


Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества Ивантеевского района Саратовской области»

Рекомендована к утверждению педагогическим советом МУДО ДДТ Ивантеевского района Протокол № <u>1</u> от « <u>25</u> » <u>08</u> 2023г	Утверждено Директор МУДО ДДТ Ивантеевского района  Гончарова В.В. Приказ № <u>35</u> от « <u>25</u> » <u>08</u> 2023г
--	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
Технической направленности

«Три-D моделирование»

Возраст детей: 5-8 лет
Срок реализации программы —
1 учебный год

Вид программы: модифицированная

Разработчик программы:
Шакина Ольга Владимировна
педагог дополнительного образования

с. Ивантеевка
2023 год

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Три -D моделирование» разработана для занятий с обучающимися 5-8 лет и рассчитана на 1 учебный год, является модифицированной общеразвивающей программой дополнительного образования.

3-D рисование - это создание объемных рисунков и объектов с помощью специальных инструментов- 3D ручек. В основу этого прибора входят не чернила, а специальные пластиковые цветные нити - филамент PLA и ABS, представляющий собой пластмассовую нить сечением 1,75 или 3 мм. Технология рисования ею основана на способности пластика к мгновенному разогреву и такому же быстрому застыванию.

Направленность программы: техническая

Актуальность данной программы определяется внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Данная программа направлена на ознакомление и получение практических навыков обучающихся в среде 3D- моделирования с помощью 3D-ручки для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D-модели.

Отличительной особенностью программы является предоставление детям права самостоятельно делать выбор объекта моделирования с использованием 3-D ручки в рамках темы. Программа учит детей осмысленному, творческому подходу к объемному моделированию.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей 5-8 лет.

Возрастные особенности. Дети в этом возрасте способны управлять своим поведением, воспринимать инструкцию и по ней выполнять задание, но даже если поставлены цель и четкая задача действий, то они все еще нуждаются в организующей помощи. Развита способность оценивать, в общем, качество своей работы, при этом дети ориентированы на положительную оценку и нуждаются в ней.

Могут планировать свою деятельность, а не действовать хаотично, методом проб и ошибок, однако алгоритм сложного последовательного действия самостоятельно выработать еще не могут.

Способны самостоятельно исправить ошибки и вносить коррекцию по ходу деятельности. Дети наблюдательны, задают много вопросов, с удовольствием воспринимают любую новую информацию.

Объем программы: 144 часа в год

Срок реализации: - 1 учебный год

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа.

1.2.Цель и задачи программы:

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

Задачи программы:

обучающие:

- 1.Сформировать у обучающихся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития, пространстве;
- 2.Научить ориентироваться в трехмерном пространстве;
- 3.Научить объединять созданные объекты в функциональные группы;
- 4.Научить создавать простые трехмерные модели;

развивающие:

- 1.Развивать навыки целеполагания, планирования и оценивания деятельности в области трехмерного моделирования.
- 2.Развивать коммуникативные умения и навыки командной работы.

воспитательные:

1. Способствовать формированию и развитию мотивации к освоению инженерных навыков.

1.3.Планируемые результаты:

Предметные.

Обучающиеся должны знать:

- принцип работы с 3-D ручкой и правила техники безопасности при работе с ней;
- названия основных материалов и инструментов;
- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта;
- способы и приемы моделирования;

уметь:

- выполнять элементарные приемы работы с 3-D ручкой (подготовка к работе, заправка нитей и смена цвета, нанесение рисунка на трафарет, соединение деталей, окончание работы)
- создавать трехмерные изделия реального объекта из пластика3-D ручки;

Метапредметные:

- самостоятельно определять цель своего обучения, формулировать для себя новые задачи в творческой деятельности;
- уметь оценивать правильность выполнения поставленной задачи, собственные возможности её решения;

Личностные

- ответственное отношение к обучению, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе предпочтений в области изучения пространственных моделей.

