

Министерство образования и науки Республики Татарстан

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского технического творчества №5» города Набережные Челны
Республики Татарстан

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
от «27» августа 2021 г.
Протокол № 1

Утверждаю:
Директор МАУ ДО ЦДТТ №5
Хазиева М. Р.
«27» 08 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Начальное техническое моделирование

с включением элементов проектной деятельности»
технической направленности

(количество часов в неделю – 6 часов, в год 216 часов)
4-й год обучения
Возраст учащихся: 11 -12 лет

Составитель:
Сиразева Лейсан Гамилевна
педагог дополнительного
образования

ОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР  Е.А.Айзверт от «27» 08 2021г.

г. Набережные Челны
2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании авторской программы дополнительного образования детей технической направленности «НТМ с включением элементов проектной деятельности», разработанной группой педагогов дополнительного образования Батыровой Г.Ф., Сиразовой Л.Г., Шайдуллиной Л.А., утвержденной педагогическим советом 31 августа 2020 г. протокол № 1, в соответствии с учебным планом МАУ ДО «Центр детского технического творчества №5» на 2021-2022 учебный год.

Данная программа разработана на основе требований к результатам основной образовательной программы общего среднего образования, программы формирования универсальных учебных действий.

Обобщение опыта и анализ типовых программ, а также изучение лекционной психолого-педагогической литературы легли в основу создания данной программы.

Программа НТМ составлена с учетом возрастных особенностей, способностей и возможностей, потребностей каждого учащегося. Данная программа предназначена для мальчиков и девочек 10-11 лет. Количество обучающихся в группе – 10 человек.

На основании приказа № 65 от 24.03.2020 года об организации дистанционного обучения, на основании Инструктивно-методического письма Министерства образования и науки Республики Татарстан «О реализации организациями, осуществляющими образовательную деятельность, образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» № 3414/20 от 19.03.2020 года могут быть внесены корректировки с указанием электронных ресурсов.

На основании методических рекомендаций от 03.09.2019 № 467 Министерство образования и науки Республики Татарстан и Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в рабочую программу были включены воспитательные компоненты, направленные на формирование у обучающихся общероссийской гражданской идентичности, патриотизма, гражданской ответственности, чувство гордости за историю России, воспитание культуры межнационального общения.

Программа рассчитана на 216 часа в год, из расчета 6 часов в неделю. Из них отведено на теоретические занятия 42 часа, на практические - 166, воспитательный компонент – 18 часов.

Темы творческих проектов могут быть подобраны по желанию обучающихся.

Из них:

– проверка ЗУН – 15 часов, в том числе 3 часов на проведение промежуточной аттестации;

– воспитательный компонент – 18 часа.

Цели:

Способствовать формированию устойчивых конструкторских умений и навыков в процессе обучения элементам графической грамоты и самореализации творческого потенциала детей в процессе изготовления макетов творческих проектов.

Задачи.

Образовательные:

- 1) ознакомление изобретениями в области науки, техники и технологии 2020 года;
- 3) обучение элементам графической грамоты; выбор материала при проектировании, конструировании и макетировании творческих проектов

4) обучение выполнению чертежей объемных элементов в масштабе, в программе Corel Draw;

5) обучение умению составлять технологическую документацию для осуществления конструкторских, проектных замыслов, соблюдать технологическую последовательность изготовления макетов;

6) способствовать формированию устойчивых конструкторских умений и навыков в процессе изготовления: макетов технических объектов, макетов с элементами доконструирования, моделей с внесением частичных или существенных изменений в конструкцию, элементов изобретательства, моделей и макетов технических объектов по собственному замыслу;

7) ознакомление с понятием о проектной деятельности;

8) ознакомление со сложными схемами электрических цепей, установка светодиодов, батареек, выключателей в макете.

Развивающие:

1) способствовать развитию качеств творческой личности: фантазии, воображения, нестандартного мышления;

2) способствовать развитию навыков проектной и конструкторской деятельности;

3) способствовать формированию устойчивого интереса к технике, на дальнейшие занятия в объединениях центра по интересам.

