

Отдел образования администрации Звениговского муниципального района
Республики Марий Эл
(наименование учредителя)

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Суслонгерская средняя общеобразовательная школа»

(полное наименование образовательной организации)

ПРИНЯТО
методическим/педагогическим советом
от « 31 » августа 2022 г.
Протокол № 01

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной организации
Директор школы
С.Е.Желонкина
(подпись)
« 31 » августа 2022г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Объёмное рисование. 3Д ручка»
(наименование программы)

ID программы:
Направленность программы: *техническая*
Уровень программы: *базовый*
Категория и возраст обучающихся: *7-11 лет*
Срок освоения программы: *1 год*
Объем часов: *2 часа в неделю, всего 68 часов в год*
Разработчик программы: *Щеглова Наталья Васильевна,*
педагог дополнительного образования,
руководитель курса «Объемное рисование»

пгт.Суслонгер
2022 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Общая характеристика программы/пояснительная записка:

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Объёмное рисование» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности» (вместе с «Положением о лицензировании образовательной деятельности»);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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».

Программа модифицированная. Ежегодно корректируется с учетом изменения законодательной и нормативной базы. Структура рабочей программы включает в себя 34 занятия по 90 минут.

Возможны варианты работы с обучающимися: 1 академический час в неделю – 34 часа в течение 2-х лет, либо 2 академических часа в неделю, 68 часов в год.

Занятия проводятся по два академических часа в неделю, всего 68 часов в год. Каждое занятие делится на теоретическую и практическую часть и посвящена изучению основ создания моделей средствами 3D ручки.

Направленность программы

Направленность дополнительной общеобразовательной программы – техническая.

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

Актуальность программы

Работа с 3D одно из самых популярных направлений, причём занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трёхмерной картинкой

уже никого не удивишь. Люди осваивают азы трёхмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике.

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. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящён изучению простейших методов 3D - моделирования с помощью 3D ручки.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа позволит выявить обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-ручки.

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

Особенностью данной программы является ее практическая направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3d ручкой. В ходе обучения ребенок получает основные сведения об устройстве оборудования, принципах его 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. 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. Специально для практической работы подобран ряд моделей, которые позволят ребенку понять, границы применимости той или иной технологии, понять свойства того или иного материала. В конце программы каждый обучающийся изготавливает модель, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе.

Отличительные особенности

Дополнительная общеразвивающая программа «Объёмное рисование. 3Д ручка» ориентирована на формирование и систематизацию знаний и умений по курсу 3D-моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и технического творчества.

Курс, с одной стороны, призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Адресат программы

Программа предназначена для освоения обучающимися от 7 до 11 лет, отбора детей для обучения по программе не предусмотрено.

Прием детей осуществляется на основании письменного заявления родителей (законных представителей). В одной группе могут обучаться разновозрастные дети.

Объем программы, общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 68.

Срок освоения программы – 1 год.

Форма обучения - очная.

Уровень программы – базовый. Программа имеет 4 модуля (раздела).

Режим занятий: продолжительность занятий по данной программе 2 академических часа в неделю, всего 68 часов в год.

Формы проведения занятий подбираются с учётом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм, и др.

Выполнение образовательной программы предполагает активное участие в олимпиадах, конкурсах, выставках ученического технического творчества.

Наполняемость учебной группы:

Учебные группы формируются от 8 до 10 человек. Такое количество оптимально, особенно для групп первого года обучения, когда каждый ребенок требует большего внимания педагога и постоянной демонстрации и подсказки в работе при выполнении задания.

Особенности организации образовательного процесса

Формы реализации образовательной программы подбираются с учетом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей обучающихся, специфики содержания образовательной программы и возраста воспитанников: рассказ, беседа, дискуссия, учебная познавательная игра, мозговой штурм и др., организационные формы обучения групповые.

Цель программы - формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию.

Задачи программы

Обучающие:

- способствовать формированию умения обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- способствовать реализации межпредметных связей по информатике, геометрии и рисованию.
- формировать понятие трёхмерного моделирования;
- 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 мелкую моторику;
- развивать логическое мышление.

