

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 «__» августа 2021г.
Протокол №

Утверждаю:

Директор МАУ ДО ЦДТТ5


Хазиева М. Р.
2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

объединения «Юный моделист-конструктор с элементами ТРИЗ»

(количество часов в неделю – 6 часов, в год 216 часов)

3-й год обучения

Возраст: 9-10 лет

Составитель:

Вознюк Наталья Борисовна

педагог дополнительного образования

первой квалификационной категории

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора УВР  Е.А.Айзверт от «24» 08 2021г.

г. Набережные Челны

2021г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании авторской программы дополнительного образования детей научно-технической направленности «Юный моделист-конструктор с элементами ТРИЗ», утвержденной педагогическим советом, в соответствии с учебным планом МАУ ДО «Центр детского технического творчества №5» на 2021-2022 учебный год.

Программа разработана на 216 часов в год, из расчета 6 часов в неделю, из них отведено на: теоретические занятия 45,5 часов, на практические 170,5 часов. В рабочей программе указаны формы аттестации и контроля знаний, умений и навыков обучающихся, учтены обстоятельства перехода на дистанционное обучение 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.

Раздел «Конструирование моделей технических объектов из различных материалов и выпиливание из фанеры» включает занятия с использованием различных материалов и инструментов, в том числе занятия по выпиливанию ручным лобзиком.

Педагогу предоставляется возможность корректировки разделов, тем, увеличение или сокращение часов на их освоение, замены тем, перестановки разделов в рабочих программах с учётом реальных возможностей обучающихся и отсутствием условий их прохождения в период дистанционного обучения.

Распределение времени по разделам является примерным, педагогу предоставлено право в пределах учебного года варьировать по своему усмотрению, обоснованно изменять последовательность изучения тем в пределах раздела (изменениям может подвергаться перечень моделирования,

однако ключевые знания, умения, навыки относятся к обязательным элементам программы).

В практических работах данной программы перечисляются модели с одинаковыми названиями (самолет, ракета, лодка и т.д.), однако материал, форма, конструкция, технология изготовления их разные и соответствуют конкретной теме, задачам и возрасту обучающегося.

Изделия по выпиливанию, как правило, находят применение в качестве подарков-сувениров родителям, учителям и т.д. Этим обеспечивается включенность в реальную социально-значимую деятельность.

Формы проведения занятий разнообразные: практические занятия, конкурсы, выставки, игры-занятия. Активизация УВП достигается за счет применения разумных методов проведения занятий. Активно развивают способности обучающегося правильно выбранные продуктивные методы: частично-поисковый, проблемный. Эти методы не дают обучающимся готовых знаний и умений, они вынуждают их совершать разнообразные умственные и физические действия, находить более рациональные способы решения вопроса.

Программа включает воспитательные мероприятия с обучающимися (10% от общего количества часов) по следующей тематике:

«Семья», «Здоровье», «Гражданско-патриотическое воспитание», «Нравственно-духовное воспитание», «экологическое воспитание», «Эстетическое воспитание», «Расширение политехнического кругозора детей».

Цели.

1. Формирование устойчивых конструкторских умений и навыков, самореализация творческого потенциала детей в процессе изготовления моделей технических объектов.

2. Формирование первичных умений и навыков выпиливания лобзиком

и выжигания на фанере.

Задачи.

Образовательные:

1. расширение технического кругозора учащихся путем ознакомления с историей развития отечественной авиации, судостроения и автомобилестроения;

2. ознакомления с новинками науки и техники; приобщения к чтению журналов «Левша», «Моделист – конструктор», «Коллекция идей» и других публикаций периодической печати;

3. обучение умению составлять несложную технологическую документацию для осуществления конструкторских замыслов, соблюдать технологическую последовательность изготовления модели;

4. формирование устойчивых конструкторских умений и навыков в процессе изготовления: моделей с элементами доконструирования, с внесением частичных или существенных изменений в конструкцию, элементов изобретательства и моделей технических объектов по собственному замыслу;

5. формирование первичных умений работы с лобзиком, электровыжигателем; умений и навыков обращения со столярными и слесарными инструментами, соблюдение правил ТБ и культуры труда при работе с лобзиком и электровыжигателем.

Развивающие:

1. формирование качеств творческой личности: фантазии, воображения, нестандартного мышления;

2. формирование устойчивого интереса к технике, ориентирование обучающихся на дальнейшие занятия в объединениях ЦДТТ по интересам.

Воспитательные:

1. формирование 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. формирование элементарных правил этикета и воспитание экологической культуры;

4. способствование нравственному воспитанию учащихся.

Результаты освоения рабочей программы.

I. Личностные результаты:

1) формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России,

2) формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;

3) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;

4) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств в процессе изготовления технических моделей;

5) развитие доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей в процессе изготовления технических моделей;

6) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

7) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, работе на результат, бережному отношению к материалам и инструментам.

II. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы отражают:

1) освоение способов решения проблем творческого характера в рамках технического моделирования;

2) 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;

3) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

4) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;

5) использование различных способов поиска (в справочных источниках, в сети Интернет), сбора, обработки, анализа и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета;

6) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

7) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

8) готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

III. Предметные результаты:

- приемы пользования различными инструментами включая инструменты и приспособления для обработки древесины;
- доступные способы обработки картона и фанеры;
- последовательность изготовления модели;
- основные части изготавливаемых моделей;
- узнавать и называть чертежи технических объектов;
- планировать предстоящие трудовые действия;
- готовить свои модели к соревнованиям;
- выяснить причины неудачных полетов и быстро устранять дефекты.

Уровень творческой новизны

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

Система оценки достижения планируемых результатов.

Протокол аттестации обучающихся объединений.

Образовательный модуль продвинутого уровня

«Продвинутый моделист-конструктор»

Учебный план 3-го года обучения

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестации, контроля
1	Вводное занятие	3	3	-	
2	Мастерская умельца. ТРИЗ: приём заранее подложенной подушки.	27	6	21	тестирование
3	Конструирование моделей технических объектов из различных материалов и выпиливание из фанеры. ТРИЗ: системный анализ.	183	33,5	149,5	тестирование
4	Заключительное занятие.	3	3	-	
	Итого	216	45,5	170,5	

Содержание программы образовательного модуля продвинутого уровня «Продвинутый моделист-конструктор» 3-го года обучения

1. Вводное занятие.

Ознакомление обучающихся с программой третьего года обучения.

Демонстрация действующих моделей.

Воспитательное мероприятие: Экскурсия на выставку «Рационализатор».

2. Мастерская умельца. ТРИЗ: приём заранее подложенной подушки.

Теоретическая часть.

Закрепление и углубление знаний о свойствах бумаги. Опыты и наблюдения. Инструменты, используемые в НТМ, при работе с бумагой и картоном. Техника безопасности при работе с ними.

Закрепление и углубление знаний по «оригами»: условные знаки, схемы, основные базовые формы: «воздушный змей», «двойной треугольник», модульное оригами.

Практическая работа.

Опыты по исследованию свойств различных сортов бумаги. Определение направления волокон на бумаге, испытания на разрыв вдоль и поперек волокон, наблюдения и выводы.

Изготовление объемных «игрушек оригами» на основе базовых форм.

ТРИЗ: прием «Заранее подложенной подушки».

Воспитательное мероприятие: Беседа ко Дню пожилого человека.

Изготовление сувениров.

Форма контроля: тестирование.

3. Конструирование моделей технических объектов из различных материалов и выпиливание из фанеры.

ТРИЗ: системный анализ.

Теоретическая часть.

Современное производство. Значение автоматизации технологических процессов.

Понятие «робот - трансформер». Область применения роботов. Устройство модели трансформера «Робот – танк». Технология сборки модели. Способы соединения деталей, обеспечивающих подвижность основных частей конструкции. Прочность конструкции.

Закрепление и углубление знаний о конструкторско-технологической документации: сборочный чертеж, технологическая карта. Составление технологической карты сборки модели. Модели-копии и требованиям к ним. Особенности конструирования модели-копии технического объекта.

Вклад отечественных ученых и конструкторов в создание различных машин. Значение машин в жизни людей, в народном хозяйстве. Усовершенствование машин. Прогнозируемые виды транспорта.

Выпиливание лобзиком. Художественное выпиливание из дерева – вид декоративно-прикладного творчества. Показ изделий, изготовленных выпиливанием лобзиком и представленных на выставках (шкатулки, полочки, ларцы, рамочки, абажуры, карандашницы, вазочки, салфетницы и т.д.).

Материалы, используемые при выпиливании. Ознакомление со строением древесины, ее свойствами. Характеристика пород деревьев. Понятие «шпон», его применение. Изучение структуры фанеры. Определение направления волокон.

Инструменты и приспособления для ручного выпиливания: лобзик, ключ для зажима лобзика, пилочка, надфили, напильники, струбцина, тиски, дрель. Устройство лобзика. Установка пилок в лобзик, замена сломанной. Подготовка фанеры к выпиливанию. Шлифовка. Способы перевода чертежа на фанеру, обработка выпиленных поверхностей.

Правила техники безопасности и культуры труда при работе с лобзиком.

Технология перевода рисунка на фанеру. Приемы выпиливания плоских деталей по контуру. Способы соединения деталей изделия: клеевой, на задвижных пазах, шипах и пазах, гранями.

