

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЗАТО АЛЕКСАНДРОВСК

**муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества имени Героя Российской Федерации
Сергея Анатольевича Преминина»**

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол №01
«26» марта 2024г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУДО ДДТ
_____ О.А.Блюм
«12» апреля 2024г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности**
«ВВЕДЕНИЕ В 3D-ГРАФИКУ»
(базовый уровень)
возраст обучающихся 7-15 лет.
срок реализации программы: 3 года

Автор-составитель:
Узкая Татьяна Михайловна
педагог дополнительного образования

**г. Гаджиево
2023 год**

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	10
3. Содержание программы	12
4. Комплекс организационно-педагогических условий	17
Список литературы	20
Приложение	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Введение в 3D-графику» составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 (Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Министерства образования и науки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 года №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей».
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ в МБУДО ДДТ.
- Уставом МБУДО ДДТ.

Программа адаптирована под условия Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества имени Героя Российской Федерации Сергея Анатольевича Преминина».

Вид программы: общеразвивающая.

Уровень программы: базовый.

Направленность программы: техническая.

Программа ориентирована на развитие технических и творческих способностей и умений обучающихся, организацию проектно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Новизна программы

В учебном процессе учащиеся овладевают навыками 3D-моделирования с помощью 3D-ручки. Это дает возможность увидеть объекты

проектирования, в том виде, какими они являются в действительности, реализовывать свои проекты. 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, что способствует развитию у учащихся пространственного воображения, приобретению навыков и простейших методов 3D-моделирования.

Отличительные особенности программы

Данная программа разработана на основе авторской программы Е.А.Лихачевой «Объёмное рисование». Программа имеет свои отличительные особенности, внесены изменения:

- пересмотрена пояснительная записка;
- программное содержание на 2-3 года обучения разработано из личного опыта педагога с учетом олимпиадных требований;
- переделаны разделы программы и ее содержание.

Занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Введение в 3D-графику» построены таким образом, что при общей практической направленности теоретические сведения сообщаются обучающимся в объеме, необходимом для правильного понимания значения тех или иных технических требований для осознанного выполнения работы. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса.

Творческое сотрудничество в разновозрастных группах позволяет развиваться всем обучающимся, от младших до старших, снимая психологический барьер неуверенности у одних и сдерживая амбиции других. Возникающая в коллективе атмосфера психологического комфорта, неформального общения и свободной самореализации наиболее благоприятствует развитию творческих способностей каждого

Актуальность программы

Одним из быстрых путей ознакомления с 3D-технологиями является использование 3D-ручки. Она работает по принципу 3D-принтера. Преимуществом 3D-ручки является совмещение печати с творчеством в процессе создания объектов. Первоначально 3D-ручки использовались как устройство для развлечения и творчества, но практика доказала возможность применение ручек для серьезных дизайнерских задач. Сегодня 3D-ручку можно увидеть в руках не только детей, но профессиональных дизайнеров.

Уступая в точности 3D-принтеру, 3D-ручки имеют следующие положительные качества:

- компактность и небольшой вес;
- мобильность, использование в любых местах (школе, дома и.д.);
- позволяет развивать творческое мышление и воображение при создании необычных объектов;

- низкая стоимость устройства;
- безопасность эксплуатации при работе с рекомендуемыми типами пластика.

Решающее значение в освоении 3D-технологиями имеет способность к пространственному мышлению. Пространственное мышление необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется представить трехмерное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное мышление может быть улучшено при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все обучающиеся могут развить пространственное мышление до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

Данная программа посвящена изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D-ручки.

Практическая значимость: программа позволяет выявить обучающихся, проявивших интерес к техническому творчеству, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению трёхмерных моделей с помощью 3D-ручки.

Адресат программы: дети 7-15 лет.

Наполняемость групп: 8-12 человек.

Срок реализации программы: 3 года.

Форма обучения: очная.

Форма организации содержания и процесса педагогической деятельности: комплексная;

Образовательные технологии: применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий могут быть использованы в случаях, если образовательную деятельность невозможно организовать по причинам отмены учебных занятий в активированные дни, приостановления учебной деятельности в связи с введением карантинных мероприятий, чрезвычайных ситуаций и др.

Форма организации работы: групповая работа.

Форма и тип занятий: групповые теоретические и практические занятия.

Форма проведения занятий: практические занятия, открытые занятия, мастер-классы, участие в конкурсах, выставки работ и т.д.

Объём программы: 432 часа.

1-й год обучения – 144 часа;

2-й год обучения – 144 часа;

3-й год обучения – 144 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

(1 академический час составляет 40 минут, перерыв между занятиями – 10 минут)

Для детей 1 класса общеобразовательного учреждения один академический час составляет 35 минут (сентябрь-декабрь), 40 минут (январь-май).

В процессе обучения предусмотрено проведение добора обучающихся в группы. Для, вновь зачисленных, обучающихся подбираются задания, позволяющие быстрее приобрести необходимые навыки.

Обучение осуществляется в разновозрастных группах.

Допускается зачисление детей на второй и последующие года обучения, прошедшие собеседование в соответствии с представленным в программе инструментарием. Учащийся может быть переведен на следующий этап программы досрочно, учитывая его повышенные индивидуальные способности.

Цель программы: формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию с помощью 3D-ручки.

Задачи программы

1-ый год обучения.

Обучающие:

- познакомить с конструкцией и техникой работы 3D-ручки;
- дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- способствовать формированию умения обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения;
- развивать логическое мышление;
- развивать мелкую моторику рук.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, внимательности, дисциплинированности, аккуратности.
- формирование коммуникативных компетентностей;

2-ой год обучения.

Обучающие:

- способствовать реализации межпредметных связей по технологии, информатике, геометрии и изобразительному искусству;
- формировать понятие трёхмерного моделирования;
- научить создавать простейшие по форме трёхмерные предметы и картинки, используя набор инструментов;
- познакомить с основными операциями в 3D – среде, способствовать развитию алгоритмического мышления

Развивающие:

– развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения;

– развивать логическое мышление;

– развивать мелкую моторику рук.

Воспитательные:

– способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, внимательности, дисциплинированности, аккуратности.

– -формирование коммуникативных компетентностей;

3-ий год обучения.

Обучающие:

– научить умению обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;

– сформировать навыки работы в проектных технологиях;

– учить ориентироваться в трёхмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трёхмерные модели.

Развивающие:

– развивать творческую инициативу и самостоятельность в поиске решения;

– развивать логическое мышление

Воспитательные

– воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, внимательности, дисциплинированности, аккуратности.

– -формирование коммуникативных компетентностей;

Раскрытие у обучающихся творческого потенциала способствует созданию неформальной обстановки на занятиях и сочетание различных форм работы (экскурсий, конкурсов, викторин, игры т.д.).

Постоянный поиск новых форм и методов организации образовательного процесса позволяет делать занятия разнообразными, эмоционально и информационно насыщенными.

Планируемые результаты освоения программы

В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

Кроме того, обучающиеся получают навыки работы с современным оборудованием – 3D-ручкой, его устройством и принципом работы.

В целях развития самостоятельности на занятиях предлагается решать задачи различной сложности, связанные со способами изготовления и сборки моделей с учетом ограничений той или иной технологии. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному.

