

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ  
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА № 5»

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

Утверждаю  
Директор МАУ ДО «ЦДТТ №5»  
Хазиева М. Р.  
Приказ № 64  
от «29» августа 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
НАЧАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ  
С ЭЛЕМЕНТАМИ ТРИЗ  
«ЮНЫЙ МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР»

*Направленность:* техническая  
*Возраст обучающихся:* 7-11 лет  
*Срок реализации:* 4года (792 часа)

*Авторы-составители:*

Асадова Галина Ильинична,  
педагог дополнительного образования  
Вознюк Наталья Борисовна,  
педагог дополнительного образования

НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, 2023 год

**Комплекс основных характеристик программы.  
Информационная карта образовательной программы.**

1.	<b>Учреждение</b>	Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского технического творчества № 5»
2.	<b>Полное название программы</b>	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа с элементами ТРИЗ «Юный моделист-конструктор»
3.	<b>Направленность программы</b>	техническая
4.	<b>Сведения о разработчиках</b>	
4.1.	ФИО, должность	Асадова Галина Ильинична, педагог дополнительного образования
4.2.	ФИО, должность	Вознюк Наталья Борисовна, педагог дополнительного образования
5.	<b>Сведения о программе</b>	
5.1.	Срок реализации	4 года
5.2.	Возраст обучающихся	7-11 лет
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания учебного процесса	- дополнительная общеобразовательная программа - общеразвивающая программа - ступенчатая  - очная форма обучения
5.4.	Цель программы	Формирование у обучающихся конструкторско-технологических умений и навыков в процессе изготовления моделей технических объектов различного уровня сложности с элементами доконструирования и рационализации.
6.	<b>Формы и методы образовательной деятельности</b>	<b>Формы:</b> объяснение, инструктаж, демонстрация и др.; воспроизведение действий, применение знаний на практике и др.; работа по схемам, таблицам, работа с литературой, интернет ресурсами и др.; самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта. <b>Методы:</b> объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; исследовательский; метод творческих проектов, решение задач.
7.	<b>Формы мониторинга результативности освоения программы</b>	Входная и выходная диагностика, промежуточная аттестация, аттестация по завершению изучения программы
8.	<b>Результативность</b>	Сохранность контингента обучающихся – 97% (2022-2023)

	<b>реализации программы</b>	уч. год) Призовые места на выставках и соревнованиях муниципального, республиканского уровней
<b>9.</b>	<b>Дата утверждения и последней корректировки программы</b>	29.08.2023
<b>10.</b>	<b>Рецензенты</b>	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Информационная карта образовательной программы</b>	2
<b>Оглавление</b>	4
<b>Пояснительная записка</b> .....	5
Направленность программы	5
Нормативно-правовое обеспечение программы.....	5
Актуальность программы.....	6
Отличительные особенности программы.....	10
Цель	11
Задачи программы	11
Адресат программы.....	13
Объем программы	14
Формы организации образовательного процесса	14
Срок освоения программы.....	14
Режим занятий.....	15
Планируемые результаты .....	15
Формы подведения итогов реализации программы.....	17
<b>Учебный (тематический) план</b>	17
Учебный план и содержание 1-го года обучения .....	17
Учебный план и содержание 2-го года обучения.....	17
Учебный план и содержание 3-го года обучения	18
Учебный план и содержание 4-го года обучения	18
<b>Содержание программы</b>	18
Содержание учебного плана 1 года обучения.....	18
Содержание учебного плана 2 года обучения.....	19
Содержание учебного плана 3 года обучения.....	21
Содержание учебного плана 4 года обучения	23
<b>Организационно-педагогические условия реализации программы</b>	23
<b>Формы аттестации/контроля</b>	24
<b>Оценочные материалы</b>	24
<b>Воспитательная работа</b>	32
<b>Список литературы</b>	32
<b>Приложения:</b>	
<i>Приложение №1</i> Методическое обеспечение реализации программы	39
<i>Приложение №2</i> Материально-техническое оснащение	35
<i>Приложение №3</i> Календарно-тематические графики	38
<i>Приложение №3</i> Рабочие программы	55

## Пояснительная записка

Обобщение опыта работы и анализ программ технической направленности, теоретические знания по рационализации и изобретательскому праву, изучение методической, психолого-педагогической и технической литературы легли в основу создания образовательной программы дополнительного образования детей «Юный моделист-конструктор с включением элементов ТРИЗ».

Новизна программы состоит в изменении подхода к обучению. Наряду с традиционными занятиями по начальному техническому моделированию в учебном процессе предусмотрено:

- выполнение разнообразных творческих заданий с применением технологий ТРИЗ («Теория решения изобретательских задач»);
  - использование в учебном процессе продукции лазерного станка;
  - конструкторско-технологическая подготовка.
- Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный моделист-конструктор с включением элементов ТРИЗ» имеет *техническую направленность*

### Нормативно-правовая база

- Указ Президента Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 633 «Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации»
- Указ Президента Российской Федерации от 09 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года № 1642
- Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
- Федеральный закон от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.)
- Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» в рамках Национального проекта «Образование», утверждённого Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 03 сентября 2018 г. №10
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 Марта 2022 г. №678-р
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
- Приказ Министерства просвещения России от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.)

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»)
- СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28
- План работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022-2024 годы) в Республике Татарстан, утверждён заместителем Премьер-министра Республики Татарстан Л.Р. Фазлеевой 31.08.2022 года
- Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского технического творчества №5».

При проектировании и реализации программы также учтены методические рекомендации:

- Письмо Министерства просвещения России от 31 января 2022 года №ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»)
- Письмо Министерства просвещения России от 30 декабря 2022 года № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»)
- Письмо ГБУ ДО «Республиканский центр внешкольной работы» № 2749/23 от 07.03.2023 года «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию и реализации современных дополнительных общеобразовательных программ (в том числе, адаптированных) в новой редакции» /сост. А.М. Зиновьев, Ю.Ю. Владимирова, Э.Г. Дёмина).

#### ***Актуальность программы:***

- изменившиеся запросы общества и машиностроительной экономики, в том числе
- Закамского региона;
- необходимость создания условий для формирования актуальных дизайнерских, технологических и личностных компетенций обучающихся для развития инженерных талантов в сфере науки, техники и технологий;
- отсутствие современных программ дополнительного образования для мальчиков начальных классов по развитию технического творчества, способствующих формированию устойчивых конструкторско-технологических знаний, умений и навыков.

Современная образовательная среда ребенка преимущественно гуманитарная. Как следствие, выпускники образовательных учреждений отдают предпочтение гуманитарным профессиям, что не в полной мере соответствует реалиям сегодняшнего дня. Глубокие изменения в технике, технологии и организации производства выдвигают повышенные требования к работнику промышленного производства. Сегодня необходимы кадры, способные максимально эффективно использовать и

совершенствовать современную технику, развивать современное производство, осваивать новейшие технологии. Система научно-технического творчества детей – неотъемлемая часть непрерывной системы подготовки высококвалифицированных специалистов, способных самостоятельно и коллективно решать профессиональные, научные и технические задачи, быстро адаптироваться в своей профессиональной области.