Понятие «орнамент»: виды орнаментов, техника выпиливания симметричного орнамента. Приемы выпиливания ажурного орнамента. Устранение дефектов выпиливания.

Практическая работа.

Конструирование модели трансформера.

Изготовление моделей – копий:

- автомобилей: ВАЗ-2109, 2112, 2113 и других,
- самолетов: «ЛА-5», «ПО-2» и других.

Изготовление моделей БТР сухогруза, малой яхты и других технических объектов с элементами доконструирования.

Дополнительно обучающиеся могут изготовить:

- любые модели технических объектов по рисунку с самостоятельным изготовлением разверток деталей (свободный выбор моделей);
- модели по собственному замыслу с самостоятельным изготовлением разверток всех деталей.

Силуэтное выпиливание по контуру изделия. Макеты изделий с соединениями на задвижных пазах, шипах и пазах: ракета, самолёт, корабль, танк и др.

Выпиливание макетов технических объектов с соединениями на задвижных пазах (самолет-истребитель, ракета и др.), с использованием соединения «шипами и пазами» (грузовой автомобиль КамАЗ, катер, танк, игольница и др.).

Выпиливание изделий с ажурными орнаментами (салфетница, конфетница). Устранение дефектов выпиливания.

ТРИЗ: Принцип «заранее подложенной подушки».

Системный подход при изготовлении моделей технических объектов с элементами доконструирования и собственному замыслу:

- определение тематики конструируемых изделий, обсуждение тем в объединении;
- изучение интернет – ресурсов, предварительный просмотр подшивок

- журналов «Коллекция идей», «Юный техник», «Моделист – конструктор»;
- подборка иллюстраций;
 - выбор модели;
 - консультация педагога в выборе материалов для конструирования моделей;
 - изготовление рисунка, эскиза предлагаемого технического объекта (детьми);
 - составление технологической карты, разработка чертежей.

Воспитательные мероприятия:

1. День технического творчества.
2. Беседа «Вся правда о вреде курения». Конкурс рисунков «Мы за здоровый образ жизни».
3. Беседа, посвященная Дню матери.
4. Конкурс рисунков «Символы РФ и РТ».
5. Беседа «День Защитника Отечества».
6. Экскурсия на выставку «Макеты военной техники».
7. Беседа о международном женском Дне 8 Марта.
8. Беседа о достижениях в области космонавтики «Дорога в космос».
9. Конкурс рисунков «Танковое сражение под Прохоровкой».
10. Беседа «Ветераны ВОВ – наши земляки М.Сыртланова».
11. Конкурс по ПДД «Дорожная азбука».
12. Экскурсия на выставку «Рационализатор».

4. Заключительное занятие.

Подведение итогов работы за год.

Календарно-тематический план

№	Сроки		Темы занятий	Кол-во часов			Средства обучения	Практическая работа	Электронные образовательные ресурсы
	План	Факт		Всего	Теория	Практика			
			I. Вводное занятие	3	3	-			
1			Ознакомление с программой объединения. Экскурсия на выставку «Рационализатор».				Выставочные экспонаты		
			II. Мастерская умельца. ТРИЗ: приём заранее подложенной подушки.	27	6	21			
2			Инструменты и материалы, используемые при работе с картоном и бумагой. ТБ при работе с ними.	3	2	1	Коллекция сортов бумаги и картона		1). https://youtu.be/OAIHOeIYmBE 2). https://www.sites.google.com/site/poyavleniebumagi/osnovnye-vidy-bumagi-i-eee-primenenie
3			Условные знаки в оригами.	3	0,5	2,5	Образцы изделий, инструкционные карты	Игрушка оригами	https://you.be/MyTc7t1TBIO
4			Надувные игрушки на основе базовой формы «Двойной треугольник»	3	0.5	2.5	Образцы изделий, инструкционные карты	Надувной зайка	https://youtu.be/dasEgi42kIO
5			Надувные игрушки сложной конструкции.	3	0.5	2.5	Образцы изделий, инструкционные карты	Надувная игрушка «Котик из бумаги».	https://youtu.be/VVcm1Js_uhs

6			Оригами. Самолет истребитель 1.	3	0.5	2.5	Образцы изделий, инструкционные карты	Изготовить модель самолета	https://youtu.be/D SL3VZOE89g
7			Оригами. Планер в воздухе.	3	0.5	2.5	Образцы изделий, инструкционные карты	Изготовить модель планера методом оригами.	https://youtu.be/G dZiesdZXbA
8			Летающий оригами самолет из бумаги.	3	0.5	2.5	Образцы изделий, инструкционные карты	Изготовить модель летающего самолета из бумаги методом оригами.	https://youtu.be/Ir P4WcLWjMs
9			Беседа ко Дню пожилого человека. Изготовление сувениров.	3	0.5	2.5	Образцы изделий, инструкционные карты	Изготовить модель планера методом оригами.	
10			Изготовление модели по собственному замыслу. Тестирование.	3	0,5	2,5	Тест	Творческая работа. Тестирование.	
			III. Конструирование усложненных моделей технических объектов и выпиливание из фанеры. ТРИЗ: системный анализ.	183	33,5	149,5			
11			Технология конструирования объемной модели. Трансформеры.	3	0.5	2.5	Инструкционные карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей, картон, карандаши, линейка	Модель трансформера	
12			Технология сборки трансформера в соответствии с инструкционной картой.	3	0.5	2.5	Инструкционные карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей,	Модель трансформера	

