УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
АЛЕКСЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»
Г. АЛЕКСЕЕВКА

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 6
от «15» мая 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «СЮТ»
_____ С. Копанев
Приказ № 18 от «15» мая 2026 г.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Волшебство пластика»

Направленность: техническая
Уровень: ознакомительный
Возраст обучающихся: 9-14 лет
Срок реализации: 2 года (1 год-216 ч.; 2 год-216 ч.)

Автор составитель:
Акатова Марина Сергеевна,
педагог дополнительного образования

г. Алексеевка, 2026 год

Общеобразовательная (общеразвивающая) программа дополнительного образования «Волшебство пластика».
Автор программы: Акатова Марина Сергеевна.

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» г. Алексеевка от «15» мая 2026 года протокол №6.

Председатель: _____ Копанев С.В.

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик
1.1. Пояснительная записка 3
1.2. Цель и задачи 6
1.3. Содержание программы 8
1.4. Планируемые результаты 20
Раздел 2. Воспитание
2.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей 22
2.2. Формы и методы воспитания 23
2.3. Условия воспитания, анализ результатов 24
2.4. Календарный план воспитательной работы 17
Раздел 3. Комплекс организационно-педагогических условий
3.1. Формы контроля и оценочные материалы 25
3.2. Условия реализации программы 28
Приложение 32

Раздел 1. Комплекс основных характеристик

1.1. Пояснительная записка

Введение

Работа с 3D-ручкой открывает перед детьми удивительный мир трёхмерного творчества. Она сочетает в себе элементы искусства, техники и современных технологий, позволяя каждому стать создателем уникальных объёмных объектов.

Рисование 3D-ручкой - инновационная технология творчества, которая делает процесс создания объёмных изображений доступным даже для начинающих. В основе метода - использование нагретого биоразлагаемого пластика, который быстро застывает, формируя прочную структуру. Эта технология широко применяется в архитектуре, дизайне, киноиндустрии, игровой разработке и инженерии. Освоение её основ даёт ценные навыки для профессий будущего.

Актуальность

Современное развитие науки и техники характеризуется стремительным распространением технологий 3D-проектирования и моделирования. Эти технологии активно применяются в архитектуре, машиностроении, авиа- и судостроении, дизайне, медицине и других ключевых отраслях экономики.

Знакомство обучающихся с принципами объёмного моделирования на ранних этапах приобретает особую значимость.

Работа с 3D-ручкой позволяет детям в игровой форме осваивать базовые принципы конструирования и пространственного моделирования. Практическая деятельность развивает пространственное воображение, техническое мышление, мелкую моторику и координацию движений, креативный подход к решению задач.

Освоение навыков 3D-моделирования помогает ребятам получить представление о профессиях будущего, осознанно подойти к выбору образовательного маршрута, сформировать интерес к направлениям, критически важным для развития страны (авиастроение, автомобилестроение, судостроение, архитектура, робототехника, промышленный дизайн).

В условиях научно-технического прогресса и импортозамещения Россия испытывает высокую потребность в квалифицированных инженерных кадрах. Программа способствует ранней профориентации школьников, формированию мотивации к изучению точных наук, подготовке будущих специалистов, способных к самостоятельной творческой и продуктивной работе после окончания учебных заведений.

Дополнительна общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Волшебство пластика» существенно расширяет традиционные рамки технического творчества за счёт изучения современных методик формообразования, освоения принципов конструирования трёхмерных объектов, знакомства с различными материалами для 3D-рисования и их свойствами, обучения грамотному выбору материалов в зависимости от задачи, развития навыков прототипирования.

Занятия с 3D-ручкой соответствуют трендам цифровизации образования, дополняют уроки технологии и изобразительного искусства, позволяют реализовать междисциплинарный подход (связь математики, физики, геометрии, искусства), стимулируют исследовательскую активность детей.

Таким образом, данная программа отвечает актуальным запросам общества и экономики, закладывает фундамент для подготовки квалифицированных инженерных кадров и способствует развитию у детей целостного представления о современных технологиях конструирования и моделирования.

Классификация общеобразовательной (общеразвивающей) программы

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Волшебство пластика» разработана для учреждений дополнительного образования детей.

Направленность программы – техническая.

Уровень программы – ознакомительный.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Волшебство пластика» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- ✓ Федеральный закон РФ «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 г. №273;
- ✓ Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- ✓ СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года №28);
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. №09-3242 «О направлении информации».

Особенности программы

Отличительной особенностью программы является её практико-ориентированная направленность, реализуемая через вовлечение обучающихся в создание объёмных моделей с помощью 3D-ручки.

Программа активно использует межпредметные связи (информатика, математика, физика, биология и др.), опираясь на принципы инженерного и геометрического моделирования. Это способствует формированию целостного восприятия учебного материала, развитию пространственного мышления и творческих способностей, а также подготовке обучающихся к освоению современных технологий и будущей профессиональной деятельности.

Адресат программы

Данная программа рассчитана для детей младшего и среднего школьного возраста (7-14 лет).

Программа «Волшебство пластика» создаёт условия для гармоничного развития личности через техническое творчество. Гибкая структура позволяет учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей 7–13 лет, обеспечивая как освоение практических навыков работы с пластичными материалами, так и комплексное развитие познавательных, коммуникативных и регулятивных компетенций.

Детям этой возрастной группы свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя, учебная деятельность приобретает смысл как работа по саморазвитию и самосовершенствованию.

Организация образовательного процесса

Учебная программа рассчитана на 2 года обучения с детьми младшего и среднего школьного возраста. Занятия проводятся 3 раза в неделю по два академических часа с перерывом между занятиями 10 – 15 минут. Численный состав групп 12-15 человек. Годовая нагрузка 216 часов (36 учебных недель).

Форма обучения: очная.

Для реализации программы используются следующие ***формы организации образовательной деятельности:***

- ✓ индивидуальная;
- ✓ индивидуально-групповая;
- ✓ групповая;
- ✓ работа в паре;
- ✓ коллективная работа.