Главная задача учреждений общего, профессионально и дополнительного образования заключается в формировании креативной личности, способной управлять процессами творчества, понимать технические закономерности и решать проблемные ситуации.

Содержание программы «Юный моделист-конструктор с элементами ТРИЗ» способствует активизации творческого мышления обучающихся, формированию ассоциативного мышления, развитию логики, привитию навыков по использованию изобретательского инструментария, организует самостоятельный поиск нужного способа действий, что помогает развивать мыслительные и творческие способности обучающегося.

Стратегическая цель обучения: формирование социально-адаптированной творческой личности, усвоившей основы графической грамоты, конструкторско-технологические умения и навыки, обладающей развитым воображением и логическим мышлением, способной к реализации своего творческого потенциала, рационализаторской и изобретательской деятельности, ориентированной на национальные и общественные ценности.

Процесс выполнения практических работ создает условия для развития продуктивного мышления, тягу к необычному и творческому. Одновременно дает возможность побуждать, поддерживать и поощрять стремление обучающегося принимать самостоятельные решения по ходу работы, попытки усовершенствовать конструкцию технического объекта, переноса опыта в другую ситуацию или изготовить модель по собственному замыслу.

С первых занятий идет ориентация обучающихся на творческую деятельность. Например, при изучении темы «оригами» после складывания классических моделей на основе базовых форм, ребятам предлагается сложить что-то свое оригинальное, индивидуальное. Каждая попытка создать что-то новое поощряется. Такие занятия проходят в форме игры «Чудесные превращения листа бумаги». Игра способствует развитию творческого воображения. На заключительном занятии контроль усвоения материала в форме конкурса юных «оригамистов» внутри группы. Конкурс проводится с большим запасом квадратов, прямоугольников, из которых дети складывают по памяти: фигурки, с которыми успели познакомиться; свои собственные на основе базовой формы.

В программе особое предпочтение отдано моделям и поделкам, позволяющим проводить познавательные, развивающие (память, внимание, техническое мышление, воображение) и сюжетно-ролевые игры. Некоторые готовые поделки, как правило, находят применение в качестве подарков-сувениров родителям, учителям, младшим товарищам и в качестве дидактического материала на уроках и занятиях объединения. Этим самым обеспечивается включенность детей в разнообразную реальную социально-значимую деятельность, разумно сочетаются принципы управления и детского самоуправления.

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.

Применение на учебных занятиях продукции лазерного станка позволяет обучающимся за одно занятие выполнить модель самолета, автомобиля, яхты, сувенира. Для учебного процесса разработан ряд авиамоделей, выполняемых из

пенопласта, детали которых изготавливаются на лазерном станке: «ЯК-9», «МИГ- 21» и др. Модели обладают хорошими летными качествами, просты в изготовлении и отладке, выдерживают до 50 полетов и предназначены для участия в соревнованиях по начальному авиамоделированию. Модельный ряд авиамоделей расширяется за счет унификации деталей, что позволяет ремонтировать модели и создавать новые.

Программа предусматривает поэтапное формирование конструкторско-технологических способностей обучающихся 4-х ступеней:

- элементарных умений и навыков (1-й год обучения);
- первично-устойчивых (2-й год обучения);
- устойчивых умений и навыков (3-й год обучения);
- устойчивых конструкторских умений и навыков в процессе доконструирования, проектирования моделей по замыслу и выпиливания лобзиком с элементами выжигания (4 год обучения).

Для развития опыта творческой деятельности на занятиях используются основы ТРИЗ: основные понятия и принципы, приемы решения противоречий, творческие задания, задания по развитию памяти, внимания, мышления, воображения.

Активизация деятельности воспитанников достигается за счет применения разумных методов проведения занятий. Активно развивают способности обучающегося правильно выбранные продуктивные методы: частично-поисковый, проектный и исследовательский. Вышеперечисленные методы не дают детям готовых знаний и умений, они вынуждают их совершать разнообразные умственные и физические действия, находить более рациональные способы решения вопроса.

В программе «Юный моделист-конструктор с элементами ТРИЗ» заложены большие возможности ознакомления детей с историей развития легкой и тяжелой промышленности Республики Татарстан и города Набережные Челны, художественной литературой поэтов и писателей Татарстана.

Программа имеет огромный потенциал ранней профориентации обучающихся и реальные возможности для ознакомления воспитанников с различными профессиями: инженера-конструктора, технолога, электрика, резчика по дереву, дизайнера и др.

Содержание данной программы предусматривает установление межпредметных связей с математикой, природоведением, изобразительным искусством, технологией, информатикой.

На занятиях обучающиеся, с одной стороны, закрепляют те знания и умения, которые они приобрели на уроках, а с другой стороны – накапливают конкретные представления и понятия, которые могут служить материалом для обобщений при изучении других предметов.

При прохождении раздела «Мастерская умельца», объёмные макеты технических объектов обучающиеся закрепляют знания по основам ТРИЗ: система, её функции, системный анализ, дробление-объединение в единое целое.

При прохождении раздела «Выпиливание лобзиком с элементами выжигания» обучающиеся получают как теоретические знания, так и практические умения и навыки по приёмам выпиливания и выжигания, пользованию столярными и слесарными инструментами. Изделия по выпиливанию, как правило, находят применение в качестве подарков – сувениров родителям.

Реализация программы «Юный моделист-конструктор с элементами ТРИЗ» способствует созданию условий для формирования творчески развитой и конкурентоспособной личности школьника, способной успешно адаптироваться в современном обществе, ориентирует учащихся школ на выбор технической специальности.

Занятия проводятся в кабинете начального технического моделирования «ЦДТТ № 5».



## **Воспитательная составляющая**

Региональным компонентом воспитания является Стратегия развития воспитания обучающихся в Республике Татарстан на 2015-2025 годы, Программа воспитания МАУДО

«Центр детского технического творчества № 5», разработанная в соответствии с Федеральным законом об образовании №273 от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, от 31.03.2022 года

«Патриотическое воспитание». Воспитательные события организуются по основным направлениям в различных формах согласно ежегодно утверждаемому плану воспитательной работы на текущий учебный год

### **Профориентационная работа**

Основной целью профессиональной ориентации учащихся по данной Программе является знакомство учащихся с профессиями, связанными с аддитивными технологиями и первые профессиональные пробы. В рамках сетевых отношений организуются мероприятия с предприятиями: ПАО «КАМАЗ» (экскурсии, мастер-классы с участием экспертов отрасли и пр.) и ООО «Автотехник» (проекты, экскурсии, мастер-классы с участием экспертов).

Педагогическая целесообразность:

- необходимость формирования креативной личности,
- формирование умений управлять процессами творчества.