Воспитательные:

1) способствовать формированию у обучающихся активной жизненной позиции, творческого отношения к труду, к жизни;

2) воспитание любви к родному краю, дальнейшее ознакомление обучающихся с культурными ценностями, обычаями, традициями и символикой Республики Татарстан;

3) способствовать формированию элементарных правил этикета и воспитание экологической культуры;

4) способствовать нравственному воспитанию учащихся;

5) способствовать патриотическому воспитанию обучающихся.

Уровень творческой новизны

Учащийся создает новые творческие проекты, системы из известных или новых элементов. Создается объективно новая система, которой раньше не было, новая система в новом направлении.

Актуальность программы обусловлена:

- необходимостью формирования творческой личности; формирования у ребенка умений управлять процессами творчества; фантазированием; пониманием технических закономерностей, решений, сложных проблемных ситуаций;

- содержание программы организует самостоятельный поиск нужного способа действий, что помогает развивать продуктивное мышление с навыками его практического использования и способностей учащегося;

- программа по техническому творчеству социально востребована родителями, школой и обществом при существующем дефиците специалистов технических профессий.

Новизна программы состоит в том, что она предусматривает практическое применение проектной деятельности на занятиях, ориентирована на создание творческих проектов учащимися.

Формы проведения занятий: практические занятия, самостоятельные занятия, экскурсии, конкурсы, выставки, игры-занятия, решение творческих задач, беседы, дискуссии и т.д.

Активизация УВП достигается за счет применения разных методов проведения занятий. Активно развивают способности учащегося правильно выбранные продуктивные методы: частично-поисковый, проектный, проблемный и исследовательский.

Содержание данной программы дает богатейшие возможности установления межпредметных связей (русский язык, математика, природоведение, изобразительное искусство, черчение, технология).

Результаты освоения основной образовательной программы.

I. Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентации;
- формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- принятие и освоение социальной роли учащегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям, формируемых в процессе изготовления технических моделей.

II. Метапредметные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления в рамках технического моделирования, конструирования и проектирования;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера в рамках технического моделирования;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в ходе выполнения технических моделей; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха / неуспеха учебной деятельности

- и способности, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии при выполнении теоретических, практических творческих заданий;
- активное использование речевых средств и средств информационных, коммуникационных технологий;
- использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

III. Предметные результаты освоения основной образовательной программы с учетом специфики содержания начального технического моделирования должны отражать:

- правила организации рабочего места;
- приемы пользования инструментами ручного труда;
- доступные способы обработки бумаги и картона;
- способы выполнения чертежей;
- последовательность изготовления макетов;
- основные части изготавливаемых моделей;
- этапы работы над проектами;
- готовить презентации проектов;
- готовить свои макеты к конкурсам, выставкам;
- мобилизовать физические и умственные силы на осуществление поставленных задач для достижения цели.

Программа формирования универсальной учебной деятельности.

Личностные универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Применительно к учебной деятельности следует выделить три вида личностных действий:

- личностное, профессиональное, жизненное самоопределение;
- смыслообразование, т. е. установление учащимися связи между целью учебной деятельности и между результатом учения и тем, что побуждает к деятельности, ради чего она осуществляется;
- нравственно-этическая ориентация, в том числе и оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор.

Регулятивные универсальные учебные действия обеспечивают учащимся организацию своей учебной деятельности. К ним относятся:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно;
- планирование — определение последовательности промежуточных целей, с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата;
- коррекция — внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ реального действия и его результата с учётом оценки этого результата самим учащимся, педагогом, товарищами;
- оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения, оценка результатов работы;
- саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и

преодолению препятствий.

Познавательные универсальные учебные действия включают:

общеучебные универсальные действия:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации, в том числе решение рабочих задач с использованием ИКТ и других источников информации;
- структурирование знаний;
- моделирование — преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта;
- преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

логические универсальные действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков;
- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные универсальные учебные действия обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции партнёров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

К коммуникативным действиям относятся:

- планирование учебного сотрудничества с педагогом и сверстниками — определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов: сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов: выявление проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнёра: контроль, коррекция, оценка его действий;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Система оценки и результативности:

- контрольные тестирования по разделам;
- переводная аттестация учащихся;
- мини – выставки работ учащихся;
- участие на соревнованиях, на выставках, конференциях различного уровня.