***формы организации учебного занятия*:**

- ✓ комбинированное учебное занятие;
- ✓ организационные учебные занятия;
- ✓ контрольные занятия (отчёты, защита проектов);
- ✓ практическое занятие;
- ✓ экскурсии (посещение музеев, выставочных залов и др.);
- ✓ творческая мастерская, коллективное творчество;
- ✓ выставки (мини-выставки, итоговые выставки).

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: обучить детей основам объёмного 3D-рисования с помощью 3D-ручки: сформировать представление о её устройстве и принципах работы, освоить базовые техники создания трёхмерных объектов, а также выработать навыки практического применения полученных знаний для самостоятельного проектирования и изготовления творческих работ.

Задачи программы:

Образовательные:

- познакомить детей с устройством 3D-ручки и принципом её работы, включая особенности подачи пластика и регулировки температуры;
- дать базовые знания о видах пластика для 3D-рисования (PLA, ABS и др.), их свойствах и правилах безопасного использования;
- обучить правилам техники безопасности при работе с 3D-ручкой и горячими материалами;
- сформировать представление о пространственных характеристиках объектов (высота, ширина, глубина, объём);
- познакомить с основами проектирования трёхмерных объектов: от эскиза на плоскости к объёмной форме;
- обучить чтению простых схем и шаблонов для 3D-рисования;
- познакомить с базовыми геометрическими формами в 3D-пространстве (куб, шар, пирамида, конус и т.д.) и способами их создания с помощью 3D-ручки.

Развивающие:

- развить пространственное и техническое мышление через создание объёмных композиций;
- совершенствовать мелкую моторику и координацию движений при работе с инструментом точной подачи пластика;
- развить воображение и творческие способности через самостоятельное проектирование объектов;
- сформировать навыки планирования последовательности действий при создании трёхмерных работ;
- развивать умение анализировать ошибки и корректировать процесс создания объекта в реальном времени.
- стимулировать познавательный интерес к современным технологиям и инженерному творчеству.

Воспитывающие:

- воспитать аккуратность, терпение и усидчивость при выполнении творческих заданий;
- сформировать ответственное отношение к используемому оборудованию и материалам;
- развить навыки сотрудничества и взаимопомощи при работе в парах или группах;

- воспитать эстетический вкус через создание гармоничных композиций и подбор цветовых сочетаний;
- стимулировать самостоятельность и инициативность в реализации творческих идей.

1.3. Содержание программы
Учебный план (1 год обучения)

№п/п	Разделы программы	Количество часов
		всего
1.	**Введение**	**2**
2.	**Основы работы с 3D-ручкой**	**20**
3.	**Плоское моделирование**	**58**
4.	**Основы объёмного моделирования**	**60**
5.	**Творческие проекты**	**60**
6.	**Индивидуальная работа**	**14**
7.	**Итоговое занятие**	**2**
	Всего часов:	**216**

Учебно-тематический план (1 год обучения)

№ п\п	№ темы	Тема	Количество часов			Формы контроля
			всего	теория	практика	
Раздел 1. Введение			**2**	**2**	**-**	
1	1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	-	Педагогическое наблюдение, беседа, диагностическое анкетирование
Раздел 2. Основы работы с 3D-ручкой			**20**	**7**	**13**	
2	2.1	Знакомство с программой «Волшебство пластика». Устройство 3D-ручки, принцип работы.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа
3	2.2	Виды пластика (PLA, ABS), их свойства.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа

4	2.3	Настройка температуры и скорости подачи пластика.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа
5	2.4	Базовые приёмы	4	2	2	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа
6	2.5	Упражнения на отработку моторики	10	2	8	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа
Раздел 3. Плоское моделирование			**58**	**10**	**48**	
7	3.1	Создание плоских фигур и орнаментов.	12	2	10	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
8	3.2	Работа с трафаретами и шаблонами.	16	2	14	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
9	3.3	Композиции из простых элементов (цветы, домики, животные).	10	2	8	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
10	3.4	Цветовые сочетания в 3D-рисовании.	8	2	6	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
11	3.5	Творческие задания: открытка с 3D-элементами, рамка для фото.	12	2	10	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел 4. Основы объёмного моделирования			**60**	**10**	**50**	
12	4.1	Переход от плоскости к объёму: куб, пирамида, конус, цилиндр.	12	2	10	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
13	4.2	Построение простых трёхмерных объектов. Промежуточная аттестация	10	2	8	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ,
14	4.3	Соединение деталей в единую конструкцию.	6	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
15	4.4	Создание миниатюрных	12	2	10	Педагогическое наблюдение,

		моделей: машинки, самолёты, фигурки животных.				опрос, беседа, самоанализ
16	4.5	Проект «Мой первый 3D-объект»: выбор, проектирование, изготовление.	20	2	18	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел 5. Творческие проекты			**60**	**8**	**52**	
17	5.1	Тематические композиции (космос, подводный мир, сказочные персонажи).	30	2	28	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
18	5.2	Коллективные работы: панно, мозаика из 3D-элементов.	20	2	18	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
19	5.3	Оформление готовых изделий: покраска, декорирование.	6	1	5	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
20	5.4	Итоговая выставка работ.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
21	5.5	Рефлексия и обсуждение достижений.	2	2	-	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел 6. Индивидуальная работа (14 ч)			**14**	**4**	**10**	
22	6.1	Практическое задание: создание композиции по собственному эскизу.	12	2	10	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
23	6.2	Защита проекта: рассказ о замысле, техниках исполнения, трудностях.	2	2	-	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел 7. Итоговое занятие (2 ч)			**2**	**1**	**1**	
24	7.1	Подведение итогов, проведение выставки созданных моделей.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа

		Итого:	**216**	**42**	**174**	

Содержание программы

Раздел I. Введение (2 ч).

Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности

Теория. Краткое знакомство с программой «Волшебство пластика». Особенности работы. Безопасность при работе. Организация рабочего места. Инструктаж по технике безопасности.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение, беседа, диагностическое анкетирование.

Раздел 2. Основы работы с 3D ручкой (20 ч).

Тема 2.1 Знакомство с программой «Волшебство пластика». Устройство 3D-ручки, принцип работы.

Теория. Что такое 3D-ручка. Основные элементы устройства. Типы пластика. Базовые настройки. Принцип работы. Техника безопасности.