							картон, карандаши, линейка		
13			Технология сборки модели трансформера с использованием инструкционной карты.	3	0.5	2.5	Инструкционные карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей, картон, карандаши, линейка	Модель трансформера. Сборка деталей корпуса	
14			Конструирование подвижной ходовой части.	3	0.5	2.5	Инструкционные карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей, картон, карандаши, линейка	Сборка гусениц	
15			Этапы изготовления макета здания.	3	0,5	2,5	Инструкционные карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей, картон, карандаши, линейка	Макет крепости	
16			Технология конструирования изделия.	3	0,5	2,5	Инструкционные карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей, картон, карандаши, линейка	Макет крепости	
17			Технология сборки с использованием	3	0,5	2,5	Инструкционные	Макет крепости	

			инструкционной карты.				карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей, картон, карандаши, линейка		
18			Воспитательное мероприятие: «День технического творчества».	3	0.5	2.5	Инструкционные карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей, картон, карандаши, линейка		
19			Беседа «Вся правда о вреде курения». Конкурс рисунков «Мы за здоровый образ жизни».	3	0.5	2.5	картон, карандаши, линейка		
20			Технология конструирования модели автомобиля..	3	0.5	2.5	Инструкционные карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей, картон, карандаши, линейка, гуашь, краски акварельные, кисти, цветная самоклеющаяся пленка	Модель автомобиля ВАЗ 2112	
21			Устройство модели самолёта.	3	0.5	2.5	Инструкционные карты, сборочные чертежи, образцы моделей, ножницы, клей,	Самолёт «Невидимка»	

							картон, карандаши, линейка		
22			Технология конструирования модели самолёта с использованием инструкционной карты.	3	0.5	2.5	Инструкционные карты, сборочные чертежи авиамodelей-копий, картон, линейка, клей, карандаши, ножницы	Самолёт «Невидимка»	
23			Технология конструирования модели самолёта с использованием инструкционной карты.	3	0.5	2.5	Сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Самолёт «Невидимка»	
24			Беседа, посвященная Дню матери. Изготовление сувениров.	3	0.5	2.5	Сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	сувенир	
25			Модели военной техника времён ВОВ.	3	0.5	2.5	Сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Модель танка	
26			Устройство модели танка.	3	0.5	2.5	Сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Модель танка	
27			Технология конструирования изделия.	3	0.5	2.5	Сборочный	Модель танка	

							чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы		
28			Конструирование подставки под танк.	3	0,5	2,5	Сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Подставка под танк	
29			Устройство и назначение изделия. Беседа «Символика РФ и РТ».	3	0,5	2,5	Сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Полицейский катер	
30			Технология конструирования с использованием инструкционной карты.	3	0,5	2,5	Сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Полицейский катер	
31			Технология конструирования с использованием инструкционной карты.	3	0,5	2,5	Сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Полицейский катер	
32			Устройство авиамодели.	3	0,5	2,5	Сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Истребитель «МИГ»	
33			Технология сборки с использованием	3	0,5	2,5	Сборочный	Истребитель	

			инструкционной карты.				чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	«МИГ»	
34			Технология сборки с использованием инструкционной карты.	3	0,5	2,5	Инструкционные карты, сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Истребитель «МИГ»	
35			Из истории создания.	3	0,5	2,5	сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Модель автомобиля «Катюша».	
36			Устройство модели автомобиля.	3	0,5	2,5	Инструкционные карты, сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Модель автомобиля «Катюша».	
37			Технология сборки модели автомобиля с использованием инструкционной карты.	3	0,5	2,5	Инструкционные карты, сборочный чертеж, картон, копировальная бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы	Модель автомобиля «Катюша».	
38			Технология сборки модели автомобиля с использованием инструкционной карты.	3	0,5	2,5	Инструкционные карты, сборочный чертеж, картон, копировальная	Модель автомобиля «Катюша».	