Воспитательные:

- Способствовать развитию умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;

- Способствовать воспитанию настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Планируемые результаты освоения образовательной программы

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 получающегося 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 явлениям и 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.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Итоговая аттестация по программе проводится в форме разработки дизайн - проекта. Участие в соревнованиях и олимпиадах по 3D-моделированию и выставках.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Объёмное рисование. 3D ручка»

(наименование программы)

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/ текущего контроля
		Всего	в том числе		
			теоретические занятия	практические занятия	
I Раздел. «Знакомство с 3D ручкой» (16ч.)					
1.	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Инструкция по работе и применению 3D ручки. Правила техники безопасности при работе с нагревательными и электрическими приборами, режущими инструментами. Организация рабочего места. Первая помощь при ожогах, порезах.	2	2	0	Опрос. Наблюдение педагога.
2.	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» - домик, смайлик.	2	2	0	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
3.	Практическая работа «Создание нескольких плоских фигур по трафарету, соединенных между собой нитью». Изготовление подвесного амулета, состоящего из кольца, солнца, домика, сердечек.	2	1	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
4.	Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Практическая работа «Создание нескольких плоских фигур по трафарету, соединенных между собой нитью». Изготовление подвесного амулета, состоящего из кольца и трех рыбок.	2	1	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
5.	Геометрическая основа строения формы предметов. Практическая работа «Создание нескольких плоских фигур по трафарету, соединенных между собой нитью». Изготовление подвесного амулета, состоящего из кольца и колеса, машинки.	2	2	0	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
6.	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» - многослойная бабочка на палочке.	2	1	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
7.	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» - брелок с именем	2	1	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
8.	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» - машинка (цветочек)	2	1	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.

II Раздел. «Я моделирую» (10ч.)					
9.	Построение чертежа, схемы, шаблона состоящей из плоских деталей «Кубик»	2	1	0	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Кубик»		0	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
10.	Построение чертежа, схемы, шаблона состоящей из плоских деталей «Домик»	2	1	0	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Домик»		0	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
11.	Построение чертежа, схемы, шаблона состоящей из плоских деталей «Башня»	2	1	0	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»		0	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
12.	Построение чертежа, схемы, шаблона состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»	2	1	0	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»		0	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
13.	Построение чертежа, схемы, шаблона состоящей из плоских деталей «Скамейка»	2	1	0	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Скамейка»		0	1	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
III Раздел. «Я создаю» (26ч.)					
14.	Создание трёхмерных объектов	2	2	0	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
15.	Практическая работа «Велосипед»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
16.	Практическая работа «Автомобиль»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
17.	Практическая работа «Санки»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
18.	Практическая работа «Беседка»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
19.	Практическая работа «Качели»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
20.	Практическая работа «Салфетница»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
21.	Практическая работа «Самолет»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.

22.	Практическая работа «Игольница»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
23.	Практическая работа «Ажурная ваза»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
24.	Практическая работа «Паряющие бабочки»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
25.	Практическая работа «Панда»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
26.	Практическая работа «Петушок на поляне»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
IV Раздел. «Создание и защита проекта» (16ч.)					
27.	Создание и защита проекта. «Полезная вещь в быту имеющая подвижный элемент»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
28.	Создание и защита проекта. «Полезная вещь в быту имеющая подвижный элемент»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
29.	Создание и защита проекта. «Полезная вещь в быту имеющая подвижный элемент»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
30.	Создание и защита проекта. «Полезная вещь в быту имеющая подвижный элемент»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
31.	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
32.	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
33.	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
34.	Создание и защита проекта. «Любимые мультяшки»	2	0	2	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
Итого объем программы		68	18	50	

2.2. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Инструкция по работе и применению 3D ручки. Правила техники безопасности при работе с нагревательными и электрическими приборами, режущими инструментами. Организация рабочего места. Первая помощь при ожогах, порезах.	204	Опрос. Наблюдение педагога.
2.				Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой Общие понятия и представления о форме	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
3.				Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	Геометрическая основа строения формы предметов	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
4.				Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
5.				Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» - домик	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
6.				Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» - бабочка	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
7.				Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» - брелок с именем	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
8.				Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» - машинка (цветочек)	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
9.				Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	1	Построение чертежа, схемы, шаблона состоящей из плоских деталей «Кубик»	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.

