Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дворец детского (юношеского) творчества Петродворцового района Санкт-Петербурга
«ПЕТЕРГОФ»

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ДДЮТ «ПЕТЕРГОФ»
Протокол № 1 от «31» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 392/у от «01» сентября 2026 г.
Директор ДДЮТ «ПЕТЕРГОФ»
_____ В.А. Апраксимов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C9DF420E45C5C12E918B262C7A3C1870
Владелец: Апраксимов Владислав Анатольевич
Действителен: с 14.04.2026 до 08.07.2027

Дополнительная общеразвивающая программа

«3D технологии в дизайне»

Срок освоения: 3 года
Возраст обучающихся: 11-15 лет

Разработчик:
Шмелева Полина Александровна,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность и уровень освоения

Программа относится к технической направленности, имеет углублённый уровень освоения.

Адресат программы

Дети возрасте 11-15 лет, независимо от гендерной принадлежности, которые интересуются 3D моделированием.

Актуальность

Дополнительная общеразвивающая программа «3D технологии в дизайне» относится к технической направленности, цель которой – получение знаний по работе с электрическим прибором (3D ручкой), а также освоение новых современных технологий моделирования и изготовления изделий с помощью 3D принтера. Программа ориентирована на формирование у обучающихся прочных знаний о работе 3D ручки, ознакомлении с работой 3D принтера, правилами и техникой безопасности при работе с инструментом и электрическими приборами. Программа направлена на развитие интереса обучающихся в сфере 3D технологий: создании фигур и предметов, комплексов различного назначения, проектирование скульптур и композиций из пластика.

Занятия по программе «3D технологии в дизайне» направлены на развитие таких качеств как логическое мышление, внимание, настойчивость, терпение, нацеленность на результат. Работа в сфере 3D технологий позволяет развить аналитическое мышление, конструкторские навыки. Дизайн изделий, выполненных с помощью 3D технологий, охватывает широкий круг объектов от мелких плоских изделий разного назначения до крупных объемных композиций.

Программа дает возможность приобретения новых знаний в области дизайна и проектирования, которые в дальнейшем будут применяться в рамках реализации различных дизайн-проектов. Изготовление изделий в сфере 3D технологий развивает алгоритмическое мышление, пространственное воображение; способствует развитию трудовых навыков, навыков анализа своей деятельности, развитию креативных идей и художественного вкуса. Развитие 3D технологий в современном мире, познание и применение новых технических возможностей, изучение принципов проектирования и 3D-моделирования способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий в данной сфере.

Объем и срок освоения программы – 3 года обучения, 432 акад. часа.

Цель программы – формирование мотивации и раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей 3D-моделирования.

Задачи программы

Обучающие

- познакомить и дать основные знания по устройству 3D ручки и 3D принтера;
- научить основным приемам проектирования плоскостных и объемных изделий с помощью 3D ручки;
- научить создавать примитивные трёхмерные предметы и картинки, используя программу для моделирования;
- познакомить с основными свойствами горячего пластика (филамента) при работе с 3D ручкой и 3D принтером;
- ознакомить с основными операциями в 3D-среде;
- научить безопасным приемам работы с инструментами и приспособлениями (3D ручка, филамент, ножницы).
- научить изготавливать изделия, читать технологические карты для выполнения изделий;
- научить экономному и разумному использованию расходных материалов.

Развивающие:

- способствовать развитию моторики и координации движений рук при работе с 3D ручкой и выполнении операций с помощью 3D принтера;

- способствовать развитию памяти, внимания, способности логически мыслить;
- способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельности;
- способствовать развитию конструкторских способностей и глазомера;
- способствовать развитию коммуникативных навыков.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию чувства коллективизма и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию усидчивости, аккуратности, трудолюбия;
- способствовать воспитанию упорства и нацеленности на результат.

Организационно-педагогические условия реализации ДОП

Язык реализации программы. Дополнительная общеразвивающая программа «3D технологии в дизайне» реализуется на русском языке.

Форма обучения. Программа реализуется очно.

Условия набора в коллектив: принимаются ребята в возрасте 11-15 лет, желающие заниматься 3D моделированием. Приоритет при поступлении имеют обучающиеся, прошедшие обучение по программе «Дизайнерские штучки».

Условия формирования групп: разновозрастные дети. Возможен дополнительный набор на второй год обучения на основании собеседования.

Наполняемость учебной группы:

1-й год обучения – 12 чел.

2-й год обучения – 10 чел.

3-й год обучения – 8 чел.

Наполняемость учебной группы определена в соответствии с техническими возможностями учреждения, исходя из необходимого количества оборудования на каждого учащегося (количества рабочих мест-столов, оборудованных компьютерной техникой и программным обеспечением).

Формы проведения занятий

1. Беседа. Во время беседы происходит обмен информацией у педагога и обучающегося об определенном виде творчества, технике.
2. Рассказ. Рассказ способствует развитию образного мышления.
3. Практическое занятие. На практическом занятии идет отработка навыков полученных знаний, выполнение работ в материале.
4. Презентация. Предназначена для усвоения материала посредством зрительной памяти и визуальной информации.
5. Мастер-класс. С помощью мастер-класса отрабатывается мышечная память для изготовления изделий, а также происходит ознакомление с новыми техниками работы.
6. Выставка работ – результат творческой деятельности обучающихся.

Формы организации деятельности детей на занятии:

- фронтальная – беседа, рассказ;
- коллективная – создание коллективных проектов;
- групповая – при изучении теоретического материала;
- индивидуальная – для более подготовленных обучающихся.

Материально-техническое обеспечение программы

- Рабочие столы – 12 шт.
- Стулья – 12 шт.
- Компьютер – 12 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Интерактивная доска – 1 шт.
- 3D-принтер- 1шт
- Застекленные стеллажи для хранения и выставки работ

- Шкаф для хранения бумаги и материалов

Для проведения занятий необходимо:

- Карандаши простые НВ – 20 шт.
- Резинки стирательные (koh-i-noor) – 20 шт.
- Бумага для печати - 5 пачек
- Изолента – 5 м
- PLA филамент разного цвета

Инструменты:

- 3D ручка – 12 шт.
- Ножницы – 15 шт.
- Нож макетный – 5 шт.
- Мат для резки самовосстанавливающийся формата А3 – 3 шт.
- Коврик пластиковый- 10 шт.
- Бокорезы (кусачки) – 10 шт.
- Клеенка плотная – 5 метров
- Удлинитель 5 м – 5 шт.

Планируемые результаты

Личностные:

- навык сотрудничества с педагогом и сверстниками в разных ситуациях, умение работать в команде;
- усидчивость, аккуратность, трудолюбие;
- настойчивость в достижении цели, терпение и упорство, умение доводить начатое дело до конца.
- доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих.

Метапредметные:

- развитие творческой инициативы и самостоятельности; памяти, внимания, способности логически мыслить; конструкторских способностей и глазомера; коммуникативных навыков.
- алгоритмизированное планирование процесса творческой деятельности.

Предметные:

- приобретение знаний по использовании 3D ручки;
- овладение приемами проектирования сложных плоскостных и объемных изделий с помощью 3D ручки;
- знание о материалах и их свойствах для изготовления изделий (пластик, картон, бумага);
- знание правил безопасным приемам работы с инструментами и приспособлениями для обработки различных материалов (3D ручка, 3D принтер, филамент, ножницы);
- владение приемами разработки деталей в программе по 3D моделированию;
- владение приемами работы в программе и основными командами для выполнения 3D печати;
- умение экономно и разумно использовать расходные материалы для печати.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1-й год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Устный опрос
2.	Основы 3D моделирования	12	4	8	Устный опрос, практическая работа
3.	Изготовление изделий с помощью 3D ручки	58	14	44	Устный опрос, практическая работа
4.	Создание сложных 3D моделей и композиций	52	9	43	Устный опрос, практическая работа
5.	Творческие проекты	14	1	13	Практическая работа
6.	Контрольные и итоговые занятия	6	0	6	Выставка
	Итого	**144**	**29**	**115**	

2-й год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Устный опрос
2.	Дизайн и проектирование изделий	10	5	5	Устный опрос, практическая работа
3.	Дизайн-проект в материале. Бумага	42	10	32	Практическая работа
4.	Дизайн-проект в материале. Пластик	46	10	36	Практическая работа
5.	Дизайн-проект «Галерея живописи»	20	4	16	Практическая работа
6.	Дизайн-проект «Настольный театр»	18	4	14	Практическая работа
7.	Контрольные и итоговые занятия	6	0	6	Выставка
	Итого	**144**	**34**	**110**	

3-й год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Устный опрос
2.	Объемное рисование 3D ручкой	10	1	9	Устный опрос, практическая работа
3.	Изучение основ технического черчения	6	3	3	Устный опрос, практическая работа
4.	Объемное моделирование	34	9	25	Практическая работа
5.	Ознакомление с программой Creo	34	16	18	Практическая работа
6.	Построение 3D моделей	20	3	17	Практическая работа
7.	Печать на 3D принтере	14	2	12	Практическая работа
8.	Создание творческого проекта по 3D моделированию	18	2	16	Практическая работа
9.	Контрольные и итоговые занятия	6	0	6	Выставка
	Итого часов:	**144**	**37**	**107**	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1 год обучения

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «3D технологии в дизайне» углубленного уровня освоения технической направленности, предназначена детям 11-15 лет.

Программа создана педагогом дополнительного образования Шмелевой Полиной Александровной.

Особенности организации 1 года обучения.

На первом году обучения ребята продолжают постигать и отрабатывать принципы работы с 3D ручкой. Обучающиеся изучают основы 3D моделирования, учатся изготавливать простые изделия из пластика, постепенно переходя к созданию объемных фигур. На этом этапе обучения у ребенка развивается пространственное и техническое мышление, которые закладывают фундамент для дальнейшего обучения и работы с 3D ручкой и 3D принтером.

Задачи 1 года обучения:

Обучающие

- научить основным приемам проектирования плоскостных и объемных изделий с помощью 3D ручки;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при проектировании;
- ознакомить с основными свойствами горячего пластика (филамента) при работе с 3D ручкой;
- научить безопасным приемам работы с инструментами и приспособлениями (3D ручка, филамент, ножницы).
- научить разработке технического эскиза изделия;
- научить изготавливать изделия, читать технологические карты для выполнения изделий;
- научить экономному и разумному использованию расходных материалов.

