

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БАБАЕВСКИЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Принята на педагогическом
Совете 21 мая 2025 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ:



И.О. Громько
«Бабаевский ДДТ»

О.В. Громько

Приказ № 67 от 21 мая 2025 г.

Адаптированная дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа индивидуального обучения
детей – инвалидов

«Объёмное моделирование 3D ручкой»

Возраст обучающихся : **11-16 лет**
Срок реализации программы: **2 года**

Румянцева Наталья Анатольевна,
педагог дополнительного образования

г.Бабаево

2025 год

Пояснительная записка

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. Пластик PLA (полилактид) – это термопластический, биоразлагаемый, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Сырьём для производства служат кукуруза и сахарный тростник.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления. Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики.

За это время обучающиеся овладевают техникой рисования 3D ручкой, осваивают приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

Программа «Объёмное моделирование 3 D ручкой» разработана как для детей проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для тех, кому сложно определиться в выборе увлечения.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении основ государственной политики в укреплении традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г.

№ 467, с изменениями);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у обучающихся в подростковом возрасте. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Данный курс посвящен изучению более сложных методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что 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.

Отличительные особенности

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

Педагогическая целесообразность

Программа обусловлена развитием творческих способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Программа «**Объёмное моделирование 3 D ручкой**» является общеразвивающей и относится к **технической направленности**.

Общая характеристика учебного курса.

Адаптированная программа индивидуального обучения детей инвалидов с нарушениями ОДА и с ЗПР «**Объёмное моделирование 3 D ручкой**» является программой технической направленности. Данная программа составлена для работы с детьми-инвалидами. Применение программы в работе с детьми с ОВЗ

способствует обогащению общей осведомленности ребенка, развитию фантазии и художественно-образного мышления, развитию мелкой моторики рук.

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу 3D моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, готовят учеников к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства. Курс с одной стороны призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности. Особенностью обучающихся, которые занимаются по данной программе, является нарушение опорно-двигательного аппарата и задержка психического развития.

Термин «нарушение опорно-двигательного аппарата» носит собирательный характер и включает в себя двигательные расстройства органического или периферического происхождения. Нарушения функций опорно-двигательного аппарата могут носить как врожденный, так и приобретенный характер.

К первой категории относятся обучающиеся, у которых нарушения опорно-двигательного аппарата обусловлены заболеваниями нервной системы. Значительную часть этой группы составляют обучающиеся с детским церебральным параличом (ДЦП).

Для обучающихся с нарушением функций опорно-двигательного аппарата характерны ограниченная двигательная активность, гиподинамия, снижение сопротивляемости организма к различным заболеваниям и работоспособности, повышенная утомляемость. Поэтому теоретический материал должен быть понятным и коротким, сопровождаться пояснением и показом дидактического материала.

В течение занятия обязательно делать несколько коротких перерывов.

Задержка психического развития (ЗПР) – это темповое отставание развития психических процессов и незрелость эмоционально-волевой сферы у детей, которые потенциально могут быть преодолены с помощью специально организованного обучения и воспитания. Задержка психического развития характеризуется недостаточным уровнем развития моторики, речи, внимания, памяти, мышления, регуляции и саморегуляции поведения, примитивностью и неустойчивостью эмоций, плохой успеваемостью в школе.

Восприятие у ребенка с ЗПР фрагментарно, замедленно, неточно. Отдельные анализаторы работают полноценно, однако ребенок испытывает трудности при формировании целостных образов окружающего мира. Лучше развито зрительное восприятие, хуже – слуховое, поэтому объяснение учебного материала детям с задержкой психического развития должно сочетаться с наглядной опорой.

Внимание у детей с задержкой психического развития неустойчиво, кратковременно, поверхностно. Любые посторонние стимулы отвлекают ребенка и переключают внимание. Ситуации, связанные с концентрацией, сосредоточенностью на чем-либо, вызывают затруднения. В условиях переутомления и повышенного напряжения обнаруживаются признаки синдрома гиперактивности и дефицита внимания.

Память у детей с задержкой психического развития характеризуется мозаичностью запоминания материала, слабой избирательностью, преобладанием наглядно-образной памяти над вербальной, низкой мыслительной активностью при воспроизведении информации.