1.4.Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол.учеб. часов	В том числе:		Формы занятий	Формы аттестации, / контроля
			Теор.	Практ.		
1	Раздел 1. « Волшебный мир 3-D ручки»	18	9	9		
2	Тема 1. Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы.	2	1	1	Групповые	Входная диагностика
3	Тема 2. Устройство 3-D ручки. Приемы работы с ней. Правила ТБ.	4	2	2	Групповые	Текущий контроль
4	Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA).	4	2	2	Групповые	Текущий контроль
5	Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства материалов.	4	2	2	Групповые	Текущий контроль
6	Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности.	4	2	2	Групповые	Промежуточный контроль
7	Раздел 2. «Плоскостные работы»	28	3	25		
8	Тема 1. Нанесение рисунка на шаблон.	4	1	3	Групповые	Текущий контроль
9	Тема 2 . Отработка линий.	4	1	3	Групповые	Текущий контроль
10	Тема 3. Оформление готовой работы.	4	1	3	Групповые	Текущий контроль
11	Тема 4. Коллективная работа.	16	-	16	Групповые	Мини-выставка
12	Раздел 3. «Объемные работы»	32	3	29		
13	Тема 1.Нанесение деталей рисунка на шаблон.	4	1	3	Групповые	Текущий контроль
14	Тема 2.Сборка готовой модели.	4	1	3	Групповые	Текущий контроль
15	Тема 3.Оформление готовой работы.	4	1	3	Групповые	Текущий контроль
16	Тема 4.Коллективная работа.	20	-	20	Групповые	Мини-выставка
17	Раздел 4. «Свободная творческая деятельность»	66	6	60		
18	Тема 1.Самостоятельный выбор модели,создание эскизов и шаблонов.	8	2	6	Индивидуально-групповые	Текущий контроль

19	Тема 2.Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка.	40	2	38	Индивидуально-групповые	Текущий контроль
20	Тема 3.Сборка и оформление готовой работы. Подготовка к итоговой выставке.	18	2	16	Индивидуально-групповые	Итоговая диагностика Итоговая выставкарбот
Итого часов		144	21	123		

1.5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. «Волшебный мир 3-D ручки».

Тема 1. Введение в учебный курс. Знакомство с преподавателем, планом на предстоящий учебный год, образцами изделий из 3D ручки. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы. Игры на создание дружеской атмосферы в детском коллективе «Давайте познакомимся!», «Круг имен».

Тема 2. Устройство 3-Дручки. Приемы работы с ней.

3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA). Ознакомление обучающихся с различными видами пластика для 3Дручки. Виды пластика - это PLA и ABS. ABS - это довольно прочная пластмасса, которая изготавливается на основе нефтяного сырья. Этот пластик используется для изготовления игрушек, каких-то устройств и даже для мебели, поэтому этот пластик наиболее популярен и в 3D печати, так и для работы с 3D ручками.

Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы, используемые в работе. Свойства материалов. 3D ручка, материалы (пластик PLA, ABS) трафареты (шаблоны), развертки, клей, карандаш, мягкая бумажная салфетка, ножницы, коврики для рисования, простой карандаш, лопатка для пластика, «Третья рука»-держатель.

Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности.

Раздел 2. «Плоскостные работы».

Тема 1. Нанесение рисунка на шаблон.

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Отработка техники рисования на трафаретах. Значение чертежа.

Тема 2.Отработка линий.Рисование ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Тема 3.Конечная обработка рисунка. Оформление готовой работы.Создание плоской фигуры по трафарету. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей для декора картин (*стрекозы, бабочки, божья коровка, паучок*) Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей (*браслеты, кольцо, кулон*) .

Тема 4. Коллективные работы. Создание из объёмных фигур, состоящих из плоских деталей коллективных композиций.

Раздел 3. «Объёмные работы».

Тема 1.Нанесение деталей рисунка на шаблон. Ознакомление с уровнями сложности выполнения объёмных работ.

Тема 2. Сборка готовой модели. Поэтапное выполнение сборки объёмной модели из отдельных деталей.

Тема 3.Оформление готовой работы.

Тема 4.Коллективные работы. Выполнение коллективных композиций из объёмных фигур.

Раздел 4. «Свободная творческая деятельность».

Тема 1.Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов.

Тема 2.Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы.

Тема 3.Сборка и оформление готовой работы.Подготовка к итоговой выставке. Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах. Ремонт сломанных 3D изделий – действие по принципу «дефект в эффект».Оформление работ. Экетки. Просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года.

1.6. Формы аттестации и их периодичность.