Развивающие:

- способствовать развитию памяти, внимания, способности логически мыслить;
- способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельности;
- способствовать развитию конструкторских способностей и глазомера;
- способствовать развитию коммуникативных навыков.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию чувства коллективизма и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию усидчивости, аккуратности, трудолюбия;
- способствовать воспитанию упорства и нацеленности на результат.

Содержание программы 1-го года обучения

Раздел 1. Вводное занятие

Теория. Цели и задачи обучения. Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год.

Практика. Входная диагностика (собеседование). Вводный инструктаж по ТБ.

Раздел 2. Основы 3D моделирования

Тема 1. Технология 3D моделирования

Теория. Основные технологии 3D моделирования. Изготовление изделий с помощью 3D ручки и 3D принтера. Принцип работы. Примеры готовых изделий.

Практика. Изготовление плоских изделий по шаблону (по выбору обучающегося).

Тема 2. Основы работы 3D ручкой

Теория. Конструкция, форма и основные этапы работы для создания фигур 3D ручкой. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

Практика. Подготовка эскиза для изготовления плоского изделия. Выбор формы. Выполнение изделия «Геометрическая фигура».

Тема 3. Правила и принципы работы 3D ручкой

Теория. Ознакомление с 3D ручкой. Принцип работы 3D ручки. Материалы и приспособления для работы. ABS, PLA филамент. Техника безопасности.

Практика. Тренировка рисования 3D ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов.

Тема 4. Основные навыки работы 3D ручкой

4.1. Техника работы по шаблонам и трафаретам

Теория. Правила заправления нити-филамента в ручку. Способы заполнения межлинейного пространства горячим пластиком. Правила работы с трафаретами. Значение чертежа.

Практика. Отработка техники рисования на трафаретах. Изготовление изделия «Цветок» (по выбору обучающегося).

4.2. Изготовление плоского изделия «Домик»

Практика. Отработка навыка наполнения поверхности горячим пластиком. Изготовление плоского изделия «Домик».

4.3. Изготовление плоского изделия «Волшебный цветок»

Практика. Изготовление изделия «Волшебный цветок». Отработка навыка заполнения поверхности горячим пластиком.

<u>Раздел 3.</u> Изготовление простых изделий с помощью 3D ручки

Тема 1. Создание плоских фигур

1.1. Плоские 2D фигуры

Теория. Способы и техники изготовления изделий с помощью 3D ручки. Плоские и объемные фигуры. Принципы работы.

Практика. Создание изделия «Брелок» по шаблону. Заправка ручки филаментом. Заполнение формы изделия горячим пластиком в соответствии с шаблоном.

1.2. Изделие «Дерево»

Практика. Изготовление изделия «Дерево». Зарисовка формы дерева. Заправка ручки филаментом. Заполнение формы изделия горячим пластиком в соответствии с шаблоном.

1.3. Плоская композиция «Космос»

Теория. Понятие плоской композиции. Форма и конструкция. Технология изготовления плоской композиции «Космос».

Практика. Зарисовка эскиза на космическую тему. Проработка элементов композиции. Изготовление основного элемента. Заливка горячим пластиком формы-контура.

1.4. Плоская композиция «Космос»

Практика. Отработка навыков заливки горячим пластиком деталей композиции. Поочередное изготовление всех элементов композиции.

1.5. Плоская композиция «Космос»

Практика. Заполнение горячим пластиком фона изделия. Соединение деталей в одну тематическую композицию. Добавление мелких деталей. Прикрепление фурнитуры.

Тема 2. Создание объемных фигур из плоских деталей

2.1. Многослойность 3D композиции

Теория. Способы и техники изготовления объемных фигур из плоских деталей. Особенности изготовления. Технология соединения деталей горячим пластиком.

Практика. Изготовление изделия «Насекомое» по шаблонам.

2.2. Изготовление изделия «Колье»

Теория. Виды женских украшений. Форма и фактура. Особенности изготовления. Технология изготовления изделия «Колье».

Практика. Зарисовка эскиза изделия на бумаге в натуральную величину. Подбор дизайна и цветовой гаммы изделия. Изготовление деталей изделия.

2.3. Изготовление изделия «Колье»

Практика. Соединение деталей изделия в одну композицию. Выполнение декора на изделии вторым слоем. Подбор и прикрепление фурнитуры.

2.4. Изготовление изделия «Украшение»

Практика. Изготовление изделия «Украшение» (по выбору обучающегося).

2.5. Изготовление изделия «Шкатулка»

Теория. Шкатулка как способ хранения предметов. Форма и конструкция. Особенности изготовления. Значение чертежа изделия. Технология изготовления изделия «Шкатулка».

Практика. Зарисовка эскиза изделия на бумаге в натуральную величину. Изготовление шаблонов в соответствии с эскизом. Подбор дизайна, декора и цветовой гаммы изделия. Поочередное заполнение горячим пластиком формы изделия. Соблюдение цветовой гаммы.

2.6. Изделие «Шкатулка»

Практика. Соединение плоских деталей шкатулки в объемную композицию. Декорирование изделия мелкими деталями.

Тема 3. Изготовление плоских фигур с элементами объемности

3.1. Карнавальная маска

Теория. Техника изготовления плоских фигур с элементами объемности. Многослойность композиции.

Практика. Создание эскиза карнавальной маски по выбору обучающихся. Выделение горячим пластиком формы-контура маски. Заполнение пластиком другого цвета всех деталей и внутренних узоров изделия.

3.2. Карнавальная маска

Практика. Отработка навыков заполнения формы-контура изделия горячим пластиком. Доработка мелких деталей изделия. Прикрепление деревянной палочки к основанию маски.

3.3. Гирлянда «Геометрические фигуры»

Практика. Создание эскиза гирлянды из разных видов геометрических фигур. Изготовление деталей гирлянды.

3.4. Гирлянда «Геометрические фигуры»

Практика. Соединение модулей гирлянды в общую композицию. Прикрепление фурнитуры для крепежа гирлянды. Добавление украшений мелкими деталями.

3.5. Сувенир «Сладость»

Теория. Традиционные сладкие угощения. Виды угощений. Дизайн и формы. Техника изготовления изделия «Сладость» с помощью 3D ручки.

Практика. Изготовление изделия «Сладость». Заправка ручки филаментом. Поочередное заполнение фигуры пластиком.

3.6. Подвеска «Балерина»

Теория. Понятие силуэта. Однотонные силуэты в графике. Технология изготовления силуэта балерины 3D ручкой.

Практика. Зарисовка силуэта для изготовления изделия. Выбор цветовой гаммы силуэта. Подбор дизайна для изготовления юбки балерины.

3.7. Изготовление деталей подвески «Балерина»

Практика. Поочередное изготовление деталей изделия. Заполнение горячим пластиком плоского тела балерины. Нанесение контура для изготовления юбки балерины. Поочередное заполнение элементов изделия.

3.8. Сборка изделия «Балерина»

Практика. Отработка навыков заполнения горячим пластиком. Доработка изделия. Соединение деталей подвески в общую композицию. Окончательная сборка. Прикрепление фурнитуры.

Тема 4. Изготовление украшений к Новому году

4.1. Зимнее настроение

Теория. Дизайн новогодних украшений. Технология изготовления плоского изделия «Зимнее настроение» 3D ручкой.

Практика. Создание плоского изделия «Зимнее настроение».

4.2. Сувенир «Елочка»

Теория. Виды новогодних елок. Способы украшений. Технология изготовления изделия «Елочка».
Практика. Изготовление сувенира «Елочка» по выбранному шаблону. Заправка ручки филаментом нужного цвета. Выделение горячим пластиком формы-контура елки. Доработка деталей другого цвета. Прикрепление подвеса готовому изделию.

4.3. Новогоднее украшение

Теория. Виды новогодних украшений и игрушек. Технология изготовления плоского изделия «Новогоднее украшение». Способы изготовления.
Практика. Изготовление изделия «Новогоднее украшение» (по выбору обучающегося).

Тема 5. Изготовление объемных фигур

5.1. Новогодний шар

Теория. Технология изготовления объемных фигур 3D ручкой. Способы и этапы работы. Правила заполнения формы горячим пластиком.
Практика. Выбор дизайна и цветовой гаммы шара. Подбор диаметра формы для создания объемных изделия. Заполнение пластиком одной части формы. Снятие с формы.

5.2. Новогодний шар

Практика. Заполнение пластиком второй части формы. Соединение двух форм в объемную композицию. Доработка деталей. Прикрепление фурнитуры.

5.*3. Сувенир «Конфета»*

Теория. Форма и дизайн упаковки. Технология изготовления сувенира «Конфета». Принципы и этапы работы. Техника безопасности.
Практика. Подготовка эскиза. Выбор дизайна и цветовой гаммы. Поочередное изготовление всех деталей изделия.

5.4. Сувенир «Конфета»

Практика. Отработка навыка изготовления деталей изделия. Соединение деталей в общую композицию. Добавление декора. Окончательная сборка изделия.

5.5. Символ года

Теория. Символы года по китайскому календарю. Изучение символа наступающего года. Технология изготовления объемного изделия «Символ года».
Практика. Подготовка эскиза. Проработка дизайна и цветовой гаммы изделия. Подбор диаметра объемной формы. Поочередное заполнение горячим пластиком по форме изделия.

5.6. Символ года

Практика. Отработка навыков заполнения изделия на форме. Изготовление всех деталей изделия.

5.7. Символ года

Практика. Соединение деталей в общую композицию. Добавление декора. Окончательная сборка изделия. Доработка деталей.

Раздел 4. Создание сложных 3D моделей и композиций

Тема 1. Изготовление сложных объемных фигур

Теория. Способы и техники изготовления объемных фигур с помощью 3D ручки. Особенности изготовления объемных фигур. Правила работы.
Практика. Изготовление объемного изделия «Сердце».

Тема 2. Изготовление изделия «Ажурный зонтик»

Практика. Изготовление изделия «Ажурный зонтик». Заполнение фигуры горячим пластиком в имитации кружева.

Тема 3. Изготовление изделия «Морские обитатели»

Практика. Изготовление изделия «Морские обитатели» (выбор по желанию обучающегося).