У детей с задержкой психического развития более сохранно наглядно-действенное мышление; более нарушенным оказывается образное мышление ввиду неточности восприятия. Абстрактно-логическое мышление невозможно без помощи взрослого. Дети с ЗПР испытывают трудности с анализом и синтезом, сравнением, обобщением; не могут упорядочить события, построить умозаключение, сформулировать выводы. Поэтому теоретический материал должен быть понятным и коротким, сопровождаться пояснением и показом образца, а также течение занятия обязательно делать несколько коротких перерывов.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Продолжительность одного занятия в условиях дистанционного обучения зависит от возраста обучающихся и формы обучения. Сокращение режима занятий с учетом использования технических средств обучения (при необходимости) согласно рекомендациям СанПин. «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Данная программа рассчитана на 72 часа, для обучающихся 11-16 лет.

Форма обучения – очная.

Форма занятий – индивидуальная.

Уровень программы – продвинутый

Программа реализуется на **русском языке**.

Кадровое обеспечение : программа реализуется педагогом дополнительного образования.

ЦЕЛЬ:

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

ЗАДАЧИ:

Образовательные:

- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

Развивающие:

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

Воспитательные:

- воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость;
- выработать стремление к достижению поставленной цели.

Мотивационные :

- создание комфортной обстановки, атмосферы доброжелательности и сотрудничества, включение в активную деятельность;
- развитие у детей желания познавать и творить.

Учебный план.

Название модулей	Количество часов		
	всего	теория	практика
I модуль «Объёмное моделирование животных»	72	9	63
II модуль «Геометрические формы и объём»	72	8	64

Учебно-тематический план 1 года обучения

№п/п	Тема	Форма занятий	Количество часов		
			всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности при работе с 3 D ручкой, с горячим пластиком, материалы и инструменты.	вводное	1	1	-
2	Изготовление трафаретов плоских рисунков домашних животных.	Ознакомление с новым материалом	4	1	3
3	Изготовление	Ознакомление	4	1	3

	трафаретов плоских рисунков диких животных.	с новым материалом			
4	Изготовление трафарета котика из фольги. Объёмное моделирование фигурки пластиком.	Ознакомление с новым материалом	6	1	5
5	Изготовление трафарета собачки из фольги. Объёмное моделирование фигурки пластиком.	повторение	6	1	5
6	Изготовление трафарета зайчика из фольги. Объёмное моделирование фигурки пластиком	повторение	6	1	5
7	Изготовление трафарета ящерицы из фольги. Объёмное моделирование фигурки пластиком	повторение	6	1	5
8	Изготовление трафарета дракона из фольги. Объёмное моделирование фигурки пластиком	повторение	6	1	5
9	Изготовление трафарета лисички из фольги. Объёмное моделирование фигурки пластиком	обобщение	6	-	6
10	Изготовление трафарета ёжика из фольги. Объёмное моделирование фигурки пластиком	обобщение	6	-	6
11	Изготовление	обобщение	6	-	6

	трафарета волка из фольги. Объемное моделирование фигурки пластиком				
12	Самостоятельный выбор модели и решение по её оформлению.	закрепление	6	-	6
13	Моделирование фигурок с дальнейшей дорисовкой.	закрепление	6	-	6
14	Промежуточный контроль.	контрольные вопросы, выставка работ	3	1	2
Всего:			72	9	63

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (1 год)

Тема 1.

Теория. Введение. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой и пластиком. Правила работы и организация рабочего места. Предохранение от ожогов. Основы плоского рисования.

Тема 2.

Теория. Изготовление трафаретов плоских рисунков домашних животных.

Практика. Выполнение плоскостного рисунка для магнита. Соединение различных цветов пластика. Обсуждение результатов.

Тема 3.

Теория. Изготовление трафарета плоских рисунков диких животных.

Практика. Выполнение плоскостного рисунка для магнита или значка. Соединение различных цветов пластика. Обсуждение результатов.

Тема 4.

Теория. Понятие и представление о форме, симметрии и равновесии .

Изготовление трафарета объемной фигурки котика из фольги.

Практика. Выполнение по трафарету пластиком фигурки кота. Сетчатое рисование. Использование различного цвета пластика.

Тема 5.

Теория. Понятие и представление о форме, симметрии и равновесии.

Изготовление трафарета объемной фигурки собачки из фольги.

Практика. Выполнение по трафарету пластиком фигурки собачки.

Использование различного цвета пластика. Оформление готовой работы.

