

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОХОЛМСКИЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

СОГЛАСОВАНО
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
от «29» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУДО
«Краснохолмский ДДТ»
_____ Орлова М.В.
Приказ № 81а от 29.08.2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Волшебный мир 3D ручкой»

Направленность: техническая
Общий объем программы в часах: 144 часов
Возраст обучающихся: 9-15
Срок реализации программы: 1 год обучения
Уровень: стартовый
Автор: педагог дополнительного образования : Матвеева Алина Юрьевна

Красный Холм – 2024 г.

Информационная карта программы

Наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Волшебный мир 3D ручки»
Направленность	Техническая
Разработчик программы	Матвеева Алина Юрьевна
Общий объем часов по программе	144 часов
Форма реализации	очная
Целевая категория обучающихся	9-15 лет
Аннотация программы	За время реализации программы обучающиеся овладевают техникой рисования 3D-ручкой, освоят приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получат начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начнут создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия. Методика программы состоит из одного года обучения
Планируемый результат реализации программы	По итогам обучающиеся получают: <ul style="list-style-type: none">– Основной принцип работы с 3-D ручкой и правила техники безопасности при работе с ней– Элементарные приемы работы с 3-D ручкой (подготовка к работе, заправка нитей и смена цвета, нанесение рисунка на трафарет, соединение деталей, окончание работы)

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Волшебный мир 3D ручки» составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения Российской Федерации РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Направленность программы – «Волшебный мир 3D ручки». Данная программа направлена на обучение детей с 8-13 лет с целью освоения множества технологических приемов при работе с 3D-ручкой в условиях простора для свободного творчества, что в свое время помогает детям развить собственные способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления. Расширяется детский кругозор, фантазия.

Актуальность программы: Рисование 3D-ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве. За время реализации программы обучающиеся овладевают техникой рисования 3D ручкой, осваивают приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начнут создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

Цель реализации программы: Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоить элементы основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи программы:

Образовательные:

- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

Развивающие:

- развивать логическое мышление и мелкую моторику;
- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, составлять план действий и применять его для решения практических задач ;
- развитие умения творчески подходить к решению задач;
- развить умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- научить действовать сплоченно в составе команды;
- воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость;
- выработать стремление к достижению поставленной цели.

Новизна программы, заключается в том, что работа с 3D-ручкой строится в несколько этапов. Начальный этап предполагает ознакомление с прибором, техникой безопасности и теоретической частью. Первые работы выполняются в одной плоскости, по готовым трафаретам. Нарбатывается опыт, твердость руки. Допускаются варианты как упрощения, так и усложнения задания в силу того, что все учащиеся обладают разным уровнем возможностей. Главная задача занятия – освоение основного технологического приема или комбинация ранее известных приемов, а не точное повторение поделки, предложенной педагогом. Такой подход позволяет оптимально учитывать возможности каждого учащегося. Следующий шаг - соединение отдельных элементов пространственные модели. Так получают фигурки любимых животных, сказочные герои, уютные домики, нарядные карусели, причудливые брелоки и нежные бабочки. Высшая стадия мастерства - способность ребенка к импровизации, рисование в воздухе без трафаретов, создание интересных, объемных моделей.

Отличительной особенностью: Отличительной особенностью программы является то, что она даёт возможность каждому обучающемуся участвовать в реальных исследованиях, и предлагать собственные методы для решения проблем. Рисование 3Д приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации.

Функции программы

Образовательная: программы состоит в том, что каждый обучающийся изучая технические навыки, сможет самостоятельно изобразить свое воображение и создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия

Компенсаторная: функция программы реализуется посредством чередования различных видов деятельности обучающихся, характера нагрузок, темпов осуществления деятельности.

Социально–адаптивная функция программы состоит в том, что каждый обучающийся ежедневно отрабатывает навыки взаимодействия с другими участниками программы, преодолевая проблемно-конфликтные ситуации, переживая успехи и неудачи, вырабатывает индивидуальный способ самореализации, успешного существования в реальном мире.