Планируемые результаты	Формы аттестации
Предметные	
принцип работы с 3-D ручкой и правила техники безопасности при работе с ней;	Деловая игра «Технадзор», октябрь
названия основных материалов и инструментов; основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта; способы и приемы моделирования;	Интеллектуальная викторина «Сундучок знаний», декабрь
выполнять элементарные приемы работы с 3-D ручкой (подготовка к работе, заправка нитей и смена цвета, нанесение рисунка на трафарет, соединение деталей, окончание работы)	Творческая эстафета «Город мастеров» февраль
создавать трехмерные изделия реального объекта из пластика 3-D ручки;	Творческий мини-проект «Очумелые

	ручки» апрель
Метапредметные	
- самостоятельно определять цель своего обучения, формулировать для себя новые задачи в творческой деятельности; - уметь оценивать правильность выполнения поставленной задачи, собственные возможности её решения;	Конкурсная игра «Калейдоскоп» май
Личностные	
ответственное отношение к обучению, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе предпочтений в области изучения пространственных моделей.	Итоговая выставка творческих работ обучающихся «Дело мастера боится»

Формы контроля результатов:

- целенаправленное наблюдение (фиксация проявляемых обучающимися действий и качеств по заданным параметрам);
- самооценка обучающегося по принятым формам (например, лист с вопросами по саморефлексии конкретной деятельности);
- результаты выполнения учебных заданий.

Для оперативного контроля знаний и умений используются систематизированные упражнения и задания разных типов.

Подходы к оцениванию представляются следующим образом:

- оценивание по системе «зачет-незачет»;
- вербальное поощрение, похвала, одобрение.

Формы подведения итогов реализации программы.

По окончании обучения по данной программе обучающимся предоставляется возможность ответить на вопросы и выполнить практическое задание или выполнить творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

Результаты работ фиксируются в карте мониторинга (результативности) или на фото- или видео в момент демонстрации созданных ими моделей. Фото- и видео материалы по результатам работ обучающихся могут размещаться на сайте учреждения и могут быть рекомендованы для участия в конкурсах разного уровня.

2.Комплекс организационно- педагогических условий

2.1.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- ✓ инструкции по работе с 3D-ручкой;
- ✓ трафареты для создания рисунков 3D-ручкой;
- ✓ видеоролики;
- ✓ электронные 3D модели.

Занятия детского объединения «3-D ручка» проводятся в учебном кабинете. Несмотря на то, что наполнители из пластика изготовлены по современной, безопасной технологии и не представляют опасности при правильной эксплуатации, помещение должно хорошо проветриваться.

Объемный рисунок создается при помощи специальных горячих инструментов- 3 D ручек. Технология рисования ею основана на способности пластика к мгновенному разогреву и такому же быстрому застыванию.

В корпусе ручки расположена система, осуществляющая подачу пластиковой нити (филамента) с нужной скоростью и разогревающая ее до нужной температуры. В результате из сопла с керамическим наконечником выходит пластичная масса, приобретающая форму, задуманную юным художником. 3 D ручка создана с учетом последних инновационных разработок. Она эргономична и безопасна. Удобно ложится в руку ребенка, имеет небольшой вес, функции регулировки температуры и скорости подачи пластика. Она подходит как для правой, так и для левой.

На первых занятиях используется метод репродуктивного обучения – это все виды объяснительно-иллюстративных методов (объяснение, демонстрация наглядных пособий). На этом этапе обучающиеся выполняют задания точно по образцу и объяснению. Затем, в течение дальнейшей реализации программы, постепенно усложняя технический материал, подключаются методы продуктивного обучения, такие как, метод проблемного изложения, частично-поисковый, исследовательский методы.

В ходе реализации программы осуществляется вариативный подход к работе. Основными формами учебного занятия являются: занятия, творческая мастерская, мастер-классы, выставки с презентацией проектов.

Формы организации работы: индивидуально-групповая и групповая. Дети могут изменять сложность задания, но не отходить от тематического плана. Каждое занятие состоит из теоретической и практической части. Большое внимание уделяется самостоятельной работе ребенка.

