УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА «РОДНЫЕ ИСТОКИ» СТАНИЦЫ
НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА "РОДНЫЕ ИСТОКИ" СТАНИЦЫ НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА "РОДНЫЕ ИСТОКИ" СТАНИЦЫ НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН
DN: C=RU, S=Краснодарский край, STREET="Почтовая ул, дом № 2" 1лит, Новопокровская, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА ""РОДНЫЕ ИСТОКИ"" СТАНИЦЫ НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН", ОГРН=1022304418982, СНИЛС=01145647897, ИНН ЮЛ=2344012633, ИНН=234400856133, E=mdmyistoki@mail.ru, G=Виктор Алексеевич, SN=Мышкин, CN="МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА ""РОДНЫЕ ИСТОКИ"" СТАНИЦЫ НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН"
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местоположение: место подписания
Дата: 2026.05.27 15:55:00+03'00'
Adobe Reader версия: 26.1.0

Принята на заседании
педагогического совета
ЦТ «Родные истоки».
Протокол № 3
от «30» марта 2026 года

Утверждаю
директор МАУДО ЦТ «Родные истоки» В.А. Мышкин
Приказ № 35
от «30» марта 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСТВА»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы:1 год (72 часа)
Возрастная категория: от 10 до 18 лет
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в Навигаторе:79265

Автор-составитель:
Русанов Виктор Александрович
педагог дополнительного образования

Ст. Новопокровская, 2026 г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

№	Цифровизация творчества	
1	Возраст учащихся	10-18 лет
2	Срок обучения	1 год
3	Количество часов (общее)	72
4	Количество часов за период обучения	72
5	ФИО педагога	Русанов Виктор Александрович
6	Уровень программы	ознакомительный
7	Продолжительность 1 занятия по(СанПИНу)	45 мин
8	Количество часов в день	2 часа
9	Периодичность занятия (в неделю)	1 раз

Содержание

	Введение	
1.	**Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования**	3
1.1	Пояснительная записка программы	3
1.2	Цели и задачи	7
1.3	Содержание программы	8
1.4	Планируемые результаты	9
2.	**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**	11
2.1	Календарный учебный график	11
2.2	Условия реализации программы	16
2.3	Формы аттестации	16
2.4	Оценочные материалы	17
2.5	Методические материалы	18
3.	**Раздел 3. Воспитательная работа**	22
3.1	Воспитательная деятельность в ходе реализации программы	22
3.2	Календарный план воспитательной работы	23
	Список литературы	25

Введение.

Опыт применения информационных технологий в системе дополнительного образования показывает возможность использования их в процессе реализации творческого или технического потенциала учащихся. Внедрение в процесс обучения информационным технологиям в дополнительном образовании метод проектов

Программа предусматривает изучение реализации творческого потенциала учащихся, по средствам его Цифровизации в качестве 3D-принтеров, а также программ 3D моделирования: Blender, ScathUP, Fusion 360. Применения всех полученных навыков, как в теории, так и на практике.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31марта 2022 г. № 678-р;
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03.09.2019 № 467);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 года № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

8. Письмо Министерства образовании и науки РФ №09-3242 от18.11.2015г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
9. Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации. ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» //Москва: Институт изучения детства, семьи и воспитания РАО, 2023.
10. Устав и локальные акты МАУДО ЦТ «Родные истоки» МО Новопокровский район

Направленность настоящей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – техническая, разработана на основе программы по курсу «Аддитивные технологии и САПР», основные разделы которой переработаны и дополнены в связи с интенсивным ростом станков с ЧПУ на производстве и необходимостью подготовки грамотных операторов.

Актуальность данной образовательной программы в интенсивном внедрении цифровых технологий в творческую деятельность человека. Благодаря данной программе дети приобщаются к знаниям в области творческого моделирования. Пройдя данный курс дополнительного образования, учащиеся в дальнейшем смогут легко реализовать свои самые смелые творческие проекты с использованием современных цифровых технологий.

Особенностью программы является не только эстетическое воспитание детей, но и получение подрастающим поколением полного объема профессиональных знаний и навыков. Программа ориентирует учащихся на следующие специальности в будущем: - оператор станка с ЧПУ; - инженер-конструктор; - 3Д дизайнер.

Новизна программы: в основу положен принцип интеграции теоретического обучения с процессом практической, исследовательской, самостоятельной, научной деятельности учащихся.

Новизна заключается и в возможности применения полученных теоретических знаний сразу на практике по средствам работы на 3D принтерах.