					1	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Кубик»	204	
10.			Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	1	1	Построение чертежа, схемы, шаблона состоящей из плоских деталей «Домик»	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
11.			Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	1	1	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Домик»	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
12.			Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	1	1	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Башня»	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
13.			Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	1	1	Построение чертежа, схемы, шаблона состоящей из плоских деталей «Украшение для мамы»	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
14.			Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	2	Создание трёхмерных объектов	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
15.			Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	2	Практическая работа «Велосипед»	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
16.			Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	2	Практическая работа «Автомобиль»	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.
17.			Беседа, консультация, творческая работа, самостоятельная работа	2	2	Практическая работа «Санки»	204	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.

31.				стоятельная работа Беседа, консультация, творческая работа, само- стоятельная работа	2	Создание и защита проекта. «Лю- бимые мультяшки»	204	Наблюдение педагога. Самоанализ качества выпол- нения практической работы. Наблюдение педагога.
32.				Беседа, консультация, творческая работа, само- стоятельная работа	2	Создание и защита проекта. «Лю- бимые мультяшки»	204	Самоанализ качества выпол- нения практической работы. Наблюдение педагога.
33.				Беседа, консультация, творческая работа, само- стоятельная работа	2	Создание и защита проекта. «Лю- бимые мультяшки»	204	Самоанализ качества выпол- нения практической работы. Наблюдение педагога.
34.				Беседа, консультация, творческая работа, само- стоятельная работа	2	Создание и защита проекта. «Лю- бимые мультяшки»	204	Самоанализ качества выпол- нения практической работы. Наблюдение педагога.

2.3. Рабочая программа курса «Объемное рисование» состоит:

- 2.3.1. Календарно-тематическое планирование курса «Объемное рисование» с указанием часов на каждую тему и календарных дат;
- 2.3.2. Планируемые результаты курса «Объемное рисование»;
- 2.3.3. Форма, порядок и периодичность текущего контроля и промежуточного контроля и промежуточной аттестации обучающихся;
- 2.3.4. Календарный учебный график;
- 2.3.5. Список обучающихся.

2.4. Условия реализации программы

Для достижения прогнозируемых в программе образовательных результатов необходимы следующие ресурсные компоненты:

Дидактическое обеспечение программы представлено конспектами занятий и презентациями к ним.

Материально-техническое обеспечение программы

Необходимое программное обеспечение

- ✓ Учебный класс, соответствующий СанПин, оборудованный пожарными средствами, раковиной с водой
- ✓ Мебель: столы, стулья, шкафы
- ✓ 3D-ручки
- ✓ Термопистолет и термоклей
- ✓ Филомент, Пластик PLA и ABS
- ✓ Фотоаппарат, Видеокамера, телевизор или проектор
- ✓ Техника безопасности

Каждому учащему необходимо иметь:

- ✓ Тетрадь в клетку переплет на пружинке
- ✓ Карандаш простой
- ✓ Ластик
- ✓ Линейка 20-30 см
- ✓ Ножницы
- ✓ Контейнеры для хранения поделок и заготовок, дополнительных декоративных элементов

Техника безопасности

Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности и расписываются в журнале. Педагог на каждом занятии напоминает обучаемым об основных правилах соблюдения техники безопасности.

2.5. Формы, порядок и периодичность текущего контроля и промежуточной аттестации

Виды контроля	Содержание	Методы	Сроки контроля
Входной контроль	Определения степени подготовленности, интереса к занятиям моделирования, уровня культуры и творческой активности	Беседы, наблюдение	Сентябрь
Текущий контроль	Определение уровня освоения тем и выполнения практических заданий. Выявления творчески активных обучающихся для участия в конкурсах соревнованиях и конференциях. Проектная деятельность.	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.	В течение года
Полугодовой	Мониторинг качества освоения дополнительных общеразвивающих программ. Разработка дизайн проекта.	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.	Декабрь
Итоговый	Мониторинг качества освоения дополнительных общеразвивающих программ. Разработка дизайн проекта.	Самоанализ качества выполнения практической работы. Наблюдение педагога.	Апрель

2.6. Оценочные материалы

Система отслеживания результатов: определение начального уровня знаний, умений и навыков, промежуточный и итоговый контроль, конкурсные достижения обучающихся.

Способы проверки: опрос, наблюдение, итоговые занятия по темам.