Практика. Работа с 3D- ручкой.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, опрос, беседа.

Тема 2.2 Виды пластика (PLA, ABS), их свойства.

Теория. PLA-пластик (полилактид), ABS-пластик акрилонитрилбутадиенстирол). Происхождение, безопасность, температура плавления, прочность, поверхность, особенности, применение.

Практика. Упражнения на отработку свойств материалов.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, опрос, беседа.

Тема 2.3 Настройка температуры и скорости подачи пластика.

Теория. Температура Скорость подачи Признаки неправильной настройки. Рекомендации.

Практика. Упражнения на отработку скорости подачи.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, опрос, беседа.

Тема 2.4 Базовые приёмы

Теория. Знакомство с базовыми приёмами.

Практика. Отработка базовых приёмов.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа.

Тема 2.5 Упражнения на отработку моторики

Теория. Значение моторики рук при работе с 3D-ручкой.

Практика. Отработка упражнений на развитие моторики рук.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа.

Раздел 3. Плоское моделирование (58 ч)

Тема 3.1 Создание плоских фигур и орнаментов.
Теория. Особенности рисования на плоскости.
Практика. Рисование плоских фигур и орнаментов на выбор обучающихся.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 3.2 Работа с трафаретами и шаблонами.
Теория. Принцип работы с трафаретами и шаблонами. Особенности использования трафаретов и шаблонов.
Практика. Отработка навыков работы
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 3.3 Композиции из простых элементов (цветы, домики, животные).
Теория. Правила работы при создании простейших элементов из 3D-ручки. Особенности составления композиций.
Практика. Создание композиций из простейших элементов (цветы, домки, животные).
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 3.4 Цветовые сочетания в 3D-рисовании.
Теория. Цветовой круг и его роль. Типы гармоничных сочетаний.
Практика. Комбинирование цветов на практике.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 3.5 Творческие задания: открытка с 3D-элементами, рамка для фото.
Теория. Основы работы с 3D-ручкой. Проектирование композиции. Особенности составления композиции.
Практика. Выполнение открытки.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел 4. Основы объёмного моделирования (60 ч)
Тема 4.1 Переход от плоскости к объёму: куб, пирамида, конус, цилиндр.
Теория. Принцип перехода от плоскости к объёму. Ключевые понятия.
Практика. Рисование геометрических фигур.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 4.2 Построение простых трёхмерных объектов. Промежуточная аттестация.
Теория. Этапы построения от плоскости к объёму.
Практика. Практическая работа «Создание трёхмерных объектов».
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 4.3 Соединение деталей в единую конструкцию.
Теория. Теоретические аспекты соединения деталей в единую конструкцию.

Практика. Практическая работа «Создание трёхмерных объектов».
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 4.4 Создание миниатюрных моделей: машинки, самолёты, фигурки животных.
Теория. Основные этапы создания моделей.
Практика. Выполнение практической работы.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 4.5 Проект «Мой первый 3D-объект»: выбор, проектирование, изготовление.
Теория. Основные приёмы и методы работы. Выбор темы. Основы проектирования.
Практика. Проект «Мой первый «3D-объект».
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел 5. Творческие проекты (64 ч)
Тема 5.1 Тематические композиции (космос, подводный мир, сказочные персонажи).
Теория. Основы и принципы работы с 3D-ручкой.
Практика. Практическая работа по созданию композиций.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 5.2 Коллективные работы: панно, мозаика из 3D элементов.
Теория. Особенности коллективной работы.
Практика. Практическая работа по выполнению коллективной работы.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 5.3 Оформление готовых изделий: покраска, декорирование.
Теория. Особенности оформления готовых изделий. Порядок выполнения работы.
Практика. Практическая работа по покраске и декорировании.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 5.4 Итоговая выставка работ.
Теория. Критерии оценки работ.
Практика. Анализ работ.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 5.5 Рефлексия и обсуждение достижений.
Теория. Подведение итогов анализа выполненных работ.
Практика. Рефлексия.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел 6. Индивидуальная работа (14 ч)

Тема 6.1 Практическое задание: создание композиции по собственному эскизу.

Теория. Повторение теоретических основ по выполнению работ с использованием 3D – ручки.

Практика. Практическая работа на выбор обучающихся.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Тема 6.2 Защита проекта: рассказ о замысле, техниках исполнения, трудностях.

Теория. Критерии защиты индивидуальных проектов.

Практика. Защита проекта.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел 7. Итоговое занятие (2 ч)

Тема 7.1 Подведение итогов, проведение выставки созданных моделей.

Теория. Подведение итогов. Выявление полученных знаний. Подведение итогов. Награждение.

Практика. Итоговая аттестация.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа.

Учебный план (2 год обучения)

№п/п	Разделы программы	Количество часов
		всего
1.	Введение	4
2.	3D-ручка как инструмент рисования	10
3.	Основы 3D-моделирования	14
4.	Геометрические основы 3D моделирования 3D-ручкой	16
5.	Техники работы с пластиком	12
6.	Создание каркасных конструкций	20
7.	Соединение деталей и создание подвижных элементов	22
8.	Цветоведение и дизайн в 3D-моделировании	18
9.	Выполнение творческих работ	50
10.	Создание работ с использованием комбинированных материалов	20
11.	Творческий проект	24
12.	Подведение итогов	6

	Всего часов:	**216**

Учебно-тематический план (2 год обучения)

№ п/п	№ темы	Тема	Количество часов			Формы контроля
			всего	**теория**	**практика**	
Раздел I. Введение			**4**	**2**	**2**	
1.	1.1	Вводное занятие. Техника безопасности. Обзор программы второго года обучения	4	2	2	Педагогическое наблюдение, анкетирование, беседа
Раздел II. 3D-ручка как инструмент рисования			**10**	**4**	**6**	
2.	2.1	Устройство и обслуживание 3D ручки.	6	2	4	Опрос, педагогическое наблюдение, самооценка
3.	2.2	Диагностика и устранение неисправностей	4	2	2	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел III. Основы 3D-моделирования			**14**	**6**	**8**	
4	3.1	Техника и приёмы работы с 3D- ручкой	14	6	8	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел IV. Геометрические основы 3D-моделирования 3D-ручкой			**16**	**6**	**10**	
5.	4.1	Базовые геометрические формы.	4	2	2	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
6.	4.2	Ключевые геометрические понятия	4	2	2	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
7.	4.3	Принципы построения объёмных форм	8	2	6	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел V. Техники работы с пластиком.			**12**	**2**	**10**	
8.	5.1	Линии, штриховка, заполнение, наращивание объёма	12	2	10	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел VI. Создание каркасных конструкций.			**20**	**4**	**16**	