Личностные результаты:

- Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации;
- Готовность к выбору направления профильного образования с учётом устойчивых познавательных интересов;
- Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия:
 - Освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
 - Формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
 - Оценивание готового творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
2. Познавательные универсальные учебные действия:
 - Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениями от частных явлений к общим закономерностям;
 - Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.
3. Коммуникативные универсальные учебные действия:
 - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

- обучающийся получит знания о возможностях построения трёхмерных моделей,
- научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

После освоения программы, обучающиеся будут

знать:

- понятие о трёхмерных объектах;
- историю возникновения 3D-ручек;
- правила безопасной работы при работе с 3D-ручкой;
- приёмы работы с 3D-ручкой;
- правила выполнения эскизов, чертежей, технического рисунка и т.д.

уметь:

- работать с инструментами и материалами;
- выполнять простые и сложные модели, используя 3D-ручку;
- выполнять эскиз, чертёж, технический рисунок и т.д.;
- изготавливать трёхмерные модели разной сложности;
- вносить в композиции элементы собственных творческих находок.

обладать:

- устойчивым интересом к данному виду деятельности, умениями и навыками для его реализации;
- высоким уровнем познавательной активности и стремлением к творческому самовыражению;
- развитыми художественными способностями;
- начальными конструкторско-технологическими навыками.

Формы аттестации и оценочные материалы.

Контроль по дополнительной общеразвивающей программе осуществляется в течение всего учебного года и включает в себя первичную диагностику (вводный контроль) и промежуточную аттестацию.

Вводный контроль проводится в начале учебного года, с целью выявления первоначального уровня знаний и умений, определения природных способностей и возможностей обучающихся, зачисленных в объединение по дополнительным общеобразовательным программам.

Контроль знаний обучающихся проводится в соответствии с критериями оценки знаний, умений и практических навыков освоения дополнительной общеобразовательной программы, предусмотренных в инструментариях дополнительных общеобразовательных программ.

Промежуточная аттестация проводится с целью выявления уровня освоения законченной части дополнительной общеобразовательной программы по итогам полугодия (учебного года) и по окончанию освоения дополнительной общеобразовательной программы в целом.

Динамика результатов освоения программы ребенком отражается в диагностической карте учета результатов обучения по дополнительной общеобразовательной программе (Приложение №1).

Методы отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов анкетирования, опросов, выполнения учащимися творческих заданий, участия обучающихся в мероприятиях различного уровня.
- участие в выставках, конкурсах;
- защита творческих проектов;
- участие в итоговом творческом отчете.

Наблюдения применяются для контроля и оценки личностных результатов.

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, является выставка работ учащихся. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. Выставка позволяет обменяться опытом, технологией изготовления.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	1-й год обучения			2-й год обучения			3-й год обучения			Форма аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	Теория	Практика	Всего	Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие. Инструкция по работе с 3D ручкой	1	1	2	1	1	2	1	1	2	Наблюдение. Собеседование
2.	Базовые навыки работы с3D-ручкой	4	16	20	3	13	16	2	4	6	Наблюдение. Контроль педагога. Выполнение практических заданий.
3.	Технология создания простейших объектов	14	40	54	10	26	36	4	16	20	Наблюдение. Контроль педагога. Выполнение практических заданий.
4.	Технология создания сложных объектов	10	18	28	6	28	34	6	36	42	Наблюдение. Контроль педагога. Выполнение практических заданий.
5.	Технология создания сложных масштабных объектов.	4	16	20	4	26	30	4	34	38	Наблюдение. Контроль педагога. Выполнение практических заданий.

6.	Проектные задачи. Работа в команде	4	14	18	4	20	24	4	30	34	Наблюдение. Контроль педагога. Выполнение практических заданий. Выставка работ. Защита проекта.
7.	Итоговое занятие	В ходе практических занятий	2	2	В ходе практических занятий	2	2	В ходе практических занятий	2	2	Наблюдение. Контроль педагога. Выполнение практических заданий. Зачет, Защита проекта. Выставка.
ИТОГО				144			144			144	

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

Содержание программы 1-ого года обучения.

Тема 1. Вводное занятие. Инструкция по работе с 3D ручкой (2 часа)

Теория (1 час): Инструктаж по технике безопасности при работе с 3D ручками. Организация рабочего места. Инструменты, приспособления и материалы для работы с 3D-ручкой.

Практика (1 час): Отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента.

Тема 2. Базовые навыки работы с 3D-ручкой (20 часов).

Теория (4 часа): Понятие эскиза. Трафарет. Основные приемы работы. Прорисовка прямых линий. Прорисовка волнообразных линий. Прорисовка замкнутых фигур.

Практика(16ч.): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Создание плоской фигуры по подготовленному эскизу или по трафарету.

Тема 3. Технология создания простейших объектов (54 часа)

Теория (14 часов): Заполнение замкнутых фигур. Способы заполнения замкнутых фигур. Чертёж. Значение чертежа при моделировании. Правила построения чертежей .Понятие трёхмерной модели.

Практика(40 часов.): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Построение чертежей проектируемых объектов. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей (по выбору обучающегося).

Тема 4. Технология создания сложных объектов (28часов).

Теория (10 часов): Понятие «технический рисунок». Требования к выполнению технического рисунка. Внутренний каркас модели из вспомогательных материалов. Технология создания модели с каркасом из вспомогательных материалов (каркас не удаляется, каркас удаляется). Технология создания модели с каркасом без вспомогательных материалов. Способы соединения деталей трёхмерных объектов. Неподвижные соединения деталей трёхмерных объектов: сплошные и точечные. Подвижные соединения деталей трёхмерных объектов: «петля», «шарнир».

Практика (18 часов): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Создание технического рисунка. Создание моделей по техническому рисунку. Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов (каркас не удаляется, каркас удаляется). Создание модели на каркасе без вспомогательных материалов. Создание моделей с неподвижными соединениями. Создание моделей с подвижными соединениями. Создание модели по выбору обучающегося.

Тема 5. Технология создания сложных масштабных объектов (20 часов).

Теория (4 часа): Эскиз. Технический рисунок. Технический чертёж. Масштаб. Работа с эскизами и чертежами. Требования к заданиям по объёмному рисованию номинаций «Художественное творчество» и «Техническое творчество». Основные сведения и требования ЕСКД к

оформлению чертежей. Технология создания 3D- иллюстраций.

Практика (16 часов): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Создание 3D-иллюстраций по заданным критериям.

Тема 6. Проектные задачи Работа в команде. (18 часов).

Теория (4 часа): Формирование проектной команды. Постановка задачи, определение целей. Определение роли каждого человека в проектной группе. Согласование задач, за которые они отвечают. Распределение ролей в решении конкретных задач при участии в проекте

Практика (14 часов): Обучение детей технологиям современного проектирования. Получение проекта на заданную тему. Работа над проектом. Проектная команда разбирает сложности, возникшие при работе над проектом. Находит ошибки. Исправляет их с помощью педагога.

Тема 7. Итоговое занятие (2 часа).

Теория и практика (2 часа): Подведение итогов учебного года. Выставка и демонстрация своих работ (защита проекта). Награждение детей.

Содержание программы 2-ого года обучения.

Тема 1. Вводное занятие. Инструкция по работе с 3D ручкой (2 часа)

Теория (1 час): Инструктаж по технике безопасности при работе с 3D ручками. Организация рабочего места. Инструменты, приспособления и материалы для работы с 3D-ручкой. Знакомство с планом работы в новом учебном году.

Практика (1 час): Отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента.

Тема 2. Базовые навыки работы с 3D-ручкой (16 часов).

Теория (3 часа): Повторение основных приемов работы с 3D-ручкой. Прорисовка прямых, волнообразных, замкнутых линий. Понятие «Эскиз», «Трафарет».

Практика (13 часов): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Выполнение эскизов на бумаге. Ламинирование. Создание плоской фигуры по подготовленному эскизу или по трафарету.