Адресат программы. Программа предназначена для обучающихся в возрасте 8-13 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к техническому моделированию.

Количество обучающихся в группе - 10 человек.

Форма обучения: очная

Уровень программы: базовый

Форма реализации образовательной программы: 1 год обучения

Организационная форма обучения: групповая.

Режим занятий: занятия с обучающимися проводятся 2 раз в неделю по 2 часа с перерывом на 10 минут

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения:**

По внешним признакам деятельности педагога и обучающихся:

- *словесный* – беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ;
- *наглядный* – показ, просмотр видеофильмов и примеров;
- *практический* – самостоятельное выполнение заданий.

По степени активности познавательной деятельности обучающихся:

- *объяснительно-иллюстративные* – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- *репродуктивный*– обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- *исследовательский*– овладение обучающимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы.

По логичности подхода:

- *аналитический*– анализ этапов выполнения заданий.

По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности обучающихся:

- частично-поисковый– обучающиеся участвуют в коллективном поиске в процессе решения поставленных задач, выполнении заданий досуговой части программы;
- метод проблемного обучения;
- метод дизайн-мышления;
- метод проектной деятельности.

Возможные формы проведения занятий:

- на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, наблюдения.
- на этапе практической деятельности – беседа, дискуссия, практическая работа, графические работы, создание моделей.
- на этапе освоения навыков – создание творческих и сложных многофункциональных изделий.
- на этапе проверки полученных знаний – обучающие высказывают собственные выводы, готовятся к выставке готовых работ.

Ожидаемые результаты:

- **Личностные результаты:**
- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;

– формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

- *Регулятивные универсальные учебные действия*
- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель, планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- способность адекватно воспринимать оценку педагога и сверстников;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

- *Познавательные универсальные учебные действия*
- умение осуществлять поиск информации;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта;

– умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.

– *Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- умение аргументировать свою точку зрения;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с педагогом-наставником и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Компетентностный подход реализации программы позволяет осуществить формирование у обучающегося как личностных, так и профессионально-ориентированных компетенций через используемые формы и методы обучения, нацеленность на практические результаты.

В процессе обучения по программе у обучающегося формируются:

универсальные компетенции:

- умение работать в команде в общем ритме, эффективно распределяя задачи;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- умение ставить вопросы, выбирать наиболее эффективные решения задач в зависимости от конкретных условий;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

предметные результаты: По итогам реализации программы обучаемые будут:

Знать:

- Основы технологии 3D рисования;
- Способы соединения и крепежа деталей;
- Физические и химические свойства пластика;
- Способы и приемы моделирования;

- Сорты пластика для прутков и их основные свойства.

Уметь:

- Создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;
- Выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей
- Создавать рисунки с помощью 3D ручки;

Обладать:

- Способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

Усовершенствуют:

- Образное пространственное мышление;
- Мелкую моторику; художественный эстетический вкус.

Мониторинг образовательных результатов

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

1. Надежность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере технической направленности, появления мотивации к обучению и новым технологическим навыкам.
2. Сформированность личностных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере технической направленности, что в свое время позволяет обучающим познавать и научиться новым техникам моделирование.
3. Готовность к продолжению обучения в сфере технической направленности – определяется как опытное применения детьми изученными ими знаний, умения делать собственные творческие работы при помощи моделирования.

Способы определения результативности реализации программы и формы подведения итогов реализации программы

В процессе обучения проводятся разные виды контроля результативности усвоения программного материала.

Текущий контроль проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося, процессом формирования компетенций. Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и служит для определения педагогических приемов и методов для индивидуального подхода к каждому обучающемуся, корректировки плана работы с группой.

Периодический контроль проводится по окончании изучения каждой темы в виде представления практических результатов выполнения заданий. Конкретные проверочные задания разрабатывает педагог с учетом возможности проведения

промежуточного анализа процесса формирования компетенций. Периодический контроль проводится в виде проведения собственных практических решений задач, наблюдений, опытов.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения.