							бумага, скрепки, клей, карандаш, ножницы		
39			Выпиливание лобзиком. Строение и свойства древесины. Характеристика пород деревьев.	3	2	1	Образец 3-хслойной фанеры	3-х-слойная фанера (3 мм), исследование структуры	
40			Инструменты для обработки фанеры. Устройство лобзика. ТБ при работе с ним, культура труда.	3	2	1	Лобзик, пилочка, подставка для выпиливания, инструкция по Т.Б.	Пробное выпиливание по прямой линии, по контуру рисунка	
41			Подготовка фанеры к выпиливанию. Приемы перевода рисунка на фанеру.	3	0.5	2.5	Наждачная бумага, плоские напильники, фанера, чертежи, шаблоны, копировальная бумага, кнопки	Макет самолета-истребителя	
42			Приемы выпиливания плоских изделий по контуру.	3	0.5	2.5	Лобзик, пилочка, ключ для зажима, пилочка	Макет самолета-истребителя	
43			Шлифовка выпиленных поверхностей.	3	0.5	2.5	Наждачная бумага	Макет самолета-истребителя	
44			Способ соединения выпиленных деталей на задвижных «пазах»	3	0.5	2.5	Плоские надфили, тиски	Макет самолета-истребителя	
45			Выпиливание силуэтной модели грузового автомобиля.	3	0.5	2.5	Фанера, кнопки, копировальная бумага, линейка, карандаш, чертеж, лобзик, пилочка, надфили, тиски	Макет грузового автомобиля «КамАЗ»	
46			Способ соединения деталей на шипах и пазах.	3	0.5	2.5	Фанера, кнопки, копировальная бумага, линейка,	Макет грузового автомобиля «КамАЗ»	

							карандаш, чертеж, лобзик, пилочка, надфили, тиски		
47			Беседа, посвященная Дню Защитника Отечества. Изготовление сувениров.	3	0.5	2.5	Фанера, кнопки, копировальная бумага, линейка, карандаш, чертеж, лобзик, пилочка, надфили, тиски,	сувенир	
48			Разметка пазов на раме, их выпиливание.	3	0.5	2.5	Линейка, карандаш, ластик, лобзик, пилочка	Макет бронекатера	
49			Приёмы шлифовки выпиленных поверхностей. Сборка макета.	3	0.5	2.5	Надфили, наждачная бумага, тиски	Макет бронекатера	
50			Беседа, посвященная международному женскому Дню 8 Марта. Изготовление сувенира.	3	0.5	2.5	Чертеж, копировальная бумага, линейка, карандаш,	сувенир	
51			Приёмы выпиливания.	3	0.5	2.5	Чертеж, копировальная бумага, линейка, карандаш, лобзик, пилочка, ключ для зажима пилочки, наждачная бумага, надфили, тиски	Макет танка. Выпиливание корпуса	
52			Технология конструирования шасси с подвижным соединением осей и колёс.	3	0.5	2,5	Чертеж, копировальная бумага, линейка, карандаш, лобзик, пилочка, ключ для зажима пилочки, наждачная бумага, надфили, тиски	Макет танка. Выпиливание рамы. Полная сборка изделия.	

53			Выпиливание изделий по сложному контуру.	3	0.5	2.5	Чертеж, линейка, карандаш, ластик, копировальная бумага, кнопки	Игольница	
54			Приёмы разметки пазов.	3	0.5	2.5	Шлифовальная бумага, напильник, надфиль, тиски	Игольница	
55			Приёмы обработки выпиленной поверхности изделия со сложным контуром.	3	0.5	2.5	Шлифовальная бумага, напильник, надфиль, тиски	Игольница, шлифовка деталей	
56			Мероприятие по ПДД «Дорожная азбука».	3	0.5	2.5			
57			Экскурсия на выставку «Макеты военной техники».	3				.	
58			Технология выпиливания и сборки изделия на клею. Приёмы шлифовки выпиленных деталей.	3	0.5	2.5	Чертеж, копировальная бумага, линейка, карандаш, лобзик, пилочка, ключ для зажима пилочки, наждачная бумага, надфили, тиски	Декоративная тарелка.	
59			Технология сборки выпиленных деталей на клею.	3	0.5	2.5	Чертеж, копировальная бумага, линейка, карандаш, лобзик, пилочка, ключ для зажима пилочки, наждачная бумага, надфили, тиски	Декоративная тарелка.	
60			Понятие «орнамента», виды орнаментов. Техника выполнения симметричного орнамента.	3	0.5	2.5	Рисунки с различными видами орнамента.	Выполнение симметричного орнамента	