Тема 3. Технология создания простейших объектов (36 часов).

Теория (10 часов): Заполнение замкнутых фигур. Способы заполнения замкнутых фигур. Чертёж. Значение чертежа при моделировании. Правила построения чертежей. Понятие трёхмерной модели.

Практика (26 часов): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Построение чертежей проектируемых объектов. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей (по выбору обучающегося).

Тема 4. Технология создания сложных объектов (34 часа).

Теория (6 часов): Понятие «технический рисунок». Требования к выполнению технического рисунка. Внутренний каркас модели из вспомогательных материалов. Технология создания модели с каркасом из вспомогательных материалов (каркас не удаляется, каркас удаляется).

Технология создания модели с каркасом без вспомогательных материалов. Способы соединения деталей трёхмерных объектов. Неподвижные соединения деталей трёхмерных объектов: сплошные и точечные. Подвижные соединения деталей трёхмерных объектов: «петля», «шарнир».

Практика (28 часов): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Создание технического рисунка. Создание моделей по техническому рисунку. Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов (каркас не удаляется, каркас удаляется). Создание модели на каркасе без вспомогательных материалов. Создание моделей с неподвижными соединениями. Создание моделей с подвижными соединениями. Создание модели по выбору обучающегося.

Тема 5. Технология создания сложных масштабных объектов (30 часов).

Теория (4 часа): Эскиз. Технический рисунок. Технический чертёж. Масштаб. Работа с эскизами и чертежами. Требования к заданиям по объёмному рисованию номинаций "Художественное творчество" и "Техническое творчество". Основные сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей. Технология создания 3D- иллюстраций.

Практика (26 часов): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Создание 3D-иллюстраций по заданным критериям.

Тема 6. Проектные задачи. Работа в команде (24 часа).

Теория (4 часа) Формирование проектной команды. Постановка задач, определение цели. Определение роли каждого человека в проектной группе. Согласование задач, за которые они отвечают. Распределение ролей в решении конкретных задач при участии в проекте.

Практика (20 часов): Обучение детей технологиям современного проектирования. Получение проекта на заданную тему. Работа над проектом. Проектная команда разбирает сложности, возникшие при работе над

Тема 7. Итоговое занятие (2 часа).

Теория и практика (2 часа): Подведение итогов учебного года. Выставка и демонстрация своих работ (защита проекта). Результативность участия в конкурсах.

Содержание программы 3-ого года обучения.

Тема 1. Вводное занятие. Инструкция по работе с 3D ручкой (2 часа)

Теория (1 час): Инструктаж по технике безопасности при работе с 3D ручками. Организация рабочего места. Инструменты, приспособления и материалы для работы с 3D-ручкой. Знакомство с планом работы в новом учебном году.

Практика (1 час): Отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента.

Тема 2. Базовые навыки работы с 3D-ручкой (6 часов).

Теория (1 час): Повторение основных приемов работы с 3D-ручкой. Понятие алгоритм, эскиз, планирование. Правила создания эскиза.

Практика (5 часов): Отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента. Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. выполнение эскизов на бумаге. Силуэтное рисование плоской фигуры по подготовленному эскизу или по трафарету.

Тема 3. Технология создания простейших объектов (20 часов).

Теория (4 часа): Заполнение замкнутых фигур. Способы заполнения замкнутых фигур. Чертёж. Значение чертежа при моделировании. Правила построения чертежей. Повторение понятия трёхмерной модели. Отработка навыков построения геометрических фигур

Практика (16 часов): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Построение чертежей проектируемых объектов. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей (по выбору обучающегося).

Тема 4. Технология создания сложных объектов (42 часа).

Теория (6 часов): «Технический рисунок». Требования к выполнению технического рисунка. Внутренний каркас модели из вспомогательных материалов. Технология создания модели с каркасом из вспомогательных материалов (каркас не удаляется, каркас удаляется). Технология создания модели с каркасом без вспомогательных материалов. Способы соединения деталей трёхмерных объектов. Неподвижные соединения деталей трёхмерных объектов: сплошные и точечные. Подвижные соединения деталей трёхмерных объектов: «петля», «шарнир».

Практика (36 часов): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Создание технического рисунка. Создание моделей по техническому рисунку. Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов (каркас не удаляется, каркас удаляется). Создание модели на каркасе без вспомогательных материалов. Создание моделей с неподвижными соединениями. Создание моделей с подвижными соединениями. Создание модели по выбору обучающегося.

Тема 5. Технология создания сложных масштабных объектов (38 часов).

Теория (4 часа): Эскиз. Технический рисунок. Технический чертёж. Масштаб. Работа с эскизами и чертежами. Требования к заданиям по объёмному рисованию номинаций "Художественное творчество" и "Техническое творчество". Основные сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей. Технология создания 3D- иллюстраций.

Практика (34 часа): Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Создание 3D-иллюстраций по заданным критериям.

Тема 6. Проектные задачи. Работа в команде (34 часа).

Теория (4 часа). Постановка задач, определение цели. Согласование вида деятельности, за которую отвечает каждый участник команды. Распределение ролей в решении конкретных задач при участии в проекте.

Практика (30 часов): Обучение детей технологиям современного проектирования. Получение проекта на заданную тему. Работа над проектом. Проектная команда разбирает сложности, возникшие при работе над

проектом. Находит ошибки. Исправляет их с помощью педагога

Тема 7. Итоговое занятие (2 часа).

Теория и практика (2 часа): Подведение итогов учебного года. Выставка и демонстрация своих работ. Результативность обучающихся.

4. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

Методическое обеспечение

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеобразовательной общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления. Для освоения программы используются разнообразные приемы и методы обучения и воспитания.

Выбор осуществляется с учетом возможностей учащихся, их возрастных особенностей:

– **перцептивные методы:** передача и восприятие информации посредством органов чувств /слух, зрение/;

– **словесные методы:** беседа, диалог педагога с обучающимся, диалог учащихся друг с другом, познавательный рассказ, объяснение, инструкция, чтение;

– **наглядные, иллюстративно-демонстрационные методы:** наглядные материалы (схемы, таблицы), демонстрационные материалы (модели, приборы), демонстрационные опыты;

– **практические методы:** упражнения в выполнении тех или иных способов действий с инструментами и материалами вместе с педагогом и самостоятельно, графические работы, самостоятельное выполнение практической работы, оформление папки материалов;

– **проектные и проектно-конструкторские методы** (проектирование плана выполнения практической работы): изготовление изделия по образцу (готовая постройка, схема, план), изготовление изделия по условиям-требованиям, которым должно удовлетворять будущее изделие, работа по замыслу;

– **исследовательские методы** (работа с приборами, техническими устройствами);

– **метод проблемного обучения:** объяснение основных понятий, определений, терминов, самостоятельный поиск ответа учащимися на поставленную проблему, создание проблемных ситуаций (задания, демонстрация опыта, использование наглядности);

– **метод игры:** игры развивающие, познавательные, игры на развитие памяти, внимания, глазомера.

– **методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:** индуктивные и дедуктивные (способствующие развитию логики), репродуктивные и проблемно-поисковые (способствующие развитию мышления), методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (способствующие развитию организаторских качеств).

Организация учебных занятий

Учебные занятия по дополнительной общеобразовательной программе

«Введение в 3Dграфику» построены таким образом, что при общей практической направленности теоретические сведения сообщаются обучающимся в объеме, необходимом для правильного понимания значения тех или иных технических требований для осознанного выполнения работы. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса.