Формами контроля могут быть: педагогическое наблюдение за ходом выполнения практических заданий педагога, анализ на каждом занятии качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, устный и письменный опрос, выполнение тестовых заданий, выступление на конференции, зачет, контрольная работа, презентация проектов, анализ участия, обучающегося в мероприятиях

Итоговая аттестация – проводится в конце изученного раздела с целью оценки качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы после завершения ее изучения проводится повторная итоговая аттестация с целью проведения анализа изучения программы

В процессе проведения итоговой аттестации оценивается результативность освоения программы.

Критерии оценивания приведены в таблицах 1 и 2..

Таблица 1

Критерии оценивания сформированности компетенций

Уровень	Описание поведенческих проявлений
1 уровень - недостаточный	Обучающийся не владеет навыком, не понимает его важности, не пытается его применять и развивать.
2 уровень – развивающийся	Обучающийся находится в процессе освоения данного навыка. Обучающийся понимает важность освоения навыков, однако не всегда эффективно применяет его в практике.
3 уровень – опытный пользователь	Обучающийся полностью освоил данный навык. Обучающийся эффективно применяет навык во всех стандартных, типовых ситуациях.
4 уровень – продвинутый пользователь	Особо высокая степень развития навыка. Обучающийся способен применять навык в нестандартных ситуациях или ситуациях повышенной сложности.
5 уровень – мастерство	Уровень развития навыка, при котором обучающийся становится авторитетом и экспертом в среде сверстников. Обучающийся способен передавать остальным необходимые знания и

	навыки для освоения и развития данного навыка.
--	--

Таблица2

Критерии оценивания уровня освоения программы

Уровни освоения программы	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

2.Содержание программы

1.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Волшебный мир 3D ручкой»

№ п/п	Название раздела, модуля, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	5	5	0
1.2.	Теоретические основы трехмерного моделирования	10	6	4
1.3.	Создание плоских элементов и их сборка	25	10	15
1.4.	Сборка моделей из отдельных элементов	32	9	23
1.5.	Объемное рисование моделей	60	15	45
1.6.	Итоговое занятие.	12	3	9
	Итого	144	48	96

2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Волшебный мир 3D ручкой»

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов, всего	в том числе		Форма аттестации/ контроля
			теория	прак тика	

1	Вводное занятие	5	5	0	
1.1	Работа с родителями. Выход в классы. Посещение родительских собраний	3	3	0	Знакомство, беседа.
1.2.	Ознакомление с детьми с работой кружка, с предстоящей работой, знакомство с оборудованием.	1	1	0	Беседа.
1.3.	История создания 3D технологии, Техника безопасности при работе с 3D ручкой.	1	1	0	Беседа.
2	Теоретические основы трехмерного моделирования	10	6	4	
2.1.	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Виды 3D пластика. Виды 3D ручек.	2	1	1	Беседа, наблюдение.
2.2.	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	3	2	1	Наблюдения, Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы
2.3.	Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.	5	3	2	Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы
3	Создание плоских элементов и их сборка	25	10	15	
3.1.	Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.	4	3	1	Знакомство с новым разделом. Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы
3.2.	Подготовка подарочков для день учителя. Создание подарочков.	2	1	1	Рисование 3-d ручкой.

3.3.	Практическая работа «Создание осенней картины, состоящей из плоских деталей «Золотая осень» Практическая работа «Веточка рябины»	3	1	2	Рисование 3-d ручкой.
3.4.	Практическая работа «Листочек осени»	2	0	2	Рисование 3-d ручкой.
3.5.	Практическая работа «Узоры осени» «Узоры хохломы» Соединение частей в единую картинку «Осенний букет»	4	2	2	Рисование 3-d ручкой.
3.6.	Создание значков к Дню народного единства.	3	2	1	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
3.7.	Свободная тема.	2	0	2	Рисование 3-d ручкой.
3.8.	Подготовка к празднику день матери. Создание подарков: «Моей любимой мамочке»	3	1	2	Рисование 3-d ручкой.
3.9.	Подведение итогов.	1	0	1	Беседа, выставка работ.
4	Сборка моделей из отдельных элементов	32	9	23	
4.1.	Создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	3	1	2	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
4.2.	Практическая работа. Строим Эйфелеву башню.	4	1	3	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
4.3.	Подготовка к новогодней тематике.	2	1	1	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
4.4.	Творческая мастерская: «Мой новогодний домик»	4	1	3	Беседа. Рисование 3-d ручкой.