Педагогическая целесообразность. В процессе конструирования и моделирования дети получат дополнительное образование в области физики материалов, творческого мышления, и пространственного мышления.

Использование компьютеризированных систем и механизмов повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания многих учебных дисциплин и естественных наук. Межпредметные связи на занятиях опираются на естественный интерес к разработке и созданию различных устройств. Одновременно как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе по средствам командных проектов, начиная от разработки в программе для 3D

моделирования и заканчивая воплощением проекта в жизнь с использованием 3D принтеров.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, что преподавание курса предполагает освоение новых принципов решения актуальных творческих задач с помощью устройств автоматики. Где компьютер является средством управления и программирования заданных моделей. Его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для созданных проектных машин и устройств. Учащиеся получают представление об особенностях и формах составления программ управления, автоматических механизмов, моделировании и планировании работы автоматических и автоматизированных систем.

Адресат программы: программа будет интересна детям в возрасте 10-18 лет, желающим развивать свои творческие и, осваивать свои технические способности. Освоившие программу легко смогут создавать индивидуальные проекты в цифровой схеме, воплощать в жизнь свои самые смелые задумки на 3D принтерах.

Творческое объединение состоит из 12 человек. В процессе занятий сочетается групповая и индивидуальная работа.

В программе предусмотрено **участие детей с особыми образовательными потребностями:** одарённых детей, детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

При приеме в объединение одаренных детей может быть разработан индивидуальный учебный план в пределах образовательной программы, исходя из индивидуальных возможностей и потребностей ребенка, принятого на обучение (приложение 1). Дети данной категории изучают те же темы, что и основной состав группы, но выполняют более сложные работы, участвуют в конкурсах за пределами образовательной организации.

Дети с ограниченными возможностями здоровья принимаются после собеседования с родителями (законными представителями) с целью установления уровня трудностей у ребенка и выстраивания индивидуального учебного плана, если в этом будет необходимость. Для этого по каждой теме программы предусмотрены более простые задания, которые будут доступны детям.

Дети, находящиеся в трудной жизненной ситуации, могут испытывать трудности в адаптации и коммуникации, эмоциональные зажимы, психологические травмы, эмоциональный дискомфорт. При необходимости разрабатывается индивидуальный учебный план для каждого ребёнка, в зависимости от готовности ребёнка к взаимодействию, эмоционального состояния, интересов ребёнка, имеющего проблемы.

Работа по индивидуальным образовательным траекториям включает в себя следующие этапы: -диагностика уровня развития и интересов ребенка; -определение целей и задач, видов деятельности; -определение времени; -

разработка учебно-тематического плана; -разработка содержания, форм работы и оценивания знаний

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Уровень программы – ознакомительный.

Объем и сроки реализации программы: на реализацию программы отводится 72 часа. Форма занятий – групповая. Состав групп постоянный, разновозрастной.

Форма и режим занятий. Форма обучения - очная. Занятия группы проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Единицей измерения учебного времени и основной формой организации учебно-воспитательного процесса в объединении является учебное занятие.

Программа может быть реализована с применением **дистанционных образовательных технологий.** В условиях дистанционного обучения цели и задачи программы не меняются, изменяется только формат взаимодействия педагога с учащимися. Обучение с использованием дистанционных технологий обеспечивает возможность непрерывного обучения для детей, находящихся в тех жизненных ситуациях, когда у ребёнка нет возможности присутствовать лично на занятии по какой-либо уважительной причине, в том числе для часто болеющих детей и для всех детей в период сезонных карантинов. Формы дистанционного обучения по программе: чат-занятие – учебные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий. веб-занятия - дистанционные уроки, семинары, деловые игры, проектные работы и другие формы учебных занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей Интернет; видео занятие; электронные экскурсии; сайты по данному направлению. Применяя электронное обучение с дистанционными образовательными технологиями, используются для проведения формы занятий: занятие в форме презентации, занятие в форме видеоролика, тесты, анкета, игра, для коллективного обсуждения используется официальный сайт учреждения в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», российский мессенджер «Max».

Контроль успеваемости осуществляется посредством фото-видео, аудио отчетов отправляемых обучающимися по итогам занятия. Консультирование по выполнению домашних заданий предполагается с использованием мессенджера.

Особенности организации образовательного процесса.

Реализация программы «Цифровизация творчества» осуществляется в разновозрастных группах с постоянным составом учащихся. Виды занятий определяются содержанием программы. В процессе реализации программы используются разнообразные формы организации учебных занятий: беседа, конкурс, лекция, презентация.