9.	6.1	Теоретические аспекты создания каркасных конструкций.	2	2	-	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
10.	6.2	Создание проекта на выбор обучающихся	18	2	16	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел VII. Соединение деталей и создание подвижных элементов			**22**	**8**	**14**	
11.	7.1	Создание отдельных подвижных деталей, элементов.	6	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
12.	7.2	Соединение отдельных деталей, элементов.	6	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
13.	7.3	Создание подвижных элементов.	10	4	6	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел VIII. Цветоведение и дизайн в 3D-моделировании			**18**	**4**	**14**	
14.	8.1	Основные понятия цветоведения. Промежуточная аттестация.	4	2	2	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
15.	8.2	Особенности работы с цветом в 3D-моделировании 3D-ручкой	14	2	12	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел IX. Выполнение творческих работ			**50**	**6**	**44**	
16.	9.1	Создание миниатюрных моделей (машинки, самолёты, животные)	22	2	20	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
17.	9.2	Создание объёмных композиций и диорам	28	4	24	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел X. Создание работ с использованием комбинированных материалов			**20**	**4**	**16**	
18.	10.1	Работа с комбинированными	20	4	16	Педагогическое наблюдение,

		материалами (пластик + бумага, текстиль, дерево)				опрос, беседа, самоанализ
Раздел XI. Творческий проект			**24**	**6**	**18**	
19	11.1	Разработка авторского проекта	24	6	18	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
Раздел XII. Подведение итогов			**6**	**2**	**4**	
20	12.1	Итоговое занятие. Выставка и презентация лучших работ	6	2	4	Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ
		Итого:	**216**	**54**	**162**	

Содержание программы (2 год обучения)

Раздел I. Введение (4 ч.)

Тема 1.1 Вводное занятие. Техника безопасности. Обзор программы второго года обучения.

Теория. Повторение правил техники безопасности. Обзор программы второго года обучения. Постановка целей и задач.

Практика: Опрос.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение, беседа, анкетирование.

Раздел II. 3D-ручка как инструмент рисования (10 ч.)

Тема 2.1 Устройство и обслуживание 3D ручки.

Теория. Внутреннее строение 3D ручки. Чистка и профилактика.

Практика: Отработка навыков использования 3D-ручки.

Формы контроля: Опрос, педагогическое наблюдение, самооценка.

Тема 2.2 Диагностика и устранение неисправностей.

Теория. Диагностика и устранение типичных неисправностей (засор сопла, проблемы с подачей пластика).

Практика: Практическое занятие по определению и устранению неполадок в работе 3D-ручки.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел III. Основы 3D моделирования (14 ч.)

Тема 3.1 Техника и приёмы работы с 3D- ручкой.

Теория. 3D- моделирование в технике тридинга, особенности.

Практика: Отработка навыков в технике тридинга.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел IV. Геометрические основы 3D моделирования 3D-ручкой (16 ч.)

Тема 4.1 Базовые геометрические формы.

Теория. Базовые формы (куб, пирамида, конус, цилиндр, призма). Комбинирование форм для создания сложных объектов. Пропорции и масштаб.
Практика: Отработка базовых геометрических форм.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.
Тема 4.2 Ключевые геометрические понятия.
Теория. Геометрические понятия как залог успешного выполнения задания.
Практика: Практическая работа по созданию объекта из геометрических форм.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.
Тема 4.3 Принципы построения объёмных форм.
Теория. Особенности выполнения объёмных форм в 3D-моделировании.
Практика: Отработка навыков объёмного рисования.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел V. Техники работы с пластиком (12 ч.)
Тема 5.1 Линии, штриховка, заполнение, наращивание объёма.
Теория. Виды линий (контурные, заполняющие, декоративные). Штриховка и текстура. Наращивание объёма. Работа с толщиной линий.
Практика: Практическая работа по отработке возможностей пластика.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел VI. Создание каркасных конструкций (20 ч.)
Тема 6.1 Теоретические аспекты создания каркасных конструкций.
Теория. Построение каркаса для сложных моделей. Укрепление конструкции.
Практика: Практическая работа по созданию каркасных моделей зданий, мостов, механизмов.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.
Тема 6.2 Создание проекта на выбор обучающихся.
Теория. Повторение теоретических знаний и умений по теме.
Практика: Практическая работа (тема на выбор обучающихся).
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел VII. Соединение деталей и создание подвижных элементов (22 ч.)
Тема 7.1 Создание отдельных подвижных деталей, элементов.
Теория. Принципы и методы создания отдельных подвижных элементов.
Практика: Практическая работа по созданию отдельных подвижных элементов.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.
Тема 7.2 Соединение отдельных деталей, элементов.
Теория. Поэтапное соединение отдельных деталей, элементов.