Учебно-тематический план занятий IV года обучения

№	Темы	Всего часов	Теория	Практика	Воспитательный компонент
1	Вводное занятие	3	2	1	-

2	Конструирование и проектирование технических объектов. Работа над проектами.	81	15	60	6
3	Проектирование сложных технических объектов. Работа над творческими проектами.	108	22	80	6
4	Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя, использование его в моделях.	21	3	15	3
5	Заключительное занятие	3	-	-	3
	Итого:	216	42	156	18

Содержание программы

I. Вводное занятие

Демонстрация моделей, которые будут предложены для изготовления в новом учебном году. Цель, задачи и содержание предложений работы с учетом конкретных условий и интересов обучающихся. Элементарное понятие о сущности научно-технической революции.

Достижения российской науки и техники, правила ТБ и санитарной гигиены.

Организационные вопросы

Ознакомление с планом работы объединения.

II. Конструирование и проектирование технических объектов. Работа над проектами.

Графическая подготовка, выбор инструментов и материалов при проектировании творческих проектов. Работа над творческими проектами, алгоритм выполнения работы. Этапы проектирования, конструирования и изготовления макетов. Оформление пояснительно записки и презентации индивидуального творческого проекта. Техника безопасности при работе с режущими и колющими инструментами.

Новейшие изобретения 2020 года в области науки, техники и технологии. Новые виды транспортных средств, этапы творческих поисков конструкторов, поиски рациональных конструкторских решений. Определение тематики конструируемых изделий, обсуждение тем.

Темы для творческих проектов: «Многофункциональная детская площадка», «Электроавтомобиль будущего».

III. Проектирование сложных технических объектов. Работа над творческими проектами.

Элементы макетирования. Понятие о макетах. Макет как система различных объектов, связанных одним сюжетом. Значение макетирования в техническом творчестве. Понятие масштаба в макетировании. Проектирование макета по выбору. Материалы, используемые в макетировании. Возможности использования различных материалов в макетировании. Подбор материалов к проектируемому макету. Макетирование зданий, сооружений. Макеты различных построек, способы их изготовления. Знакомство с планами строительства города, района. Изготовление макета по выбору. Работа над творческим проектом создание макета «Дом моей мечты», Макетирование рельефов. Рельефы на макетах. Способы их изготовления. Внесение выбранных элементов в избранные макеты. Коллективная работа: решение о сюжете макета, выполнение элементов макета, его сборка и оформление. Работа над творческими проектами «Межгалактика», «Космическая станция», «Космическая техника» и др. (по выбору).

IV. Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя.

Ознакомление с устройством и действием микроэлектродвигателя. Вращение рамки с током в магнитном поле. Назначение якоря, индуктора, коллектора, щеток. Основные типы малогабаритных микроэлектродвигателей, устанавливаемых на моделях. Принципы действия микроэлектродвигателя. Паспорт микроэлектродвигателей. Условное обозначение микроэлектродвигателя.

Правила монтажа микроэлектродвигателя на моделях. Правила техники безопасности при установке микроэлектродвигателей. Параллельное и смешанное соединение элементов электрической цепи. Правила техники безопасности при монтажных работах. Правила обращения с разными инструментами.

Экскурсии на улицу, площадку, в мастерскую в кванториум IT парк для ознакомления детей с разнообразием технических объектов, для дальнейшей профориентации. Знакомство с производством некоторых материалов. Взаимодействие людей на производстве. Элементарные сведения об экономике производства.

Экскурсия проводится исходя из конкретных местных условий.

VI. Заключительное занятие.

Соревнования, технические конкурсы, викторины и праздники. Подведение итогов. Анализ проделанной работы за год. Коллективное обсуждение качества выполненных творческих проектов, отбор лучших макетов на итоговую выставку. Награждение победителей. Информация о работе спортивно-технических и естественнонаучных объединений, инженерной академии для выпускников объединения с приглашением родителей.