Реализация программы рассчитана на использование традиционных и нетрадиционных форм воспитания, нестандартных воспитательных технологий, развивающих методов и приемов, создание педагогических ситуаций, направленных на достижение определенной цели.

ДООП с учётом социально-экономического компонента направлена на раннюю профориентацию, на основе изучения дефицитов и потребностей региона. Особенностью программы является не только физическое воспитание детей, но и получение подрастающим поколением полного объема профессиональных знаний и навыков. Программа может быть направлена на подготовку специалистов в разных профессиях, среди которых: 3D-моделлер (специалист создаёт объёмные модели объектов: от персонажей игр и виртуальных миров до мебели и самолётов), 3D-аниматор (занимается созданием движущихся изображений, оживляет персонажей и объекты, используя ключевые кадры и интерполяцию), технический художник (работает на стыке искусства и технологий, разрабатывает и оптимизирует процессы создания 3D-контента, обеспечивая его совместимость с различными платформами и устройствами), 3D-скульптор (создаёт высокодетализированные модели, используя программы для цифровой скульптуры), архитектурный визуализатор (создаёт 3D-модели зданий и интерьеров для архитектурных проектов), инженер по 3D-печати (разрабатывает модели для печати на 3D-принтерах, работает в различных отраслях, включая медицину, автомобильную промышленность и производство).

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:

Цель программы: выявление и развитие творческих способностей детей путем создания условий для максимального развития способностей детей, их личностной, социальной самореализации, с применением специальных современных возможностей 3D моделирования и работы на 3D принтерах.

Задачи:

Образовательные:

- использовать современные разработки в техническом творчестве в области дополнительного образования, организовать на их основе активную деятельность учащихся;
- Ознакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при 3D печати и моделирования;
-реализовать межпредметные связи с математикой и физикой;

Личностные:

- развить у учащихся инженерное мышление, пространственное мышление, навыки конструирования, и эффективного использования кибернетических систем;
- развить креативное мышление и пространственное воображение учащихся;

Метапредметные:

-достичь высоких результатов в играх, конкурсах, связанных с 3D моделированием в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения.
-повысить мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных проектов с использованием аддитивных технологий;

-сформировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

Учебный план

№ п/п	*Тема*	*Количество часов*			*Формы аттестации/ контроля*
		Всего	*Теория*	*Практика*	
1.	Введение/история развития 3D моделирования	2	2	-	-
2.	Изучение интерфейса Blender	10	2	8	Педагогическое наблюдение
3.	Создание простейших 3D проектов	14	4	10	Проверочные задания
4.	Создание сложных индивидуальных моделей	22	6	16	Педагогическое наблюдение
5.	Моделирование простых, групповых проектов	20	6	14	Проверочные задания
6.	Заключение	2	1	1	Выставка
	Всего:	72	**21**	**51**	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА:

1. Введение

Теория: История развития Аддитивных технологий. Инструктаж по технике безопасности. Направления развития отрасли.

2. Изучение интерфейса Blender

Теория: Условные обозначения иконок различных базовых команд, создать эскиз, вставить, выдавить, удалить, добавить. Изучение базовых геометрических составляющих и фигур: точка, отрезок, линия, круг. квадрат. Понятие измерительные приборы. Система СИ. Система координат

Практика: Создание в цифровом пространстве «Blender» простейших 3D эскизов.

3. **Создание простейших 3D проектов**

Теория: Понятия: полигон, полигональная сетка, линейка, сглаживание, модификаторы, пустотелый и твёрдотелый объект, Мэш-сетка. полигональное разрешение. Зависимость сетки от числа полигонов.

Практика: Создание и моделирование простых 3д моделей, с использованием простейших геометрических фигур: круг, цилиндр, квадрат, призма. На основе простейших геометрических фигур создание низкополигональной сцены «Замок». На основе простейших геометрических фигур и команд создание низкополигонального объекта; «Брелок в виде животного»

4. **Создание сложных индивидуальных моделей.**

Теория: Понятия: многополигональный объект, полигональная сетка высокой плотности, модификатор сглаживания: визуальный и коллизионный, коллизия, текстура. 2D текстуры, 3D текстуры.

Практика: Создание и моделирование сложных, многополигональных 3д моделей, с использованием сложных геометрических фигур. На основе команд мэш-сетки, кривая плоскость, создать сцену, текстурированную «Остров в океане»

5. **Моделирование простых, групповых проектов.**

Теория: Понятия: ноды и средства работы с ними, освещение, шероховатость поверхности, «реалистичные» текстуры, пререндер сцены, рендер.