Практика: Практическая работа по соединению отдельных деталей, элементов.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.
Тема 7.3 Создание подвижных элементов.
Теория. Сборка подвижных элементов.
Практика: Создание шарниров, петель, вращающихся деталей.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел VIII. Цветоведение и дизайн в 3D-моделировании (18 ч.)
Тема 8.1 Основные понятия цветоведения. Промежуточная аттестация.
Теория. Цветовой круг и гармоничные сочетания. Монохром, аналоговые, комплементарные схемы.
Практика: Практическая работа но отработке навыков цветоведения.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.
Тема 8.2 Особенности работы с цветом в 3D-моделировании 3D-ручкой
Теория. Декоративное оформление: узоры, текстуры, градиенты.
Практика: Практическая работа по декорированию готовых изделий.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел IX. Выполнение творческих работ (50 ч.)
Тема 9.1 Создание миниатюрных моделей (машинки, самолёты, животные).
Теория. Детализация и стилизация. Композиция и композиция в миниатюре.
Практика: Практическая работа по созданию миниатюрных моделей (машинки, самолёты, животные).
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ

Тема 9.2 Создание объёмных композиций и диорам.
Теория. Создание фона и окружения. Многослойность и перспектива. Объединение нескольких моделей в единую композицию.
Практика: Практическая работа по созданию объёмных композиций и диорам.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел X. Создание работ с использованием комбинированных материалов (20 ч.)
Тема 10.1 Работа с комбинированными материалами (пластик + бумага, текстиль, дерево).
Теория Сочетание пластика с бумагой, картоном, текстилем, деревом. Крепление и интеграция материалов.
Практика: Практическая работа открытки с 3D-элементами, рамки для фото, декоративные панно.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

Раздел XI. Творческий проект (24 ч.)
Тема 11.1 Разработка авторского проекта.
Теория. Выбор темы проекта. Разработка эскиза и плана работы. Этапы реализации. Подготовка презентации и защиты проекта.
Практика: Создание самостоятельно разработанного проекта.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ

Раздел XII. Подведение итогов (6 ч.)
Тема 12.1 Итоговое занятие. Выставка и презентация лучших работ
Теория. Подведение итогов. Выявление полученных знаний. Подведение итогов. Награждение.
Практика: Итоговая аттестация.
Формы контроля: Педагогическое наблюдение, опрос, беседа, самоанализ.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

Программа обеспечивает достижение обучающимися определённых личностных, метапредметных и предметных результатов.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся:

- ✓ освоят технику работы с 3D-ручкой и правила безопасной эксплуатации оборудования;
- ✓ изучат свойства различных видов пластика (PLA, ABS, PCL) и особенности их применения;
- ✓ научатся создавать объёмные модели разной сложности: от простых геометрических фигур до комплексных композиций;
- ✓ освоят приёмы построения каркасных конструкций и соединения деталей;
- ✓ овладеют техниками детализации и декорирования моделей;
- ✓ научатся работать с трафаретами, шаблонами и эскизами;
- ✓ получат навыки создания подвижных элементов в моделях (шарниры, колёса, крылья и т. д.);
- ✓ освоят комбинирование пластика с другими материалами (бумага, картон, текстиль, дерево).

Личностные результаты

- ✓ проявлять устойчивый интерес к техническому творчеству и 3D-моделированию;
- ✓ осознавать ценность труда и важность аккуратности в работе;
- ✓ развивать эстетический вкус и художественный взгляд на мир;
- ✓ проявлять инициативу и самостоятельность при создании проектов;
- ✓ формировать уважительное отношение к результатам своего и чужого труда;
- ✓ воспитывать патриотические чувства через создание тематических работ (ко Дню Победы, Дню космонавтики и т. д.);

- ✓ развивать целеустремлённость и настойчивость в достижении результата.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- ✓ ставить цели и задачи при создании моделей;
- ✓ планировать этапы работы над проектом;
- ✓ выбирать оптимальные способы достижения результата;
- ✓ контролировать процесс выполнения работы и корректировать его при необходимости;
- ✓ оценивать качество готовой модели и выявлять пути улучшения;
- ✓ организовывать рабочее место и поддерживать порядок в процессе работы.

Познавательные:

- ✓ анализировать объекты и выделять их существенные признаки;
- ✓ сравнивать и классифицировать модели по форме, размеру, сложности;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи (например, влияние температуры на свойства пластика);
- ✓ моделировать реальные объекты в миниатюре;
- ✓ использовать знания из разных областей (геометрия, физика, искусство) для создания моделей;
- ✓ проводить мини-исследования по свойствам материалов и техникам работы.

Коммуникативные:

- ✓ чётко формулировать свои мысли при обсуждении идей и проектов;
- ✓ слушать и понимать позицию других;
- ✓ сотрудничать в группе при создании коллективных работ;
- ✓ представлять результаты своей работы перед аудиторией;
- ✓ задавать вопросы и отвечать на них в ходе обсуждения;
- ✓ давать и принимать конструктивную критику**.**

Ключевые компетенции

Ценностно-смысловые компетенции:

- ✓ осознание значимости технического творчества и инноваций;
- ✓ понимание роли 3D-технологий в современном мире;
- ✓ формирование уважения к культурному и историческому наследию через тематические проекты;
- ✓ развитие чувства прекрасного и художественного вкуса.

Учебно-познавательные компетенции:

- ✓ умение ставить познавательные задачи и находить способы их решения;
- ✓ навыки самостоятельного изучения новых техник и приёмов работы с 3D-ручкой;
- ✓ способность анализировать и обобщать информацию из разных источников;

- ✓ развитие пространственного и конструктивного мышления;
- ✓ освоение навыков проектной деятельности (от идеи до реализации).

Информационные компетенции:

- ✓ поиск информации о 3D-технологиях, материалах, техниках моделирования;
- ✓ работа с программами 3D-визуализации (TinkerCAD, SketchUp) для создания эскизов;
- ✓ использование онлайн-ресурсов для изучения новых идей и техник;
- ✓ анализ и отбор информации для реализации проектов;
- ✓ оформление проектной документации (эскизы, чертежи, описания).

Коммуникативные компетенции:

- ✓ эффективное взаимодействие в команде при выполнении коллективных проектов;
- ✓ умение презентовать свои работы и аргументировать выбор решений;
- ✓ владение навыками конструктивного общения и разрешения конфликтов;
- ✓ участие в обсуждениях, конкурсах и выставках;
- ✓ обмен опытом и идеями с другими обучающимися.

Общекультурные компетенции:

- ✓ знакомство с основами дизайна и композиции;
- ✓ изучение истории развития 3D-технологий и их применения в разных сферах;
- ✓ развитие художественного вкуса и чувства стиля;
- ✓ создание работ на основе культурных и исторических традиций;
- ✓ участие в культурно-массовых мероприятиях и выставках технического творчества;
- ✓ осознание взаимосвязи науки, техники и искусства.

Раздел 2. Воспитание

В последнее время поиск новых средств воспитания детей становится все более актуальной задачей. Педагогические ценности ориентированы, прежде всего, на интересы обучающегося, заботу о его настоящем и будущем.