**Календарно-тематический план
группы IV года обучения**

№	Сроки		Наименование темы	Кол-во часов			Средства обучения	Практическая работа	Электронные ресурсы
	План	Факт		Всего часов	Теория	Практика			
			I. Вводное занятие.	3	2	1			
1	3.09		Ознакомление с программой объединения на новый учебный год. Инструктаж по ТБ.	3	2	1	Выставочные экспонаты Инструкция ТБ	Демонстрация моделей.	https://youtu.be/gcrBk_3jNSg
			II. Конструирование и проектирование технических объектов. Работа над проектами.	81	21	60			
2	5.09		Материалы и инструменты для конструирования и проектирования	3	0.5	2.5	Картан, бумага, циркуль, карандаши, ножницы, клей	Подбор материала. Трансформация бумаги	https://youtu.be/6w8erHXRxwQ
3	10.09		Круглый стол «Терроризм - угроза будущему»	3	3	-	Ноутбук, планшет, бумага, ручка, цветные карандаши	Беседа, опрос, памятки	https://youtu.be/26H-Qbg1cao

4	12.09		Работа над творческим проектом «Многофункциональная детская площадка»	3	1	2	Проекты детских площадок	Проекты, изучение материала	https://youtu.be/uQ3cWWe244Q https://youtu.be/h2vWbGxUbYk
5	17.09		Работа над эскизами проекта, зонирование	3	0,5	2,5	Бумага, простые карандаши, цветные карандаши	Эскизы проекта	https://youtu.be/EN2GpQoNQk0
6	19.09		Разработка чертежей элементов детской площадки (детской зоны)	3	0.5	2.5	Бумага, простые карандаши, линейка, ластик	Разработка чертежей	https://youtu.be/9RMMTFyFnk8
7	24.09		Разработка чертежей элементов детской площадки (подростковой зоны)	3	0.5	2.5	Бумага, простые карандаши, линейка, ластик, копировальная бумага	Разработка чертежей и разверток	https://youtu.be/9RMMTFyFnk8
8	26.09		Цветовое решение и оформление элементов проекта	3	0.5	2.5	Эскизы проекта, чертежи, цветные карандаши	Эскиз в цветовом решении	https://youtu.be/DayUa_4f0oA
9	1.10		Проектирование, конструирование, макетирование	3	1	2	Картон, бумага, простые карандаши, линейка, ножницы	Работа над макетом детской площадки	https://youtu.be/tC_S1xNlvt4
10	3.10		Проектирование объемных элементов детской площадки (детской зоны)	3	0,5	2,5	Картон, бумага, простые карандаши, линейка, ножницы,	Объемные элементы	https://youtu.be/eaFHrpnJock

							клей, макетный нож		
11	8.10		Проектирование объемных элементов детской площадки (подростковой зоны)	3	0.5	2.5	Картон, бумага, простые карандаши, линейка, ножницы, макетный нож	Объемные элементы	https://youtu.be/aFHrpnJock
12	10.10		Макетирование. Сборка макета	3	0.5	2.5	Объемные элементы, макетный картон, макетный нож, ножницы, клей	Объемный макет детской площадки	https://youtu.be/Xp_lQrthrvg https://youtu.be/i0Ez6vVLnJM
13	15.10		Оформление пояснительной записки проект «Многофункциональная детская площадка», цели, задачи проекта, введение	3	1	2	Компьютер	Пояснительная записка в программе M.Word	https://youtu.be/f22jk1BT6sw https://youtu.be/4DbtKQuEaME
14	17.10		Оформление пояснительной записки. Раздел 1, раздел 2, заключение, литература	3	1	2	Компьютер	Пояснительная записка в программе M.Word	https://youtu.be/f22jk1BT6sw https://youtu.be/4DbtKQuEaME

15	22.10		Оформление презентации, разработка слайдов	3	1	2	Компьютер	Презентация в М.Р.Point	https://youtu.be/f22jk1BT6sw
16	24.10		Защита проекта	3	-	3	Макет, пояснительная записка, презентация	Защита проекта	
17	29.10		Информационно-познавательный час «Новейшие изобретения 2021 года в области науки, техники и технологии»	3	3	-	Компьютер, презентация, видео, планшет	Изучение материала	https://youtu.be/FBD6kiHhmjk
18	31.10		Работа над творческим проектом «Электроавтомобиль - автомобиль будущего»	3	1	2	Работа над этапами проекта. Проекты автомобилей	Готовые проекты	https://ok.ru/video/184785965478 https://youtu.be/FBD6kiHhmjk
19	5.11		Работа над эскизами проекта	3	0.5	2.5	Бумага, простые карандаши, цветные карандаши	Эскиз автомобиля будущего	https://ok.ru/video/184785965478 https://youtu.be/H8epx7gX9Is