Использование методов на занятиях:

- Методы практико-ориентированной деятельности (упражнения, тренинги);
- Словесные методы (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- Метод наблюдения (визуально, зарисовки, схемы, рисунки);

- Методы проектов (создание коллективного проекта);
- Метод игры (дидактические, развивающие, познавательные; игровые задания, игры на развитие памяти, внимания, глазомера, воображения; игра-конкурс; игра-путешествие; ролевая игра);
- Наглядный метод (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии; демонстрационные материалы, видеоматериалы);
- Проведение занятий с использованием моделирования и конструирования.

Образовательная программа строится на следующих принципах:

- Принцип сознательности, творческой активности и самостоятельности детей при руководящей роли педагога;
- Принцип наглядности, единство конкретного и абстрактного, рационального и эмоционального, репродуктивного и продуктивного как выражение комплексного подхода;
- Принцип доступности обучения;
- Принцип прочности результатов обучения и развития познавательных сил детей.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Форма обучения: очная.

Но при возникновении условий, не позволяющих реализацию программы в очной форме, программа может быть **реализована дистанционно**.

Обучение по программе осуществляется на основе электронных источников информации, рекомендованных органами управления в сфере образования. По каждому разделу программы педагогом разрабатываются электронные учебные материалы, что позволяет использовать сетевые возможности для обеспечения обучающихся той информацией, которая необходима им в процессе обучения.

Организация взаимодействия с обучающимися в дистанционном формате.

Общение между обучающимися и педагогом происходит удаленно, посредством телефонной связи, ресурсов и сервисов сети Интернет.

В ходе реализации программы в дистанционном формате образовательный процесс пополняется образовательными ресурсами, такими как:

- методические рекомендации по освоению учебного материала;
- иллюстративный материал;
- комплексные домашние задания и творческие работы;
- видео и аудио-файлы (мастер-классы, видео-уроки);

Обучающиеся смогут получать электронные учебные материалы, знакомиться с информацией, выполнять задания, предложенные в методических рекомендациях.

Формы организации дистанционных занятий

Чат-занятия - учебные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий. Чат-занятия проводятся в режиме реального времени, все участники имеют одновременный доступ к чату.

Веб-занятия - дистанционные занятия, проводимые с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей сети Интернет.

Видео- уроки - записанные в видео-формате видео-занятия и мастер-классы педагога, доступные для обучающихся в любое время обучения.

Форма проверки результатов освоения программы в дистанционном формате:

- анализ творческих работ обучающихся;
- контрольно-тестовые задания;
- индивидуальные web-консультации;
- участие в заочных онлайн-конкурсах и выставках;

Критерии педагогического мониторинга образовательной деятельности в дистанционном формате :

- степень удовлетворенности образовательным процессом;
- сформированность знаний, умений, навыков, предусмотренных программой;
- сформированность потребности в саморазвитии и самореализации личности обучающихся;

Очное обучение

В кабинете предусматривается наличие следующих инструментов и материалов:

- 3-D ручки, подставки под ручки, набор филаментов(пластиков) в ассортименте,
- ножницы с закругленными концами,
- карандаши простые и цветные, фломастеры, линейки, скотч, бумага офисная белая,белый картон, клей;
- компьютер, видеопроектор;

В начало занятия включается теоретическая часть. Проводится беседа с детьми о правилах техники безопасности при работе с 3-D ручками, о бережном отношении к имуществу, рациональном и экономном расходовании материалов, бережном отношении к своему и чужому труду, культуре поведения на занятии.

Остальное время отводится практической работе. Ребенок анализирует изображение поделки или готовую работу. В процессе занятий создаются необходимые схемы, чертежи, таблицы, рисунки, используются технологические карты.

Дети могут изготавливать изделия, повторяя образец, внося в него частичные изменения или реализуя собственный замысел. Важно создать благоприятный психологический климат, одобрить и поддержать каждого ребенка. Оценка дается в словесной форме. В конце занятия подводятся итоги, обсуждаются полученные работы.

В течение года работы обучающихся участвуют в выставках и конкурсах. Работы используются в украшении кабинета к историко-значимым датам и событиям.

Кадровое обеспечение: занятия проводит педагог дополнительного образования

2.3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованной литературы для педагога

1. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год.
2. Даутова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год.
3. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер. 2013.
4. Книга трафаретов от студии Д`Артъе.