Программа имеет техническую направленность. Сегодня необходимы кадры, способные максимально эффективно использовать и совершенствовать современную технику, развивать современное производство, осваивать новейшие технологии. Система научно-технического творчества детей – неотъемлемая часть непрерывной системы подготовки высококвалифицированных специалистов, способных самостоятельно решать сложные научные и технические задачи, быстро адаптироваться в своей профессиональной области.

**Новизна программы** состоит в изменении подхода к обучению. Наряду с традиционными занятиями по начальному техническому моделированию в учебном процессе предусмотрено:

- графическая подготовка;
- выполнение разнообразных творческих заданий с применением проектной технологии;
- изучение возможностей высокотехнологичного цифрового и станочного оборудования;
- использование в учебном процессе продукции лазерного станка.

## **Отличительные особенности программы**

Данная программа предоставляет большие возможности для развития творческих способностей, сочетая теоретические и практические занятия, результатом которых является реальный продукт самостоятельного творческого труда детей. Занятия по программе способствуют развитию у детей технического мышления, повышению интереса к инженерным специальностям, стимулируют к продолжению образования в научно-технической сфере. Знания и умения, полученные на занятиях, готовят обучающихся к творческой конструкторско-технологической деятельности и созданию сложных и оригинальных изделий с применением информационных технологий.

Программа имеет огромное воспитательное значение. Возможность воплотить

фантазию в реальность способствует приобретению жизненного опыта, повышению самооценки, и гармонизации личности.

Полученные на первом году обучения знания, умения и навыки закрепляются на втором году и совершенствуются на третьем году обучения, применяя при этом различные материалы и оборудования.

Отличительная особенность данной образовательной программы заключается еще и в том, что на учебных занятиях используются детали моделей созданные с помощью лазерного станка, что позволяет обучающимся за одно занятие изготовить авиа, авто, судомодель, сувенир.. Модели обладают хорошими качествами, просты в изготовлении и отладке, предназначены для участия в соревнованиях по начальному моделированию.

В программе заложены большие возможности для ознакомления детей с историей развития легкой и тяжелой промышленности Республики Татарстан и города Набережные Челны.

Программа имеет огромный потенциал ранней профориентации обучающихся и реальные возможности для ознакомления детей с различными профессиями: инженера-конструктора, технолога, электрика, резчика по дереву, дизайнера и др.

Содержание данной программы предусматривает установление метапредметных связей с математикой, окружающим миром, изобразительным искусством, технологией, черчением.

На занятиях обучающиеся, с одной стороны, закрепляют те знания и умения, которые они приобрели на уроках, а с другой стороны – накапливают конкретные представления и понятия, которые могут служить материалом для обобщений при изучении других предметов.

Процесс выполнения практических работ создает условия для развития продуктивного мышления, тягу к творчеству. Одновременно дает возможность побуждать, поддерживать и поощрять стремление учащегося принимать самостоятельные решения по ходу работы, попытки усовершенствовать конструкцию технического объекта, переноса опыта в другую ситуацию или изготовить модель по собственному замыслу.

В каждом образовательном разделе с первых занятий идет ориентация обучающихся на творческую деятельность. Например, при изучении темы «оригами» после складывания классических моделей на основе базовых форм, ребятам предлагается сложить что-то свое оригинальное, индивидуальное. Каждая попытка создать что-то новое поощряется. Такие занятия проходят в форме игры «Чудесные превращения листа бумаги». Игра способствует развитию творческого воображения. На заключительном занятии проводится контроль усвоения материала в форме конкурса юных «оригамистов» внутри группы. Конкурс проводится с большим запасом квадратов, прямоугольников, из которых дети складывают по памяти: фигурки, с которыми успели познакомиться; свои собственные на основе базовой формы.

Особое предпочтение отдано моделям и поделкам, позволяющим проводить познавательные, развивающие (память, внимание, техническое мышление, воображение) игры. Некоторые поделки, как правило, находят применение в качестве подарков-сувениров родителям, учителям, младшим товарищам, используются в качестве дидактического материала на занятиях объединения. Этим самым обеспечивается включенность детей в разнообразную реальную социально-значимую деятельность.

Реализация программы «Юный моделист-конструктор с элементами ТРИЗ» способствует созданию условий для формирования творчески развитой и конкурентоспособной личности школьника, способной успешно адаптироваться в современном обществе, ориентирует учащихся школ на выбор технической специальности.

### ***Цель.***

Формирование у обучающихся конструкторско-технологических умений элементарного

уровня в процессе изготовления простейших плоских и объемных моделей технических объектов с их элементарным доконструированием. Формирование первичных умений и навыков выпиливания лобзиком.

### ***Задачи:***

#### ***Образовательные:***

- выявление интересов, увлечений, конструкторских способностей, творческого потенциала учащихся;
- ознакомление учащихся с элементами графической грамоты, основными чертежными инструментами;
- обучение умению работать с шаблонами, трафаретами, умению копирования чертежа и сборки изделия с использованием соединения на клею, в «Замок», в прорезях и проволоки;
- обучение умению изготовить простейшие макеты изделий и модели технических объектов;
- формирование первоначальных умений творческой деятельности, элементарного доконструирования модели;
- ознакомление с базовой технической терминологией;
- обучение элементам графической грамоты, умению вычерчивать выкройки объемных геометрических тел (параллелепипед, прямая 4-х угольная призма, куб) и использовать их в процесс конструирования модели;
- формирование умений доконструирования модели внесения в нее частичных изменений; расширение объема технического словаря;
- продолжение ознакомления учащихся с историей развития отечественной техники и выдающимися учеными, конструкторами;
- ознакомление с устройством и назначением высокотехнологичного цифрового оборудования на примере лазерного и фрезерного станков.
- расширение технического кругозора учащихся путем ознакомления с историей развития отечественной авиации, судо - и автомобилестроения;
- обучение элементам графической грамоты; закрепление умения вычерчивать выкройки объемных геометрических тел по образцу и заданным размерам и использовать их в процессе конструирования;
- обучение умению составлять несложную технологическую документацию для осуществления конструкторских замыслов, соблюдать технологическую последовательность изготовления модели;
- формирование конструкторских умений и навыков в процессе изготовления: моделей – копий технических объектов, моделей с элементами доконструирования, моделей по образцу или рисунку с самостоятельным изготовлением разверток деталей, моделей с внесением частичных или существенных изменений в конструкцию, моделей и макетов технических объектов по собственному замыслу;
- ознакомление с простейшей электрической цепью: источник питания, потребитель (лампа), выключатель. Последовательное и параллельное соединения;
- 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;
- расширение объема технического словаря.