Практика: С использованием раннее полученных навыков выбрать общую командную сцену для моделирования. разделение обязанностей по группам, каждая группа делает часть проекта. в дальнейшем проект собирается по частям, накладываются текстуры и проводится рендер. Цель: получить сложную реалистичную сцену.

6. **Заключение**

Теория: Заключение занятие. Печать проектов.

Практика: Подведение итогов (выставка).

1.4 Планируемые результаты

Образовательные:

- использовать современные разработки в техническом творчестве в области дополнительного образования, организовать на их основе активную деятельность учащихся;
- Ознакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при 3D печати и моделирования;
-реализовать межпредметные связи с математикой и физикой;

Личностные:

- развить у учащихся инженерное мышление, пространственное мышление, навыки конструирования, и эффективного использования кибернетических систем;
- развить креативное мышление и пространственное воображение учащихся;

Метапредметные:

-достичь высоких результатов в играх, конкурсах, связанных с 3Д моделированием в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения.

-повысить мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных проектов с использованием аддитивных технологий;

-сформировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1Календарный учебный график.

1 Группа.

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	По плану	По факту					
1. Введение							
1.			Техника безопасности	1	беседа	Каб № 15	
2.			Ознакомление с учебной программой	1	беседа	Каб № 15	Педагогическое наблюдение
2. Изучение базового интерфейса Blender							
3.			Blender, что такое, для чего используется	1	беседа	Каб № 15	
4.			Принципиальное отличие Blender от Компас 3Д	1	беседа	Каб № 15	
5.			Понятие система координат	1	беседа	Каб № 15	
6.			Ориентация системы координат	1	Практическое занятие	Каб № 15	
7.			Ориентация модели в системе координат	1	Практическое занятие	Каб № 15	
8.			Точка и её значение в моделировании	1	беседа	Каб № 15	
9.			Выполнение практической работы по моделированию с использование *облака точек*	1	Практическое занятие	Каб № 15	
10.			Ребро и его значение в моделировании	1	беседа	Каб № 15	
11.			Выполнение практической работы по моделированию с использование *рёбер*	1	Практическое занятие	Каб № 15	

12.			Грань и его значение в	1	беседа	Каб № 15	
13.			Выполнение практической работы по моделированию с использование *граней.*	1	Практическое занятие	Каб № 15,	
14.			Построение модели с использованием точек, рёбер и граней	1	Практическое занятие	Каб № 15	Педагогическое наблюдение
3. Создание простейших 3D проектов							
15.			Понятие плоскость. Полигон	1	беседа	Каб № 15	
16.			Плоскость как начало любого проекта	1	Практическое занятие	Каб № 15	
17.			Добавление куба. Разбор на составляющие.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
18.			Моделирование «человечка» из кубиков	1	Практическое занятие	Каб № 15	
19.			Добавление. шара цилиндра, конуса	1	Практическое занятие	Каб № 15	
20.			Моделирование домика, из простейших геометрических фигур.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
21.			Наложение цветов на домик.	1	Практическое занятие	Каб № 15	Педагогическое наблюдение
22.			Понятие сглаживание.	1	Беседа	Каб № 15	
23.			Добавление модификатора «сглаживание» разной силы к кубу	1	Практическое занятие	Каб № 15	
24.			Знакомство с проектом «Замок»	1	Беседа	Каб № 15	
25.			Моделирование стен замка, основа-параллелепипед	1	Практическое занятие	Каб № 15	
26.			Моделирование крыши замка, основа- призма	1	Практическое занятие	Каб № 15	
27.			Моделирование окон замка, основа-призма	1	Практическое занятие	Каб № 15	
28.			Моделирование дверей и ступенек	1	Практическое занятие	Каб № 15	

			замка, основа- плоскость				
29.			Моделирование площадки под замок-камни, брусчатка, кусты. деревья.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
30.			Наложение текстур на составляющие замка.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
31.			Простановка освещения, рендер красивой картинки замка.	1	Практическое занятие	Каб № 15	Педагогическое наблюдение
4. Создание сложных индивидуальных моделей							
32.			Понятие модификаторы.	1	беседа	Каб № 15	
33.			Точка как начало любого проекта	1	беседа	Каб № 15	
34.			Добавление модификатора массив.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
35.			Модификатор сглаживание	1	беседа	Каб № 15	
36.			Модификатор «шум».	1	Практическое занятие	Каб № 15	
37.			Добавление «обезьянки» практическое изучение на ней модификаторов.	1	Практическое занятие	Каб № 15	Проверочные задания
38.			Понятие 2D текстура	1	беседа	Каб № 15	
39.			Понятие 3D текстура	1	беседа	Каб № 15	
40.			Выставление освещения.	1	беседа	Каб № 15	
41.			Знакомство с проектом «Остров в океане»	1	Практическое занятие	Каб № 15	
42.			Моделирование воды, основа-плоскость + шум.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
43.			Создание острова. основа-многоугольник + шум + эсктруд	1	Практическое занятие	Каб № 15	
44.			Создание причала, основа – многоугольник + сглаживание + массив.	1	Практическое занятие	Каб № 15	