							Миллиметровка, лист в клеточку, карандаш, копировальная бумага, ластик, линейка		
61			Беседа ко Дню космонавтики «Дорога в космос». Технология выпиливания макета ракеты.	3	0.5	2.5	Фанера, чертеж, копировальная бумага, скрепки, карандаш, лобзик, пилочка, отвертка, ключ для зажима пилочки	ракета	
62			Технология выпиливания изделия с ажурным орнаментом.	3	0.5	2.5	Лобзик, пилочка, отвертка, ключ для зажима пилочки, надфили	Изделие с ажурными орнаментами (салфетница)	
63			Технология выпиливания изделия с ажурным орнаментом.	3	0.5	2.5	Лобзик, пилочка, отвертка, ключ для зажима пилочки, шило, подкладная доска	Изделие с ажурными орнаментами	
64			Технология выпиливания изделия с ажурным орнаментом.	3	0.5	2.5	Лобзик, пилочка, отвертка, ключ для зажима пилочки, шило, подкладная доска	Изделие с ажурными орнаментами	
65			Приёмы обработки выпиленных поверхностей и ажурных орнаментов.	3	0.5	2.5	Лобзик, пилочка, отвертка, ключ для зажима пилочки, шило, подкладная доска	Изделие с ажурными орнаментами	
66			Беседа : Ветераны ВОВ-наши земляки М.Сыртланова. Приёмы размётки пазов изделия с ажурным орнаментом.	3	0.5	2.5	Тиски, надфили, напильники, наждачная бумага	Изделия с ажурными орнаментами	

67			Способ соединения деталей на шипах и пазах.	3	0,5	2,5	Тиски, надфили, напильники, наждачная бумага	Салфетница, сборка.	
68			Итоговое тестирование.	3					
69			Технология выпиливания полуобъемной модели.	3	0,5	2,5	Фанера, чертеж, копировальная бумага, скрепки, карандаш, лобзик, пилочка, отвертка, ключ для зажима пилочки	Макет грузового автомобиля, выпиливание кузова.	
70			Технология выпиливания полуобъемной модели.	3	0,5	2,5	Фанера, чертеж, копировальная бумага, скрепки, карандаш, лобзик, пилочка, отвертка, ключ для зажима пилочки	Макет грузового автомобиля, выпиливание кузова.	
71			Способ соединения деталей гранями.	3	0,5	2,5	Клей, надфили, напильники, наждачная бумага	Сборка кузова автомобиля. Полная сборка макета.	
			IV. Заключительное занятие	3	3	-			
72			Подведение итогов работы за год. Экскурсия на выставку «Рационализатор».					Беседа с выпускниками. Ориентация в другие объединения	
			Итого:	216	45,5	170,5			

Предполагаемые результаты обучения

Наименование раздела	Знания	Умения	Навыки
Вводное занятие	Содержание предстоящей работы		
Инструменты, используемые при работе с бумагой и картоном	<p>НТМ: – сорта бумаги, используемые в НТМ, – свойства бумаги – инструменты, используемые при работе с бумагой и картоном.</p> <p>ТРИЗ: – ТБ при работе с острыми и режущими инструментами.</p>	<p>НТМ: – определять направление волокон на бумаге и правильно использовать его в процессе работы; – использовать свойства бумаги при конструировании моделей.</p> <p>ТРИЗ: – правильно пользоваться различными инструментами и приспособлениями.</p>	<p>НТМ: – использовать свойства бумаги и картона в процессе работы над моделью.</p> <p>ТРИЗ: – соблюдать правила Т.б. при работе с различными инструментами и приспособлениями</p>
Конструирование игрушек оригами. Задачи на воображение	<p>– Базовые формы оригами: «водяная бомбочка», «двойной квадрат».</p> <p>ТРИЗ: – принципы решения творческих задач.</p>	<p>– работать самостоятельно в соответствии с инструкционной картой; – складывать объемные игрушки на основе базовых форм: «водяная бомбочка», «двойной квадрат».</p>	<p>НТМ: – использовать инструкционные карты при складывании игрушек «оригами»</p> <p>ТРИЗ: – самостоятельно</p>

		ТРИЗ: – доконструировать игрушку «оригами».	доконструировать игрушку «оригами»
Конструкторско-технологическая подготовка. Трансформеры	– понятие о трансформере; – назначение и область применения; – способы соединения деталей между собой; – последовательность конструирования. ТРИЗ: Принцип дробления и объединение в единое целое.	– изготовить детали трансформера; – собрать модель трансформера согласно технологической карте. ТРИЗ: – делить объект на части и соединять геометрические тела в единый объект.	НТМ: – самостоятельная сборка модели трансформера согласно технологической карте. ТРИЗ: – дробить объект на части и объединять в единое целое.
Конструирование объемных моделей транспортной техники и моделей – копий. Системное мышление	НТМ: – понятие о моделях – копиях; – технические требования к ним; – порядок проектирования, конструирования и изготовления моделей – копий. ТРИЗ: – основные понятия: «система», «подсистема», «надсистема», функции системы.	НТМ: – работать по сборочным чертежам, инструкционным картам; – правильно выбирать материал для изготовления моделей копий. ТРИЗ: – самостоятельно выполнять доводку конструкции с целью ее усовершенствования.	НТМ: – правильно подбирать материал для конструирования, работать по сборочным чертежам и инструкционным картам. ТРИЗ: – самостоятельная доводка модели
Графическая	НТМ.	НТМ:	НТМ:

<p>подготовка</p>	<p>– понятия: 6-угольная призма, пирамида; – понятия: грань, ребро, основание, объемного тела. – назначение масштаба при выполнении чертежа геометрической фигуры.</p>	<p>– увеличить или уменьшить рисунок (чертеж) технического объекта с использованием масштабного способа; – изготовить развертки объемных геометрических тел: прямой 6-угольной призмы, пирамиды; – выполнить творческую работу (по замыслу), – выполнить в масштабе чертеж силуэта технического объекта в программе Corel Draw</p>	<p>– выполнять в масштабе чертеж силуэта технического объекта в программе Corel Draw</p>
<p>Изготовление моделей технических объектов с элементами доконструирования, внесением изменений в конструкцию и моделей по собственному замыслу. Решение творческих задач</p>	<p>НТМ: – отечественных ученых и конструкторов, значение их вклада в развитие науки и техники; – значение машин в жизни людей, в народном хозяйстве; – технологию изготовления модели с</p>	<p>НТМ: – внести существенное изменение в конструкцию технического объекта; – усовершенствовать конструкцию модели (отдельных узлов); – доконструировать модель, используя графические знания и</p>	<p>НТМ: – доконструировать модель с использованием графических знаний и умений.</p>

	<p>доконструированием и по замыслу.</p> <p>ТРИЗ:</p> <p>– обоснование конструкторского замысла, идеи.</p>	<p>умения;</p> <p>– изготовить модель по собственному замыслу.</p> <p>ТРИЗ:</p> <p>– решение нестандартных рационализаторских идей.</p>	
<p>Выпиливание лобзиком как разновидность самодельного технического творчества с элементами выжигания. Материаловедение</p>	<p>НТМ:</p> <p>– содержание предстоящей работы;</p> <p>– общие сведения о древесине, фанере, ее свойствах и применении;</p> <p>– понятие о шпоне, его применение.</p>	<p>НТМ:</p> <p>– правильно определять направление волокон на фанере;</p> <p>– выполнять обработку поверхности фанеры.</p>	<p>Качественная обработка фанеры</p>
<p>Инструменты и приспособления для ручного выпиливания. Правила техники безопасности</p>	<p>НТМ:</p> <p>– названия и назначение инструментов и приспособлений;</p> <p>– сорта наждачной бумаги;</p> <p>– правила техники безопасности при работе с лобзиком.</p> <p>ТРИЗ:</p> <p>– правила ТБ и культура труда при работе с лобзиком</p>	<p>НТМ:</p> <p>– правильно обращаться с напильниками, натфелями, дрелью, тисками;</p> <p>– правильно устанавливать пилочку в лобзик.</p> <p>ТРИЗ:</p> <p>– соблюдать ТБ и культуру труда при выпиливании.</p>	<p>НТМ:</p> <p>– правильное обращение с инструментами и приспособлениями для обработки фанеры.</p> <p>ТРИЗ:</p> <p>– соблюдение правил Т.Б. и культуры труда при выпиливании</p>

<p>Технические приемы и технология выпиливания плоских изделий по контуру. Способы соединения деталей</p>	<p>НТМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемы выпиливания изделия по контуру; – способы соединения выпиленных деталей; – правила разметки паза; – последовательность выпиливания паза; – последовательность сборки изделия. <p>ТРИЗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прием «копирования»; – правила ТБ и культуру труда при работе с лобзиком. 	<p>НТМ.</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть приемами выпиливания изделия по контуру; – использовать при сборке изделия различные способы соединения; – правильно выполнить разметку паза; – устранить дефекты выпиливания; – собрать изделие на задвижных пазах или шипах и пазах. <p>ТРИЗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – копировать рисунок на фанеру с учетом расположения ее волокон; – соблюдать правила Т.Б. и культуру труда при работе с лобзиком. 	<p>НТМ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение приемами выпиливания по контуру изделия. <p>ТРИЗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение приемом копирования рисунка на фанеру
<p>Отделка древесины выжиганием. Техника выжигания</p>	<ul style="list-style-type: none"> – устройство выжигателя. – правила ТБ при работе с ним. – виды выжигания: контурное, силуэтное. – приемы 	<ul style="list-style-type: none"> – владеть приемами выжигания. – соблюдать правила ТБ при работе с выжигателем. 	<p>Отделка изделий контурным выжиганием, соблюдение правил Т.Б. при работе с выжигателем</p>