#### ***Развивающие:***

- развитие внимания, фантазии, воображения учащихся;
- развитие интереса к различным областям моделирования;
- развитие смекалки, изобретательности.
- развитие смекалки, логического мышления и воображения детей;
- развитие мыслительных и творческих способностей в технической деятельности;

- формирование умений и навыков самостоятельного труда, побуждение к реализации творческого потенциала.
- формирование качеств творческой личности: фантазии, воображения, нестандартного мышления;
- формирование устойчивого интереса к технике, ориентирование обучающихся на дальнейшие занятия в объединениях ЦДТТ по интересам.
- расширение технического кругозора обучающихся;
- формирование устойчивых конструкторских умений и навыков в процессе изготовления: моделей с элементами доконструирования, внесением изменений в конструкцию и моделей технических объектов по собственному замыслу;
- закрепление 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.
- использование отдельных элементов ТРИЗ в процессе обучения
- формирование качеств творческой личности: фантазии, воображения, нестандартного мышления;
- формирование устойчивого интереса к технике, ориентирование обучающихся на дальнейшие занятия в объединениях ЦДТТ по интересам.

**Воспитательные:**

- воспитание любви к родному краю, дальнейшее ознакомление обучающихся с культурными ценностями, обычаями, традициями и символикой Республики Татарстан;
- формирование у обучающихся активной жизненной позиции, творческого отношения к труду, к жизни;
- способствование нравственному воспитанию учащихся.

***Воспитательные:***

- привитие элементарных правил культуры труда;
- формирование нравственных начал;
- воспитание умения трудиться в коллективе.
- воспитание культуры труда, соблюдение правил ТБ в процессе работы;
- воспитание экологической культуры;
- привитие норм этики поведения;
- формирование нравственных начал.
- формирование у обучающихся активной жизненной позиции, творческого отношения к труду, к жизни;
- воспитание любви к родному краю, дальнейшее ознакомление учащихся с культурными ценностями, обычаями, традициями и символикой Республики Татарстан;
- 1- формирование элементарных правил этикета и воспитание экологической культуры;
- способствование нравственному воспитанию учащихся.

**Адресат программы**

Программа предназначена для детей младшего школьного возраста 7-11 лет. При реализации Программы учитываются возрастные, психофизиологические особенности детей, базовые знания, умения и навыки обучающихся по данному виду деятельности.

Формирование групп:

Первый год обучения – до 15 человек;

Второй год обучения – до 12 человек;

Третий и четвертый год – до 10 человек.

Возрастные особенности детей 7-8 лет. Подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо. Дети данного возраста дружелюбны. Им нравится быть вместе и участвовать в групповой деятельности и в играх. Это дает каждому ребенку чувство уверенности в себе, так как его личные неудачи и недостатки навыков не так заметны на общем фоне. Им нравится заниматься изготовлением поделок, но чаще ребенок трудится лучше в начале, чем при завершении этого труда.

В возрасте 9-10 лет детям свойственна повышенная активность, стремление к исследовательской деятельности, потребность сделать самому, происходит уточнение сфер интересов, увлечений. Данный возраст является благоприятным периодом для развития творческих способностей, возможность самореализовываться. В своих устремлениях дети доверяют ровесникам. Ребенок стремится стать интересным человеком для сверстников, повышается роль своей самооценки, которая проявляется в сравнении себя с другими людьми. Задача педагога – создать условия для доверительного обращения с взрослыми. Педагог должен создать на занятиях такие условия, чтобы каждый ребенок мог проявить свои способности и реализовать свою творческую активность.

Средний школьный возраст - 10-11 лет. Восприятие детей данного возраста более целенаправленно, планомерно и организовано, чем восприятие младшего школьника. Иногда оно отличается тонкостью и глубиной, а иногда, как заметили психологи, поражает своей поверхностностью. Проявляется стремление к самостоятельности, независимости, к самопознанию, формируются познавательные интересы. Формируются самооценка, навыки сотрудничества. Определяющее значение имеет отношение детей к наблюдаемому объекту, его специфическая изобретательность: интересные занятия или интересные дела очень увлекают, и они могут долго сосредоточиваться на одном материале или явлении, появляется умение ставить перед собой и решать задачи, самостоятельно мыслить и трудиться. Задача педагога - доверять ребенку решение посильных для него вопросов, уважать его мнение. Общение предпочтительнее строить в форме проблемных вопросов.

Уровень развития детей при приеме в объединение определяется собеседованием, главный критерий - проявление интереса к техническому творчеству.

Потенциальные роли в программе: учащиеся старших групп, более опытные могут выступать в качестве наставников и консультантов для младших, делиться с ними опытом, принимать участие в конкурсах, дискуссиях и мастер - классах.

В объединении могут заниматься дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, дети из семей, находящихся в трудной жизненной ситуации, дети, находящиеся на длительном лечении и одаренные дети. Предусматривается дифференцированный подход к обучению, учет индивидуальных психофизиологических особенностей учащихся. В случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни или длительного санаторного лечения предусмотрен индивидуальный маршрут обучения в режиме ускоренного обучения в очной и дистанционной форме. В Программе предусмотрено проектирование индивидуального образовательного маршрута для одаренных детей с возможностью освоения программы в сжатые сроки, с применением дистанционных технологий, погружая их в проектную деятельность.

#### **Объем программы**

<b>Год обучения</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество недель</b>	<b>Время проведения</b>
1	144	36	08.09.22-31.05.2023
2	216	36	01.09.2022-31.05.2022
3	216	36	01.09.2022-31.05.2022
4	216	36	01.09.2022-31.05.2022
<b>Всего:</b>	<b>792</b>		

## **Формы организации образовательного процесса и виды занятий**

Формы организации деятельности обучающихся на занятии с указанием конкретных видов деятельности:

- фронтальная: беседа, дискуссия, объяснение, показ;
- коллективная: выполнение коллективных проектов и их защита, подготовка к соревнованиям, конкурсам и олимпиадам;
- групповая: работа в парах, создание проекта в малых группах;
- индивидуальная: самостоятельная работа учащегося для разработки собственного проекта, продукта.

Виды проведения занятий:

- беседа. Используется для развития интереса к предстоящей деятельности; для обучения и изучения новых понятий и терминов, для уточнения, углубления, обобщения и систематизации знаний;
- практическое занятие. Используется для углубления, расширения и конкретизации теоретических знаний; формирования и закрепления практических умений и навыков; приобретения практического опыта; проверки теоретических знаний, для обучения использовать теоретические знания в практической работе и деятельности;
- выставка технических объектов и проектов. Используется для демонстрации результата работы учащихся объединения; повышения мотивации и интереса; для подведения итогов.
- конкурсы, соревнования, конференции. Проведение конкурсов, соревнований, конференций способствует выявлению и развитию творческих способностей обучающихся, повышению уровня учебных достижений, стимулирует познавательную активность, инициативность, самостоятельность ребят.