Тема 6.

Теория. Понятие и представление о форме, симметрии и равновесии. Изготовление трафарета объемной фигурки зайчика. Продумывание дополнительных деталей.

Практика. Выполнение по трафарету фигурки зайчика.

Тема 7

Теория. Понятие и представление о форме, симметрии и равновесии. Изготовление трафарета.

Практика. Выполнение по трафарету фигурки ящерицы. Оформление готовой работы.

Тема 8

Теория Понятие и представление о форме. Изготовление трафарета.

Практика. Выполнение фигурки дракона по трафарету, использование различного цвета пластика. Оформление готовой работы.

Тема 9

Практика. Выполнение по трафарету фигурки лисички. Оформление готовой работы.

Тема 10

Практика. Изготовление трафарета фигурки и выполнение по нему ёжика. Оформление готовой работы.

Тема 11

Практика. Изготовление трафарета фигурки и выполнение по нему волка. Оформление готовой работы.

Тема 12

Практика. Самостоятельный выбор животного, изготовление трафарета и выполнение по нему готового изделия.

Тема 13

Практика. Самостоятельный выбор животного, изготовление трафарета и выполнение по нему готового изделия. Дорисовка деталей различными видами пластика.

Тема 14

Теория. Контрольные вопросы по программе.

Практика. Выставка работ. Обсуждение результатов.

К концу первого года программы обучающиеся будут:

Знать:

Основы технологии 3D

Простейшие способы соединения и крепежа деталей;

Способы и приемы объёмного моделирования;

Уметь:

Создавать из пластика изделия простой сложности и композиции.

Выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей

Создавать плоскостные и объёмные рисунки с помощью 3D ручки.

№п/п	Тема	Форма занятий	Количество часов		
			всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Правила техники безопасности при работе с 3 D ручкой, с горячим пластиком, материалы и инструменты.	вводное	1	1	-
2	Изготовление из плоских геометрических фигур кубиков для игры в лото.	ознакомление с новым материалом	4	1	3
3	Практическая работа «Башня» из плоских геометрических фигур.	закрепление	8	1	7
4	Шкатулки из геометрических фигур.	закрепление	8	1	7
5	Космические просторы: планеты, ракета, самолёт.	закрепление	10	1	9
6	Пресмыкающиеся: черепаха, хамелеон.	повторение	8	-	8
7	Морские обитатели: дельфин, кит, морская звезда.	повторение	10	1	9
8	Практическая работа «Модель корабля»	закрепление	8	1	7
9	Насекомые : бабочка, пчела, стрекоза.	отработка навыков	8	-	8
10	Самостоятельное моделирование фигуры по выбору обучающегося.	практическая работа	6	-	6
11	Итоговый контроль.	контрольные	1	1	-

		вопросы			
Всего:			72	8	64

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (2 год)

Тема 1.

Теория. Введение. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой и пластиком. Правила работы и организация рабочего места. Предохранение от ожогов. Основы плоского рисования.

Тема 2.

Теория. Изготовление плоских геометрических фигур. (квадрат)

Практика. Выполнение плоских геометрических фигур , сборка кубиков. Нанесение мелких деталей. Обсуждение результатов.

Тема 3.

Теория. Закреплять представления о геометрических формах.

Практика. Изготовление плоских фигур и соединение их, различные способы соединения деталей.

Тема 4.

Теория. Закреплять представления о плоских фигурах и способах их соединения.

Практика. Изготовление из плоских фигур шкатулки. Выполнение декоративных элементов украшения.

Тема 5.

Теория. Способы соединения плоских фигур.

Практика. Изготовление ракеты, планеты и самолета. Декоративные элементы.

Тема 6.

Практика. Изготовление черепахи и хамелеона из фольги и выполнение их из пластика. Применение различных цветов пластика.

Тема 7.

Теория. Правила изготовления объёмной фигуры.

Практика. Изготовление фигуры из фольги и пластика морских обитателей.

Тема 8.

Теория. Правила изготовления корабля из плоских и объёмных фигур.

Практика. Изготовление корабля из плоских фигур и объёмных деталей. Способы их присоединения.

Тема 9.

Практика. Изготовление насекомых из фольги. Присоединение плоских и объёмных деталей.

Тема 10.

Практика. Самостоятельное моделирование фигуры, изготовление шаблона и заполнение пластиком.

Тема 11.