Тема 4. Изготовление объемной фигуры «Корабль»

4.1. Объемная фигура «Корабль»

Теория. Виды кораблей. Дизайн, форма, конструкция. Особенности изготовления. Значение чертежа изделия. Технология и этапы изготовления изделия «Корабль».
Практика. Зарисовка эскиза и изготовление шаблонов для изготовления изделия. Выбор дизайна, цветов гаммы, способа крепежа изделия.

4.2. Изготовление деталей фигуры «Корабль»

Практика. Изготовление деталей в соответствие с выбранным дизайном. Поочередное заполнение горячим пластиком деталей изделия. Соблюдение цветовой гаммы.

4.3. Соединение деталей композиции «Корабль»

Практика. Поочередное соединение всех деталей изделия в общую объемную композицию. Проработка стыков изделия. Устранение и маскировка дефектов.

4.4. Сборка готовой композиции «Корабль»

Практика. Окончательная сборка объемной композиции. Доработка изделия декоративными деталями.

Тема 5. Декоративный браслет

5.1. Изготовление изделия «Декоративный браслет»

Теория. Особенности изготовления изделий на округлой форме. Правила подбора формы нужного диаметра. Технология изготовления браслета на округлой форме.

Практика. Создание эскиза браслета. Вырезание эскиза-выкройки браслета из плотной бумаги. Измерение диаметра запястья. Закрепление выкройки браслета на форме нужного диаметра. Заполнение браслета цветом в соответствии с эскизом.

5.2. Сборка изделия «Декоративный браслет»

Практика. Отработка навыка заполнения изделия горячим пластиком. Проработка мелких деталей. Устранение и маскировка дефектов.

Тема 6. Витражная композиция 3D ручкой

6.1. Основы витражной росписи

Теория. Основные понятия о витраже. Краткая история возникновения. Особенности изготовления витражной композиции 3D ручкой. Геометрия изображения. Технология и этапы работы.

Практика. Зарисовка эскиза витражной композиции форматом А4. Выбор темы изображения, зарисовка «витражного контура» на эскизе. Подбор цветовой гаммы. Нанесение контура изделия горячим пластиком.

6.2. Изготовление витражной композиции

Практика. Поочередное заполнение горячим пластиком плоского рисунка с имитацией витражной росписи. Соблюдение цветовой гаммы.

6.3. Витражная композиция

Практика. Отработка навыка заполнения изделия горячим пластиком. Проработка стыков изделия. Устранение и маскировка дефектов.

6.4. Сборка готовой композиции

Практика. Окончательная сборка композиции. Доработка изделия декоративными деталями. Прикрепление фурнитуры.

Тема 7. Чехол для мобильного телефона

7.1. Дизайн аксессуаров для мобильных телефонов

Теория. Понятие «аксессуар». Дизайн, виды и формы аксессуаров для мобильных телефонов. Особенности изготовления чехла (бампера) для мобильного телефона. Технология и этапы работы.

Практика. Подготовка эскиза изделия. Проработка дизайна и цветовой гаммы. Замер и выкройка изделия из бумаги в натуральную величину. Выбор способа заполнения изделия горячим пластиком.

7.2. Изготовление чехла (бампера)

Практика. Нанесение контура изделия горячим пластиком в соответствии с темой. Поочередное заполнение горячим пластиком изделия в соответствии с моделью телефона. Изготовление боковых деталей чехла. Соединение всех деталей в объемную композицию.

Тема 8. Объемная композиция «Натюрморт»

8.1. Натюрморт как жанр живописи

Теория. Понятие жанра живописи «Натюрморт». Виды и стили натюрмортов. Пропорции и размер предметов.

Практика. Зарисовка натюрморта в разных стилях исполнения. Выбор дизайна и стиля выполнения объемной композиции.

8.2. Натюрморт 3D ручкой

Теория. Технология изготовления фигур натюрморта на форме разного диаметра. Способы и техники выполнения. Техника безопасности.

Практика. Создание эскиза натюрморта для объемной композиции. Проработка дизайна всех частей композиции. Подбор цветовой гаммы. Изготовление пробного предмета натюрморта на форме.

8.3. Изготовление деталей натюрморта

Практика. Поочередное изготовление всех деталей натюрморта. Создание кувшина и сосуда на форме. Выбор округлой формы нужного диаметра в соответствии с эскизом. Заполнение половины формы горячим пластиком выбранным узором. Снятие готового изделия с формы. Доработка изделия.

8.4. Изготовление предметов натюрморта

Практика. Изготовление фруктов и овощей для объемной композиции. Выбор округлой формы нужного диаметра. Заполнение половины формы горячим пластиком выбранным узором. Доработка мелких деталей. Устранение и маскировка дефектов.

8.5. Сборка готового объемного проекта

Практика. Сборка объемной композиции «Декоративный натюрморт». Доработка и украшение декоративными деталями.

Тема 9. Объемная композиция «Букет»

9.1. Создание объемного букета 3D ручкой

Теория. Виды и дизайн цветочных композиций. Варианты создания букетов. Технология изготовления цветов 3D ручкой.

Практика. Зарисовка букета. Выбор цветов для исполнения объемной композиции. Подбор цветовой гаммы и стиля цветов.

9.2. Изготовление деталей букета

Практика. Изготовление выкройки для цветов. Создание бутона цветка из плоских деталей. Правила соединения деталей. Поочередное заполнение деталей композиции горячим пластиком.

9.3. Изготовление деталей букета

Практика. Отработка навыков изготовления цветов для объемной композиции. Изготовление стеблей и листьев букета. Доработка мелких деталей. Устранение и маскировка дефектов.

9.4. Сборка готового объемного проекта «Букет»

Практика. Сборка объемной композиции «Букет». Доработка композиции мелкими деталями. Соединение объемных композиций «Натюрморт» и «Букет».

Тема 10. Декоративная тарелка

10.1. Дизайн посуды

Теория. Понятие дизайна посуды. Орнамент в круге. Примеры декорирования тарелки. Техника исполнения ажурной тарелки 3D ручкой.

Практика. Зарисовка орнамента в круге. Выбор дизайна и стиля тарелки. Подбор цветовой гаммы. Выбор формы тарелки и нанесение горячего пластика на форму. Выполнение декора и заполнение горячим пластиком изделия.

10.2. Изготовление тарелки

Практика. Отработка навыков заполнения изделия горячим пластиком. Устранение и маскировка дефектов готового изделия. Доработка мелких деталей.

<u>Раздел 5.</u> Творческие проекты

1.1. Понятие «индивидуальный и коллективный творческий проект»

Теория. Индивидуальные (коллективные) работы по выбору обучающихся. Понятие «индивидуальный и коллективный творческий проект». Работа с наглядным материалом.

Практика. Выбор темы и вида для проекта. Зарисовка эскиза.

1.2. Начальный этап работы над творческим проектом

Практика. Разработка эскиза творческого проекта. Изготовление макета проекта в натуральную величину.

1.3. Выполнение творческого проекта

Практика. Изготовление элементов индивидуального (коллективного) творческого проекта.

1.4. Завершение работы над проектом

Практика. Начало сборки проекта. Проработка стыков изделия. Устранение и маскировка дефектов.

1.5. Сборка творческого проекта

Практика. Сборка готового творческого проекта.

1.6. Окончательная сборка проекта

Практика. Окончание сборки творческого проекта, доработка деталей.

1.7. Презентация творческих проектов обучающихся

Практика. Презентация творческих проектов обучающихся. Оформление выставки.

Раздел 6. Контрольные и итоговые занятия. Промежуточная аттестация

Практика. Выставка творческих работ обучающихся.

Демонстрация работ обучающихся в плоской технике исполнения.

Выставка творческих работ обучающихся. Демонстрация творческих проектов.

Подведение итогов учебного года (совместно с родителями). Анализ результатов промежуточной аттестации обучающихся. Награждение обучающихся.

Планируемые результаты 1 года обучения

Личностные:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- усидчивость, аккуратность, трудолюбие;
- упорство и нацеленность на результат.

Метапредметные:

- развитие творческой инициативы и самостоятельности; памяти, внимания, способности логически мыслить; конструкторских способностей и глазомера; коммуникативных навыков.

Предметные:

- приобретение знаний по устройству 3D ручки;
- владение основными приемами проектирования плоскостных и объемных изделий с помощью 3D ручки;
- знание основных свойств материалов (пластик, картон, бумага);
- знание правил безопасным, приемов работы с инструментами и приспособлениями для обработки различных материалов (3D ручка, филамент, ножницы);
- владение приемами разработки технического эскиза изделия;
- владение приемами изготовления изделия, чтения технологических карт для выполнения изделий;
- умение экономно и разумно использовать расходные материалы.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

2 год обучения

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «3D технологии в дизайне» углубленного уровня освоения технической направленности, предназначена детям 11-15 лет.

Программа создана педагогом дополнительного образования Шмелевой Полиной Александровной.

Особенности организации 2 года обучения

Второй год обучения направлен на создание и реализацию творческого проекта. Добавляются новые техники работы на форме, каркасная техника изготовление предметов, создание подвижности деталей.

Задачи 2 года обучения

Обучающие:

- научить основным приемам проектирования плоскостных и объемных изделий с помощью 3D ручки;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при проектировании;
- ознакомить с основными свойствами горячего пластика (филамента) при работе с 3D ручкой;
- научить безопасным приемам работы с инструментами и приспособлениями (3D ручка, филамент, ножницы).
- научить разработке эскиза изделия;
- научить изготавливать изделия, читать технологические карты для выполнения изделий;
- научить экономному и разумному использованию расходных материалов.

Развивающие:

- способствовать развитию памяти, внимания, способности логически мыслить;
- способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельности;
- способствовать развитию конструкторских способностей и глазомера;
- способствовать развитию коммуникативных навыков.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию чувства коллективизма и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию усидчивости, аккуратности, трудолюбия;
- способствовать воспитанию упорства и нацеленности на результат.

Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория. Цели и задачи 2-го года обучения. Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год.

Практика. Выполнение графического рисунка «Шестеренки».

Раздел 2. Дизайн и проектирование изделий

Тема 1. Дизайн и конструирование предметов

Теория. Дизайн изделий. Конструирование. Виды изделий. Способы разработки эскиза и чертежа конструкций. Использование технических средств.