**Срок освоения программы: 4 года**

### **Режим занятий**

- Первый год обучения – занятия проводятся по 2 академических часа 2 раза в неделю в течение всего учебного года (144 часа в год), (2 занятия по 45 минут);  
Второй год обучения – занятия проводятся по 3 академических часа 2 раза в неделю (216 часов в год), (3 занятия по 45 минут);  
Третий и четвертый год обучения – занятия проводятся по 3 академических часа 2 раза в неделю (216 часа в год), (3 занятия по 45 минут). Перемена между занятиями 10 минут

Распределение времени по разделам является примерным, педагогу предоставлено право в пределах одного года обучения варьировать по своему усмотрению, а также обоснованно изменять последовательность изучения вопросов в пределах учебной темы (изменениям может подвергаться перечень моделирования, однако ключевые знания, умения, навыки, приемы сильного мышления, законы и инструменты ТРИЗ, основы компьютерной графики относятся к обязательным элементам программы).

## **Планируемые результаты**

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

*Личностные результаты:*

- развитие познавательного интереса к технике, различным областям моделирования;

- приобретение и развитие навыков сотрудничества в объединении, формирование коммуникативной компетентности в процессе практической и игровой деятельности;
- развитие внимания, фантазии, воображения, целеустремленности, формирование умения преодолевать трудности;
- проявление начального уровня технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
- повышение уровня ценностных отношений друг к другу, педагогу;
- возросший уровень мелкой моторики пальцев рук, глазомера.
- сформированность социально-ценностных личностных качеств (трудолюбие, организованность, инициативность, любознательность, потребность помогать другим, уважение к чужому труду и др.);
- проявление устойчивого интереса к различным областям моделирования;
- проявление интереса к исследовательской творческо-технической деятельности;
- сформированность умения самостоятельной работы (способность самостоятельно подбирать и использовать в работе специальную литературу);
- сформированность адекватной самооценки своих работ;
- овладение навыками сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной творческой деятельности;
- проявление навыков здорового образа жизни.
- проявление устойчивого интереса к выбранному профилю технического моделирования;
- проявление устойчивого интереса к исследовательской и экспериментальной творческо-технической деятельности;
- сформированность навыков самостоятельной работы (умение делать самостоятельный выбор вида модели, знание технологии её изготовления, творческо-технического решения; способность самостоятельно подбирать и использовать в работе необходимую литературу, пользоваться интернет ресурсами, иными источниками информации и др.);
- проявление способности к адекватной самооценке, оценке изделий сверстников при выполнении творческих работ;
- сформированность социально ценных личностных качеств (патриотизм и гражданственность, активная жизненная позиция; способность следовать социальным нормам и правилам поведения; аккуратность в работе, стремление к получению качественного продуктивного результата; коммуникативные качества – доброжелательность, толерантность и др.);
- проявление навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной творческой деятельности;
- проявление навыков здорового образа жизни.

*Метапредметные результаты:*

- овладение простейшими составляющими исследовательской и проектной деятельности: умения видеть проблему, ставить вопросы, наблюдать, проводить несложные опыты;
- овладение основами самоконтроля и самооценки своих изделий;
- формирование умений работать в команде с выполнением различных социальных ролей.
- умение осуществлять «грамотный» поиск информации в сети интернет, работать с различным информационным материалом, самостоятельно подбирать необходимый инструментальный для реализации своих замыслов;
- умение адекватно воспринимать оценку своих работ;

- умение выполнять различные творческие работы по созданию технических изделий самостоятельно.
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- проявление инновационного подхода к решению практических задач в процессе моделирования изделия;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умения видеть проблему, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, защищать свои идеи;
- возросший уровень технического, логического, креативного мышления, пространственного воображения.

#### *Предметные результаты*

У выпускника будут сформированы:

- теоретические знания основ инженерного моделирования;
- практическое умение конструировать и моделировать модели технических объектов;
- знания свойств основных материалов, инструментов АТ и их применение;
- навыки и умения в области конструирования и инженерного черчения;
- первоначальные навыки проектной деятельности;
- умение защитить творческий проект;
- положительные результаты участия в конкурсах, соревнованиях

Результативность программы заключается в том, что обучающимся дается возможность вносить рационализаторские и изобретательские предложения и защищать их на научно-технических конференциях и выставках различного уровня.

Программа предусматривает применение средств диагностики достигнутых результатов (анкетирование, анализ творческих работ обучающихся, задачи для диагностики навыков пользования инструментами ТРИЗ и др.).

Мониторинг результативности обучающихся предусматривает проведение контрольных работ по разделам программы, контрольных срезов по полугодию и итогам года, а также анализ результатов участия воспитанников в мероприятиях муниципального, республиканского и Всероссийского уровней:

- выставки «Рационализатор», «Твори, выдумывай, пробуй», «Творчество рядом с нами», «Художественная обработка древесины»;
- конференции «От идеи до воплощения», «Я познаю мир»;
- соревнования по начальному авиамоделированию;
- в конкурсах «Семь футов под килем», «Мир техники вокруг нас», «Увлекательный мир авиации» и др.

Обучающиеся успешно прошедшие обучение по программе «Юный моделист-конструктор с элементами ТРИЗ» и имеющие хорошие результаты могут:

- продолжить обучение по программе «Детская инженерная академия», целью которой является создание системы непрерывного образования по подготовке современных инженерных кадров.

#### **Формы подведения итогов реализации программы**

Мониторинг результативности учащихся предусматривает:

- промежуточная аттестация
- тестирование по разделам программ,
- аттестация по завершению изучения программы
- анализ результатов участия детей в мероприятиях муниципального, республиканского и всероссийского уровней, включая конкурсы и соревнования в рамках городской программы «Дети. Техника. Творчество».
- Данная образовательная программа может частично реализовываться с



использованием электронного обучения, в том числе дистанционных образовательных технологий. Предусмотрены контрольные срезы полученных обучающимися знаний в виде онлайн тестов и ознакомление с частью теоретического материала посредством обучающих видео, а также задания по выполнению индивидуальных проектов обучающимися. Формы проведения очных занятий разнообразные: практические занятия, экскурсии, выставки, беседы, решения творческих задач, и т.п.

### Учебные планы и содержание учебных планов Учебный план 1-го года обучения

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Ознакомление с программой объединения. Экскурсия на выставку «Рационализатор».	2	2	-
2.	Основные материалы и инструменты для конструирования. Оригами. Аппликация. Лепка.	32	8	24
3.	Мастерская умельца.	36	9	27
4.	Простейшие модели транспортной техники.	72	18	54
5.	Заключительное занятие	2	2	-
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>39</b>	<b>105</b>

### Учебный план 2-го года обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Вводное занятие. Ознакомление с программой объединения.	3	-	3
2.	Мастерская умельца.	22	65	87
3.	Простейшие модели транспортной техники и технические модели с элементами доконструирования. Двигатели на моделях. Электричество на моделях.	30	93	123
4.	Заключительное занятие.	3	-	3
<b>Всего часов</b>		<b>58</b>	<b>158</b>	<b>216</b>

### Учебный план 3-го года обучения

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	3	3	-
2.	Мастерская умельца.	27	6	21
3.	Конструирование усложненных	183	34	149

	моделей и макетов технических объектов. Выпиливание из фанеры.			
4.	Заключительное занятие.	3	3	-
	Итого	216	46	170

### Учебно-тематический план 4-го года обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Техника безопасности при работе с ножницами, шилом, иглой.	3	2	1
2.	Мастерская умельца. Объёмные макеты технических объектов. ТРИЗ: функциональный анализ систем.	67	14	53
3.	Выпиливание из фанеры ручным лобзиком с элементами выжигания. ТРИЗ: приём заранее подложенной подушки. Аттестация по завершению освоения программы.	143	29	114
4.	Заключительное занятие.	3	3	
	Итого	216	48	168

### Содержание программы

#### Содержание учебного плана «Юный моделист-конструктор» 1-го года обучения

##### 1. Вводное занятие.

Ознакомление с программой объединения.