Теория. Контрольные вопросы.

Практика. Изготовление шаблона и объёмной фигуры по –своему усмотрению.

Планируемые результаты

1. Личностные результаты:

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

2. Метапредметные результаты:

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 получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

3. Предметные результаты:

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «геометрия» и «искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

К концу второго года программы обучающиеся будут:

Знать:

Основы технологии 3D

Способы соединения и крепежа деталей;

Физические и химические свойства пластика;

Способы и приемы объёмного моделирования;

Закономерности симметрии и равновесия.

Уметь:

Создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;

Выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей

Создавать плоскостные и объёмные рисунки с помощью 3D ручки.

Условия реализации программы

Для проведения занятий используется учебный кабинет. Занятия проводятся очно, в соответствии с учебным планом отдела дополнительного образования детей образовательного учреждения. Чтобы не допустить переутомления обучающихся делаются небольшие перерывы и физминутки.

Для реализации программы необходимы:

- 3Д-ручки;
- пластик PLA различных цветов;
- бумага, шаблоны для нанесения пластика и дальнейшего конструирования из получившихся деталей;
- карандаши, ластик;
- фольга;
- ножницы ;

Дидактическое обеспечение:

- учебно-методический комплекс: тематические подборки наглядных материалов (модели готовых изделий, иллюстрации техники, приспособлений, инструментов, схемы, шаблоны, развертки и др.), тесты;
- разработки теоретических и практических занятий, раздаточный материал - инструкции (чертежи) для конструирования.

Оценочные методические материалы

Способы контроля и оценки результатов: наблюдение за способами действий в ходе учебных занятий, анализ продуктов деятельности.

В ходе реализации программы осуществляются три вида контроля. В начале обучения проводится входная диагностика для выявления опыта конструирования и творческих способностей учащихся. На каждом занятии, для получения представлений о работе детей, для устранения ошибок и получения качественного результата, проводится текущий контроль.

Для оценки результатов освоения программы в конце обучения предусмотрен итоговый контроль.

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, является выставка работ учащихся. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. С помощью выставок можно корректировать работу всей программы. Конкурсы, викторины, соревнования помогают детям в игровой форме закрепить, отработать, показать свои знания, а педагогу правильно построить и скорректировать свою работу в дальнейшем.

Методы обучения

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, объяснение нового материала по темам программы;
- наглядные: демонстрация дидактических пособий по изучаемой теме, видео, наглядный показ, наблюдение и др.;
- педагогические технологии: развивающее обучение, индивидуальная система обучения, обучение в сотрудничестве, здоровьесберегающие технологии;
- практические: выполнение работ по заданию педагога

Воспитательные компоненты.

Воспитание, осуществляемое в дополнительном образовании, очень значимо, так как охватывает весь образовательный процесс. Планирование воспитательной работы является значимым звеном в общей системе деятельности педагога. Продуманное планирование обеспечивает её чёткую организацию, намечает перспективы работы, способствует реализации определённой системы воспитания. Воспитание является одним из важнейших компонентов образования в интересах человека, общества государства.

№	Мероприятия	Задачи	Сроки проведения
1	Участие в районной выставке «Урожай года»	Воспитание эстетического и художественного вкуса. Развитие творческих возможностей обучающихся.	сентябрь
2	Участие в районном конкурсе «Рождество Христово вечной жизни свет!»	Воспитание чувства гармонии, милосердия и любви и интереса к семейным традициям	октябрь
3	Участие в районном конкурсе «Новогодние фантазии»	Воспитание чувства гармонии, милосердия и любви и интереса к семейным традициям	ноябрь
4	Участие в районном конкурсе «Новогодняя открытка»	Воспитание художественного вкуса, реализация творческих способностей детей.	декабрь
5	Участие в конкурсе декоративно-прикладного и художественного творчества «Открытка ко Дню защитника Отечества»	Воспитание гражданственности и патриотизма.	январь
6	Участие в районном конкурсе «Открытка к 8 марта»	Воспитание художественного вкуса, гармоничное развитие личности и достижение результатов, необходимых для успешной социализации в условиях современного общества.	февраль
7	Участие в районном и областном конкурсе «Природа и творчество»	Воспитание бережного и внимательного отношения к природе средствами	март

		художественного творчества.	
8	Участие в районном и областном конкурсе «Открытка Победы»	Воспитание патриотизма и гражданственности, чувства благодарности и уважения к ветеранам войны.	апрель
9	Участие в акциях к 9 мая.	Воспитание патриотизма и гражданственности, чувства благодарности и уважения к ветеранам войны.	май

Календарный учебный график первого года обучения 2025-2026 год.