Практика. Зарисовка эскизов по совершенствованию окружающей среды человека «Изобретение».

Тема 2. Предметно-пространственная среда в дизайне

2.1. Основы конструкции вещи в дизайне

Теория. Основы предметно-пространственной среды в дизайне. Конструкция и эстетические свойства вещи.
Практика. Зарисовка рисунка-комикса по созданию вещи. Рассказ обучающихся о получившемся продукте (вещи).

2.2. Изготовление изделий разного назначения

Теория. Виды материалов для изготовления изделий. Рассмотрение функциональных качеств материала при создании предмета. Основные этапы работы над созданием изделия.
Практика. Коллективная работа «Есть идея!». Создание креативного изделия из разных предложенных материалов. Рассказ о получившемся изделии и его функциональных особенностях.

2.3. Основные понятия о форме изделий

Теория. Понятие формы при создании изделий. Виды форм. Специфика изготовления.
Практика. Рассмотрение и зарисовка предмета округлой формы различного назначения. Подбор цвета, материала и фактуры исполнения изделий.

2.4. Основные понятия о конструкции изделий

Теория. Конструкция и фактура при создании изделия различного назначения.
Практика. Рассмотрение и зарисовка изделия геометрической формы. Подбор цвета, материала и фактуры исполнения изделий.

Раздел 3. Дизайн-проект в материале. Бумага

Тема 1. Дизайн изделий из бумаги и картона

1.1. Изготовление изделий дизайна из бумаги и картона

Теория. Использование бумаги и картона в дизайне. Виды и дизайн изделий, выполненных из бумаги и картона. Назначение и функции изделий.
Практика. Изготовление объемного изделия «Кусок торта» по схеме из бумаги и картона.

1.2. Изготовление панно «Декоративный цветок»

Теория. Понятие модуля при создании изделий дизайна. Конструктивные особенности модуля.
Практика. Создание эскиза декоративного панно из модулей. Изготовление модулей. Порядок и расположение модулей в декоративной композиции.

1.3. Изготовление панно из модулей «Декоративный цветок»

Практика. Покраска и сушка модулей. Сборка готовых модулей в общую композицию. Склеивание деталей в соответствии с эскизом. Доработка панно стеклянными бусинами.

1.4. Изготовление изделия «Коробка для мелочей»

Теория. Система хранения. Технология изготовления коробки.
Практика. Создание изделия «Коробка для мелочей». Изготовление схемы коробки. Вырезание и биговка линий схемы.

1.5. Изготовление изделия «Коробка для мелочей»

Практика. Декорирование коробки в технике графического дизайна. Склеивание коробки по схеме. Украшение коробки декоративными деталями.

1.6. Фоторамка из гофрокартона

Теория. Особенности изготовления изделий из гофрокартона. Материалы и инструменты для работы. Способы соединения деталей. Технология изготовления фоторамки из гофрокартона.
Практика. Изготовление основы-паспарту для основы фоторамки. Зарисовка орнамента для сторон рамки. Вырезание деталей макетным ножом. Декорирование рамки. Приклеивание декора внутрь детали рамки. Сборка деталей в одну композицию.

Тема 2. Объемная картина-макет «Город»

2.1. Изготовление макета «Город»

Теория. Линейная перспектива в рисунке. Использование линейной перспективы для создания объемного макета. Фактура гофрокартона, приемы декорирования. Особенности склеивания деталей.
Практика. Создание эскиза городского пейзажа с перспективой. Изготовление основы и обрамления для макета. Вырезание крупных деталей макета.

2.2. Изготовление макета «Город»

Практика. Изготовление средних и мелких деталей композиции. Приклеивание первого слоя деталей композиции. Приклеивание второго слоя деталей композиции. Соблюдение перспективы в изображении.

2.3. Изготовление макета «Город»

Практика. Приклеивание третьего слоя деталей композиции. Добавление в композицию мелких деталей. Прикрепление подвесов к готовой картине-макету.

Тема 3. Дизайн предметов одежды из бумаги

3.1. Изготовление предметов одежды

Теория. Технология изготовления декоративных предметов одежды из бумаги. Свойства и возможности бумаги. Художественная резка бумаги макетным ножом. Способы соединения деталей.

Практика. Изготовление браслета с вырезным орнаментом. Работа с макетным ножом.

3.2. Юбка из бумажных модулей

Теория. Особенности дизайна юбки. Виды юбок. Технология изготовления юбки из бумажных модулей-конусов.

Практика. Зарисовка и разработка дизайна юбки. Изготовление макета юбки из конусных деталей разного размера. Изготовление деталей основы изделия и деталей-конусов большого размера.

3.3. Юбка из бумажных модулей

Практика. Изготовление деталей-конусов среднего и малого размера. Поочередная сборка конусных деталей на основу юбки. Соединение конусных деталей первого ряда.

3.4. Юбка из бумажных модулей

Практика. Соединение конусных деталей второго ряда и третьего ряда юбки. Приклеивание всех деталей на основу изделия. Дополнение изделия мелкими деталями.

3.5. Жилетка с бумажными цветами

Практика. Технология изготовления бумажной жилетки. Зарисовка эскиза жилетки. Изготовление выкройки деталей жилетки. Вырезание деталей из бумаги (ватмана).

3.6. Жилетка с бумажными цветами

Практика. Склеивание деталей жилетки. Изготовление объемных бумажных цветов для декора жилетки. Соединение цветов в одну декоративную композицию.

3.7. Жилетка с бумажными цветами

Практика. Сборка всех деталей композиции. Приклеивание декора на основу жилетки. Окончательные работы по декору изделия.

3.8. Ажурный воротник

Теория. Особенности дизайна воротника. Виды и стили воротников. Технология изготовления объемного ажурного воротника с вырезным узором.

Практика. Зарисовка и разработка эскиза. Выбор формы и дизайна изделия. Изготовление изделия в натуральную величину. Выполнение прорезного узора макетным ножом.

Тема 4. Дизайн головного убора

4.1. Изготовление изделия «Декоративная шляпа»

Теория. Понятие о дизайн головного убора. Технология изготовления шляпы из бумаги и картона. Правила соединения деталей.

Практика. Создание эскиза шляпы. Изготовление деталей шляпы из бумаги в соответствии с эскизом.

4.2. «Декоративная шляпа»

Практика. Сборка деталей в общую композицию. Склеивание деталей. Доработка мелких деталей готового изделия. Презентация готовых головных уборов.

Тема 5. Дизайн предметов обуви

5.1. Изготовление предметов обуви из бумаги

Теория. Технология изготовления предметов обуви из бумаги. Виды дизайна обуви. Свойства и возможности бумаги. Способы соединения деталей.

Практика. Зарисовка и разработка дизайна обуви. Изготовление макета. Проработка деталей основы изделия и декора.

5.2. Декоративная обувь из бумаги

Практика. Изготовление стельки и основы обуви. Выполнение бумажного декора для изделия. Доработка изделия бусинами и лентами.

Раздел 4. Дизайн-проект в материале. Пластик

Тема 1. Изготовление изделий дизайна с помощью 3D ручки

Теория. Технология изготовления дизайн-проектов с помощью 3D ручки (на основе полученных знаний по изготовлению изделий из бумаги и картона).

Практика. Изготовление пробных деталей различной формы для дизайн-проекта. Способы соединения деталей горячим пластиком.

Тема 2. Изготовление панно из модулей «Орнамент в круге»

2.1. Декоративное панно из модулей «Орнамент в круге»

Теория. Понятие модуля в геометрической композиции.

Практика. Выбор формы, цвета модуля для композиции. Поочередное изготовление всех модулей из горячего пластика на форме для округлой композиции.

2.2. Изготовление деталей для панно «Орнамент в круге»

Практика. Отработка навыков изготовления модулей для объемной композиции. Поочередное соединение модулей в округлую композицию. Соблюдение цветовой гаммы.

2.3. Сборка панно из модулей «Орнамент в круге»

Практика. Сборка готовой композиции из модулей. Устранение и маскировка дефектов. Прикрепление фурнитуры.

Тема 3. Изготовление изделия «Органайзер»

3.1. Технология изготовления изделия «Органайзер»

Теория. Виды, формы и дизайн органайзера. Система хранения. Особенности конструкции. Способы соединения деталей 3D ручкой.

Практика. Выбор формы. Изготовление деталей для изделия. Подбор цветовой гаммы.

3.2. Изделие «Органайзер»

Практика. Поочередное изготовление всех деталей органайзера. Заполнение горячим пластиком методом «сеточка» в соответствие с выбранной формой. Соединение деталей.

3.3. Сборка изделия «Органайзер»

Практика. Отработка навыка соединения деталей. Сборка готового изделия «Органайзер». Добавление декора готового изделия.

Тема 4. Изготовление объемной фоторамки

4.1. Объемная фоторамка 3D ручкой

Теория. Технология изготовления фоторамки 3D ручкой. Особенности изготовления изделия на основе из картона. Способы соединения деталей.

Практика. Изготовление основы фоторамки. Изготовление деталей в соответствии с размером. Соединение деталей в объемную композицию. Выбор декора.

4.2. Объемная фоторамка 3D ручкой

Практика. Декорирование рамки. Закрепление декора на основе фоторамки. Сборка деталей в одну композицию. Добавление и установка фурнитуры.

Тема 5. Макет-декорация «Виды города»

5.1. Изготовление макета-декорации «Виды города»

Теория. Технология изготовления плоского макета-декорации 3D ручкой (на основе полученных знаний о макете из картона). Виды и способы заполнения пластиком плоской композиции. Особенности соединения деталей.

Практика. Выбор эскиза городского пейзажа. Зарисовка всех сцен макета в цвете. Проработка всех деталей.

5.2. Изготовление деталей макета-декорации

Теория. Дизайн сцены. Виды декораций. Технология изготовления многослойной вертикальной композиции. Приемы декорирования плоской композиции.

Практика. Поочередное изготовление плоских фонов левой части сцены. Соблюдение размеров от большего к меньшему. Соединение деталей.

5.3. Изготовление деталей макета-декорации

Практика. Поочередное изготовление плоских фонов правой части сцены. Соблюдение размеров от большего к меньшему. Соединение деталей.