Данная программа воспитания направлена на решение проблем гармоничного вхождения, обучающихся в социальный мир и налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми, предполагает личностное развитие, приобщение к традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе.

2.1 Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Цель воспитания*:* создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме, а так же

формирование и развитие у обучающихся системы нравственных, морально-волевых и мировоззренческих установок, способствующих их личностному, гармоничному развитию и социализации в соответствии с принятыми социокультурными правилами и нормами, как основы их воспитанности.

Задачи воспитания: способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;

- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активнойсоциальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни.
- развивать морально-нравственные качества обучающихся: честности; доброты; совести; ответственности, чувства долга;
- развивать волевые качества обучающихся: самостоятельности; дисциплинированности; инициативности; принципиальности, самоотверженности, организованности;
- воспитывать стремление к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- приобщать обучающихся детей к экологической и социальной культуре, здоровомуобразу жизни, рациональному и гуманному мировоззрению;
- формировать нравственное отношение к человеку, труду и природе;
- воспитывать обучающихся в духе демократии, личностного достоинства, уваженияправ человека, гражданственности и патриотизма.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе направлены на:

- воспитание уважения к художественной культуре, искусству народов России;
- формирование восприимчивости к разным видам искусства;
- воспитание интереса к истории искусства, достижениям и биографиям мастеров;
- формирование опыта творческого самовыражения в искусстве, - воспитание заинтересованности в презентации своего творческого продукта, опыта участия в выставках и т. п.;
- формирование стремления к сотрудничеству, уважения к старшим;
- воспитание ответственности, воли и дисциплинированности в творческой деятельности;
- формирование опыта представления в работах российских традиционных духовно-нравственных ценностей, исторического и культурного наследия народов России; опыта художественного творчества как социально значимой деятельности.

2.2 Формы и методы воспитания

На каждом из учебных занятий осуществляется решение таких задач как информирование детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирование межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей.

В работе применяются три группы методов в используемых формах:

Наглядный метод-используется во время:

- чтения рассказов;
- наблюдений;
- рассматривания иллюстраций, предметов;
- проведения дидактических игр;
- проведения видеолектория.

Словесный метод-наиболее эффективен в процессе:

- бесед на нравственную тематику;
- проведения игр;
- рассматривания наглядного материала;
- разбора житейских ситуаций;
- проведения викторин, конкурсов, КТД.

Практический метод-используется, когда необходимо:

- организовать продуктивную деятельность, в том числе социальное проектирование;
- организовать и провести коллективно-творческое дело;
- изготовить с детьми наглядные пособия для занятий.

2.3 Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательная работа ведётся на протяжении всего учебного процесса.

Результатами успешной работы будет являться:

- адаптация ребенка в новом детском коллективе;
- выявление и развитие потенциальных общих и специальных возможностей и способностей обучающегося;
- формирование в ребенке уверенности в своих силах, стремления к постоянному саморазвитию;
- удовлетворение его потребности в самоутверждении и признании, создание «ситуации успеха»;
- формирование у обучающихся основ гражданской позиции;
- приобщение к духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;
- формирование сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей.
- устойчивая мотивация к изучению наследия народного творчества и занятиям по данной программе.

2.4Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	«Давайте знакомиться»	Сентябрь	Игра-конкурс	Фото материалы
2	«В гостях у вежливости»	Сентябрь	Беседа	Фото материалы
3	«Осенние листья»	Октябрь	Прогулка	Фото материалы
4	«Краски осени»	Октябрь	Конкурс	Фото материалы
5	Профилактическая беседа с детьми	Ноябрь	Массовое мероприятие	Фото материалы
6	«Лучшая мама на свете»	Декабрь	Беседа	Фото материалы
7	«Пиротехника и последствия шалости с пиротехникой»	Декабрь	Беседа	Фото материалы
8	«Зимушка-зима»	Январь	Мини-выставка	Фото материалы
9	«Помоги птицам»	Январь	Беседа	Фото материалы
10	Праздник «День защитника Отечества»	Февраль	Массовое мероприятие	Фото материалы
11	«Для наших бабушек и мам»	Март	Мини-выставка творческих работ	Фото материалы
12	«Народное творчество»	Март	Беседа	Фото материалы
13	«Мы друзья природы»	Апрель	Викторина	Фото материалы
14	Беседа о правилах дорожного движения	Апрель	Беседа	Фото материалы
15	«Сувенир для ветеранов»	Май	Участие в акции	Фото материалы
16	«Помню, горжусь»	Май	Массовое мероприятие	Фото материалы

Раздел 3. Комплекс организационно-педагогических условий

3.1. Формы контроля и оценочные материалы

Эффективность образовательного процесса оценивается по сформированности духовно-нравственных качеств личности, высокому уровню мотивации обучающихся к техническому творчеству, по уровню развития творческих способностей, по активности участия в выставках, конкурсах, фестивалях, массовых мероприятиях, по стилю работы и профессиональному самоопределению ребёнка и отслеживается в системе

разнообразных форм контроля. Для этого используются следующие формы контроля:

- *вводный контроль* (анкетирование);
- *текущий контроль* (тестовые задания, игры, практические задания, упражнения);
- *тематический контроль* (индивидуальные задания);
- *итоговый контроль* (коллективные творческие работы, создание проектов).

Кроме этого, для контроля знаний используется рейтинговая система. Усвоение теоретической части курса проверяется с помощью тестов. Каждое практическое занятие оценивается определенным количеством баллов. В рамках курса предусматривается проведение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические задания). Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и практические занятия по следующей схеме:

- менее 50% от общей суммы баллов (базовый уровень);
- от 50 до 70% от общей суммы баллов (базовый и повышенный уровень);
- от 70 до 100% от общей суммы баллов (повышенный уровень).

Итоги реализации программы оцениваются по результатам участия обучающихся в районных и областных конкурсах.

Формы подведения итогов: выставки, конкурсы, защита проектов. Всё это будет способствовать развитию творческой активности. Лучшие работы участвуют в выставках, а также могут быть использованы при оформлении интерьера.