20	7.11		Работа над чертежами проекта	3	0,5	2,5	Бумага, простые карандаши, цветные карандаши	Чертежи автомобиля будущего	https://youtu.be/H8epx7gX9Is
21	12.11		Цветовое решение в оформлении модели автомобиля будущего	3	0,5	2,5	Чертежи, картон, копировальная бумага, скрепки, простые и цветные карандаши, фломастеры	Эскиз в цветовом решении	https://ok.ru/video/184785965478
22	14.11		Макетирование. Сборка частей модели автомобиля	3	0.5	2.5	Детали модели, простые и цветные карандаши, ножницы, клей	Подготовка деталей к сборке.	https://youtu.be/H8epx7gX9Is
23	19.11		Сборка частей модели автомобиля	3	0.5	2.5	Детали модели, простые и цветные карандаши, ножницы, клей	Подготовка деталей к сборке. Обработка деталей	https://ok.ru/video/184785965478 https://youtu.be/H8epx7gX9Is
24	21.11		Технология сборки модели автомобиля будущего. Ходовые испытания	3	0,5	2,5	Технология сборки автомобиля. Детали автомобиля, клей, кисти для клея	Сборка автомобиля будущего. Ходовые испытания	https://youtu.be/H8epx7gX9Is
25	26.11		Оформление пояснительной записки, обобщенно	3	1	2	Ноутбук, флешки, проекты	Пояснительная записка в М. Word	https://youtu.be/f22jk1BT6sw

									https://youtu.be/4DbtKQuEaME
26	28.11		Презентация, оформление слайдов	3	0.5	2.5	Ноутбук, флешка, проекты	Презентация в программе М.Р.Point	https://youtu.be/f22jk1BT6sw
27	3.12		Конкурс творческих проектов «Автомобиль будущего». Защита проекта.	3	-	3	Проекты, пояснительная записка, презентация	Защита проектов	
28	5.12		Проверка знаний по данному модулю. Тестирование	3	0,5	2,5	Ноутбук, планшет, мобильный телефон	Тестирование	
			III. Проектирование сложных технических объектов. Работа над проектами.	108	28	80			
29	10.12		Ярмарка солидарности к Декаде инвалидов «Дети-детям»	3	3	-	Сувениры	Ярмарка	
30	12.12		Работа над творческим проектом «Дом моей мечты»	3	1	2	Этапы работы над проектом.	Изучение готовых проектов, планов домов	https://youtu.be/uop6IbCbI3s
31	17.12		Работа над эскизами проекта (2-х этажный дом). Фасад	3	0,5	2,5	Бумага, простые, цветные	Эскизы проекта	https://youtu.be/m6jgBNu

			дома				карандаши, стерка		uIfI
32	19.12		Работа над эскизами проекта, 1 этаж, 2 этаж	3	0,5	2,5	Бумага, простые, цветные карандаши, стерка	Эскизы проекта	https://youtu.be/m6jgBNuuIfI
33	24.12		Проектирование. Разработка чертежей фасада дома	3	0,5	2,5	Бумага для черчения, линейка, простые и цветные карандаши, ластик	Чертежи фасада дома	https://youtu.be/m6jgBNuuIfI https://youtu.be/pENbFSv06BA
34	26.12		Работа над чертежами, план 1-го этажа	3	0,5	2,5	Бумага для черчения, линейка, простые и цветные карандаши, ластик	План 1-го этажа	https://youtu.be/m6jgBNuuIfI https://youtu.be/pENbFSv06BA
35	9.01		Работа над чертежами, план 2-го этажа	3	0,5	2,5	Бумага для черчения, линейка, простые и цветные карандаши, ластик	План 2-го этажа	https://youtu.be/pENbFSv06BA
36	14.01		Конструирование и проектирование. Конструирование крыши и кровли дома	3	0,5	2,5	Бумага для черчения, линейка, простые и цветные карандаши, ластик	Проект кровли	https://youtu.be/pENbFSv06BA