Список литературы для обучающихся

1. Мельникова О.В. «Лего-конструирование» .Издательство Учитель, 2019 год.
2. Книга потрясающих идей,LEGO .Издательство ЭКСМО,2019 год.
3. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

Список литературы для родителей:

1. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
2. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
3. Книга трафаретов от студии Д`Артъе.

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/376692-konspekt-zanjatija-istorija-sozdanija-3d-ruch>
2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.
3. Дидактический сайт Страна Мастеров - <http://strana-masterov.ru>.
 - Колесо обозрения;
 - Снежинка 3-D ручкой и др.
4. Образовательный сайт <https://infourok/>
 - Использование 3-D ручки в образовании.
 - Что такое 3-D ручка и ее возможности.
 - Статьи на тему Три –D ручка и ее возможности.
 - Презентации на тему «Три- D ручки в образовательном процессе» и др.
5. Образовательный сайт mgk.olimpiada.ru: Наглядная геометрия с 3-D ручкой
6. Учительский портал. Моделирование с помощью 3-D ручки.

Оценочные материалы

Деловая игра «Технадзор»

Проверка и оценка знаний проходит в ходе игры в устной форме.

Предусматривается индивидуально - тематический контроль знаний учащихся.

Причем при проверке уровня усвоения материала обязательным является оценивание двух основных элементов: теоретических знаний и умений применять их при выборе практических. Критерии оценивания:

«Зачет» - ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание рассматриваемых вопросов, дает точные формулировки и истолкование основных понятий, строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью педагога.

«Незачет» - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов.

При оценивании ответов обучающихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

Интеллектуальная викторина «Сундучок знаний»

Для проведения викторины используются ярко иллюстрированные карточки, на которых нарисованы подсказки для ответа. Каждому обучающемуся раздаются карточки. Нужно за время, которое отмеряют песочные часы, верно ответить на вопросы, показав карточку педагогу.

Если участник отвечает правильно - он забирает карту себе и получает баллы, если нет - карта возвращается в колоду.

Цель - набрать как можно больше карточек за 10 минут.

Примерные вопросы:

- Покажите те карточки, на которых изображена 3D ручка.
- Какой материал используется для создания моделей 3D ручкой?
- Какие вспомогательные инструменты можно использовать при работе с 3D ручкой?
- Какой вспомогательный материал используется при работе с 3D ручкой?
- Что можно использовать при моделировании 3D ручкой?
- Покажите те карточки, на которых изображены «Плоскостные работы»
- Покажите те карточки, на которых изображены «Объемные работы» и др.

Творческая эстафета «Город мастеров»

Для проведения эстафеты группа объединения делится на 2 подгруппы.

Обучающиеся подгрупп выполняют задания эстафеты индивидуально. I подгруппа обучающихся выполняет задание, 2 подгруппа - выступают в роли зрителей. Затем происходит смена. Детям предлагается изготовить модель за определённое время (например, 15 мин) соблюдая все этапы работы с 3D ручкой.

Педагог оценивает каждого обучающегося и ставит за каждый этап баллы: «0» - этап не соблюдается, «5» - этап соблюдается. После окончания эстафеты подсчитываются баллы и обучающимся вручаются поощрительные жетоны, в соответствии с полученными баллами. На всех этапах отмечается соблюдение техники безопасности и алгоритм выполнения.

Показатель / ФИО	подготовка к работе	заправка нитей и смена цвета	нанесение рисунка на трафарет	соединение деталей	окончание работы	Общий эстетический вид	Общий балл

30 баллов - «Отличная работа» или «Молодец! Отлично!»

25 баллов – «Вперёд к победе» или «Прилежному ученику (ученице)»

20-15 баллов – «Рада за тебя»

10 баллов-«Спасибо за старание»

5 баллов – «Я верю в тебя»



Творческий мини-проект «Очумелые ручки».

Выполнение заданий данного мини-проекта позволит определить уровень умения обучающихся создавать трехмерные изделия реального объекта из пластика 3-D ручки.

Обучающимся предлагается выбрать карточку с изображенным реальным объектом, выполнить с помощью 3 D ручки, продемонстрировать с кратким описанием.

Критерии оценивания

Показатель / ФИО	Создание эскиза	Выбор цветовой гаммы	Последовательность нанесения деталей	Точное выполнение объекта	Аккуратность	Умение кратко ответить на вопрос	итого

Каждый показатель оценивается от 1 до 5 баллов. По общему количеству баллов определяются победители, которые награждаются Грамотами за I, II, III места. Обучающиеся, набравшие 20 и менее баллов, получают Сертификат участника мини-проекта.