5.4. Макет-декорация «Виды города»

Практика. Отработка навыка соединения деталей. Сборка правой и левой части сцены в общую объемную композицию. Добавление декоративных элементов.

Тема 6. Дизайн предметов одежды 3D ручкой

6.1. Декоративные предметы одежды 3D ручкой

Теория. Технология изготовления декоративных предметов одежды 3D ручкой (на основе полученных знаний по изготовлению одежды из бумаги и картона).

Креативный дизайн одежды. Фактура и стиль предметов одежды с помощью 3D ручки. Понятие комплекса нескольких предметов одежды.

Практика. Зарисовка эскиза трех предметов одежды, объединенных одним дизайном. Подбор цветовой гаммы, проработка деталей, вид заполнения.

6.2. Изготовление декоративных предметов одежды

Теория. Понятие формы изделия. Виды форм для изготовления деталей одежды. Технология изготовления формы. Способы крепления деталей. Правила снятия изделия с формы.

Практика. Изготовление (использование заготовленной) формы для предметов одежды. Заполнение пластиком на форме в соответствии с эскизом.

6.3. Изготовление деталей комплекса изделий

Практика. Поочередное изготовление комплекса изделий на форме. Заполнение частей деталей. Соблюдение размеров. Соединение деталей одной формы между собой.

6.4. Изготовление деталей комплекса изделий

Практика. Изготовление комплекса изделий предметов одежды на форме. Снятие с формы. Соединение деталей. Поочередная сборка каждой детали одежды.

6.5. Изготовление деталей комплекса изделий

Практика. Изготовление комплекса деталей предметов одежды на форме. Снятие с формы. Соединение деталей. Поочередная сборка каждой детали одежды

6.6. Сборка готового комплекса изделий

Практика. Отработка навыка соединения деталей. Сборка всего комплекса изделий креативной одежды. Добавление декоративных элементов. Показ моделей.

Тема 7. Дизайн головного убора 3D ручкой

7.1. Изготовление декоративного головного убора

Теория. Дизайн головного убора. Технология изготовления головного убора 3D ручкой. Виды форм для выполнения. Соединение деталей.

Практика. Зарисовка эскиза шляпы. Изготовление (использование заготовленной) объемной формы из бумаги. Заполнение горячим пластиком по форме в соответствии с эскизом.

7.2. Головной убор 3D ручкой

Практика. Отработка навыка заполнения горячим пластиком. Соединение деталей головного убора в общую композицию. Добавление декоративных элементов.

Тема 8. Дизайн предметов обуви 3D ручкой

8.1. Декоративные предметы обуви 3D ручкой

Теория. Дизайн обуви. Технология изготовления предметов обуви 3D ручкой. Техника работы на реальной форме.

Практика. Зарисовка эскиза формы и дизайна обуви. Выбор способа заполнения. Изготовление пары декоративной обуви на форме в соответствии с эскизом. Поочередное заполнение горячим пластиком.

8.2. Декоративная обувь 3D ручкой

Практика. Отработка навыка заполнение горячим пластиком. Соединение деталей. Добавление декоративных элементов. Показ и просмотр получившихся работ.

<u>Раздел 5.</u> Дизайн-проект «Галерея живописи»

Тема 1. Изготовление композиции в стиле «Реализм»

1.1. Технология выполнения композиции в стиле «Реализм»

Теория. Стили и направления мировой живописи. Реализм в изобразительном искусстве. Основные представители стиля реализм в живописи. Техника выполнения плоской тематической композиции 21*30 в раме.

Практика. Выбор и подготовка эскиза репродукции для изготовления плоской композиции. Подбор цветовой гаммы и стиля заполнения поверхности.

1.2. Композиция в стиле «Реализм»

Практика. Поочередное заполнение горячим пластиком плоской тематической композиции в соответствии с распечаткой. Соблюдение размеров и цветовой гаммы.

1.3. Композиция в стиле «Реализм»

Практика. Отработка техники заполнения. Оформление готовой работы в раму. Прикрепление фурнитуры.

Тема 2. Плоская композиция в стиле «Импрессионизм»

2.1. Изготовление плоской композиции в стиле «Импрессионизм»

Теория. Стили и направления живописи. Импрессионизм в изобразительном искусстве. Основные представители стиля импрессионизм в живописи.

Практика. Выбор и подготовка эскиза репродукции для изготовления плоской композиции. Подбор цветовой гаммы и стиля заполнения поверхности. Заполнение пластиком.

2.2. Композиция в стиле «Импрессионизм»

Практика. Отработка навыка заполнения горячим пластиком плоской тематической композиции в соответствии с распечаткой. Соблюдение размеров и цветовой гаммы. Окончание работы. Оформление работы в раму.

Тема 3. Плоская композиция в стиле «Абстракционизм»

3.1. Изготовление плоской композиции в стиле «Абстракционизм»

Теория. Абстракционизм как вид живописи. Основные представители стиля абстракционизм в живописи. Особенности живописи.

Практика. Выбор и подготовка эскиза репродукции для изготовления плоской композиции. Подбор цветовой гаммы и стиля заполнения поверхности. Заполнение пластиком.

3.2. Композиция в стиле «Абстракционизм»

Практика. Поочередное заполнение горячим пластиком тематической композиции в соответствии с распечаткой. Добавление элементов объемности в композицию.

3.3. Композиция в стиле «Абстракционизм»

Практика. Отработка навыка заполнения горячим пластиком тематической композиции в соответствии с распечаткой. Соблюдение размеров и цветовой гаммы. Окончание работы. Оформление работы в раму.

Тема 4. Плоская композиция в стиле «Модерн»

4.1. Изготовление плоской композиции в стиле «Модерн»

Теория. Модерн как стиль живописи. Основные представители стиля модерн в живописи. Особенности живописи.

Практика. Выбор и подготовка эскиза репродукции для изготовления тематической композиции. Подбор цветовой гаммы и стиля заполнения поверхности. Заполнение пластиком.

4.2. Композиция в стиле «Модерн»

Практика. Заполнения горячим пластиком тематической композиции в соответствии с распечаткой. Соблюдение размеров и цветовой гаммы. Окончание работы. Оформление работы в раму. Показ и просмотр работ.

<u>Раздел 6.</u> Дизайн-проект «Настольный театр»

Тема 1. Технология изготовления подвижного настольного театра 3D ручкой

1.1. Начало работы над дизайн-проектом

Теория. Технология выполнения настольной композиции. Правила и техники работы над дизайн-проектом. Основные этапы работы.

Практика. Создание эскиза с несколькими проекциями. Выбор темы театральной постановки. Зарисовка персонажей и реквизита. Проработка цветовой гаммы.

1.2. Создание подвижности в настольной композиции

Теория. Подвижность персонажей в настольной композиции. Способы и техники создания подвижности у персонажей.

Практика. Изготовление пробной детали с подвижностью элементов.

Тема 2. Технология изготовления объемных персонажей

2.1. Объемные персонажи 3D ручкой

Теория. Способы изготовления объемных персонажей. Формы и части тела. Правила работы на каркасе. Основные этапы работы.

Практика. Поочередное изготовление объемных персонажей дизайн-проекта. Изготовление всех частей тела персонажа. Соединение деталей.

2.2. Изготовление объемных персонажей

Практика. Отработка навыка изготовления объемных персонажей на каркасе. Поочередное заполнение пластиком деталей персонажей.

2.3. Изготовление объемных персонажей

Практика. Отработка навыка работы на каркасе. Поочередное заполнение пластиком всех деталей изделия. Создание подвижности рук и ног персонажей. Проработка образа.

2.4. Изготовление объемных персонажей

Практика. Отработка навыка работы на каркасе. Создание подвижности головы персонажей. Проработка образа. Добавление мелких деталей.

Тема 3. Технология изготовления сцены настольного театра

3.1. Сцена настольного театра 3D ручкой

Теория. Способы изготовления сцены настольного театра. Способы заполнения пластиком. Основные правила работы.

Практика. Изготовление сцены (основы) для проекта. Изготовление геометрических деталей для основы. Поочередное соединение в большую плоскую композицию.

3.2. Сцена настольного театра

Практика. Отработка навыка изготовления деталей сцены. Соединение деталей в большую плоскую композицию. Изготовление стен театра. Сборка «коробки» сцены.

3.3. Сборка проекта

Практика. Окончательная сборка дизайн-проекта. Доработка всех деталей. Установка стен сцены. Добавление персонажей. Проверка подвижности. Показ и просмотр получившихся постановок.

Раздел 7. Контрольные и итоговые занятия. Промежуточная аттестация

Практика. Выставка творческих работ обучающихся. Демонстрация работ в разных техниках исполнения.

Выставка творческих работ обучающихся. Демонстрация работ в разных техниках исполнения. Подведение итогов учебного года (совместно с родителями). Анализ результатов промежуточной аттестации обучающихся. Награждение обучающихся.

Планируемые результаты 2 года обучения

Личностные:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- усидчивость, аккуратность, трудолюбие;
- упорство и нацеленность на результат.

Метапредметные:

- развитие творческой инициативы и самостоятельности; памяти, внимания, способности логически мыслить; конструкторских способностей и глазомера; коммуникативных навыков.

Предметные:

- приобретение углубленных знаний по устройству 3D ручки;

- владение основными приемами проектирования плоскостных и объемных изделий с помощью 3D ручки;
- знание основных свойств материалов (пластик, картон, бумага);
- знание правил безопасным, приемов работы с инструментами и приспособлениями для обработки различных материалов (3D ручка, филамент, ножницы);
- владение приемами разработки эскиза художественного изделия;
- владение приемами изготовления изделия, чтения технологических карт для выполнения изделий;
- умение экономно и разумно использовать расходные материалы.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3 год обучения

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «3D технологии в дизайне» углубленного уровня освоения технической направленности, предназначена детям 11-15 лет.

Программа создана педагогом дополнительного образования Шмелевой Полиной Александровной.

Особенности организации образовательного процесса на этом году обучения

Занятия третьего года обучения направлены на ознакомление с программой по 3D моделированию и прототипированию. Обучающиеся познают основы проектирования и создания моделей в программе. Обучение предусматривает отработку команд и комплекс действий для 3D печати изделий.