Творческое сотрудничество в разновозрастных группах позволяет развиваться всем обучающимся, от младших до старших, снимая психологический барьер неуверенности у одних и сдерживая амбиции других. Возникающая в результате в коллективе атмосфера психологического комфорта, неформального общения и свободной самореализации наиболее благоприятствует развитию творческих способностей каждого

Практическая работа организована по звеньям с элементами индивидуального консультирования в рамках групповых занятий. С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, на основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового материала и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения учащиеся могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

Специально для практических работ подобран ряд моделей, которые позволят обучающемуся понять границы применимости той или иной технологии, понять свойства того или иного материала. В конце обучения каждый обучающийся изготавливает модель по собственному замыслу, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе.

Неотъемлемой частью программы являются выставки работ в организации, в проведении которых принимают участие сами обучающиеся.

Материально-техническое обеспечение

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы «Введение в 3D-графику» необходимо:

- помещение для занятий с достаточным освещением (не менее 300-500лк);
- вентиляция в помещении;
- столы, оборудованные розетками;
- шкафы для хранения дидактического и учебно-методического материала, инструментов, образцов изделий;
- полки для выставочных работ;
- доска настенная для размещения информации.

Наглядно-методические материалы

- трафареты (шаблоны), развертки, видеоматериалы и видеопрезентации по 3D-моделированию;
- набор шаблонов для изготовления различных моделей;
- образцы и фото моделей выполненные учащимися и педагогом.

Инструменты и материалы

- 3D-ручки 4 поколения;
- филомент ПЛА различных цветов;
- бумага, ножницы, линейки, циркуль;
- карандаши простые, картон;
- пластмассовые каркасы;
- скотч, фольга, проволока.

Кадровое обеспечение программы.

Программу реализует педагог дополнительного образования.

Информационное обеспечение.

Технические средства обучения: проектор, компьютер, сканер, принтер, программное обеспечение – учебные диски.

Раздаточный материал для проведения занятий и мастер-классов.

Воспитательный компонент программы.

Новые жизненные условия, в которые поставлены современные дети, выдвигают свои требования:

- быть мыслящими, инициативными, самостоятельными, вырабатывать свои новые оригинальные решения;
- быть ориентированными на лучшие конечные результаты.

Реализация этих требований предполагает человека с творческими способностями. В данном случае особое значение приобретает проблема творчества, способностей детей, развитие которых выступает своеобразной гарантией социализации личности ребенка в обществе. Среди многообразия видов творческой деятельности занимает объемное рисование. Этот вид деятельности связан с эмоциональной стороной жизни человека, в ней находят своё отражение особенности восприятия человеком окружающего мира: природы, общественной жизни, а также особенности развития воображения. Приобретение детьми практических навыков организации творческих дел, умения содержательно проводить свободное время. Формирование посредством занятий в объединении активной гражданской позиции. Формирование способности к духовному развитию, реализации творческого потенциала в учебно-игровой, предметно-продуктивной, социально-ориентированной деятельности на основе нравственных установок и моральных норм, непрерывного образования и самовоспитания.

Календарный учебный график (Приложение №5)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 1997.
3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
4. Заверотов В.А. От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
6. Кошцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
7. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1999. – С. 8-19.
8. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
9. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
10. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

Литература для детей

1. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
2. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
3. Кошцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011
4. Заверотов В.А. От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.

Интернет ресурсы

1. <http://3druchki24.ru/chto-takoe-3d-ruchka>- всё о 3 D ручках, видео: готовые работы
2. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM> – ромашка
3. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/> - виды 3 D ручек, фото работ
4. <https://3d4u.com.ua/master-klassy/328-besplatnyj-master-klass-3d-ruchkojkorablik.html>
5. кораблик, видео;
6. <https://3druchka.com/trafarety/> -трафареты , украшения
7. <http://masterplaster.ru/shablony> трафареты на Новый год
8. www.losprinters.ru/articles/instruksiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
9. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
10. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
11. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM> (ромашка)
12. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
13. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
14. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА
учета результатов обучения по
дополнительной общеобразовательной программе

 (название программы)

№ п/п	ФИО	Начало года	I полугодие	II полугодие	Итог
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

Педагог дополнительного образования _____ / _____
 (подпись) (Фамилия ИО)

Наличие первоначальных умений и навыков учащихся,
связанных с предстоящей деятельностью:

- умение пользоваться инструментами: линейкой, циркулем, угольником,
- наличие навыков рисования, черчения,
- умение пользоваться 3Дручкой,
- умение содержать в порядке рабочее место,
- умение доводить работу до конца.

**Критерии оценки знаний, умений и практических навыков освоения
общеобразовательной программы**

Уровни / количество %	Параметры	Общие критерии оценки результативности обучения	Показатели
Высокий уровень / 71-100%	Теоретические знания.	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии	Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Учащийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий.
	Практические умения и навыки.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	
Средний уровень / 50%-70%	Теоретические знания	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии	Способен применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища.
	Практические умения и навыки.	Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	
Низкий уровень / Ниже 50%	Теоретические знания	Оценка уровня теоретических знаний по программным требованиям: широта кругозора, свобода	Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала

		восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, смысленность и свобода использования специальной терминологии	по темам только с помощью педагога.
		Оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности	Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы

*** Уровни теоретической подготовки учащихся:**

– высокий уровень – учащийся освоил практически весь объём знаний 71-100%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

– средний уровень – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 50-70%; сочетает специальную терминологию бытовой;

– низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

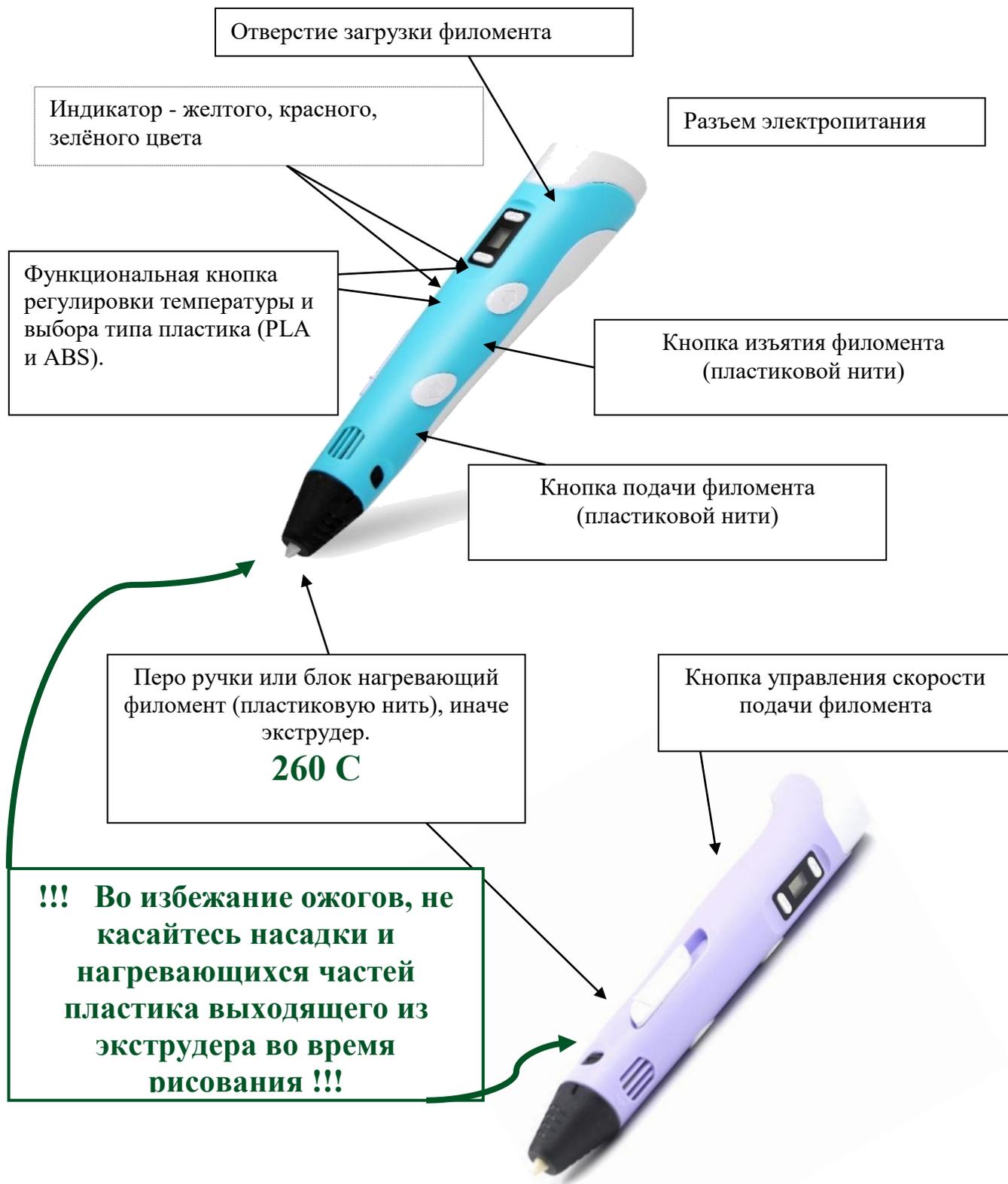
Уровни практической подготовки учащихся:

– высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период обучения; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;

– средний уровень – учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 79-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

– низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога

Устройство ручки.



Инструкция по применению 3D ручки на занятиях.

1. Вставьте адаптор питания в розетку и воткните штекер в отверстие разъема питания, включится желтый светодиод, что означает готовность к работе. В этом режиме нагревательный элемент не активен, ручка находится в ждущем режиме.
2. Нажатием любой из функциональных кнопок, выберете температурный режим в соответствии с видом пластика, который вы хотите использовать PLA или ABS. Данные виды пластиков имеют разные режимы плавления.
3. Нажмите кнопку подачи пластиковой нити, включится индикатор красного цвета и перо ручки начнет нагреваться. Спустя 30-40 секунд цвет индикатора сменится на зеленый, что означает готовность пера к использованию. Насадка будет нагрета до температуры отображаемой на дисплее.
4. Вставьте филомент (пластиковую нить) в отверстие для его загрузки, которое находится в начале ручки, другой рукой нажмите и не отпускайте, до окончания загрузки нити, на кнопку подачи филомента, электрический привод самостоятельно затянет нить внутрь и доставит её до нагревательного элемента. Когда из экструдера появится расплавленный пластик, процесс загрузки окончен.
5. Кнопка управления скорости подачи филомента может регулировать объем подачи пластика в экструдер. При максимальной скорости будет выдавливать толстый слой нити, при минимальной скорости можно получить очень тонкую нить.
6. Если ручка не используется более пяти минут, индикатор будет выдавать режим SLEEP.
7. Для смены материала можно либо протолкнуть старые остатки предыдущей нити новой нитью, либо выгрузить старую нить нажатием кнопки выгрузки и затем заправить новую нить.

2. Практическая работа № 1. Отработка линий объемного рисования.

Цель: отработать на практике применение инструкции по использованию 3D ручки.

Задачи:

1. Научитесь использовать 3D ручку на уроках по предмету технология.
2. Закрепите знания по технике безопасности при работе с нагревательными приборами.
3. Отработайте различные техники рисования 3D ручкой.

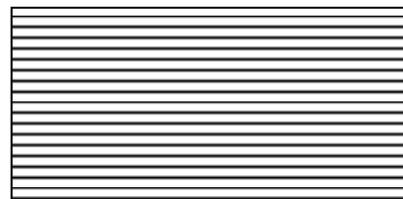
Ход работы:

Шаг 1: Включите 3D ручку в соответствии с инструкцией по применению с соблюдением правил безопасности.

Шаг 2: Заправьте филомент любого цвета. Не забудьте выбрать необходимые параметры температуры для пластика ABS или PLA, в зависимости от того, с каким типом пластика Вы будете работать.

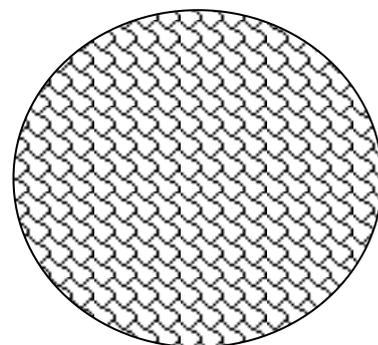
Шаг 3: Открыть рабочую тетрадь для занятий по 3D технологии на странице Практическая работа № 1.

Шаг 4: Используя шаблон из рабочей тетради необходимо нарисовать первую геометрическую фигуру, заполняя её прямой штриховкой от одного ребра фигуры к другой. По окончании работы необходимо отделить фигуру от рабочей тетради.



Шаг 5: Используя следующую геометрическую фигуру, необходимо нарисовать её 3D ручкой залив её фигурным орнаментом.

Шаг 6: Создай эскиз геометрической фигуры заполненной любым видом орнамента и нарисуй данную фигуру 3D ручкой.



Календарный учебный график.

Объединение «Введение в 3D-графику», 1г. обучения, группа №___

Педагог: Узкая Т.М

Количество учебных недель: 36. Количество часов - 144

Режим проведения занятий 2 раза в неделю по 2 часа.

№ п/п	Дата проведения занятия	Форма проведения занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Тема 1. Вводное занятие. Инструкция по работе с 3D-ручкой (2 часа)						
1		теория	1	Инструктаж по технике безопасности при работе с 3D ручками. Организация рабочего места. Инструменты, приспособления и материалы для работы с 3D-ручкой	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение собеседование
		практика	1	Отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение
Тема 2 Базовые навыки работы с 3D-ручкой (20 часов)						
2		теория	2	Понятие эскиза. Трафарет. Основные приёмы работы	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение
		практика	--	--		
3		теория	1	Линии объемного рисования.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение.
		практика	1	Отработка линий Выполнение силуэтного заполнения по указанию педагога Изготовление изделия по эскизу, выданному педагогом.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Контроль педагога, выполнение практических заданий.
4		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Контроль педагога, выполнение практических заданий.
		практика	2	Предварительный контроль		
5		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение.
		практика	2	Отработка прямых и волнистых линий. Изготовление изделия по эскизу. «Смайлики»		Выполнение практических заданий.
6		теория	1	Цветовой круг, цветовые пары. Понятие «шаблон» и «трафарет»	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение.
		практика	1	Изготовление геометрических фигур «фруктовые дольки» по шаблону.		Выполнение практических заданий.

7		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Геометрические узоры и орнамент в круге. Построение геометрических узоров в круге. Изготовление тарелочки для фруктов		
8		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление эскиза и декоративного панно «Осенние листья»		
9		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление эскиза и создание символа «Арктический мишка»		
10		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление эскиза и создание символов Мурманской области (флаг, герб)		
11		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление эскиза и создание по эскизу логотипа объединения		
Тема 3. Технология создания простейших объектов (54 часа)						
12		теория	1	Многослойные фигуры. Знакомство с построением чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша		
13		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша		
14		теория	1	Способы конструирования из отдельных деталей, способы крепления деталей друг к другу	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление 3D-очков по шаблону		
15		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание чертежа. Изготовление салфетницы в 3D проекции		
16		теория	1	Способы крепления деталей в вертушках.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление вертушки с логотипом ДДТ		
17		теория	--		МБУДО ДДТ	Наблюдение.