Конкурсная игра «Калейдоскоп»

Группа делится на две команды.

Задание 1. Придумать название команды. (время 3 мин.)

Условие: название команды должно быть связано с моделированием.

Задание 2. «Головоломка» (время 3 мин)

Условие: используя иллюстрированные карточки выстроить последовательность работы с 3D ручкой.

Задание 3. «Радуга» (время 3 мин)

Условие: детям предлагается разместить «пластик» для рисования 3D ручкой, в последовательной цветовой гамме «Радуга».

Задание 4. «Сам себе мастер»

Ребята, послушайте стихотворение

Сосны, ёлки, березы, клены...

Это лес – он наш друг зеленый!

Добрый друг, он шумит, поет

И в прохладную тень зовет.

Какие названия деревьев вы слышали? (ответы детей)

Задание для вас такое: каждый член команды самостоятельно выбирает, какое из 4 названных деревьев он будет рисовать. На выполнение задания отводится 20 минут. *Из выполненных работ составляется композиция «Лесная полянка».*

За каждое выполненное задание команды получают фишки: «зелёная» - условие задания выполнено правильно 100%; «синяя»- менее 100%. По количеству зеленых фишек определяется команда - победитель. Все участники награждаются сертификатами.

Итоговая выставка творческих работ обучающихся «Дело мастера боится»

Выставка - это форма итогового контроля, осуществляемая с целью определения уровня мастерства, культуры, техники исполнения творческих продуктов, а также с целью выявления и развития творческих способностей обучающихся. Может быть персональной или коллективной. По итогам выставки лучшим участникам может выдаваться диплом или грамота. Выставка является инструментом поощрения обучающегося.

Мониторинг результатов обучения обучающегося по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D моделирование»

Контроль над освоением программы «3-D ручка» предполагает проведение вводной (в сентябре) и итоговой (в мае) диагностики. Диагностические материалы разрабатываются педагогом и администрацией учреждения.

Примерная диагностическая карта

№ п/п	Ф.И. обуч-ся	Умения и навыки					
		умение правильно держать 3-d ручку	узнавание предмета по контуру	пространственное отношение между предметами	рисование предметов различной формы	составление композиции из готовых форм	аккуратность работы
1							
2							
	высокий						
	средний						
	низкий						

Примерная таблица оценивания результатов освоения программного материала

Ф.И. обучающегося _____

Программа _____

Год обучения _____

Оцениваемые параметры	Уровень знаний		
	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			
	знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			

Работа с оборудованием(3d –ручка), техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Четко и безопасно работает с оборудованием
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Уровень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
Качество выполнения работы			
	Модель в целом выполнена, но требует серьезной технической доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений или доработки.

Приложение 2

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. «Волшебный мир 3-D ручки»							
			аудиторная	2	Тема 1. Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы.	Учебный кабинет	Входная диагностика
			аудиторная	4	Тема 2. Устройство 3-D ручки. Приемы работы с ней. Правила ТБ.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	4	Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA).	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	4	Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства материалов.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	4	Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение	Учебный кабинет	Промежуточный контроль

					инструкционной карты. Правила техники безопасности.		
Раздел 2. «Плоскостные работы»							
			аудиторная	4	Тема 1.Нанесение рисунка на шаблон.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	4	Тема 2 .Отработка линий.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	4	Тема 3.Оформление готовой работы.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	16	Тема 4.Коллективная работа.	Учебный кабинет	Мини-выставка
Раздел 3. «Объемные работы»							
			аудиторная	4	Тема 1.Нанесение деталей рисунка на шаблон.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	4	Тема 2.Сборка готовой модели.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	4	Тема 3.Оформление готовой работы.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	20	Тема 4.Коллективная работа.	Учебный кабинет	Мини-выставка
Раздел 4. «Свободная творческая деятельность»							
			аудиторная	8	Тема 1.Самостоятельный выбор модели ,создание эскизов и шаблонов.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	40	Тема 2.Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка.	Учебный кабинет	Текущий контроль
			аудиторная	18	Тема 3.Сборка и оформление готовой работы.Подготовка к итоговой выставке.	Учебный кабинет	Итоговая диагностика Итоговая выставка работ

Консультация для родителей

Дети обожают рисовать и создавать что-то новое. Маленькие творцы преподносят родителям одну картину за другой (только успевай складывать их в папки), а в остальное свободное время постоянно что-нибудь строят: замки из песка на пляже или башни из кубиков в комнате. Теперь же появилась возможность объединить эти два навыка и дать свободу детскому воображению. С помощью 3D ручки можно реализовать свои самые смелые идеи, работа с ней похожа на волшебство. Создать, украсить и даже починить что-то сломанное – легко!