Знакомство с образцами макетов и моделей, демонстрация их в действии.

##### 2. Основные материалы и инструменты для конструирования. Оригами.

###### Аппликация. Лепка.

Теоретическая часть.

Основные материалы для конструирования: бумага, картон, пластилин и др. их использование в НТМ. Основные сорта бумаги и картона. Свойства бумаги, определение направлений волокон. Обработка бумаги, способы обработки. Фальцовка. Обработка бумаги без инструментов и приспособлений. Понятие «Оригами». История возникновения. Основные базовые формы оригами: «треугольник, воздушный змей, дверца, конверт». Основные инструменты для конструирования: ножницы, шило. Техника безопасности при работе с ними. Приёмы резания бумаги. Понятие об аппликации. Виды аппликаций. Технология изготовления аппликации. Рациональный раскрой материала. Правила нанесения клея и наклеивание мелких деталей. ТБ при работе с клеем, ножницами. Приёмы лепки. Правила Т.Б., санитарии и гигиены при работе с пластилином.

Практическая работа.

Изготовление игрушек «оригами»: стаканчик, уточка, лебедь, самолеты-истребители, лодочка, 2-х трубный кораблик и другие. Изготовление аппликаций с использованием силуэтов технических объектов. Упражнения по вырезанию силуэтов технических объектов. Работа с пластилином.

Форма контроля: тестирование.

## Содержание учебного плана 2-го года обучения.

### 1. Вводное занятие.

Теоретическая часть.

Внутренний распорядок учреждения; правила поведения в учебном кабинете, учреждении. Требования к учащимся. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с целями и задачами второго года обучения образовательного модуля базового уровня «Грамотный моделист-конструктор». Ознакомление с режимом работы объединения, расписанием занятий. Организация рабочего места.

Демонстрация изделий выпускников объединения. Коллективный анализ моделей.

Экскурсия на выставку «Рационализатор».

### 2. Мастерская умельца.

Материалы и инструменты в НТМ, ТБ при работе с ними. Конструирование игрушек оригами.

Теоретическая часть.

Понятие о производстве бумаги и картона, КБК в г. Набережные Челны. Виды и свойства бумаги. Закрепление и углубление знаний и умений по технике оригами. Термины и условные знаки, принятые в «оригами». Основные приемы складывания. Базовые формы: двойной треугольник, воздушный змей, дверца, конверт. Модульный способ соединения деталей в «оригами». Инструкционные карты в «оригами». Пенопласт в НТМ, его свойства. Использование возможностей лазерного станка для конструирования изделий из пенопласта.

Практическая работа.

Конструирование игрушек «Оригами»: модели самолётов- истребителей, надувной шарик, снеговичок, надувной заяц, прыгающая лягушка, 2-х трубный кораблик, черепашка Ниндзя, легковой автомобиль, закладка с модульным орнаментом, звезда «Сякен».

Испытание авиамodelей на летные качества: «Скоростной перелет», «Дальний перелет», «Чья модель взлетит выше», «Чья модель дольше продержится в воздухе».

Игры: подбрасывание шарика вверх, дальность и высота прыжка лягушки и другие.

Опытное исследование физических и механических свойств бумаги.

Средства обучения: коллекция бумаги для оригами, таблица «Условные знаки в оригами, инструкционные карты.

*Конструкторско-технологическая и графическая подготовка.*

Теоретическая часть.

Закрепление и углубление знаний о способах соединения деталей между собой. Подвижное щелевое соединение, «в замок». Подвижное проволочное соединение частей игрушки.

Расширение и углубление знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: угольники, циркули, лекала. Приемы работы с ними. Закрепление знаний: технический рисунок, эскиз, чертеж. Различия между ними.

Понятие об окружности, ее деление на 2,4,6,8,12 частей, условное обозначение радиуса и диаметра.

Способы увеличения или уменьшения чертежа при помощи клеток большей (меньшей) площади.

Первоначальные понятия о геометрических телах: куб, прямая 4-х угольная призма, параллелепипед, цилиндр.

Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Геометрические тела как объемная основа технических объектов. Анализ формы технических объектов и сопоставление с геометрическими телами. Элементарные понятия о развертках простых геометрических тел. Приемы их вычерчивания на бумаге.

Практическая работа.

Вычерчивание окружности, ее деление на 2,4,6,8,12 частей на бумаге.

Вычерчивание развёрток технических объектов с использованием клеточного и масштабного способов.

Выполнение разверток простых геометрических тел: куб, 4-х угольная призма, параллелепипед по образцу и заданным размерам.

Конструирование поделок на их основе: сувенир «Копилка» на основе куба, «Карандашница» на основе 4-х угольной призмы и другие.

Средства обучения: линейка, карандаш, ластик, бумага в клеточку, циркуль, клей ПВА, иллюстрационный материал, образцы разверток объемных геометрических тел.

Воспитательные мероприятия:

- Операция «Быт»
- Беседа ко Дню пожилого человека
- День технического творчества
- Конкурс рисунков «Сохраним экологию на планете»
- Беседа ко дню матери.

Форма контроля: тестирование.

### **3. Простейшие модели транспортной техники и технические модели с элементами доконструирования. Двигатели на моделях. Электричество на моделях.**

Теоретическая часть.

Виды современного транспорта, их назначение. Устройство автомодели. Основные части грузового автомобиля: основание (рама), кабина, кузов, двигатель, движитель, передающий механизм. Цветовая окраска в зависимости от назначения. Технология изготовления подвижной ходовой части. Способы крепления осей и колёс. Использование бросовых материалов. Беседа: «История развития Камского автомобильного комплекса»

Авиамодели: планеры, самолёты-истребители, вертолёты, ракетоплан. Устройство авиамodelей. Основные части: фюзеляж, крыло, стабилизатор, киль, лонжерон, груз, их назначение.

Понятие о центрировании модели самолета. Регулировка полета. Игры.

Беседа: «Известные авиаконструкторы: Яковлев, Ильюшин, Лавочкин, Туполев».

Судомодели:

- Сведения о плавучих средствах древности: плоты, лодки, древнегреческие суда, русская ладья.