37	16.01		Макетирование. Работа над макетом 1-го этажа	3	0,5	2,5	Картон, бумага, линейка, макетный нож, ножницы, клей	Макет 1-го этажа	https://youtu.be/pENbFSv06BA
38	21.01		Работа над макетом 1-го этажа. Зонирование	3	0,5	2,5	Картон, бумага, линейка, макетный нож, ножницы, клей	Макет 1-го этажа	https://youtu.be/pENbFSv06BA
39	23.01		Макетирование. Работа над макетом 2-го этажа.	3	1	2	Картон, бумага, линейка, макетный нож, ножницы, клей	Макет 2-го этажа	https://youtu.be/pENbFSv06BA
40	28.01		Работа над макетом 2-го этажа. Зонирование	3	1	2	Картон, бумага, линейка, макетный нож, ножницы, клей	Макет 2-го этажа	https://youtu.be/pENbFSv06BA https://youtu.be/qtBJJR2tGvk
41	30.01		Конструирование. Конструирование лестницы на 2-ой этаж	3	1	2	Картон, бумага, линейка, макетный нож, ножницы, клей	Макет лестницы	https://youtu.be/pENbFSv06BA https://youtu.be/qtBJJR2tGvk
42	4.02		Работа над макетом кровли	3	0,5	2,5	Картон, копировальная	Макет кровли	https://youtu.be/qtBJJR2tG

							бумага, скрепки, простые и цветные карандаши, ластик		vk
43	6.02		Сборка макета. Макет 1-го этажа, макет 2-го этажа, лестница, кровля	3	0,5	2,5	Картон, копировальная бумага, скрепки, простые и цветные карандаши, ластик	Сборка макеты по частям	https://youtu.be/qtbJJR2tGvk
44	11.02		Схемы электрических цепей для освещения дома	3	0,5	2,5	Схемы, провод, светодиоды, батарейки	Разработка схем	https://youtu.be/QMeKRxH3iE4
45	13.02		Электрические схемы. Установка светодиодов на 1 этаже	3	0,5	2,5	Схемы, провод, светодиоды, батарейки	Установка светодиодов	https://youtu.be/QMeKRxH3iE4
46	18.02		Установка светодиодов на 2 этаже	3	1	2	Схемы, провод, светодиоды, батарейки	Установка светодиодов	https://youtu.be/QMeKRxH3iE4
47	20.02		Установка батарейки и выключателя	3	1	2	Схемы, провод, светодиоды, батарейки	Установка батарейки и выключателя	https://youtu.be/QMeKRxH3iE4
48	25.02		Оформление проекта «Дом моей мечты». Завершение работы	3	0,5	2,5	Технология сборки модели. Детали модели, ножницы, клей, кисти для	Окончательная отделка, сборка модели.	https://youtu.be/QMeKRxH3iE4 https://youtu.be/QMeKRxH3iE4

							клея		https://youtu.be/pENbFSv06BA
49	27.02		Оформление пояснительной записки проекта «Дом моей мечты». Цели, задачи проекта, введение, раздел 1, раздел 2, заключение, литература	3	1	2	Ноутбук, флешка	Пояснительная записка	https://youtu.be/f22jk1BT6sw https://youtu.be/4DbtKQuEaME
50	3.03		Праздничная игровая программа «Весенний букет»	3	3	-	Ноутбук	Конкурсы, чаепитие	
51	5.03		Оформление презентации проекта.	3	1	2	Ноутбук, флешка	Оформление презентации	https://youtu.be/f22jk1BT6sw
52	10.03		Защита творческого проекта «Дом моей мечты»	3	-	3	Готовый проект	Защита проекта	https://yandex.ru/efir?stream_id=venmZHDOtSWI&f=1
53	12.03		Работа над творческим проектом «Космическая станция», «Космическая техника», «Межгалактика»	3	1	2	Компьютер, новейшие космические технологии	Изучение материала, обоснование идеи	https://zen.me/1Y8xMx https://youtu.be/p1Lhs6TY08M

54	17.03		Работа над эскизами проекта.	3	0,5	2,5	Бумага, цветные карандаши, ластик	Эскизы проекта	https://yandex.ru/efir?from=efir&from_block=partner_context_menu&stream_id=vJXNL8CtQYSk
55	19.03		Работа над чертежами проекта	3	0,5	2,5	Бумага для чертежей, простые карандаши, линейка, стерка	Чертежи проекта	https://yandex.ru/efir?from=efir&from_block=partner_context_menu&stream_id=vJXNL8CtQYSk
56	24.03		Цветовое решение в оформлении проекта	3	0,5	2,5	Бумага, цветные карандаши, фломастеры	Эскиз проекта в цветовом решении	https://yandex.ru/efir?from=efir&from_block=partner_context_menu&stream_id=vJXNL8CtQYSk
57	26.03		Макетирование. Работа над макетом проекта. Объемные	3	1	2	Картон, бумага, линейка,	Работа над макетом	https://yandex.ru/efir?from=