С какого возраста можно приобрести ребенку 3D ручку.

Принимая это решение, стоит помнить о нескольких моментах:

Во-первых, рисование в трехмерном пространстве все же требует определенных навыков. 8-летний ребенок уже способен самостоятельно пользоваться гаджетом и создавать 3D рисунки, но лучше это делать под присмотром старших. 6-летний тоже поймет принцип работы, но при рисовании ему понадобится помощь взрослого.

Во-вторых, не забывайте про безопасность. 3D ручка - это электроприбор, к тому же, с нагревательным элементом, а значит, требует аккуратности. В процессе творчества ребенок может дотронуться до незастывшей пластмассы или нагретого кончика прибора. Лишний раз убедитесь, что ваши дети понимают правила эксплуатации 3D ручки (полностью о них нужно узнать у производителя).

Что ребенок может нарисовать/создать с помощью 3D ручки

Практически все, что подскажет ему фантазия. Например, это могут быть елочные игрушки, объемные детали к обычному рисунку, кукольная мебель, любимое животное. Некоторые из школьных проектов требуют творческого подхода, и здесь тоже может пригодиться это 3D чудо. Кроме того, производители часто вкладывают в коробку примеры работ с подробными инструкциями по их созданию. С них можно начинать изучение 3D технологий. Дети могут создавать уникальные вещи, используя разноцветный пластик.



3D рисование



3D ручка превосходный способ самореализации, она помогает в короткие сроки и с минимальными усилиями сделать настоящее произведение из пластика. Подходит как



для взрослых, так и для детей. Легкий и тонкий дизайн ручки удобен для детской руки и дает возможность не устать после долгого использования. Ручки оснащены регулировкой скорости и функцией перехода в спящий режим. С помощью 3D ручки можно создавать прототипы, образцы, арт-объекты, модели для обучения, дизайна, картины, рисунки, сувениры, модели автомобилей, вертолетов, зданий, анимированных моделей и другое. Вас ограничивает только фантазия.



Помимо этого, ручка всегда пригодится в быту. Большая часть пластмассовых изделий дома и игрушек сделаны из ABS пластика, которым рисует 3D ручка. Вы всегда сможете починить и склеить сломанные вещи с помощью 3D ручки и пластика.

Как работает 3D ручка



1 - Подключаем 3D ручку к обычной электрической розетке



2 - Вставляем с торца ручки пластиковую нить нужного цвета.

3 - Устанавливаем нагревающийся носик ручки

4 - Выбираем температурный режим, в зависимости от используемого пластика

5 - Включаем кнопку продвижения нити. Совсем немного ждем, пока пластик начнет плавиться, и можно рисовать.



6 - После окончания рисования нажимаем на кнопку изъятия пластика



Меры предосторожности

Как правильно использовать 3D ручку:



1. Во время рисования следить за тем, чтобы всегда оставался не менее 10 см пластика снаружи ручки.

Если весь пластик окажется в ручке, он может застрять там и изделие придется ремонтировать.



2. После рисования нажмите кнопку извлечения пластика и аккуратно, не дергая извлеките оставшийся пластик из ручки. Если сделать это резко вы можете повредить механизм подачи пластика.

3. Не снимать наконечник (сопло) ручки без консультации технического специалиста, это может привести к поломке креплений.

4. Не разбирайте ручку самостоятельно, если она не работает прежде чем разбирать ее, внимательно ознакомьтесь с инструкцией или обратитесь в службу технической поддержки.

5. Работать ручкой нужно осторожно, во время работы стальной наконечник разогревается до температуры 230 С. Маленькие дети должны работать под присмотром родителей, чтобы не получить ожог.