Задачи 3 года обучения

Обучающие

- научить основным приемам проектирования плоскостных и объемных изделий с помощью 3D ручки;
- ознакомить обучающихся с программной средой «3Dzavr», программой Creo, освоить процесс изготовления деталей на 3D-принтере;
- научить разработке трехмерного эскиза изделия;
- научить создавать примитивные трехмерные изделия с помощью 3D принтера;
- научить безопасным приемам работы с инструментами и приспособлениями (3D ручка, 3D принтер, филамент, ножницы).
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при проектировании;
- научить экономному и разумному использованию расходных материалов.

Развивающие:

- способствовать развитию памяти, внимания, способности логически мыслить;
- способствовать развитию творческой инициативы и самостоятельности;
- способствовать развитию конструкторских способностей и глазомера;
- способствовать развитию коммуникативных навыков.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- способствовать воспитанию чувства коллективизма и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию усидчивости, аккуратности, трудолюбия;
- способствовать воспитанию упорства и нацеленности на результат.

Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория. Цели и задачи 3-го года обучения. Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год.

Практика. Выполнение рисунка «Фабрика будущего».

Раздел 2. Объемное рисование 3D ручкой

Тема 1. Изготовление головоломок для слабовидящих детей

1.1. Создание изделия

Теория. Виды головоломок. Полезность головоломок для слабовидящих детей. Развитие моторики посредством головоломки.

Практика. Изготовление головоломки 3D ручкой.

1.2. Создание деталей изделия

Практика. Изготовление головоломки 3D ручкой.

1.3. Создание деталей изделия

Практика. Выбор типа изделия, изготовление деталей. Поочередное заполнение пластиком формы.

1.4. Создание деталей изделия

Практика. Отработка навыка заполнения формы пластиком. Завершение заливки формы. Соединение деталей.

1.5. Сборка изделия

Практика. Сборка изделия. Соединение деталей. Окончательная доработка готовых изделий.

Раздел 3. Изучение основ технического черчения

Тема 1. Основы технического черчения

Теория. Виды изделий и конструкторских документов. Общие определения. Материалы и приспособления для создания чертежа.

Практика. Выполнение рисунка «Геометрические фигуры».

Тема 2. Технический рисунок в 3D моделировании

2.1. Оформление чертежей

Теория. Правила оформления чертежей: штриховка в разрезах и сечениях, линии чертежа и их обводка, шрифты, размеры, буквенные обозначения на чертежах, масштабы, форматы чертежей, стандарты.

Практика. Построение рисунка «Брусок» с указанием размеров.

2.2. Проекционное черчение

Теория. Проекционное черчение: прямоугольные проекции, расположение видов (проекций) на чертежах, построение проекций геометрических тел, разрезы и сечения.

Практика. Выполнение чертежа «Деталь» с добавлением оформления (размеры, шрифт, обозначения).

Раздел 4. Объемное моделирование

Тема 1. Изучение работы 3D принтера

Теория. Ознакомление с 3D принтером. Принципы работы 3D принтера (виды принтеров). Сборка 3D принтера.

Практика. Разработка и зарисовка прототипа в цвете. Рассказ о назначении предмета.

Тема 2. Моделирование в среде «3Dzavr»

2.1. Работа в среде «3Dzavr»

Теория. Ознакомление с программной средой «3Dzavr». Инструменты программы. Принцип работы с окнами.

Практика. Построение простой детали в среде «3Dzavr».

2.2. Работа в среде «3Dzavr»

Практика. Создание объемных предметов и геометрических фигур в среде «3Dzavr».

2.3. Работа в среде «3Dzavr»

Теория. Интерфейс программы «3Dzavr». Окна и инструменты программы. Способы создания объемных предметов бытового назначения.

Практика. Создание объемной модели «Прищепка для пакетов».

2.4. Работа в среде «3Dzavr»

Практика. Создание объемной модели «Чашка и блюдце».

2.5. Работа в среде «3Dzavr»

Практика. Создание объемной модели «Подстаканник».

2.6. Работа в среде «3Dzavr»

Практика. Создание модели «Крючки для одежды».

2.7. Работа в среде «3Dzavr»

Теория. Интерфейс программы «3Dzavr». Окна и инструменты программы. Способы создания объемных предметов бытового назначения.

Практика. Создание объемной модели «Сахарница». Моделирование основания предмета.

2.8. Работа в среде «3Dzavr»

Практика. Создание объемной модели «Сахарница». Моделирование крышки и ручек предмета.

2.9. Слайсинг

Теория. Слайсинг 3D моделей. Ознакомление со слайсингом. Подготовка 3D моделей для печати.

Практика. Выполнение слайсинга простой 3D детали (по выбору обучающегося).

2.10. Слайсинг

Практика. Выполнение слайсинга сложной 3D детали «Кувшин».

Тема 3. Основы цифрового сканирования

3.1. Цифровое сканирование

Теория. Сканер и принципы его работы. Ознакомление с цифровым сканированием. Подготовка 3D моделей.

Практика. Выполнение цифрового сканирования простой 3D детали (по выбору обучающегося).

3.2. Цифровая скульптура

Теория. Основы создания цифровой скульптуры. Понятие цифровой скульптуры. Виды цифровых скульптур.

Практика. Создание цифровой скульптуры «Человек будущего».

3.3. Цифровое сканирование и скульптура

Практика. Создание сувенира «Брелок» с помощью сканера.

Тема 4. Полигональное моделирование

4.1. Понятие полигонального моделирования

Теория. Полигональное моделирование. Основы полигонального моделирования.

Практика. Создание модели, созданной с помощью 3D кисти, штампа и трафарета по замыслу обучающегося.

4.2. Понятие полигонального моделирования

Теория. Трехмерная модель Low Poly. Особенности строения модели.

Практика. Создание модели Low Poly модели по собственному замыслу обучающегося.

4.3. Low Poly моделирование

Практика. Отработка навыка создание модели Low Poly.Окончание работы над моделированием.

Раздел 5. Ознакомление с программой Creo

Тема 1. Программы для создания 3D моделей

1.1. Программа Creo

Теория. Перечень программ для трехмерного моделирования. Программа Creo. Интерфейс программы. Панели инструментов. Принципы работы.

Практика. Работа с интерфейсом программы Creo. Ознакомление с окнами и командами.

1.2. Настройка программы Creo

Теория. Окно 3D вида. Настройка программы Creo. Принципы работы.

Практика. Работа с интерфейсом программы. Настройка интерфейса программы Creo.

Тема 2. Моделирование

2.1. Методы и приемы работы в программе

Теория. Добавление объектов и 3D курсор. Перемещение, вращение, масштабирование объекта.

Практика. Создание объекта, методы и приемы работы с объектом.

2.2. Методы и приемы работы в программе

Теория. Режим редактирования и экструдирование. Центр объекта и точка вращения.

Практика. Редактирование и экструдирование объекта моделирования.

2.3. Методы и приемы работы в программе

Теория. Панель инструментов. Панель свойств. Модификаторы.

Практика. Применение модификаторов к объекту моделирования.

Тема 3. Материалы и текстуры

3.1. Понятие материалов и текстур в программе

Теория. Основные понятия о материалах и текстурах в программе. Правила создания материала.

Практика. Создание модели и применение материала к объекту моделирования. Работа с нодами.

3.2. Понятие UV-развертка

Теория. Основные понятия об UV-развертке. Наложение текстуры и UV-развертка.

Практика. Создание модели и применение UV-развертки. Работа с текстурами и UV-разверткой.

3.3. UV-развертка

Практика. Отработка навыка работы с UV-разверткой. Создание модели и работа с текстурами и UV-разверткой.

Тема 4. Мир, освещение, камера

4.1. Композиция источников света

Теория. Освещение в 3D-графике, композиция источников света, тени. Настройка камеры, освещение и типы ламп.

Практика. Настройка окружения (мира) в 3D-графике. Постановка правильного освещения. Техника управления камерой в окне 3D вида.

4.2. Модификаторы освещения

Теория. Понятие модификатора освещения. Влияние на геометрию объекта в пространстве. Применение модификатора освещения в моделировании.

Практика. Создание модели «Предмет мебели» с освещением.

Тема 5. Рендеринг

5.1. Основы рендеринга

Теория. Ознакомление с рендерингом. Интерактивный рендеринг, рендеринг участка. Рендеринг в 3D графике.

Практика. Создание модели с использованием рендеринга. Применение рендеринга к объекту моделирования.

5.2. Основы рендеринга

Теория. Модификаторы рендеринга, рендеринг статической сцены.

Практика. Отработка навыка рендеринга. Доработка объекта моделирования для получения комплексного и законченного изображения.

Тема 6. Трехмерная анимация

6.1. Основы анимации

Теория. Основные положения трехмерной анимации. Физика объектов. Динамическое взаимодействие объектов.

Практика. Применение анимации к объекту моделирования по выбору обучающегося.

6.2. Основы анимации

Теория. Основы анимация с использованием частиц.

Практика. Применение анимации к объекту моделирования по выбору обучающегося.

6.3. Риггинг 3D модели

Теория. Понятие риггинга в трехмерной анимации. Процесс подготовки персонажа к анимации.

Практика. Применение риггинга к объекту моделирования по выбору обучающегося.

6.4. Скиннинг 3D модели

Теория. Процесс скиннинг в трехмерной анимации модели. Воздействие на поверхность анимированной фигуры.

Практика. Применение скиннинга к объекту моделирования по выбору обучающегося.

Тема 7. Дополнения

Теория. Ознакомление с дополнениями. Задание натуральной физики в анимации. Визуализация готовой сцены.

Практика. Работа с дополнениями анимации. Установка дополнений. Применение дополнений к объекту моделирования по выбору обучающегося.

Раздел 6. Построение 3D моделей

Тема 1. Создание и построение деталей в программе Creo

Теория. Технология построения 3D моделей. Приемы работы в программе Creo.

Практика. Построение 3D-объекта по образцу.

Тема 2. Создание модели с помощью операций

2.1. Создание модели с помощью операций «Выдавливание»

Теория. Принцип действия команды «Выдавливание».

Практика. Создание модели с помощью операции выдавливание.

2.2. Команда «Вырезание»

Теория. Принцип действия команды «Фаски, скругление, вырезание».
Практика. Создание модели с помощью операции вырезание.

