1. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
2. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г

Дополнительная литература

1. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 г.
2. Геронумус Г.М. 150 уроков труда. - Тула, 2016
3. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 г.
4. Русакова М.А., Подарки и игрушки своими руками - М., 2000

Интернет ресурсы

1. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
<https://www.youtube.com/watch?v=oK1Q>
2. Unj86Sc <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
3. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
4. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
<https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>

3.2. Материально-технические условия реализации программы

Занятия проводятся на базе ФГБОУ ВО «Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого» в учебном компьютерном классе ЦДОД «ДНК им. С.В. Ковалевской»

Материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса:

- 3D-ручка Даджет 3Dali Plus Comics KIT FB0021M
- Пластик PLA для 3D-принтера (для 3D- ручки) 1,75 мм
- Коврик силиконовый 60x40x1 см

- Ножницы с пластиковыми симметричными эллиптическими ручками 169 мм

Педагогические условия:

К реализации программы привлекаются преподаватели, имеющие среднее профессиональное и высшее профессиональное образование (ученую степень) и опыт работы в сфере графических объектов, а также работы с 3D – ручкой.

Особенности освоения программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением «Об организации сопровождения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого» от 30.03.2021 г.

Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для текущего контроля уровня знаний, умений и навыков используются следующие методы: тестирование, анализ результатов деятельности, самоконтроль, индивидуальный устный опрос, практические работы, рефлексия.

В конце каждого практического занятия обучающийся должен получить результат – создание своей трехмерной модели.

Итоговый контроль – в виде защиты проекта.

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Иванова Мария Андреевна – педагог дополнительного образования ОДОП «Урок технологии» ЦДОД «ДНК им. С.В. Ковалевской».

Практическое задание №1 - Создание простой фигуры



Практическая работа №2 – создание трехмерного объекта



Практическая работа №3 - создание композиции