Критерии оценивания теоретических знаний

Оцениваемые параметры	Оценка		
	Отлично (5 баллов)	Хорошо (4 балла)	Удовлетворительно (3 балла)
Уровень теоретических знаний	Обучающийся знает изученный материал. Может дать развёрнутый, логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом. Понимает место излагаемого материала в общей системе в области знаний.	Обучающийся знает изучаемый материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы. Взаимосвязь материала с другими разделами программы находит с помощью педагога, но комментирует самостоятельно.	Обучающийся фрагментарно знает изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами. Не может самостоятельно встроить материал темы в общую систему полученных знаний, требуется значительная помощь педагога.
Знание	Свободно оперирует	Знает термины, но	Неуверенно

терминологии	терминами, может их объяснить.	употребляет их недостаточно (или избыточно).	употребляет термины, путается при объяснении их значения.
Знание теоретической основы выполняемых действий	Может объяснить порядок действий на уровне причинно-следственных связей. Понимает значение и смысл своих действий.	Может объяснить порядок действий, но совершает незначительные ошибки при объяснении теоретической базы своих действий.	Показывает слабое понимание связи выполняемых действий с их теоретической основой.

Критерии оценивания практических навыков и умений

Оцениваемые параметры	Оценка		
	Отлично (5 баллов)	Хорошо (4 балла)	Удовлетворительно (3 балла)
Умение подготовиться к действию	Умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи.	Умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи, но не учитывает всех нюансов её выполнения.	Подготовительные действия носят сумбурный характер, недостаточно эффективны или имеют ряд упущений, но в целом направлены на предстоящую деятельность.
Алгоритм проведения действия	Последовательность действий отработана. Порядок действия выполняется аккуратно; тщательно; в оптимальном временном режиме. Видна нацеленность на конечный результат.	Для активизации памяти самостоятельно используются алгоритмические подсказки. Порядок действия выполняется аккуратно, видна нацеленность на конечный результат.	Порядок действий напоминается педагогом. Порядок действия выполняется аккуратно, но нацелено на промежуточный результат.
Результат действия	Результат не требует исправлений.	Результат требует незначительной корректировки.	Результат в целом получен, но требует серьёзной доработки.

Критерии оценивания развития личностных характеристик обучающегося

Оцениваемые параметры	Оценка		
	Выражены хорошо (5 баллов)	Выражены средне (4 балла)	Выражены слабо (3 балла)
Коммуникабельность	Легко общается и знакомится с людьми. Способен	Легко знакомится и общается с людьми, но	Стеснительный, обидчивый. Хочет общаться, но не

	договориться с другим человеком, объяснить свои претензии без ссоры.	договориться самостоятельно не может. При спорной ситуации скандалит и обвиняет во всем других.	знает, как завязать разговор. При конфликтных ситуациях обижается, вместе того, чтобы выяснить отношения.
Лидерские качества	Способен взять на себя руководство группой младших в отсутствие руководителя, объяснить, что непонятно, ответить на некоторые вопросы детей. Может взять на себя ответственность в нестандартной ситуации, если такая случится.	Может ответить на вопросы млад-ших, руководить их деятельностью, если ситуация не требует принятия решений.	Не способен на принятие самостоятельных решений, не может руководить младшими товарищами.
Расположенность к творчеству	Не боится фантазировать и воплощать свои фантазии.	Фантазирует, но не замахивается на воплощение своих фантазий.	Не фантазирует и не рассказывает о своих мечтах, боится, что будут ругать.
Расположенность к поиску нового	Может придумать, что нового он хочет узнать об интересующем его объекте и спланировать опыт для выясне-ния этого факта.	Хочет узнать многое, но не представляет, как это сделать.	Считает, что все знания берутся исключительно из книг, а как они туда попадают, неизвестно.
Аккуратность и дисциплинированность	Ответственно относится к порученному делу, не путается в собранном материале, регулярно и без напоминаний записывает все для себя новое.	Ответственно относится к порученному делу, но забывает многое записать, надеется на свою память. Путается в собственных записях и воспоминаниях.	Не способен к самостоятельной деятельности без стимуляции со стороны руководителя, все теряет и забывает.

3.2. Условия реализации программы
Календарный учебный график

Период обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий	Сроки аттестации	
							промежуточная	итоговая
1 год	сентябрь	май	36	108	216	3 раза в неделю по 2 ч	декабрь	май
2 год	сентябрь	май	36	108	216	3 раза в неделю	декабрь	май

Нормативную базу календарного учебного графика составляют:

- ✓ Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273;
- ✓ Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- ✓ СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года №28);
- ✓ Устав МБУ ДО «СЮТ».

Методическое обеспечение образовательной программы

Словесные: объяснение, беседа, инструктаж, обсуждение.
Наглядные: демонстрация образцов, , показ приёмов.
Практические: упражнения, творческие задания, проектная деятельность.
Исследовательские: эксперименты с материалами и формами.

Тип занятия	Основные элементы структуры занятия
Комбинированное занятие	Организационная часть • Проверка знаний ранее изученного материала и выполнение домашнего задания. • Изложение нового материала. • Первичное закрепление новых знаний, применение их на практике.
Занятие сообщения и усвоения новых знаний	Организационная часть • Изложение нового материала и закрепление его.
Занятие повторения и обобщения полученных знаний	Организационная часть • Постановка проблем и выдача заданий. Выполнение обучающимися заданий и решения задач. • Анализ ответов и оценка результатов работы,

	исправление ошибок. • Подведение итогов.
Занятие закрепления знаний, выработки умений и навыков	Организационная часть • Определение и разъяснение цели занятия. Воспроизведение обучающимися знаний, связанных с содержанием предстоящей работы. • Сообщение и содержание задания, инструктаж его выполнения. • Самостоятельная работа обучающихся под руководством педагога. • Обобщение и оценка выполненной работы.
Занятие применения знаний, умений и навыков	Организационная часть • Определение и разъяснение целей занятия. Установление связи с ранее изученным материалом. • Инструктаж по выполнению работы. Самостоятельная работа обучающихся, оценка ее результатов.