45.			Создание лачуги, основа – многоугольник + сглаживание + массив.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
46.			Понятие «аддон» и их плюсы.	1	беседа	Каб № 15	
47.			Наложение комбинации 2Д и 3Д текстур на проект.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
48.			Рендер проекта «Остров в океане», получение реалистичной картинки.	1	Практическое занятие	Каб № 15	Педагогическое наблюдение
5. Моделирование простых, групповых проектов							
49.			Понятие «Ноды». Движение объекта.	1	беседа	Каб № 15	
50.			Понятие коллизии, оптимизация	1	беседа	Каб № 15	
51.			Выбор темы общего проекта. распределение обязанностей.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
52.			Главная цель проекта- научится работать в команде над большими работами.	1	беседа	Каб № 15	
53.			Работа над групповым проектом 1.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
54.			Работа над групповым проектом 2.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
55.			Работа над групповым проектом 3.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
56.			Подключение модификаторов к частям проекта.	1	беседа	Каб № 15	
57.			Оптимизация составляющих проекта.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
58.			Теория о сборке частей проекта в единое.	1	беседа	Каб № 15	
59.			Работа над групповым проектом 4.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
60.			Работа над групповым проектом 5.	1	Практическое занятие	Каб № 15	Проверочные задания
61.			Подключение «нодов» к частям	1	беседа	Каб № 15	

			проекта				
62.			Оптимизация «нодов».	1	беседа	Каб № 15	
63.			Работа над групповым проектом 6.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
64.			Работа над групповым проектом 7.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
65.			Работа над групповым проектом 8.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
66.			Работа над групповым проектом 9.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
67.			Сборка проекта в единое целое.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
68.			Наложение текстур на проект.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
69.			Рендер проекта.	1	Практическое занятие	Каб № 15	
70.			3Д печать. Группового проекта	1	беседа	Каб № 15	Педагогическое наблюдение
6. Заключение							
71.			Подведение итогов	1	беседа	Каб № 15	
72.			Выставка всех проектов, созданных за изучение курса.	1	беседа	Каб № 15	Выставка

2.2. Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение

Кабинет оснащен необходимой мебелью (3 стола, 15 стульев), которые соответствует росту и возрасту детей.

Также в кабинете имеется:

-робототехническое поле 1 шт.;
- доска для наглядности 1 шт.;
- мультимедийное оборудование 1 шт.;
- ноутбук 1 шт.;
- ноутбуки 3 шт.
- 3Д принтеры 3шт.
- методическая литература.

Кадровое обеспечение. Для реализации данной программы требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в технической деятельности, в робототехнике, знающий специфику работы в УДО.

2.3 Формы аттестации учащихся.

Объективной оценкой достигнутого уровня является участие учащихся в соревнованиях (муниципальных и краевых). Контроль усвоения материала проводится в конце каждой темы программы. Для промежуточного контроля усвоения материала служат: зачет, практическая работа учащихся, устный опрос, соревнования.

Для контроля усвоения учащимися данной программы используются следующие виды контроля:

вводный - осуществляется посредством наблюдения за деятельностью учащегося в процессе занятий и собеседования с ним;

текущий - контрольные задания, тестирование;

итоговый – защита проектов.

Проведение итоговой аттестации по дополнительной ознакомительной общеразвивающей программе проводится с целью установления соответствия результатов освоения данной программы заявленным целям и планируемым результатам обучения; соответствия процесса организации и осуществления данной программы установленным требованиям к порядку и условиям реализации программ.

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов служат: аналитический материал, грамоты, дипломы, журнал посещаемости, маршрутный лист, материал анкетирования и тестирования учащихся, методические разработки, протоколы соревнований, фото, отзывы детей и родителей, сертификаты и др.

Основной формой аттестации учащихся является защита проектов. Также для аттестации предусматривается участие в конкурсах, соревнованиях и фестивалях технического творчества.

2.4 Оценочные материалы.