		практика	2	Отработка навыка, построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание чертежа и изготовление карандашницы с декором	Каб 115	Выполнение практических заданий.
18		теория	1	Способы изготовления цветов из отдельных деталей	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание чертежа и изготовление букета на подставке		
19		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. создание эскиза и изготовление бабочки с оригинальным цветовым решением.		
20		теория	1	Способы крепления подвижных деталей	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание эскиза и изготовление подвески-птицы из отдельных деталей		
21		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление изделия по эскизу. Подставки под чашку		
22		теория	1	Линии объемного рисования. Чередование цвета в одном изделии	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Прорисовка прямых линий. Прорисовка волнообразных линий. Прорисовка замкнутых фигур		
23		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей (по выбору обучающегося).		
24		теория	1	Значение чертежа при моделировании. Правила построения чертежей. Понятие трёхмерной модели	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление геометрических фигур «витраж» по шаблону		
25		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с		

				помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление держательницы для плитки шоколада		практических заданий.
26		теория	1	Способы дизайна интерьера	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление эскиза и декоративного украшения Картина "Нежность"		
27		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Картина «По морям по волнам»		
28		теория	1	Понятие символ, логотип, эмблема	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание символа олимпийских игр "Мишка".		
29		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. изготовление подвески-антистресса по выбору- "Золотая рыбка" или "Самолет"		
30		теория	1	Заполнение замкнутых фигур. Способы заполнения замкнутых фигур	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка практических навыков		
31		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские украшения: кольцо «Нежность»		
32		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские украшения: Браслет «Нежность»		
33		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские украшения: кольцо «Вдохновение»		
34		теория	1	Построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша.		

				Дизайнерские украшения: Браслет «Вдохновение»		
35		теория	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Подставка под телефон «Миг»		
36		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление вазы для фруктов		
37		теория	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка изготовление предметов мебели		
38		теория	1	Способы дизайна интерьера.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка изготовление предметов мебели с дизайнерским украшением в виде завитков по индивидуальному шаблону		
Тема 4. Технология создания сложных объектов (28 часов)						
39		теория	1	Понятие "технический рисунок". Требования к выполнению технического рисунка. Создание моделей по техническому рисунку.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление предметов мебели с дизайнерским украшением в виде завитков по самостоятельно разработанному шаблону «Я-дизайнер, я так вижу»		
40		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление предметов мебели с дизайнерским украшением в виде завитков по самостоятельно разработанному шаблону«Я-дизайнер, я так вижу»		
41		теория	1	Создание моделей по техническому рисунку	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление предметов мебели с дизайнерским украшением в виде завитков по предложенному		

				педагогом шаблону «Умелец»		
42		теория	1	Понятие «Дизайнерское решение»	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша.Изготовление предметов мебели с дизайнерским украшением в виде завитков по предложенному педагогом шаблону«Умелец»		
43		теория	1	Внутренний каркас модели из вспомогательных материалов.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов. «Папка-пенал для карандашей»		
44		теория	1	Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов (каркас не удаляется)	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов «Картон» (каркас не удаляется) «Елочка»		
45		теория	1	Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов (каркас удаляется).	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели на каркасе из вспомогательного материала «фольга» (каркас удаляется) «Волшебное дерево»		
46		теория	1	Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов: коробочки ,баночки, и т.д. (каркас удаляется)	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели «Футбольное поле»на каркасе из вспомогательных материалов (каркас удаляется)		
47		теория	1	Каркас без вспомогательных материалов	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели легкового автомобиля на каркасе без вспомогательных материалов		
48		теория	1	Способы соединения деталей трёхмерных объектов. Неподвижные соединения и	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение

				подвижные.		практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание многослойной модели «Птицы-счастья»		
49		теория	1	Создание моделей с подвижными соединениями. Шарниры	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание «Карусели» с подвижными соединениями		
50		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание моделей с неподвижными соединениями. Точечное соединение. Создание модели воздушного транспорта«Ракеты» с неподвижными соединениями		
51		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание моделей с подвижными соединениями. Петли. Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание машины с подвижными соединениями		
52		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Текущий контроль Изготовление изделия по собственному эскизу		
Тема 5. Технология создания сложных масштабных объектов (20 часов)						
53		теория	1	Требования к заданиям по объёмному рисованию номинаций "Художественное творчество" и "Техническое творчество"	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Эскиз. Технический рисунок. Технический чертёж. Масштаб. Работа с эскизами и чертежами.		
54		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям.		
55		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям.		
56		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям.		

57	теория	1	Основные сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	1	Работа с эскизами и чертежами.		
58	теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	2	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям.		
59	теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	2	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям.		
60	теория	1	Технический рисунок.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	1	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям		
61	теория	1	Оформление чертежей, эскизов.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	1	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям		
62	теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	2	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям		
Тема 6. Проектные задачи. Работа в команде (18 часов)					
63	теория	1	Творческий проект. Задачи, пути решения	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	1	Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций		
64	теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	2	Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций		
65	теория	1	Работа в команде. Правила общения и работы в команде	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	1	Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций		
66	теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	2	Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций		
67	теория	1	Распределение роли в ходе работы над проектом. Возможные пути решения конкретно-поставленной задачи.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
	практика	1	Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций		

68		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	2	Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций			
69		теория	1	Составление и разбор плана по защите и представлению проекта	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	1	Проект «По страницам сказок» Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций			
70		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	2	Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций			
71		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	2	Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций. Защита проекта			
Тема 7. Итоговое занятие.							
72		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Итоговая аттестация	
		практика	2	Итоговое занятие. Подведение итогов за год. Урок-презентация лучших работ воспитанников			
ИТОГО			144				

Календарный учебный график.

Объединение «Введение в 3D-графику», 2г. обучения, группа №___

Педагог: Узкая Т.М

Количество учебных недель: 36. Количество часов - 144.

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю по 2 часа.

№ п/п	Дата проведения занятия	Форма проведения занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Тема 1. Вводное занятие. Инструкция по работе с 3D-ручкой (2 часа)						
1		теория	1	Инструктаж по технике безопасности при работе с 3D ручками. Организация рабочего места. Инструменты, приспособления и материалы для работы с 3D-ручкой. Знакомство с планом работы на учебный год.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение собеседование
		практика	1	Отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение
Тема 2. Базовые навыки работы с 3D-ручкой (16 часов)						
2		теория	1	Понятие эскиза. Трафарета. Шаблона. Основные приёмы работы	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента. Изготовление изделия по эскизу выданному педагогом		
3		теория	1	Линии объемного рисования	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка прямых и волнистых линий. Изготовление модели птицы по эскизу Предварительный контроль		
4		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление эскиза животного и создание его по эскизу		
5		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка прямых и волнистых линий. Изготовление изделия по эскизу. «Герой мультипликации»		
6		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка прямых и волнистых линий. Изготовление изделия по эскизу. «Герой		