Тема 3. Цикл практических заданий по построению моделей

3.1. Создание модели деревянного стакана

Практика. Изготовление модели деревянного стакана.

3.2. Создание модели «Реалистичная цепь»

Практика. Изготовление модели «Реалистичная цепь».

3.3. Создание модели «Симуляции ткани»

Практика. Изготовление модели «Симуляция ткани».

3.4. Создание модели «Симуляции ткани»

Практика. Отработка навыка моделирования. Создание модели «Симуляция ткани».

3.5. Создание модели «Будильник»

Практика. Изготовление модели «Будильник».

3.6. Создание модели «Гитара»

Практика. Изготовление модели «Гитара».

3.7. Создание объемной модели «Логотип»

Практика. Изготовление объемной модели «Логотип».

Раздел 7. Печать на 3D принтере

Тема 1. Основы печати на 3D принтере

1.1. 3D принтер

Теория. Применение 3D-принтеров в различных сферах человеческой деятельности. Основы и принцип печати на 3D принтере. Техника безопасности.
Практика. Пробная печать готовой детали.

1.2. 3D печать

Теория. Программное обеспечение для печати 3D-моделей. Принцип работы 3D принтера. Виды пластика для печати. Контроль установки стола.
Практика. Пробная печать детали разными видами пластика (ABS, PLA).

1.3. 3D печать

Практика. Разработка проекта и подготовка к печати на 3D принтере.

1.4. Подготовка к печати

Практика. Подготовка к печати на 3D принтере. Слайсинг детали. Запуск печати 3D модели.

1.5. Печать 3D модели

Практика. Печать 3D модели. Контроль над ходом печати.

1.6. Печать 3D модели

Практика. Печать 3D модели. Контроль над ходом печати. Подготовка к сборке.

1.7. Печать 3D модели

Практика. Отработка навыка печати моделей. Контроль печати 3D модели. Окончательная доработка готовой детали.

Раздел 8. Создание творческого проекта по 3D моделированию

Тема 1. Индивидуальные проекты по выбору обучающихся

1.1. Понятие творческого проекта

Теория. Индивидуальный или коллективный творческий проект в программе по 3D моделированию.
Практика. Выбор темы проекта. Сбор информации по темам проекта.

1.2. Этапы работы над проектом

Теория. Основные этапы работы над проектом. Результативность каждого этапа.
Практика. Составление плана работы. Подготовка проектов по 3D-моделированию. Выбор материала пластика.

1.3. Выполнение творческого проекта

Практика. Создание деталей проекта в программе 3D моделирования. Проработка размеров, текстур, слоев. Подготовка к печати.

1.4. Выполнение творческого проекта

Практика. Манипуляции в программе 3D моделирования. Окончательная доработка и запуск печати.

1.5. Печать деталей проекта на 3D принтере

Практика. Печать деталей проекта на 3D принтере.

1.6. Печать деталей проекта

Практика. Печать деталей проекта на 3D принтере.

1.7. Печать деталей проекта

Практика. Печать деталей проекта на 3D принтере. Подготовка к сборке.

1.8. Сборка деталей проекта

Практика. Сборка конструкций для индивидуальных творческих проектов. Окраска и окончательная отделка.

1.9. Презентация проекта 3D моделирования

Практика. Подготовка документации по индивидуальным творческим проектам. Презентация проектов обучающихся.

Раздел 9. Контрольные и итоговые занятия.

Практика. Промежуточная аттестация. Создание модели в программе по 3D моделированию «Предмет бытового назначения».

Итоговый контроль. Выставка творческих работ обучающихся. Защита творческих проектов обучающихся, выполненных на 3D принтере.

Итоговый контроль. Подведение итогов учебного года (совместно с родителями). Анализ результатов итогового контроля обучающихся. Награждение обучающихся.

Планируемые результаты 3 года обучения

Личностные:

- чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- усидчивость, аккуратность, трудолюбие;
- упорство и нацеленность на результат.

Метапредметные:

- развитие творческой инициативы и самостоятельности; памяти, внимания, способности логически мыслить; конструкторских способностей и глазомера; коммуникативных навыков.

Предметные:

- приобретение первоначальных знаний по устройству 3D ручки и 3D принтера;
- владение основными приемами проектирования плоскостных и объемных изделий с помощью 3D ручки;
- знание основных свойств материалов (пластик, картон, бумага);
- знание безопасных приемов работы с инструментами и приспособлениями для обработки различных материалов (3D ручка, 3D принтер, филамент, ножницы);
- владение приемами изготовления изделия, основами моделирования в программе для печати изделий;
- умение экономно и разумно использовать расходные материалы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические материалы

Педагогические методики и технологии

При реализации программы используются следующие методы:

– *словесный метод* (рассказ, беседа) применяется при объяснении теоретического материала по темам программы;

– *наглядный метод* (показ, демонстрация изделий) применяется как при объяснении теоретического материала, так и для демонстрации изучаемых техник обработки материалов (используются электронные презентации, видеоролики, наглядные пособия, технологические карты и другие дидактические материалы);

– *практический метод* (выполнение задания по шаблону, самостоятельная практическая работа, отработка навыков пройденной техники) при практической работе.

Педагогические технологии, используемые в обучении:

– *личностно-ориентированные технологии* позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении;

– *игровые технологии* помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе;

– *технология творческой деятельности* используется для повышения творческой активности детей;

– *технология исследовательской деятельности* позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

Дидактические средства 1 года обучения

№ п/п	*Раздел или тема программы*	*Дидактические средства*
1.	3D моделирование. Основные понятия	Видеоролик «3D моделирование. Технологии будущего».
2.	Технология 3D моделирования	Видеоролик «Что такое 3D принтер?». Видеоролик «Области использования 3D принтера».
3.	Основы работы с 3D ручкой	Видеоролик «Что такое 3D ручка?». Видеоролик «Области использования 3D ручки».
4.	Правила и принципы работы 3D ручкой	Видеоролик «Как работает 3D ручка?» Видеоролик «Горячий пластик. Филамент. Свойства материала».
5.	Изготовление плоских фигур	Видеоролик «Плоские фигуры 3D ручкой. Техника работы».
6.	Изготовление объемных фигур	Видеоролик «Объемные фигуры 3D ручкой. Техника выполнения изделий».
7.	Изготовление объемных фигур	Видеоролик «Изготовление объемных фигур 3D ручкой на форме».
8.	Изготовление индивидуального творческого проекта	Презентация «Варианты выполнения итогового творческого проекта»

Дидактические средства 2 года обучения

№ п/п	*Раздел или тема программы*	*Дидактические средства*
1.	Дизайн предметов одежды из бумаги	Видеоролик «Белое дефиле»

2.	Дизайн предметов одежды 3D ручкой	Презентация «Предметы одежды 3D ручкой»
3.	Дизайн головного убора 3D ручкой	Презентация «Головной убор 3D ручкой»
4.	Дизайн предметов обуви 3D ручкой	Презентация «Предметы обуви 3D ручкой»
5.	Дизайн-проект «Галерея живописи»	Видеоролик «Шедевры мировой живописи»
6.	Технология изготовления подвижного настольного театра 3D ручкой	Видеоролик «Настольный театр 3D ручкой»
7.	Технология изготовления объемных персонажей	Видеоролик «Создание объемных персонажей. Техники работы»

Дидактические средства 3 года обучения

№ п/п	*Раздел или тема программы*	*Дидактические средства*
1.	Изготовление головоломок для слабовидящих детей	Видеоролик «Головоломки для слабовидящих 3D ручкой»
2.	Изучение работы 3D принтера	Фильм «Экскурсия на производство по прототипированию»
3.	Основы технического черчения для 3D моделирования	Презентация «Основы технического черчения», наглядный материал, образцы чертежей
4.	Моделирование в среде «3Dzavr»	Видео пособие «Моделирование в среде «3Dzavr»
5.	Основы цифрового сканирования	Видеоролик «Основы цифрового сканирования»
6.	Полигональное моделирование	Видеоролик «Полигональное моделирование»
7.	Создание и построение деталей в программе Creo	Видео пособие «Программа Creo. Правила работы в программе»
8.	Основы печати на 3D принтере	Видеоролик «Как печатает 3D принтер»
9.	Индивидуальные проекты по выбору обучающегося	Презентация «Варианты выполнения итогового творческого проекта на 3D принтере»

Информационные источники

Список литературы для педагогов

1. Буткевич Л.М. История орнамента. Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Владос, 2008. – 267 с.

2. Грушина Л. В. Дизайн подарков. Мастер-классы для детей и взрослых. ИД Цветной мир, 2013. - 64 с.

3. Ильина Е. А. 3D технологии в образовательном процессе. – М.: ТЕХНОКНИГА, 2010. – 86 с.

4. Рац А.П. Основы цветоведения и колористики. Цвет в живописи архитекторе и дизайне. – М.: Знание, 2011. – 152 с.

5. Паранюшкмн Р.В., Хандова Г.Н. Цветоведение для художников. Колористика. – М.: Школа изобразительных искусств, 2008. – 78 с.

6. Триггс Тил. Школа искусств. 40 уроков для юных художников и дизайнеров. - Манн, Иванов и Фербер. - 2016. - 96 с.

7. Ara Kermanikian. Introducing Mudbox. Sybex, 2010. — 416 стр. ISBN 978-0-470-53725-1

8. Bridgette Mongeon. Digital Sculpting with Mudbox: Essential Tools and Techniques for Artists. Focal Press, 2010. — 288 стр. ISBN 0240812034

Список литературы для учащихся и родителей

1. Браиловская Л.В. Арт-дизайн: красивые вещи «hand made». – Ростов н/Д: «Феникс», 2008. – 270 с.
2. Горяинова О.В. Школа юного дизайнера (Мир вашего ребенка). – Ростов н/Д: «Феникс», 2009. – 150 с.
3. Перевертень Г.И. Самоделки из разных материалов. М.: Просвещение, 2005. - 156 с.
4. Селиванова Т.А. Изделия из кожи: панно, сувениры, украшения. – М.: Изд. дом МСП, 2010. – 80 с.
5. Чибрикова О.В. Забавные подарки по поводу и без. – М.: Изд-во «Эксмо», 2011. – 104 с.