Цель проведения диагностики: сравнение результатов, достигнутых в процессе обучения с запрограммированными дополнительной образовательной программой.

Входная диагностика

Цель: определить уровень и качество исходных знаний, умений и навыков обучающихся.

Формы проведения входной диагностики:

- беседа;
- игровые формы.

Промежуточная диагностика

Цель: проверка полноты и системности полученных новых знаний и качества сформированных умений и навыков.

Формы проведения промежуточной диагностики:

- практическая работа;
- самостоятельная работа;
- лабораторная работа;
- проектно-творческие задания;

Итоговая диагностика

Цель: соотнесение целей и задач, заложенных в программе с конечными результатами: полученными знаниями и сформированными умениями, и навыками.

Формы проведения итоговой диагностики:

- соревнования (соревнования на личное первенство, между группами, между центрами детского творчества на городском уровне, между центрами детского творчества на региональном уровне).
- тесты и задачи на знание курса «Техническое проектирование»

Зачетный лист по выполнению программы.

Группа _____ Дата_____

№	Ф.И. учащегося	задания теоретические (5 баллов)					результат
1		1	2	1	1	2	3
2							
3							

1. Конструирование модели в цифровом пространстве.
2. Печать проекта.
3. Защита проекта.

2.5. Методические материалы.

Методы обучения: при изучении программы учащиеся должны ориентироваться на применение полученных на теоретических занятиях знаний, практических навыков.

При реализации программы педагог использует различные методы обучения:

- **Словесный метод** (рассказ, беседа, лекция) - устное изложение материала теоретической части занятия.
- **Наглядный практический** - наглядное ознакомление учащегося с применением в практической деятельности.
- **Объяснительно-иллюстрированный** - наглядное ознакомление с объяснением материала.
- **Репродуктивный** - воспроизведение полученных знаний и усвоенных способов деятельности на практических занятиях.
- **Частично поисковый** - обучающиеся принимают активное участие в поиске решения поставленной задачи или проблемы совместно с педагогом (или под его контролем) в практической части занятия.

Наиболее приемлемыми **методами в практической работе педагога с учащимися, имеющими ОВЗ**, считаем объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично поисковый, коммуникативный, информационно-коммуникационный; методы контроля, самоконтроля и взаимоконтроля.

1) Во время знакомства с новым материалом деятельность носит репродуктивный характер, так как учащиеся воспроизводят знания и способы действий. Репродуктивная деятельность выражается в форме упражнений и является преобладающей (повторение по образцу).

2) Поиск индивидуального стиля, новых элементов, создания работ по собственному видению является примером творческой деятельности.

3) Среди методов, определяемых по способу организации занятия, используются объяснение (при знакомстве со свойствами глины, гипса, с терминами), инструктаж (объяснение правильных приемов работы, исправление и предупреждение ошибок), беседа (необходима для приобретения новых знаний и закрепления их путем устного обмена мнениями).

4) Не все методы проблемного обучения возможно использовать в образовательном процессе с детьми ОВЗ. Чаще всего (особенно это наблюдается у детей с задержкой в развитии) слабо сформирована познавательная, поисковая мотивация (своеобразное отношение к любым интеллектуальным задачам). Для них непривлекателен момент преодоления

трудностей. Поэтому необходима личностно-ориентированная система взаимодействия педагога с подростком. Например: технология проблемного диалога, проблемной ситуации позволяет формировать элементы познавательно-исследовательской деятельности.

5) При работе с детьми с ОВЗ важно уделять внимание предотвращению наступления утомления. Для этого используются разнообразные средства (чередование умственной и практической деятельности, преподнесение материала небольшими дозами, использование интересного и красочного дидактического материала и средств наглядности). Демонстрация присутствует практически на каждом занятии и сочетается со словесными методами.

6) Еще одним методическим приемом педагога должно стать создание «ситуации успеха». Это выражается, прежде всего, в проявлении педагогического такта; постоянном поощрении за малейшие успехи, своевременной и тактической помощи каждому ребёнку, развитие в нём веры в собственные силы и возможности.

Педагогу необходимо добиваться рационального выбора методов и оптимального их сочетания.

Если говорить о типе учебных занятий, то основная масса учебного времени отводится на лекционно-практические (комбинированные) занятия, где оптимально сочетаются теория и практические упражнения. Это обусловлено спецификой курса: чтобы эффективно овладеть навыками работы с глиной и керамической массой, нужно вслед за теоретическим изучением приемов отработать их на практике. Каждый ребенок должен знать и понимать, что и для чего он делает.