				мультипликации»		
7		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление геометрических фигур "куб ,прямоугольник, квадрат" по чертежу		
8		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Геометрические узоры и орнамент в круге. Построение геометрических узоров в круге. Изготовление витражного панно.		
9		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление эскиза и декоративного панно "Один день из жизни города"		
Тема 3. Технология создания простейших объектов (36 часов)						
10		теория	1	Сложные фишки в работе с 3д ручкой. Использование фена, паяльника для выравнивания модели	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление эскиза и создание карты Мурманской области		
11		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление эскиза и создание панно "Ночной город"		
12		теория	1	Разновидности каркасов из фольги, картона, скотча. Изготовление различных каркасов с помощью линейки и циркуля и перечисленных ранее материалов	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление эскиза и создание по эскизу глобуса		
13		теория	1	Создание объемной фигуры путем наращивания колец	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление эскиза и создание по эскизу глобуса Отработка линий Выполнение силуэтного заполнения по указанию педагога		
14		теория	1	Многослойные фигуры. Знакомство с построением чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша		
15		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с		

				помощью линейки, циркуля, карандаша		практических заданий.
16		теория	1	Способы конструирования из отдельных деталей, способы крепления деталей друг к другу	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление 3D зонтиков		
17		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание чертежа. Изготовление силуэтов животных		
18		теория	1	Способы крепления деталей в качелях	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление деревянного дома		
19		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание чертежа и изготовление Гитары с декором		
20		теория	1	Способы изготовления насекомых из отдельных деталей	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание чертежа и изготовление «Книги» (на подставке)		
21		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. создание эскиза и изготовление бабочки с оригинальным цветовым решением		
22		теория	1	Способы крепления подвижных деталей	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание эскиза и изготовление птицы на выбор из отдельных деталей		
23		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление изделия по эскизу. Орнамент с фруктами		
24		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Линии объемного рисования. Чередование цвета в одном изделии «Собери картинку-эпизод»		
25		теория	1	Построение чертежей с помощью линейки,	МБУДО ДДТ	Наблюдение.

				циркуля, карандаша.	Каб 115	Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей (по выбору обучающегося).		
26		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление геометрических фигур "Кубик-рубик" по шаблону		
27		теория	1	Построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление различных силуэтных фигур по собственному замыслу		
Тема 4. Технология создания сложных объектов (34 часа)						
28		теория	1	Способы дизайна интерьера	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление эскиза и декоративного украшения Ваза "Нежность"		
29		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша « Ромашки в вазу»		
30		теория	1	Понятие символ, логотип, эмблема	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Технический рисунок. Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Логотипы спортивных видов игр		
31		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление брелока на ключи(на выбор)		
32		теория	1	Способы заполнения замкнутых фигур..	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка практических навыков. Магнитики на холодильник		
33		теория	1	Заполнение замкнутых фигур	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Отработка практических навыков. Магнитики на холодильник		
34		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с		

				помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские решения: «Блокнот-держатель»		практических заданий.
35		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские украшения: кольцо «Подарок маме»		
36		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские украшения: кольцо «Подарок маме»		
37		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Наглядный материал «Фигуры»(к уроку математики)		
38		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Наглядный материал «Фигуры» (к уроку математики)		
39		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Самостоятельная работа по ранее изученным правилам «Я-дизайнер,я так вижу»		
40		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление моделей с дизайнерским украшением в виде геометрических фигур по самостоятельно разработанному шаблону«Техника будущего»		
41		теория	1	Закрепление темы: Создание моделей по техническому рисунку.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша.Изготовление моделей с дизайнерским украшением в виде геометрических фигур по		

				самостоятельно разработанному шаблону «Транспорт будущего»		
42		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление моделей с дизайнерским украшением в виде геометрических фигур по самостоятельно разработанному шаблону		
43		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание сложных объектов в 3 Д проекции		
44		теория	1	Закрепление пройденной темы	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов (каркас не удаляется) Брелок «Морошка»		
Тема 5. Технология создания сложных масштабных объектов (30 ч)						
45		теория	1	Требования к заданиям по объёмному рисованию номинаций "Художественное творчество" и "Техническое творчество"	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Масштаб. Работа с эскизами и чертежами.		
46		теория	1	Эскиз. Технический рисунок. Технический чертёж.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша		
47		теория	1	Понятие «Лаконичность» , «Оригинальное цветовое решение»«Состояние покоя», «состояние в движении»	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели «Паровоз ВОВ» на каркасе без вспомогательных материалов		
48		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов. (Каркас удаляется)		
49		теория	--		МБУДО ДДТ	Наблюдение.

		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание боевой техники ВОВ «Паровоз ВОВ»	Каб 115	Выполнение практических заданий.
50		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание «Самолет –Ил 2» с подвижными соединениями		
51		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша .Создание «модели Памятника ВОВ с неподвижными соединениями		
52		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели брелка «Колесо обозрения» с подвижными соединениями		
53		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Текущий контроль Изготовление изделия по собственному эскизу.		
54		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание моделей с подвижными соединениями. Шарниры		
55		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Эскиз. Технический рисунок. Технический чертёж. Масштаб.Работа с эскизами и чертежами.		
56		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям		
57		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям.		
58		теория	1	Закрепление ранее пройденной темы: Внутренний каркас модели из вспомогательных материалов. Виды. Технология изготовления	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям.		

59		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям.		
Тема 6. Проектные задачи. Работа в команде (24 часа)						
60		теория	1	«Понятие «Командный дух»Распределение роли в ходе работы над проектом. Возможные пути решения конкретно-поставленной задачи.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание 3D - иллюстраций по заданным критериям.		
61		теория	1	Творческий проект. Основные сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей Задачи, пути решения	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Выполнение заданий посозданию3D – иллюстраций к стихам Е.Благиной		
62		теория	1	Работа в команде. Правила общения и работы в команде	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Выполнение заданий по созданию 3D – иллюстраций к потешкам А .Барто.		
63		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Выполнение заданий посозданию3D проекта .Его защита и представление		
64		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Проект «По страницам союз мультфильмов» Выполнение заданий посозданию3D - иллюстраций		
65		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Выполнение заданий посозданию3D - иллюстраций		
66		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Выполнение заданий посозданию3D - иллюстраций.		
67		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Выполнение заданий посозданию3D - иллюстраций		
68		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Выполнение заданий посозданию3D - иллюстраций		

69		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	2	Выполнение заданий по созданию 3D - иллюстраций. Защита проекта			
70		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	2	Работа над проектом			
71		теория	1	Защита проектов.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	1	Представление и защита выполненных 3D- проектов			
Тема 7. Итоговое занятие (2 часа)							
72		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Итоговая аттестация	
		практика	2	Итоговое занятие. Подведение итогов за год. Урок-презентация лучших работ воспитанников			
ИТОГО			144				

Календарный учебный график.

Объединение «Введение в 3D-графику», 3г. обучения, группа №___

Педагог: Узкая Т.М

Количество учебных недель: 36. Количество часов - 144.

Режим проведения занятий: 2раза в неделю по 2 часа.