4.5	Творческая мастерская : «Волшебство в моей снежинке»	2	1	1	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
4.6	Творческая мастерская: «Моя елочка нарядная»	4	1	3	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
4.7	Творческая мастерская: «Символ года на большую удачу»	5	1	4	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
4.8	Творческая мастерская: «Я мастер своей новогодней игрушки»	5	1	4	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
4.9.	Свободная тема.	2	1	1	Рисование 3-d ручкой.
4.10.	Подведение итогов.	1	0	1	Беседа.
5	Объемное рисование моделей	60	15	45	
5.1.	Нанесение деталей рисунка на шаблон.	2	1	1	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.2.	Сборка готовой модели.	2	1	1	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.3.	Оформление готовой работы.	2	1	1	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.4.	Подготовка к 23 февраля. Выбор тем работ. Выполнение практической работа.	5	2	3	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.5.	Оформление выставки «День защитника Отечества»	2	1	1	Беседа. Оформление выставки.

5.6.	Создание подарков на 23 февраля.	4	1	3	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.7.	Подготовка к 8 марту.	3	1	2	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.8.	Создание цветов.	5	1	4	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.9.	Доработка работы к 8 марту. Создание вазы. Объединение частей в единую работу.	3	1	2	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.10.	Оформление выставки	1	0	1	Беседа. Оформление выставки.
5.11.	Создание подарочков для мамочек.	4	1	3	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.12.	Свободная тема.	2	0	2	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.13.	Создание коллективной работы «В синем море волны плещут».	6	1	5	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.14.	Подготовка ко дню космонавтики. Определение тем работ.	4	1	3	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.15.	Создание работ на тему космос.	6	1	5	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.16.	Оформление выставки : «Космическое приключение»	1	0	1	Беседа. Оформление выставки.

5.17.	Подготовка к 9 мая. Выполнение коллективной работы: «Помним и гордимся»	6	1	5	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
5.18.	Выставка работы на тему 9 мая.	1	0	1	Беседа. Оформление выставки.
5.19.	Подведение итогов.	1	0	1	Беседа.
6	Итоговое занятие	12	3	9	
6.1.	Определение тем проектов.	1	1	0	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
6.2.	Работа над проектами.	5	1	4	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
6.3.	Защита проектов.	2	1	1	Защита проектов.
6.4.	Творческая мастерская: «Бабочка»	3	0	3	Беседа. Рисование 3-d ручкой.
6.5.	Завершающая беседа, подведение итогов.	1	0	1	Беседа.
	Итого	144	48	96	

2.3 СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Волшебный мир 3D ручкой»

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов, всего	Содержание занятия
1	Вводное занятие	5	
1.1.1.	Работа с родителями. Выход в классы . Посещение родительских собраний	3	Агитация работы кружка, знакомство с целями и задачами.
1.1.2.	Ознакомление с детьми с работой кружка, с предстоящей работой, знакомство с оборудованием.	1	Знакомство детей с кабинетом, с техническим оборудованием, с режимом работы кружка.
1.1.3.	История создания 3D технологии, Техника безопасности при работе с 3D ручкой.	1	Теоретическое знакомство, изучение техники безопасности.
2	Теоретические основы трехмерного моделирования	10	
1.2.1.	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Виды 3D пластика. Виды 3D ручек.	2	Теоретическое знакомство с работой ручки, видов пластика. Наблюдения работы 3D ручки.
1.2.2.	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	3	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.2.3.	Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения	5	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.