			сложные элементы в проекте.				карандаши, ножницы, макетный нож, клей		efir&from_block=partner_context_menu&stream_id=vJXNL8CtQYSk
58	31.03		Конструирование. Конструирование сложных элементов	3	0.5	2.5	Картон, бумага, линейка, карандаши, ножницы, макетный нож, клей	Работа над макетом	https://yandex.ru/efir?from=efir&from_block=partner_context_menu&stream_id=vJXNL8CtQYSk
59	2.04		Электрификация модели. Установка светодиодов и батарейки	3	0.5	2.5	Провода, светодиоды, батарейка	Установка светодиодов	https://yandex.ru/efir?from=efir&from_block=partner_context_menu&stream_id=vJXNL8CtQYSk
60	7.04		Оформление творческого проекта. Отделка.	3	0.5	2.5	Макет проекта	Сборка макета. Завершение работы	https://yandex.ru/efir?from=efir&from_block=partner

									context_menu &stream_id= vJXNL8CtQ YSk
61	9.04		Оформление пояснительной записки	3	0.5	2.5	Ноутбук	Пояснительная записка в M.Word	https://youtu.be/f22jk1BT6sw https://youtu.be/4DbtKQuEaME
62	14.04		Подготовка презентаций в программе Power Point.	3	1	2	Ноутбук, планшеты, флешка	Оформление слайдов в программе Power Point. Корректировка работ.	https://youtu.be/f22jk1BT6sw
63	16.04		Защита творческого проекта	3	-	3	Готовый проект	Защита проекта	
64	21.04		Проверка знаний по данному модулю. Тестирование	3	1	2	Ноутбук, планшеты, материалы с готовыми проектами	Тестирование	
			IV. Принципы действия и устройства простейшего микроэлектродвигателя, использование его в моделях.	21	6	15			

65	23.04		Опыты с магнитом и проводом.	3	1	2	Магнит, предметы, изготовленные из разных материалов	Опыты с магнитом и проводом	https://youtu.be/xa6wVFb7XII
66	28.04		Схема подключения электродвигателя постоянного тока. Типы двигателей	3	1	2	Коллектор, якорь, переключатель	Сборка цепи по схеме	https://youtu.be/uPdv7I9zx2c
67	30.04		Изготовление простейшего электродвигателя	3	0.5	2.5	Провод, батарейка, магнит	Изготовление простейшего электродвигателя	https://yandex.ru/efir?from=efir&from_block=partner_context_menu&stream_id=vPnyDNh7FhRo
68	5.05		Крепление двигателя на модель, испытания.	3	0.5	2.5	Двигатель, модель, батарейка, переключатель	Крепление двигателя	https://youtu.be/qIHm6YnIZqs
69	7.05		Мастер-класс на День Победы «Салют, Победа!»	3	2	1	Ноутбук, планшет	Беседы, соревнования	https://youtu.be/9pGYd8FA_eY
70	12.05		Установка двигателя на моделях	3	0.5	2.5	Модель, паяльник, канифоль, припой, соединительные	Лужение, пайка, подбор провода	https://youtu.be/qIHm6YnIZqs

							провода		
71	14.05		Тестирование по данному модулю. Аттестация по завершении освоении программы	3	0,5	2,5	Ноутбук, планшет	Тестирование	
			V. Заключительное занятие. Экскурсии.	3	3	-			
72	19.05		Экскурсия в «ЦДТТ №5». Подведение итогов работы в объединении.	3	3	-	Выставка лучших работ воспитанников. Итоги работы.	Экскурсия на выставку. Подведение итогов работы в объединении.	
			Итого	216	60	156			

Инструменты и материалы

В расчете на одного человека		В расчете на объединение		
№	Наименование	№	Наименование	Кол-во
1	Ножницы	1	Батарейка (4,5 В)	10 шт.
2	Металлическая линейка	2	Линейка с высоким фланцем	10 шт.
3	Циркуль.	3	Микроэлектродвигатели	5шт.
4	Бумага для черчения	4	Провод 2-х цветный	15 шт.
5	Копировальная бумага	5	Светодиоды	50 шт.
6	Скрепки	6	Скотч (узкий)	5 шт.
7	Ластик	7	Набор сверл	5 шт.