№ п/п	Дата проведения занятия	Форма проведения занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Тема 1. Вводное занятие. Инструкция по работе с 3D-ручкой (2 часа)						
1		теория	1	Инструктаж по технике безопасности при работе с 3D ручками. Организация рабочего места. Инструменты, приспособления и материалы для работы с 3D-ручкой. Знакомство с планом работы на учебный год.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение собеседование
		практика	1	Отработка навыков включения 3D ручки, управление подачей филомента	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение
Тема 2. Базовые навыки работы с 3D-ручкой (6 часов)						
2		теория	1	Повторение понятие эскиза, трафарета, шаблона. Основные приёмы работы.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление изделия по эскизу выданному педагогом. Отработка линий.		
3		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша.		
4		теория	1	Предварительный контроль.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Изготовление изделия по эскизу выданному педагогом .		
Тема 3. Технология создания простейших объектов (20 часов)						
5		теория	1	Закрепление понятий цветовой круг, цветовые пары. Понятия "шаблон" и "трафарет"	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка прямых и волнистых линий. Изготовление изделия по самостоятельному эскизу.		
6		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Изготовление геометрических фигур по шаблону		

7	теория	1	Повторение ранее пройденной темы: Геометрические узоры и орнамент в круге	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	1	Построение геометрических узоров в круге			
8	теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	2	Изготовление эскиза и декоративного панно "День учителя"			
9	теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	2	Изготовление эскиза и создание символа "Здоровым быть"			
10	теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	2	Изготовление эскиза и создание символов родного города(Андреевский флаг, герб)			
11	теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	2	Изготовление эскиза и создание брелока для ключей			
12	теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	2	Отработка линий Выполнение силуэтного заполнения на выбор педагога			
13	теория	1	Построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	1	Многослойные фигуры. «От идеи до воплощения»			
14	теория	1	Способы конструирования из отдельных деталей, способы крепления деталей друг к другу	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. «Робот»			
Тема 4. Технология создания сложных объектов (42 часа)						
15	теория	1	Технологическая карта изделия	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	1	Изготовление изделия по технологической карте «Кольцо для платка»			
16	теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
	практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание чертежа. Изготовление Эйфелевой башни в 3D проекции			
17	теория	1	Способы крепления деталей	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение	
	практика	1	Изготовление «Мельницы» с движущимися			

				детальями		практических заданий.
18		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание чертежа и изготовление учебного пособия по предмету «Биология»		
19		теория	1	Способы изготовления здания Планетария с кабинетом Астрономии	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание чертежа и изготовление Планетария с кабинетом Астрономии		
20		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание изделия по иллюстрации		
21		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание изделия по иллюстрации		
22		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Значение чертежа при моделировании. Правила построения чертежей. Понятие трёхмерная модель Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание изделия по иллюстрации		
23		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Выполнение упражнений по работе с 3D-ручкой. Прорисовка прямых линий. Прорисовка волнообразных линий. Прорисовка замкнутых фигур «Подарок другу»		
24		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей (по выбору обучающегося).		
25		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание		

				иллюстрации по правилам ПДД		
26		теория	1	построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Создание иллюстрации по аварийной ситуации на дороге		
27		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Создание иллюстрации по правилам ППБ «На страже»		
28		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Картина «Улочки моего города»		
29		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Изготовление модели вертолёта на выбор		
30		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление подвески - антистресса по собственному эскизу		
31		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Выполнение работы по творческому замыслу. Заполнение замкнутых фигур. Способы заполнения замкнутых фигур. Отработка практических навыков.		
32		теория	1	Дизайнерские изделия.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские украшения: кольцо «Песня лета»		
33		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские украшения: Браслет «Песня лета»		
34		теория	1	Построение чертежей дизайнерского украшения с помощью линейки, циркуля, карандаша	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение

		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские украшения: кольцо «Сказка»		практических заданий.
35		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Дизайнерские украшения: Браслет «Сказка»		
Тема 5. Технология создания сложных масштабных объектов(38 часов)						
36		теория	1	Закрепление понятия "технический рисунок". Требования к выполнению технического рисунка. Создание моделей по техническому рисунку	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение технического рисунка в 3-х проекциях : вид сверху, вид с боку, вид спереди		
37		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение технического рисунка в 3-х проекциях: вид сверху, вид с боку, вид спереди. Изготовление иллюстрации к произведению А.Л. Барто		
38		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение технического рисунка в 3-х проекциях: вид сверху, вид с боку, вид спереди. Изготовление иллюстрации к произведению К.И.Чуковского		
39		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение технического рисунка в 3-х проекциях: вид сверху, вид с боку, вид спереди. Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление предметов мебели с дизайнерским украшением в виде завитков по самостоятельно разработанному шаблону «мебель по произведению «Путаница»		
40		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление предметов декора с дизайнерским украшением по самостоятельно разработанному		

				шаблону «Я-умею я могу»		
41		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление предметов мебели с дизайнерским украшением в архитектурного украшения по самостоятельно выбранной технологической карте		
42		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Изготовление предметов мебели с дизайнерским украшением в виде завитков по предложенному педагогом шаблону «Я-дизайнер»		
43		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов (каркас не удаляется) Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов «Маша и медведь»		
44		теория	--		МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов (каркас не удаляется) Полицейский «Крош»		
45		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание модели на каркасе из вспомогательных материалов (каркас удаляется). Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели на каркасе из вспомогательного материала «фольга» (каркас удаляется) «Спутники и летательные аппараты»		
46		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели «Самолет- ТУ 134 »на каркасе из вспомогательных материалов (каркас удаляется)		
47		теория	1	Каркас без вспомогательных материалов	МБУДО ДДТ	Наблюдение.

		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание модели пожарной машины на каркасе без вспомогательных материалов	Каб 115	Выполнение практических заданий.
48		теория	1	Способы соединения деталей трёхмерных объектов. Неподвижные соединения и подвижные.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание «Автобус с людьми» с передвижными колесами		
49		теория	1	Создание моделей с подвижными соединениями. Шарниры.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Отработка навыка построение технического рисунка Создание «фигуры человека» с подвижными соединениями		
50		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание моделей с неподвижными соединениями.		
51		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Точечное соединение. Создание «Цветка лилия» с неподвижными соединениями		
52		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Создание моделей с подвижными соединениями. Петли.		
53		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша Создание иллюстрации к мультфильму « 38 попугаев» с подвижными соединениями		
54		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Текущий контроль .Изготовление изделия по заданию педагога.		
Тема 6. Проектные задачи. Работа в команде (34 часа)						
55		теория	1	Требования к заданиям по объёмному рисованию номинаций "Художественное творчество" и "Техническое творчество"	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Эскиз. Технический рисунок. Технический		

				чертёж. Масштаб. Работа с эскизами и чертежами		
56		теория	1	Основные сведения и требования ЕСКД к оформлению чертежей	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Проект «Умный дом»		
57		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша. Выполнение заданий по созданию «Умный дом»		
58		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Работа над проектом		
59		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Работа над проектом		
60		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Выполнение заданий по ранее поставленной задачи. Оформление готового проекта. Презентация проекта		
61		теория	1	Постановка целей и задач в командной работе.	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	1	Проект «Комната Леонардо-да Винчи»		
62		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Отработка навыка построение чертежей с помощью линейки, циркуля, карандаша.		
63		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Работа над проектом		
64		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Работа над проектом		
65		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Работа над проектом		
66		теория	--	--	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.
		практика	2	Выполнение заданий по ранее поставленной задачей. Оформление готового проекта. Защита проекта		

67		теория	--	Выбор и разработка проекта на тему «Эти правила важны знать ребята их должны»	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	2				
68		теория	--	Командная работа над проектом	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	2				
69		теория	--	Командная работа над проектом	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	2				
70		теория	--	Командная работа над проектом	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	2				
71		теория	1	Оформление проектной работы	МБУДО ДДТ Каб 115	Наблюдение. Выполнение практических заданий.	
		практика	1	Презентация проекта			
Тема 7. Итоговое занятие (2 часа)							
72		теория	--	Итоговое занятие. Подведение итогов за год. Урок-презентация лучших работ воспитанников	МБУДО ДДТ Каб 115	Итоговая аттестация	
		практика	2				
ИТОГО			144				