	межлинейного пространства.		
3	Создание плоских элементов и их сборка	25	
1.3.1.	Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.	4	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.3.2.	Подготовка подарочков для день учителя. Создание подарочков.	2	Практическое творческое задание.
1.3.3.	Практическая работа «Создание осенней картины, состоящей из плоских деталей «Золотая осень» Практическая работа «Веточка рябины»	3	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.3.4.	Практическая работа «Листочек осени»	2	Практическое творческое задание.
1.3.5.	Практическая работа «Узоры осени» «Узоры хохломы» Соединение частей в единую картинку «Осенний букет»	4	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.3.6.	Создание значков к Дню народного единства.	3	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.

1.3.7.	Свободная тема.	2	Практическое творческое задание.
1.3.8.	Подготовка к празднику день матери. Создание подарков: «Моей любимой мамочке»	3	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.3.9.	Подведение итогов.	1	Проведение беседы с детьми с показом работ.
4	Сборка моделей из отдельных элементов	32	
1.4.1.	Создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	3	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.4.2.	Практическая работа. Строим Эйфелеву башню.	4	Практическое творческое задание.
1.4.3.	Подготовка к новогодней тематике.	2	Беседа обсуждение, творческая работа.
1.4.5.	Творческая мастерская: «Мой новогодний домик»	4	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.4.6.	Творческая мастерская : «Волшебство в моей снежинке»	2	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.4.7.	Творческая мастерская: «Моя елочка нарядная»	4	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.4.8.	Творческая мастерская: «Символ года на большую удачу»	5	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.

1.4.9.	Творческая мастерская: «Я мастер своей новогодней игрушки»	5	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.4.10	Свободная тема.	2	Практическое творческое задание.
1.4.11	Подведение итогов.	1	Проведение беседы с детьми с показом работ.
5	Объемное рисование моделей	60	
1.5.1.	Нанесение деталей рисунка на шаблон.	2	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.2.	Сборка готовой модели.	2	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.3.	Оформление готовой работы.	2	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.4.	Подготовка к 23 февраля. Выбор тем работ. Выполнение практической работа.	5	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.5.	Оформление выставки «День защитника Отечества»	2	Оформление выставки.
1.5.6.	Создание подарков на 23 февраля.	4	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.7.	Подготовка к 8 марту.	3	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.8.	Создание цветов.	5	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.

1.5.9.	Доработка работы к 8 марту. Создание вазы. Объединение частей в единую работу.	3	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.10	Оформление выставки	1	Оформление выставки.
1.5.11	Создание подарочков для мамочек.	4	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.12	Свободная тема.	2	Практическое творческое задание.
1.5.13	Создание коллективной работы «В синем море волны плещут».	6	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.14	Подготовка ко дню космонавтики. Определение тем работ.	4	Беседа обсуждение тем. Подготовка ко дню космонавтики.
1.5.15	Создание работ на тему космос.	6	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.16	Оформление выставки : «Космическое приключение»	1	Оформление выставки.
1.5.17	Подготовка к 9 мая. Выполнение коллективной работы: «Помним и гордимся»	6	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.5.18	Выставка работы на тему 9 мая.	1	Оформление выставки.
1.5.19	Подведение итогов.	1	Проведение беседы с детьми с показом работ.
6	Итоговое занятие	12	

1.6.1.	Определение тем проектов.	1	Беседа обсуждение.
1.6.2.	Работа над проектами.	5	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.6.3.	Защита проектов.	2	Защита проектов с показом работы.
1.6.4.	Творческая мастерская: «Бабочка»	3	Теоретическое знакомство, практическое применение знаний.
1.6.5.	Завершающая беседа, подведение итогов.	1	Завершающая беседа.
	Итого	144	

2.4. Календарный учебный график реализации программы «Волшебный мир 3D ручкой»

Год обучения	Название раздела, модуля, темы	Количество часов			Количество учебных		Даты начала и окончания	Продолжительность каникул
		всего	теория	практика	план	факт		
1	Вводное занятие	5	5	0				
1.1.	Работа с родителями. Выход в классы. Посещение родительских собраний	1	1	0	02.09.			