2.7. Методические материалы

Для достижения целей и задач на занятиях используются разнообразные методы обучения:

- ✓ Словесный: рассказ, беседа; обсуждение, дискуссия.
- ✓ Наглядный: демонстрация образцов, схем выполнения, чертежей.
- ✓ Практический: задания по выполнению работ по образцам и элементам, по чертежам, по замыслу.
- ✓ Игровой: познавательные, ролевые игры.
- ✓ Метод поощрения.
- ✓ Метод создания благоприятного общения.
- ✓ Метод контроля и самоконтроля.
- ✓ Репродуктивный метод обучения используется на стадии освоения правил работы, новых приемов и техник.
- ✓ Метод неологии является методом использования чужих идей проектирования.
- ✓ Метод свободного выражения функции - метод поиска «идеальной вещи».
- ✓ Метод стилизации – упрощения формы предмета и трансформации - метод превращения или изменения формы, часто используемые при проектировании.

В образовательном процессе используются следующие педагогические технологии:

- ✓ технология личностно-ориентированного обучения;
- ✓ технология развивающего обучения;
- ✓ элементы игровой технологии.

Работа с детьми строится на взаимосотрудничестве и на основе уважительного отношения к личности ребёнка.

В программе используются элементы здоровьесберегающей технологии и коллективно-го творчества.

Теоретическая часть – это вводное занятие – знакомство с учащимися, с материалами и инструментами, техника безопасности, техниками, технологиями изготовления различных изделий, направлениями дизайна и т.д.

Практическая часть – это практические задания, выполнение работ для выставок и конкурсов, по заданию и собственному замыслу, работа над творческим проектом.

Для достижения учебно-воспитательных целей на занятиях используются разнообразные методы:

- ✓ словесные (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция);
- ✓ наглядные (наглядные пособия, схемы, таблицы, рисунки, иллюстрации, репродукции картин, модели, просмотр видеофильмов);
- ✓ практические (выполнение практических работ).

Репродуктивный метод обучения используется на стадии освоения правил работы, новых приемов и техник.

Метод неологии является методом использования чужих идей проектирования.

Метод свободного выражения функции - метод поиска «идеальной вещи». Основная цель его состоит в такой постановке задачи, при которой особое внимание уделяется назначению объекта.

Метод стилизации – упрощения формы предмета и трансформации - метод превращения или изменения формы, часто используемые при проектировании. Процесс трансформации определяется динамикой движения превращения или небольшого изменения.

В программе предусмотрены и внеаудиторные методы обучения (участие в социальных проектах, выставках, экскурсионная деятельность).

Алгоритм учебного занятия:

1. Сообщение темы занятия, постановка цели и задач.
2. Информационная, демонстрационная часть, актуализация имеющихся у учащихся знаний.
3. Новый материал, закрепление на практике, решение творческих задач.
4. Анализ занятия.

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих **методических видов продукции:**

- ✓ инструкции по работе с 3D-ручкой
- ✓ шаблоны для 3D-ручки
- ✓ экранные видео лекции, видео ролики;
- ✓ информационные материалы на сайте, посвящённом данной дополнительной образовательной программе;

По результатам работ всей группы будет создаваться проект, который можно будет использовать не только в качестве отчёта о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

2.8. Иные компоненты

Мероприятия воспитательного характера

- ✓ В начале и в конце года организация Дня открытых дверей.
- ✓ Проведение мастер-классов.
- ✓ Проведение тематических бесед.
- ✓ Проведение досуговых мероприятий: вечера отдыха, дни рождения обучающихся и др.
- ✓ Проведение индивидуальных бесед, консультаций.

Работа с родителями

- ✓ Родительские собрания, на которых педагог ведет беседы о проблемах воспитания и знакомит родителей с успешным усвоением программы.
- ✓ Работа по выявлению детей из неблагополучных семей и осуществление индивидуального подхода к ним на занятиях.
- ✓ Работа по выявлению детей с признаками художественной одаренности.
- ✓ Консультации, беседы по дальнейшему обучению, по привлечению родителей к образовательному процессу.

2.9. Список литературы и электронных источников

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования(1-4кл.)
2. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
3. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
4. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)
8. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
9. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
10. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>