- Современные плавучие средства: яхта, катамаран, парусник, теплоход, баржа, военные суда.

Классификация судов по назначению. Устройство судомодели. Цветовая окраска.

Техническая терминология.

Беседа: «История развития речного флота РТ».

Из истории развития военной техники. Виды военной техники. Устройство БТР.

Технология конструирования поворотной башни танка. Цветовая окраска.

Двигатели на моделях. Электричество на моделях.

Теоретическая часть.

Классификация двигателей. Устройство и принцип действия. Способы установки резиномотора на модель.

Понятие об электрическом токе, его применение в промышленности, сельском хозяйстве и быту. Проводники и изоляторы. Электрическая цепь, правила составления. Элементы цепи: источник тока (микроэлектродвигатель, лампочка), провода. Виды соединения элементов цепи, изоляция мест соединения. Последовательное, параллельное соединение элементов цепи. Электродвигатель, устройство и принцип действия.

Беседа.

«Электричество в быту»; «Электрифицированный транспорт», его преимущество перед другими видами транспорта», «Электротехнические профессии».

Практические работы.

Автомодели: гоночная машина, скорая помощь, Ока, КамАЗ-самосвал и другие.

Авиамодели: планер «Тандем», вертолет «ЮТ», ракетоплан и другие.

Судомодели: яхта, русская ладья, катамаран, парусник и другие.  
Модели военной техники: танк, БТР и другие.  
Электрофицированные модели: изготовление модели виброхода.  
Составление схемы электропроводки.  
Установка микродвигателя, эксцентрика и источника питания на модель.  
Монтаж электропроводки.  
Средства обучения:

Проспект «История развития ОАО «КАМАЗ», альбом «История развития отечественной авиации», «История отечественного флота», чертежи моделей, инструкционные карты, копировальная бумага, скрепки, ножницы, клей ПВА, образцы изделий.

Провода, микродвигатель, выключатель, батарейка 4.5В, ластик, болты, гайки, отвертки, карандаши, нож, плоскогубцы, ватман, ножницы, изолента, клей ПВА.

Форма контроля: промежуточная аттестация.

#### **4. Заключительное занятие.**

Подведение итогов усвоения содержания образовательного модуля базового уровня «Грамотный моделист-конструктор», работы объединения за год.

### **Содержание программы 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.**

*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.

Воспитательное мероприятие: Беседа ко Дню пожилого человека. Изготовление сувениров.

Форма контроля: тестирование.

#### **3. Конструирование усложненных моделей и макетов технических объектов. Выпиливание из фанеры.**

*Теоретическая часть.*

Современное производство. Значение автоматизации технологических процессов.

Понятие «робот». Область применения роботов. Устройство модели «Робот –Стив».

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.

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 (рамочки, 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 робота;
- изготовление моделей;
- автомобилей: ВАЗ-2107, 2114 и других;
- самолетов-истребителей;
- 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 и др.). Устранение дефектов выпиливания.

#### **4. Заключительное занятие.**

Подведение итогов работы за год.

### **Содержание программы 4 года обучения**

#### **1. Вводное занятие. Техника безопасности при работе с ножницами, шилом, иглой.**

Ознакомление обучающихся с программой 4-го года обучения.

Демонстрация действующих моделей. ТБ при работе с ножницами, шилом и клеем.

**ТРИЗ:** приём заранее подложенной подушки.

#### **2. Мастерская умельца. Объёмные макеты технических объектов.**

##### **ТРИЗ: функциональный анализ систем.**

Закрепление и углубление знаний о динамических игрушках и дергунчиках, способах соединения подвижных частей изделий. Устройство и основные части изделия, технология сборки, способы соединения подвижных частей.

Изготовление макетов и моделей технических объектов с самостоятельной доводкой, внесением существенных изменений в конструкцию и изготовление моделей по собственному замыслу.

**ТРИЗ:** функциональный анализ систем, выделение подсистем, главной полезной функции, дополнительных функций, вредных и полезных функций.

**Воспитательные мероприятия:** Беседа ко Дню пожилого человека. Изготовление сувениров. День технического творчества (мастер-класс). Беседа ко Дню Матери.

Изготовление сувениров.

Форма контроля: тестирование.

### **3. Выпиливание из фанеры ручным лобзиком с элементами выжигания.**

**ТРИЗ:** приём заранее подложенной подушки. Аттестация по завершению освоения программы.

Показ изделий, выпиленных лобзиком, и представленных на выставке «Рационализатор». Закрепление знаний о свойствах древесины. Изучение структуры древесины, учёт направления волокон при переводе чертежа, обводе шаблонов. Правила техники безопасности и культура труда при выпиливании лобзиком. Технология перевода рисунка на фанеру. Приёмы выпиливания острого, прямого и тупого углов. Закрепление и углубление знаний способов соединения деталей изделия: клеевой, на задвижных пазах, шипах и пазах, гранями.

Практические работы: ажурная полочка, панно «Белка», карандашница, подставки под горячее, шкатулки и другое по желанию обучающихся. Приёмы устранения дефектов выпиливания. Ознакомление с устройством выжигателя, техника безопасности при работе с ним. Оформление выпиленных декоративных изделий выжиганием. Использование контурного и силуэтного способов выжигания.

**ТРИЗ:** приём заранее подложенной подушки при проведении инструктажей по выпиливанию и выжиганию. Системный подход при изготовлении моделей технических объектов с самостоятельной доводкой и по замыслу.

#### **4. Заключительное занятие.**

Подведение итогов работы за год.

Экскурсия на выставку «Рационализатор» с анализом представленных работ. Ориентирование на продолжение обучения в объединениях ЦДТТ №5.

### **Организационно-педагогические условия реализации программы.**

#### **Принципы реализации программы**

- Воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребенка.
- Последовательность и системность обучения.
- Принцип перехода от репродуктивной видов деятельности к творческой конструкторской деятельности.
- Принцип доступности.
- Принцип свободы выбора ребенком видов деятельности.
- Принцип создания условий для самореализации личности ребенка.
- Принцип взаимосвязи теории и практики. В программе предусмотрено:
  - информирование обучающихся о научных открытиях;
  - внедрение научной организации труда;
  - применение обучающимися полученных знаний на практике.
- Принцип результативности и стимулирования.

#### **Формы аттестации (контроля).**

Они разработаны для проверки результативности усвоения программы перечислены согласно учебно-тематическому плану. Основные формы контроля: наблюдение, тестирование, усвоения теоретического материала, практические работы по доводке моделей, творческие работы, мини выставки. В программе 3 вида аттестации:

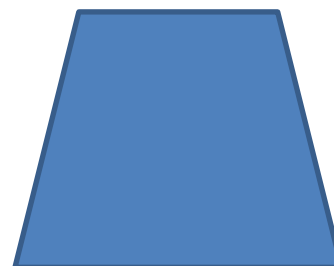
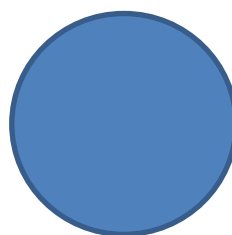
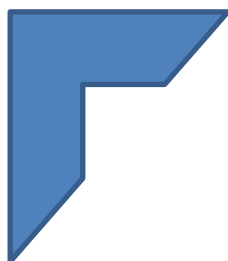
- 1) входной контроль,
- 2) промежуточная аттестация,
- 3) аттестация по завершению прохождения программы.