1.2.	Работа с родителями. Выход в классы. Посещение родительских собраний	1	1	0	04.09.			
1.3.	Работа с родителями. Выход в классы. Посещение родительских собраний	1	1	0	09.09			
1.4.	Ознакомление с детьми с работой кружка, с предстоящей работой, знакомство с оборудованием.	1	1	0	11.09.			
1.5.	История создания 3Д технологии, Техника безопасности при работе с 3D ручкой.	1	1	0	16.09.			
2	Теоретические основы трехмерного моделирования	10	6	4				

2.1.	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Виды 3D пластика. Виды 3D ручек.	2	1	1	18.09.			
2.2.	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	2	1	1	23.09.			
2.3.	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	2	1	1	25.09.			
2.4.	Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.	2	1	1	30.09			

2.5.	Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.	1	1	0	02.10.			
2.6.	Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.	1	0	1	02.10.			
3	Создание плоских элементов и их сборка	25	10	15				
3.1.	Техника рисования на	2	2	0	07.10.			

	плоскости. Техника рисования в пространстве.							
3.2.	Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.	2	1	1	09.10.			
3.3.	Подготовка подарочков для день учителя. Создание подарочков.	2	1	1	14.10.			
3.4.	Практическая работа « Создание осенней картины , состоящей из плоских деталей «Золотая осень» Практическая работа «Веточка рябины»	1	1	0	16.10.			
3.5.	Практическая	2	0	2	21.10.			

	работа « Создание осенней картины , состоящей из плоских деталей «Золотая осень» Практическая работа «Веточка рябины»							
3.6.	Практическая работа «Листочек осени»	2	0	2	23.10.		Осенние каникулы с 26.10-04.11.	10 дней
3.7.	Практическая работа «Узоры осени» «Узоры хохломы» Соединение частей в единую картинку «Осенний букет»	2	1	1	28.10.			
3.8.	Практическая работа «Узоры осени» «Узоры хохломы» Соединение частей в единую картинку	2	1	1	30.10.			

	«Осенний букет»							
3.9.	Создание значков к Дню народного единства.	2	1	1	04.11.			
3.10.	Создание значков к Дню народного единства.	1	0	1	04.11.			
3.11.	Свободная тема.	2	0	2	06.11.			
3.12.	Подготовка к празднику день матери. Создание подарков: «Моей любимой мамочке»	2	1	1	11.11.			
3.13.	Подготовка к празднику день матери. Создание подарков: «Моей любимой мамочке»	1	0	1	18.11.			
3.14.	Подведение итогов.	1	0	1	18.11.			
4	Сборка моделей из отдельных	32	9	23				

	элементов							
4.1.	Создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	2	1	1	20.11.			
4.2.	Создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	1	0	1	25.11.			
4.3.	Практическая работа. Строим Эйфелеву башню.	2	1	1	27.11.			
4.4.	Практическая работа. Строим Эйфелеву башню.	2	0	2	02.12.			
4.5.	Подготовка к новогодней тематике.	2	1	1	04.12.			
4.6.	Творческая мастерская: «Мой	2	1	1	09.12.			

	новогодний домик»							
4.7.	Творческая мастерская: «Мой новогодний домик»	2	0	2	11.12.			
4.8.	Творческая мастерская : «Волшебство в моей снежинке»	2	1	1	16.12.			
4.9.	Творческая мастерская: «Моя елочка нарядная»	2	1	1	16.12.			
4.10.	Творческая мастерская: «Моя елочка нарядная»	2	0	2	18.12.			
4.11.	Творческая мастерская: «Символ года на большую удачу»	2	1	1	18.12.			
4.12.	Творческая мастерская: «Символ года на большую удачу»	1	0	1	23.12.			