Кадровые условия

Ф. И. О.	Уровень образования	Квалификационная категория	Стаж	Функция
Акатова Марина Сергеевна	среднее специальное	высшая	9 лет	Педагог дополнительного образования

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Характеристика помещения
Помещение «МБУ ДО «СЮТ» и кабинет соответствует требованиям СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года №28).
Оборудование кабинета
Ученические двухместные столы с комплектом стульев. Оборудование рабочего места педагога: стол учительский; персональный компьютер с принтером. Шкафы для хранения дидактических материалов, пособий, учебного оборудования и т. д. Настенная доска для вывешивания иллюстративного материала. Полки или витрины для экспонирования объёмно-пространственных композиций на выставках.
Учебно-практическое оборудование
Материалы для работы: 3 D ручка, Трафареты, ABS Пластик Инструменты для работы: Ножницы, линейка, ручка, тетрадь, карандаш.

Информационное обеспечение образовательного процесса

Электронные образовательные ресурсы
Интернет-ресурсы для педагогов: 1. http://www.edu.ru– Федеральный портал «Российское образование»; 2. http://dopedu.ru– информационный портал системы дополнительного образования; 3. http://nsportal.ru/cvrmagdagachi/v-pomoshch-pedagogam-dopolnitelnogo-obrazovaniya- в помощь педагогам дополнительного образования; 4. http://www.vipress.ru- журнал Дополнительное образование; 5. http://pdo-online.ru – портал для педагогов дополнительного образования; 6. http://dop-obrazovanie.com– сайт о дополнительном образовании. 7. http://р31.навигатор.дети – Навигатор дополнительного образования детей Белгородской области. 8. http://dopedu.ru– Информационный портал системы дополнительного образования детей. 9. http://модельный-центр31.РФ– Белгородский региональный модельный центр дополнительного образования детей. 10. http://vntshkolnik.su – информационно-методический журнал «Внешкольник» [Электронный ресурс].

Приложение

Анкетирование

1-й год обучения

Цель: выявить уровень освоения базовых навыков работы с 3D-ручкой, интереса к творчеству и понимания техники безопасности.

Часть 1. Общие вопросы

1. Нравится ли тебе заниматься с 3D-ручкой?
2. Что тебе больше всего нравится делать с помощью 3D-ручки? (выбрать варианты или написать свой):
   - ✓ рисовать плоские фигуры;
   - ✓ создавать объёмные модели;
   - ✓ украшать поделки;
   - ✓ другое: _____
3. Как часто ты хочешь заниматься с 3D-ручкой?
   - ✓ 1 раз в неделю;
   - ✓ 2 раза в неделю;
   - ✓ каждый день;
   - ✓ не очень часто.

Часть 2. Знания и навыки

4. Знаешь ли ты правила безопасности при работе с 3D-ручкой? (да/нет/не совсем)

5. Покажи, как правильно держать 3D-ручку (устно опиши или продемонстрируй).

6. Какие виды пластика ты знаешь? (PLA, ABS, не знаю)7. Умеешь ли ты: (оцени по шкале от 1 до 5, где 1 — совсем не умею, 5 — умею отлично)

- ✓ обводить трафарет;
- ✓ заполнять фигуру пластиком;
- ✓ соединять детали между собой;
- ✓ создавать простую объёмную фигуру (куб, пирамиду).

8. Что было самым сложным на занятиях? _____
9. Что получалось лучше всего? _____

Часть 3. Творчество и интерес

10. Придумываешь ли ты свои модели для создания? (часто/иногда/никогда)

11. Нравится ли тебе показывать свои работы другим? (да/нет/иногда)

12. Хотел(а) бы ты участвовать в выставке своих работ? (да/нет/может быть)

13. Что бы ты хотел(а) научиться делать в следующем году? _____

2-й год обучения

Цель: оценить прогресс в освоении техник 3D-моделирования, уровень самостоятельности и креативности, готовность к сложным проектам.

Часть 1. Самооценка навыков

1. Как ты оцениваешь свои навыки работы с 3D-ручкой сейчас? (1 — только учусь, 5 — мастер)
2. Какие техники ты освоил(а) лучше всего? (выбрать или дописать):

   - ✓ послойное наращивание;
   - ✓ воздушное рисование;
   - ✓ создание подвижных конструкций;
   - ✓ комбинирование материалов;
   - ✓ другое: _____

3. Умеешь ли ты создавать модели по собственному эскизу? (да/нет/с помощью педагога)

Часть 2. Проектная деятельность

4. Участвовал(а) ли ты в создании группового проекта? (да/нет) Если да, опиши свою роль: _____

5. Как ты выбираешь тему для своей работы? (по заданию педагога / сам(а) придумываю / беру идею из интернета)

6. Используешь ли ты знания из других предметов (математика, ИЗО) в своих моделях? (да, приведи пример / нет)

Часть 3. Техника и творчество

7. Какие инструменты и материалы тебе чаще всего нужны для работы? _____

8. Как ты исправляешь ошибки в работе? (начинаю заново / корректирую на месте / прошу помощи)

9. Оцени, насколько тебе важно, чтобы работа была:

   - ✓ аккуратной (1–5);
   - ✓ оригинальной (1–5);
   - ✓ функциональной (если это механизм) (1–5).

Часть 4. Перспективы и мотивация

10. Что нового ты хотел(а) бы освоить в работе с 3D-ручкой?

11. Хотел(а) бы ты участвовать в конкурсах технического творчества? (да/нет/не знаю)

12. Как ты думаешь, где ещё можно применить навыки работы с 3D-ручкой? (игрушки, украшения, модели техники, другое: _____)

13. Что тебе больше всего запомнилось за этот год обучения? _____

Часть 5. Обратная связь

14. Что на занятиях было самым интересным? _____

15. Что хотелось бы изменить или добавить в программу? _____
16. Посоветуешь ли ты друзьям записаться на эту программу? (да/нет, почему: _____)

Рекомендации по проведению:

- опрос можно проводить в устной или письменной форме (для младших детей — с помощью педагога);
- для 1-го года обучения акцент на эмоциональном восприятии и базовых навыках;
- для 2-го года — на самостоятельности, проектной деятельности и перспективах;
- ответы помогают скорректировать программу, выявить трудности и поддержать мотивацию детей.