8	Тетрадь в клеточку (3шт.)	8	Набор напильников	5 шт.
9	Карандаш простой	9	Набор надфилей	15компл.
10	Салфетки бумажные	10	Молоток	5 шт.
11	Набор цветной бумаги	11	Плоскогубцы	5 шт.
12	Набор цветного картона	12	Отвертка плоская	5 шт.
13	Набор макетного картона	13	Отвертка крестовая	5 шт.
14	Наждачная бумага	14	Шило	5 шт.
15	Набор цветных карандашей	15	Авиационная резина	10 м
16		16	Изолента	2 шт.
17	Набор фломастеров	17	Нож канцелярский	10 шт.
18	Самоклеющаяся цветная пленка	18	Пенопласт	3 л
19	Клей прозрачный	19	Клей «Мастер»	5шт.
20	Клей «Столяр», (ПВА).	20	Шампура	1компл.

**Литература, используемая педагогом для разработки программы
и проведения занятий.**

1. Андрианов П.А. Развитие технического творчества младших школьников. Книга для учителя / П.А. Андрианов. – М.: Просвещение, 1990.
2. Белкин С.И. Голубая лента Атлантики / С.И. Белкин. – Л.: Судостроение, 1990.
3. Бектеров Ю.Г. На старте автомодели / Ю.Г. Бектеров. – М., 1977.
4. Варакин А. Первые шаги пользователя Corel Draw 10 / А. Варакин. – М.: Издательство «Познавательная книга плюс», 2001.
5. Гильберг Л.А. От самолета к орбитальному комплексу / Л.А. Гильберг. – М.: Просвещение, 1992.
6. Грегори, Норма. Выжигание по дереву: практическое руководство / Н. Грегори. – М.: НИОЛА-ПРЕСС, 2009.
7. Дубовицкий И.В. Мы строим модели / И.В. Дубовицкий. – Киев, 1989.
8. Зубков Б.В., Чумаков С.В. Энциклопедический словарь юного техника / Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. – 2-е изд. – М.: Педагогика, 1988.
9. Иляева Л.М., Симоненко В.Д., Шипицын Н.П. Творческие проекты. Для учащихся 5-7 классов по технологии обработки конструкционных материалов / Л.М. Иляева, В.Д. Симоненко, Н.П. Шипицын. – Брянск, 1995.
10. Карпинский А. Модели судов из картона / А. Крапинский. – Л., 1989.

11. Кушнеренко А.Г., Лебедев Г.В., Сворень Р.А. 2 основы информатики и вычислительной техники / А.Г.Кушнеренко, Г.В. Лебедев, Р.А. Сворень. – М.: Просвещение, 1992.
12. Ращупкина С.Ю. Выжигание по дереву / С.Ю. Ращупкина. – М., 2011.
13. Соколов Ю.В. Альбом по выпиливанию. Для учителей по выпиливанию из фанеры / Ю.В. Соколов. – М.: Лесная промышленность, 1991.
14. Шемуратов Ф.А. Выпиливание лобзиком / Ф.А. Шемуратов.– 2-е издание. – М.: Легпромбытиздат.
15. Техническое творчество учащихся. Учебное пособие для пединститутов и училищ. – М.: Просвещение, 1998.

Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе

1. Заверотов В.А. От идеи до модели. Для учащихся 4-8 классов средней школы / В.А. Заверотов. – М.: Просвещение, 1988.
2. Зубков Б.В., Чумаков, С.В. Энциклопедический словарь юного техника / Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. – 2-е изд. – М.: Педагогика, 1988.
3. Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить.
4. Степаненко О.С. ПК для детей и родителей / О.С. Степаненко. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001.
5. Подшивки журналов «Юный техник».
6. Журналы «Юный техник» и приложение к нему «Левша».
7. Журналы «Моделист – конструктор».
8. Журналы «Коллекция идей»