4.13.	Творческая мастерская: «Символ года на большую удачу»	2	0	2	25.12.		Зимние каникулы с 29.12-08.01.	11 дней
4.14.	Творческая мастерская: «Я мастер своей новогодней игрушки»	2	1	1	13.01.			
4.15.	Творческая мастерская: «Я мастер своей новогодней игрушки»	1	0	1	13.01.			
4.16.	Творческая мастерская: «Я мастер своей новогодней игрушки»	2	0	2	15.01.			
4.17.	Свободная тема.	2	0	2	20.01.			
4.18.	Подведение итогов.	1	0	1	20.01.			
5	Объемное рисование моделей	60	15	45				

5.1.	Нанесение деталей рисунка на шаблон.	2	1	1	22.01.			
5.2.	Сборка готовой модели.	2	1	1	27.01.			
5.3.	Сборка готовой модели.	2	1	1	29.01.			
5.4.	Оформление готовой работы.	2	1	1	03.02.			
5.5.	Подготовка к 23 февраля. Выбор тем работ. Выполнение практической работа.	2	1	1	05.02.			
5.6.	Подготовка к 23 февраля. Выбор тем работ. Выполнение практической работа.	2	1	1	10.02.			
5.7.	Подготовка к 23 февраля. Выбор тем работ.	1	0	1	12.02.			

	Выполнение практической работа.							
5.8.	Оформление выставки «День защитника Отечества»	2	1	1	17.02.			
5.9.	Создание подарков на 23 февраля.	2	1	1	19.02.			
5.10.	Создание подарков на 23 февраля.	2	0	2	19.02.			
5.11.	Подготовка к 8 марту.	2	1	1	24.02.			
5.12.	Подготовка к 8 марту.	1	0	1	24.02.			
5.13.	Создание цветов.	2	1	1	26.02.			
5.14.	Создание цветов.	2	0	2	03.03.			
5.15.	Создание цветов.	1	0	1	03.03.			
5.16.	Доработка работы к 8 марту. Создание вазы.	3	1	2	05.03.			

	Объединение частей в единую работу.							
5.17.	Оформление выставки	1	0	1	10.03.			
5.18.	Создание подарочков для мамочек.	2	1	1	12.03.			
5.19.	Создание подарочков для мамочек.	2	0	2	17.03.			
5.20.	Свободная тема.	2	0	2	17.03.			
5.21.	Создание коллективной работы «В синем море волны плещут».	2	1	1	19.03.		Весенние каникулы с 22.03-30.03.	9 дней.
5.22.	Создание коллективной работы «В синем море волны плещут».	2	0	2	24.03.			
5.23.	Создание коллективной	2	0	2	26.03.			

	работы «В синем море волны плещут».							
5.24.	Подготовка ко дню космонавтики. Определение тем работ.	2	1	1	31.03.			
5.25.	Подготовка ко дню космонавтики. Определение тем работ.	2	0	2	02.04.			
5.26.	Создание работ на тему космос.	2	1	1	07.04.			
5.27.	Создание работ на тему космос.	2	0	2	09.04.			
5.28.	Создание работ на тему космос.	2	0	2	09.04.			
5.29.	Оформление выставки : «Космическое приключение»	1	0	1	14.04.			
5.30.	Подготовка к 9	2	1	1	16.04.			

	маю. Выполнение коллективной работы: «Помним и гордимся»							
5.31.	Подготовка к 9 мая. Выполнение коллективной работы: «Помним и гордимся»	2	0	2	21.04.			
5.32.	Подготовка к 9 мая. Выполнение коллективной работы: «Помним и гордимся»	2	0	2	28.09.			
5.33.	Выставка работы на тему 9 мая.	1	0	1	30.04.			
5.34.	Подведение итогов.	1	0	1	05.05.			
6	Итоговое занятие	12	3	9				
6.1.	Определение тем проектов.	1	1	0	07.05.			
6.2.	Работа над проектами.	2	1	1	12.05.			