	выжигания.		
Технические приемы и технология выпиливания ажурных орнаментов	<ul style="list-style-type: none"> – правила разметки шипов и пазов; – последовательность их выпиливания; – последовательность выпиливания орнамента. 	<ul style="list-style-type: none"> – правильно выполнить разметку шипов и пазов; – устранить дефекты выпиливания; – собрать изделие с использованием различных видов соединений: плоскими шипами и пазами, гранями, на клею. 	<p>Правильное выпиливание ажурного орнамента, устранение дефектов выпиливания. Сборка изделий на задвижных пазах, шипах и пазах</p>
Заключительное занятие	<ul style="list-style-type: none"> – направления и содержание деятельности различных объединений ЦДТТ. 	<ul style="list-style-type: none"> – выбрать объединение для последующих занятий. 	

Инструменты и материалы

В расчете на одного человека		В расчете на объединение		
№	Наименование	№	Наименование	Кол-во
1	Ножницы	1	Электромеханический конструктор	15 наборов
2	Линейка	2	Батарейка (4,5 В)	15 шт.
3	Циркуль.	3	Выжигатели	5шт.
4	Бумага для черчения (48л или альбом ф.А4)	4	Микроэлектродвигатели	15 шт.
5	Копировальная бумага	5	Дрель	3 шт.
6	Скрепки	6	Тиски	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	Клей «Столяр», (ПВА).	10	Молоток	5 шт.
11	Фанера 3мм(500*750)	11	Ножовка	5 шт.
12	Лобзик.	12	Плоскогубцы	5 шт.
13	Подставка для выпиливания	13	Набор плашек с плашкодержателем	5 шт.
14	Струбцина	14	Отвертка плоская	5 шт.
15	Полотна для лобзика с двойным зубом (№3)	15	Отвертка крестовая	5 шт.
16	Наждачная бумага	16	Шило	5 шт.
17	Кнопки	17	Авиационная резина	10 м
18	Набор цветных карандашей	18	Изолента	2 шт.
19	Набор фломастеров	19	Нож канцелярский	15 шт.
20	Самоклеющаяся цветная пленка	20	Лак бесцветный	2 л
21	Набор цветной бумаги	21	Линейка с высоким фланцем	5шт.
		22	Клей «Мастер»	2флак.
		23	Салфетки бумажные	2компл.
		24	Шампура	1компл.
		25	Пенопласт	3л.
		26	Скотч (узкий)	2шт.
		27	Кисточка для лака	15шт.

		28	Провод 2-х цветный	15шт.
		29	Кронштейны металлические	60шт.
		30	Болт d4	60шт.
		31	Гайка d 4	60шт.
		32	Шайба d 4	60шт.

Литература

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. Гильберг, Л.А. От самолета к орбитальному комплексу / Л.А. Гильберг. – М.: Просвещение, 1992.
4. Дубовицкий, И.В. Мы строим модели / И.В. Дубовицкий. – Киев, 1989.
5. 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.
6. Карпинский, А. Модели судов из картона / А. Крапинский. – Л., 1989.
7. 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.
8. Соколов, Ю.В. Альбом по выпиливанию. Для учителей по выпиливанию из фанеры / Ю.В. Соколов. – М.: Лесная промышленность, 1991.
9. Амелин В.С., Балдина Н.А., Белов Г.И. и др. Современная школьная энциклопедия. Техника. М. РОСМЭН, 2009.
10. С.Ю. Афонькин, Е.Ю. Афонькина. Уроки оригами в школе и дома.-М:изд-во «Аким», 1996.
11. И. А. Ахметов «От оригинальных самоделок к изобретательству: учебно-методическое пособие для педагогов и их родителей» - Казань «Слово», 2004.
12. Ю. И. Дорогов, Е. Ю. Дорогова. Оригами шаг за шагом. – Ярославль: Академия развития, 2008
13. Игрушки из бумаги,-Санкт-Петербург, Дельта. Кристалль, 1996
14. Соколова С. Школа оригами, аппликации и мозаика. М. Эксмо, 2006.
15. С. В. Столярова. Я машину смастерю – папе с мамой подарю.-Ярославль, Академия Холдинг, 2000.
16. Цирулик Н.А., Проснякова Т.Н. Технология умные руки. Изд. Учебная литература, 2008.
17. Шемуратов, Ф.А. Выпиливание лобзиком / Ф.А. Шемуратов.– 2-е издание. – М.: Легпромбытиздат.
18. Техническое творчество учащихся. Учебное пособие для пединститутов и училищ. – М.: Просвещение, 1998.

Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе

1. Е.Данкевич, В. Поляков «выпиливание из фанеры»- С.П., 1998.
2. С. В. Столярова. Я машину смастерю – папе с мамой подарю.-Ярославль, Академия Холдинг, 2000.
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».