Различные формы учебной работы существенно повышают эффективность занятий и интерес учащихся к ним. Программа предусматривает использование индивидуальной формы учебной работы, что предполагает самостоятельную работу ученика. При этом педагог оказывает учащемуся такую помощь, которая не подавляет его активности и способствует выработке навыков самостоятельной работы.

Формы организации образовательного процесса:

- беседа;
- практическое занятие;
- презентация;
- выставка.

При подготовке и проведении занятий используется следующее методическое и дидактическое обеспечение:

- методические разработки, планы-конспекты занятий, методические рекомендации к теоретическим и практическим занятиям;
- учебная, методическая, дополнительная литература;

- развивающие и диагностические материалы: тесты, схемы-модели, схемы-рисунки, образцы;
- раздаточный материал;
- специальная литература, журналы, интернет ресурсы.

Педагогические технологии:
1.личностно – ориентированные;
2.здоровьесберегающие;
3.игровые;
4.информационно – коммуникационные.

1.Лично-ориентированнаятехнология: реализуется через психологическую поддержку, организацию учебного процесса на основе глубокого уважения к личности ребенка, учете особенностей его индивидуального развития, отношения к нему как к сознательному, полноправному участнику образовательного процесса;

2.Здоровьесберегающая технология: реализуется через организацию динамических пауз, подвижных спортивных игр, различные виды гимнастик: пальчиковую, дыхательную; физкультурные занятия, и др.;

3. Игровая технология: реализуется через дидактические игры, создание проблемных ситуаций с элементами самооценки.

4. Информационно- коммуникационные технологии:

Информационно-коммуникативные технологии применяются:
- при подготовке и проведении занятий (иллюстрирование учебного материала презентации, видеозаписи);
- подбор дополнительного познавательного материала.
- обмен опытом, знакомство с наработками других педагогов.
- оформление групповой документации, отчётов.
- создание презентаций в программе PowerPoint для повышения эффективности образовательного процесса.

Алгоритм подготовки и построения учебного занятия.
1 этап Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:
- Достигло ли учебное занятие поставленной цели?
- В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом изего этапов?
- Насколько полно и качественно реализовано содержание?
- Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога?
- За счет чего были достигнуты те или иные результаты и причины?

- В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях, какие новые элементы внести, от чего отказаться?

2 этап Моделирующий. По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:
- Обозначение задач учебного занятия.
- Определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного.
- Определения вида занятия, если в этом есть необходимость.
- Определение типа занятия.
- Продумывание содержательных этапов занятия, отбор способов работы, как педагога, так и детей на каждом этапе занятия.
- Подбор педагогических способов контроля и оценки усвоения детьми материала занятия.

3 этап Обеспечение содержания учебного занятия:
- Самоподготовка педагога: подбор познавательного материала и содержания занятия.
- Обеспечение учебной деятельности обучающихся: подбор, изготовление наглядного и раздаточного материала; подготовка задания.
- Материально-техническое обеспечение: подготовка кабинета, инвентаря, оборудования и т.д.

Модели организации образовательного процесса при реализации дополнительной общеобразовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:

- Интеграция очных и дистанционных форм обучения – перспективная модель, для обеспечения образовательного процесса, при котором учащиеся без личного посещения образовательного учреждения осваивают программу с использованием интернет-технологий.

- Дистанционное обучение и кейс-технологии. Эта модель обучения предназначена для дифференцированного обучения.

- Модель обучения на базе видеоконференций. Эта модель дистанционного обучения полностью имитирует очную форму. Наиболее эффективные информационно-телекоммуникационной ресурсы (Сферум, e-mail и другие).

Виды дистанционных технологий электронного обучения:

- Сетевые технологии:
- Асинхронные сетевые технологии
- Электронная почта;
- Синхронные сетевые технологии (онлайн-обучение).
- Видеоконференции, текстовые конференции (чаты).

Раздел 3. Воспитательная работа

3.1. Воспитательная деятельность в ходе реализации программы

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания детей заключаются в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);
- уважения к художественной культуре, искусству народов России;
- восприимчивости к разным видам искусства, ориентации на творческое самовыражение, реализацию своих творческих способностей в искусстве, на эстетическое обустройство своего быта в семье, общественном пространстве;
- этнической, национальной принадлежности;
- стремления к сотрудничеству, уважение к старшим;
- ответственности;
- воли и дисциплинированности в творческой деятельности;
- опыта представления в работах российских традиционных духовно-нравственных ценностей, исторического и культурного наследия народов России; опыта художественного творчества как социально значимой деятельности.

Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является учебное занятие. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ учащиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способным и к нравственному выбору; участвуют в освоении

и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Практические занятия детей, способствует усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

В коллективных играх проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за обучением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы.

Анализ результатов воспитания по программе предусматривает получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив учащихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

3.2. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	День открытых дверей.	сентябрь	Праздник на уровне Центра творчества	Фото и видеоматериалы с выступлением детей
2	Моделируем Аппликацию «Осень золотая»	октябрь	Мероприятие на уровне объединения	Фотоотчет

3.	«Подарок для Любимой мамы» Моделируем «Розу»	ноябрь	Мероприятие на уровне объединения	Фотоотчет
4.	Новогодний праздник. Моделируем, снеговика, ёлку, новогодний шар	декабрь	Праздник на уровне Центра творчества	Фото и видеоматериалы с выступлением детей
5.	День освобождения ст. Новопокровской от немецко-фашистских захватчиков	январь	Турнир	Фотоотчет
6.	День защитника Отечества. 3Д подарки папам	февраль	Праздник на уровне объединения	Фотоотчет
7.	Международный женский день. 3Д подарки мамам.	март	Праздник на уровне объединения	Фотоотчет
8.	Мероприятие ко Дню космонавтики	апрель	Беседа, выставка	Фотоотчет
9.	Праздничное мероприятие ко Дню Победы	май	Праздник на уровне Центра творчества	Фото и видеоматериалы с выступлением детей
10.	День защиты детей	Июнь	Праздник на уровне Центра творчества	Фото и видеоматериалы с выступлением детей

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. В.А. Иванов, В.С. Медведев, Математические основы теории оптимального и логического управления. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 600 с.
2. Д. Крейг Введение в робототехнику. Механика и управление. Изд-во Институт Компьютерных исследований, 2013.
3. И.И. Мачульский (ред.) Робототехнические системы и комплексы. М.: Транспорт, 1999.
4. Каргинов Л.А., Ковальчук А.К., Кулаков. Проектирование систем приводов шагающих роботов с древовидной кинематической системой: Учебное пособие для вузов: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013.
5. Ковальчук А.К., Кулаков Д.Б., Кулаков Б.Б. Основы теории исполнительных механизмов шагающих роботов. Изд-во "Рудомино", 2010.
6. Ноф. Ш. (ред.) Справочник по промышленной робототехнике т.1. М.: Машиностроение, 1989.
7. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.
8. С.Л. Зенкевич, А.С. Ющенко Основы управления манипуляционными роботами: учебник для вузов. – 2-е изд., исправ. И доп. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2004.
9. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. СПб, «Наука», 2011г.

Приложение 1

Индивидуальный образовательный маршрут учащегося
объединения «_____»
_____ направленности

1. Фамилия, имя, отчество учащегося
2. Возраст, дата рождения
3. Год обучения в детском объединении, год вступления в объединение
4. Характеристика личностных качеств (краткая):
5. Основания для создания индивидуального образовательного маршрута: способствовать наиболее полной реализации индивидуальных творческих способностей (наличие достижений).
6. Этапы образовательного маршрута.

Этап / цель	**Содержание**	**Предполагаемый результат**
Начальный этап Цель: выявить индивидуальные интересы и творческие потребности на данном этапе	1. Беседы и наблюдения за учащимся во время занятий. 2. Проведение анкетирования по изучению мотивации и способностей учащегося. 3. Выявление индивидуальных желаний и интересов. 4. Занятия.	1. Развитие индивидуального интереса 2. Подготовка к мероприятиям, раскрывающим творческие возможности. 3. Участие в конкурсах.
Этап развития Цель: способствовать дальнейшему развитию и реализации способностей учащегося	Проведение методик по изучению уровня самооценки и притязаний, по изучению темперамента. 2. Продолжение занятий. 3. Усложнение видов деятельности, подготовка к участию в конкурсе.	1. Высокий уровень участия в муниципальных и региональных конкурсах. 2. Развитие способностей, самооценки и стремления к достижению цели.
Этап саморазвития Цель: содействовать выходу деятельности учащегося на новый, более высокий уровень	Совместный подбор и обсуждение нового материала. 2. Индивидуальная работа.	1. Высокий уровень участия в конкурсах разного уровня. 2. Развитие субъектной позиции и креативности.

Учебно-тематический план

№ п/п	Дата, время	Тема занятия, количество часов	Содержание занятия (краткое)	Используемые технологии, формы и методы	Предполагаемый результат занятия