6.3.	Работа над проектами.	2	0	2	14.05.			
6.4.	Работа над проектами.	1	0	1	14.05.			
6.5.	Защита проектов.	2	1	1	19.05.			
6.6.	Творческая мастерская: «Бабочка»	2	0	2	21.05.			
6.7.	Творческая мастерская: «Бабочка»	1	0	1	26.05.			
6.8.	Завершающая беседа, подведение итогов.	1	0	1	26.05.			
	итого	144	48	96				

3. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная лаборатория»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется на базе МБОУ ДО Краснохолмский «Дом детского творчества»

Для занятий необходимо помещение – учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1.	Профильное оборудование	
1.1	3D ручки	10
1.2	Комплект стержней	1-10
1.3.	Объемные предметы	1-10
1.4.	Ножницы	10
2.	Компьютерное оборудование	
2.1	Компьютерный ноутбук	1
2.2	Проектор	1
3.	Презентационное оборудование	
3.1	Проектор	1
3.2	Компьютерный ноутбук	1
4.	Программное обеспечение	
4.1	Разработанная обучающая программа	1
4.2.	Картотека шаблонов, моделей.	1

3.2 Информационное обеспечение

Список рекомендованной литературы

Для педагога

1. Даутова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год.
2. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.
3. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
4. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.
5. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.

Электронные образовательные ресурсы и интернет-ресурсы

1. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>
2. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>

3. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
6. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D -ручки, техника безопасности

3.4 Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог Матвеева Алина Юрьевна имеющий среднее профессиональное по профилю педагогической деятельности, педагогическое образование и опыт работы с 2023 года и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования».

3.5 Методическое обеспечение

Особенности организации образовательной деятельности

Работа с обучающимися построена следующим образом: знакомство с теоретической частью, после основной теоретической части проводится практическое применение изученных знаний

Практика показывает, что именно такая модель взаимодействия с детьми максимально эффективна, дети учатся теоретической части с последующим применением ее в практической части, что позволит детям использовать свой опыт в практике с высказыванием своих выводов и мнений, что подарит обучающим новый опыт и мотивацию к познанию окружающего мира.

После основного теоретического курса организуется обучение с применением изученных знаний в практике, проводя свои опыты, эксперименты и наблюдения.

Методы образовательной деятельности

В период обучения применяются такие методы обучения и воспитания, которые позволят установить взаимосвязь деятельности педагога и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;

- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.
- проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;
- закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;
- диалоговый и дискуссионный.

Приемы образовательной деятельности:

- наглядный (плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
- проведения практических занятий (опыты, наблюдения и эксперименты)

Занятие состоит из теоретической (лекция, беседа) и практической части, создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Основные образовательные процессы: решение учебных задач на базе современного оборудования, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций; познавательные квест-игры; соревнования и конкурсы, опыты, эксперименты, наблюдения, экскурсии.

Основные формы деятельности:

- познание и учение: проведение опытов, наблюдений, экскурсий;
- общение: со сверстниками, педагогом;
- творчество: участие в творческих конкурсах, в самостоятельной, творческой работе;
- игра: в свободное время проведение игр связанные с темой занятия для закрепления изученного материала;
- труд: сбор природного материала, ручной труд на занятиях.

Форма организации учебных занятий:

- лекция;
- беседа;
- опыт;
- наблюдение;
- экскурсия;

- индивидуальная защита проектов;
- творческая мастерская;

Типы учебных занятий:

- первичного ознакомления с материалом;
- усвоение новых знаний;
- комбинированный;
- практические занятия;
- закрепление, повторение;
- итоговое.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие навыков и способностей у обучающихся: обучающийся замотивирован в обучении, обучающийся умеет применять свои изученные знания в практике, а так же сможет оказать помощь сверстнику и поделиться своим опытом.

Результатом усвоения обучающимися программы являются: правильное применение теории в практических заданиях

Учебно-методические средства обучения:

специализированная литература;

- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- плакаты, фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование и другое по вашему направлению.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет, рабочие тетради обучающихся, техническое оборудование (микроскоп), материал для проведения опытов, наблюдений.

Педагогические технологии

В процессе обучения по программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.
- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
- кейс-технологии, это интерактивные технологии, основанные на реальных или вымышленных ситуациях, направленные на формирование у обучающихся новых качеств и умений по решению проблемных ситуаций;
- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.