№п/п	Этапы образовательного процесса	Сроки
1	Комплектование групп	Август - сентябрь
2	Начало учебного года	1 сентября
3	Продолжительность учебного года	36 учебных недель I полугодие-17 учебных недель II полугодие-19 учебных недель
4	Периодичность занятий	2 раза в неделю по 1 академическому часу
5	Продолжительность одного часа	30 минут
6	Дополнительные дни отдыха	1-4 ноября 2025 г., 31 декабря 2025 г, 1-8 января 2026 г, 21-23 февраля 2026 г, 7-9 марта 2026 г, 1-3 мая и 9-11 мая 2026 г.
7	Реализация программы	Сентябрь- май (72 часов)
8	1 модуль «Объёмное моделирование животных»	Сентябрь- май (72 часов)
9	Промежуточный контроль	май

Календарный учебный график второго года обучения 2025-2026 год.

№п/п	Этапы образовательного процесса	Сроки
1	Комплектование групп	Август - сентябрь
2	Начало учебного года	1 сентября

3	Продолжительность учебного года	36 учебных недель I полугодие-17 учебных недель II полугодие-19 учебных недель
4	Периодичность занятий	2 раза в неделю по 1 академическому часу
5	Продолжительность одного часа	30 минут
6	Дополнительные дни отдыха	1-4 ноября 2025 г., 31 декабря 2025 г, 1-8 января 2026 г, 21-23 февраля 2026 г, 7-9 марта 2026 г, 1-3 мая и 9-11 мая 2026 г.
7	Реализация программы	Сентябрь- май (72 часов)
8	2 модуль « Геометрические формы и объём»	Сентябрь- май (72 часов)
9	Итоговый контроль	май

Список литературы для педагога:

1. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.

Список литературы для обучающихся:

- 1 Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
1. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
2. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
3. <http://mfina.ru/что-такое-3d-ручка> история изобретения 3D ручки
4. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D -ручки, техника безопасности

Интернет ресурсы:

- <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0> <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
<https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
<http://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruček> (трафареты)
<https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Теоретические и практические задания 1 год

Теоретические задания.

- 1.Что такое 3D ручка? **Ответ:** 3D ручка — это инструмент для рисования пластиком, позволяющий создавать трехмерные объекты.
- 2.Назовите виды 3D ручек **Ответ:** «Горячие» 3D ручки; «Холодные» 3D ручки.
- 3.Назовите расходные материалы для «Горячих» 3D ручек **Ответ:** Основными материалами, используемыми в работе 3D ручек нагревательного типа, являются ABS и с PLA пластик.
- 4.Что нужно сделать по окончании работы? **Ответ:** Нажать кнопку изъятия пластика и выгрузить пластиковую нить, выключить из сети ручку.
- 5.Назовите функции кнопок управления 3D ручки. **Ответ:** кнопки подачи пластика, регулировки скорости и температуры плавления.
6. Правила безопасности при работе с 3D ручкой.

Практические задания

- 1.Продемонстрировать линии различных видов.
2. Создать объёмную фигуру по шаблону.

«Объёмное моделирование» - диагностика практических умений и навыков при работе с 3D ручкой. 2 год

Задание: изготовить трафарет будущей модели в тетради в клетку с помощью карандаша. По трафарету создать свою модель.

Время выполнения задания: 20 мин.

Требования к выполненной работе:

1. Работа выполнена в соответствии с заданием.
2. Работа выполнена аккуратно.
3. Хорошее наложение пластика.
4. Умение сочетать цвета.
5. Соблюдение ТБ при выполнении задания.
6. Правильная организация рабочего места при выполнении задания.
7. Работа выполнена вовремя.

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов по заданию – 7 баллов.

За каждый пункт обучающийся может набрать по 1 баллу.

7 – 6 баллов – безусловно выполненная работа;

5 - 4 балла - работа выполнена аккуратно, правильный подбор тона изделия, имеется небольшой изъян, неровности;

3 - 2 балла - представленная работа выполнена небрежно, произошел сбой в рисунке, не качественное наложение пластика.