Интернет-источники

1. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
2. http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf
3. http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/
4. http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek (трафареты)
5. https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/

Интернет ресурсы для обучающихся

1. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
2. http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf
3. http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/
4. http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek (трафареты)
5. https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/
6. http://3dobrazovanie.ru – Сайт Ассоциации 3d образования;
7. https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/- Видео «Что такое 3D ручка»;
8. http://temocenter.ru- Сайт филиала Института Информационных технологий и моделирования;
9. http://www.avclub.pro/articles/3d-tekhnologii/3d- tekhnologii-v-obrazovanii/- Статья «3D технологии в образовании»;

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится в ходе обучения по разделам программы и отдельным темам, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Формы проведения: устный опрос, практическая работа.

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года, в конце первого и второго годов обучения для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: выставка творческих работ. (Приложение № 1, 2, 3, 4).

Итоговый контроль – проводится в конце третьего года обучения и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: выставка творческих работ, защита проекта (Приложение № 5).

Информационная карта «Формирование метапредметных результатов учащихся»

Объединение _____ Группа _____

№ п/п	Фамилия, имя	Результаты				Средний балл	Уровень сформированности
		Познавательная активность в области информационных технологий	Способность критически оценивать результаты своей работы	Способность творчески решать поставленную задачу	Умение планировать свои действия		
1.							
2.							
…							

Информационная карта заполняется на основе карты наблюдения «Формирование метапредметных результатов учащихся».

Общий уровень формирования метапредметных результатов определяется исходя из среднего балла.

Начальный уровень – от 1 до 1,4 балла

Средний уровень – от 1,5 до 2,4 баллов

Высокий уровень – от 2, 5 до 3 баллов

Результаты информационной карты «Формирование метапредметных результатов учащихся» переносятся в Карту результативности освоения дополнительной общеразвивающей программы «Цифровая фотография и компьютерная обработка».

Карта наблюдений «Формирование метапредметных результатов учащихся»

№ п/п	Фамилия, имя	Познавательная активность в области информационных технологий					Способность критически оценивать результаты своей работы					Способность творчески решать поставленную задачу					Умение планировать свои действия				
		1	2	3	4	Результат	1	2	3	4	Результат	1	2	3	4	Результат	1	2	3	4	Результат

Оценка

Низкий уровень - 1 балл

Средний уровень – 2 балла

Высокий уровень – 3 балла

Карта наблюдений заполняется педагогом два раза в полугодие. На основе наблюдений педагог определяет уровень формирования метапредметных результатов. Конечный результат по каждому показателю переносится в информационную карту «Формирование метапредметных результатов учащихся».

Критерии оценки

Познавательная активность в области информационных технологий	Способность критически оценивать результаты своей работы	Способность творчески решать поставленную задачу	Умение планировать свои действия
Низкий уровень - 1 балл (учащийся испытывает серьезные	***Низкий уровень*** - 1 балл (учащийся испытывает затруднения	***Низкий уровень*** - 1 балл (учащийся работает стандартно,	***Низкий уровень*** - 1 балл (учащийся испытывает серьезные

затруднения при работе с компьютером, не стремится изучать программы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога).	при оценке результатов своей работы, нуждается в постоянной помощи педагога)	часто по образцу, не проявляет творчества при решении поставленной задачи)	затруднения при планировании своих действий, нуждается в постоянной помощи педагога)
Средний уровень – 2 балла (учащийся работает в компьютерных программах в рамках заданий, не проявляет активность в совершенствовании своих знаний).	***Средний уровень*** – 2 балла (учащийся не всегда способен критически оценить результаты своей работы, иногда нуждается в помощи педагога).	***Средний уровень*** – 2 балла (учащийся испытывает затруднения при решении поставленной задачи, не всегда способен решить ее творчески)	***Средний уровень*** – 2 балла (учащийся испытывает некоторые затруднения при планировании своих действий, иногда нуждается в помощи педагога).
Высокий уровень – 3 балла (учащийся уверенно работает в компьютерных программах, постоянно стремится к совершенствованию своих знаний в области информационных технологий).	***Высокий уровень*** – 3 балла (учащийся способен критически оценить результаты своей работы)	***Высокий уровень*** – 3 балла (учащийся проявляет творческие способности при решении поставленной задачи, самостоятельность)	***Высокий уровень*** – 3 балла (учащийся умеет правильно планировать свои действия и достигать результата)

Информационная карта «Определение уровня развития личностных качеств учащихся»

Объединение _____ Группа _____

№ п/п	Фамилия, имя	Сформированные результаты					Средний балл	Уровень развития
		Организационно-волевые качества			Ориентационные качества	Поведенческие качества		
		Мотивация к фотографическому творчеству	Умение контролировать свою деятельность, способность ответственно относиться к своим поступкам	Активность, инициативность	Устойчивый интерес к профессии фотографа	Степень освоения социальных норм и правил поведения на занятии и при репортажной съемке		
1.								
2.								
…								

Информационная карта заполняется на основе карты наблюдения «Определение уровня развития личностных качеств учащихся».

Общий уровень формирования личностных результатов определяется исходя из среднего балла.

Начальный уровень – от 1 до 1,4 балла

Средний уровень – от 1,5 до 2,4 баллов

Высокий уровень – от 2, 5 до 3 баллов

Результаты информационной карты «Определение уровня развития личностных качеств учащихся» переносятся в Карту результативности освоения дополнительной общеразвивающей программы «Цифровая фотография и компьютерная обработка».

Карта наблюдений «Определение уровня развития личностных качеств учащихся»

№ п/п	Фамилия, имя	Мотивация к фотографическому творчеству					Умение контролировать свою деятельность, способность ответственно относиться к своим поступкам					Активность, инициативность					Устойчивый интерес к профессии фотографа					Степень освоения социальных норм и правил поведения на занятии и при репортажной съемке				
		1	2	3	4	Результат	1	2	3	4	Результат	1	2	3	4	Результат	1	2	3	4	Результат	1	2	3	4	Результат
1																										
2																										
…																										

Оценка

Низкий уровень - 1 балл

Средний уровень – 2 балла

Высокий уровень – 3 балла

Карта наблюдений заполняется педагогом два раза в полугодие. На основе наблюдений педагог определяет уровень развития личностных качеств. Конечный результат по каждому показателю переносится в информационную карту «Определение уровня развития личностных качеств учащихся».

Критерии оценки личностных результатов

Параметры	Критерии оценки	
Проявление активности, инициативности	**Низкий уровень** (учащийся не проявляет инициативу, действует в рамках занятия по просьбе педагога, постоянно спрашивает о дальнейших действиях, не стремится сделать ничего сверх задания).	1 балл
	Средний уровень (учащийся иногда проявляет инициативу, но не берет на себя активную роль, может дать совет и оказать помощь, иногда выполняет работу сверх задания).	2 балла
	Высокий уровень (учащийся выполняет порученное дело с инициативой, привносит элементы творчества, предлагает свои пути решения проблемы, часто оказывается лидером, привлекает к себе других учащихся).	3 балла
Умение контролировать свою деятельность, способность ответственно относиться к своим поступкам	**Низкий уровень (**учащийся постоянно действует под воздействием контроля извне, не ощущает себя ответственным за обучение и свои поступки, не задумывается о последствиях, часто опаздывает на занятия и/или пропускает занятия, не предупредив педагога)	1 балл
	Средний уровень (учащийся периодически контролирует себя сам, ориентируется в правах и обязанностях учащихся, но не всегда выполняет возложенные обязанности, иногда опаздывает на занятия)	2 балла
	Высокий уровень (учащийся постоянно контролирует себя сам, дисциплинирован, чувствует себя ответственным за порученное дело, иногда призывает окружающих к ответственности, без уважительной причины не опаздывает и не пропускает занятия)	3 балла
Мотивация к фотографическому творчеству	**Низкий уровень** (случайная, навязанная извне мотивация – родители, друзья. Неосознанный интерес, поддерживается педагогом, учащийся не проявляет заинтересованности к творчеству)	1 балл
	Средний уровень (неустойчивая мотивация, зависит от результативности занятий, интерес на уровне любознательности, иногда поддерживается самостоятельно)	2 балла
	Высокий уровень (у учащегося устойчивая мотивация, интерес на уровне увлечения, поддерживается самостоятельно)	3 балла

Устойчивый интерес к профессии фотографа	**Низкий уровень** (учащийся не проявляет интереса к процессу фотосъемки, не стремится к совершенствованию своих умений и навыков)	1 балл
	Средний уровень (учащийся проявляет интерес не ко всем жанрам фотографии, без желания занимается обработкой фотографий)	2 балла
	Высокий уровень (учащийся с интересом занимается фотографией, постоянно совершенствует свое мастерство)	3 балла
Стремление следовать социальным нормам, правилам поведения	**Низкий уровень** (у учащегося иногда возникают конфликты в процессе общения, он часто игнорирует социальные нормы, правила поведения, демонстрирует неуважительное отношение к окружающим)	1 балл
	Средний уровень (учащимся освоены социальные нормы и правила поведения, но не всегда применяются, иногда допускает неуважительное отношение к окружающим, участвует в конфликтных ситуациях, иногда становится инициатором)	2 балла
	Высокий уровень (учащийся освоил социальные нормы и правила поведения, уважительно относится к окружающим, стремится оказать помощь и поддержку сверстникам и старшим, дружелюбен, неконфликтен, умеет договариваться)	3 балла

Карта результативности освоения дополнительной общеразвивающей программы «Цифровая фотография и компьютерная обработка»

Педагог_____

_____год обучения, группа №_____

	Фамилия, имя	**Результаты обучения по программе**		

№ п/п		Теоретическая подготовка	Практическая подготовка	Метапредметные результаты	Результаты личностного развития учащихся	Итоговый средний балл	Уровень освоения программы
1.							
2.							
…							

Уровень освоения программы определяется исходя из итогового среднего балла:

Низкий уровень – от 1 до 1,4 балла

Средний уровень – от 1,5 до 2,4 баллов

Высокий уровень – от 2, 5 до 3 баллов

Карта результативности заполняется на основе диагностической карты результативности освоения программы (предметные результаты), информационной карты «Формирование метапредметных результатов учащихся», информационной карты «Определение уровня развития личностных качеств учащихся».