Входной контроль включает тесты по развитию внимания, воображения, логического и пространственного мышления.

## Оценочные материалы

### Входное тестирование

- 1) Какие числа прячутся в предложении?
  - Сколько червяков стали добычей стрижа?
  - Сколько котов жили в подвале?
  - Какое число мультфильмов смотрит Оля?
- 2) Представь какой-либо объект и дорисуй рисунок.



- 3) Что общего в словах?
  - медведь-заяц
  - кит-щука
  - перец-горчица
  - пылесос-стул

### Промежуточная аттестация для обучающихся 1 года обучения.

**Цель:** проверка усвоения теоретических знаний и сформированности первичных конструкторско-технологических умений.

В качестве практического задания – изготовить модель грузового автомобиля.

#### Теоретическая часть

1. **Что такое техника оригами**
  - а. Склеивание фигуры из бумаги
  - б. Вырезание фигуры из бумаги
  - в. Складывание фигуры из бумаги без клея и ножниц
  - г. Вырезание и склеивание фигуры из бумаги
2. **Какие материалы вы знаете?**
  - а. Картон,
  - б. Молоток,
  - в. Хлеб,
  - г. Ножницы.
3. **Какие виды бумаги вы знаете?**
  - а. Картон,
  - б. Клей,
  - в. Карандаш.
4. **Какие инструменты используются для работы с бумагой?**
  - а. Ножницы,
  - б. линейка,
  - в. карандаш,



г. молоток.

**5. Какие геометрические фигуры вы знаете?**

- а. Треугольник,
- б. Куб,
- в. Цилиндр

**6. Можно или нет ходить по кабинету с ножницами?**

- а. можно
- б. нельзя.

**7. Что такое планер?**

- а) безмоторный летательный аппарат;
- б) летательный аппарат, который приводится в движение двигателем.

**8. Самодвижущиеся машины, которые выполняют сельскохозяйственные, транспортные, строительные и многие другие виды работ**

- а) легковые автомобили;
- б) грузовые автомобили;
- в) тракторы.

**9. Как называют машину, которая передвигается по рельсам?**

- а) легковая;
- б) локомотив;
- в) бульдозер.

**10. Динамическая игрушка – это**

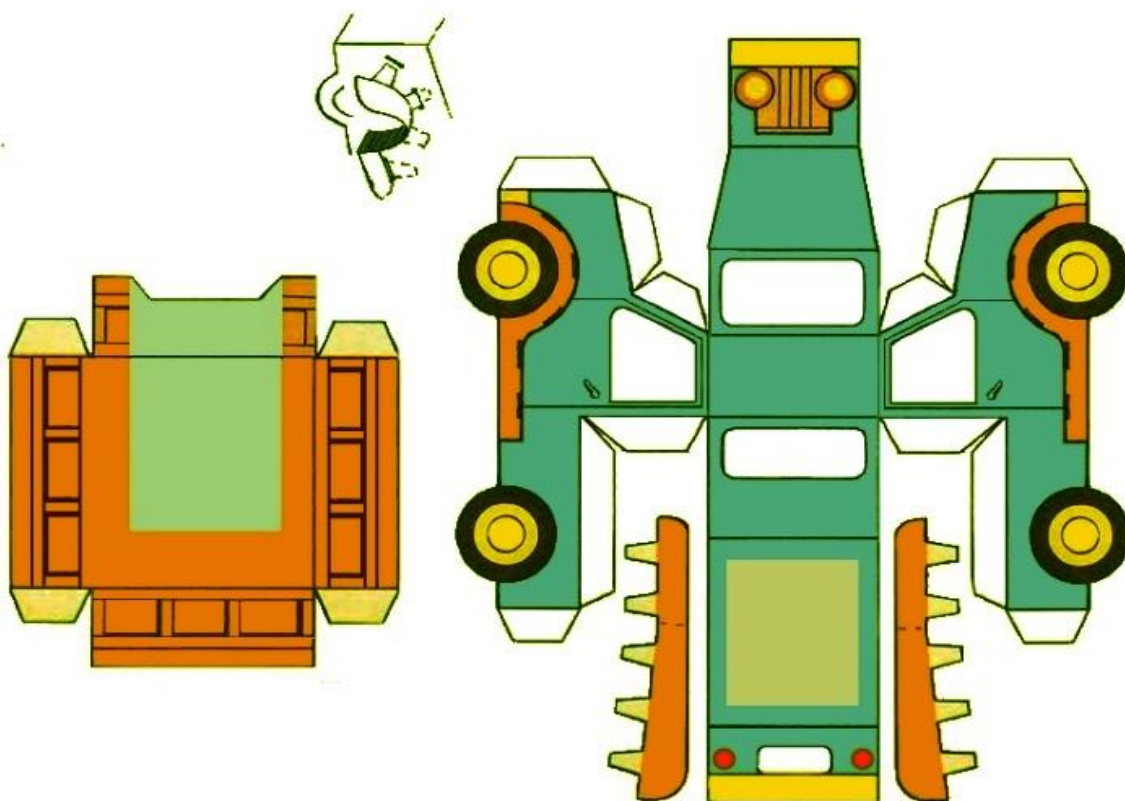
- а) неподвижная игрушка
- б) подвижная игрушка

**Напиши ответы к вопросам**

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

**Практическая часть.**

Изготовить модель грузового автомобиля.



**Промежуточная аттестация для обучающихся 2 года обучения.**

**Цель проверки:**

- 1) Усвоение теоретических знаний,
- 2) Развитие логического и пространственного мышления,
- 3) Сформированность первичных конструкторско-технологических умений.

**Практическое задание:** самостоятельная доводка модели трактора.

**Теоретическая часть.**

**1. Можно или нет ходить по кабинету с ножницами?**

- а) можно
- б) нельзя.

**2. Как с японского переводится слово «оригами»**

- а) сложенная бумага;
- б) мятая бумага;
- в) развернутая бумага.

**3. Что такое техника оригами**

- а) Склеивание фигуры из бумаги
- б) Вырезание фигуры из бумаги
- в) Складывание фигуры из бумаги без клея и ножниц
- г) Вырезание и склеивание фигуры из бумаги

**4. Какого сгиба не существует в технике оригами?**

- а) сгиб долиной;
- б) сгиб горой;
- в) сгиб равниной.

**5. Чертежный инструмент, с помощью которого проводят линии и отмеряют длину**

- а) циркуль;
- б) лекала;
- в) линейка.

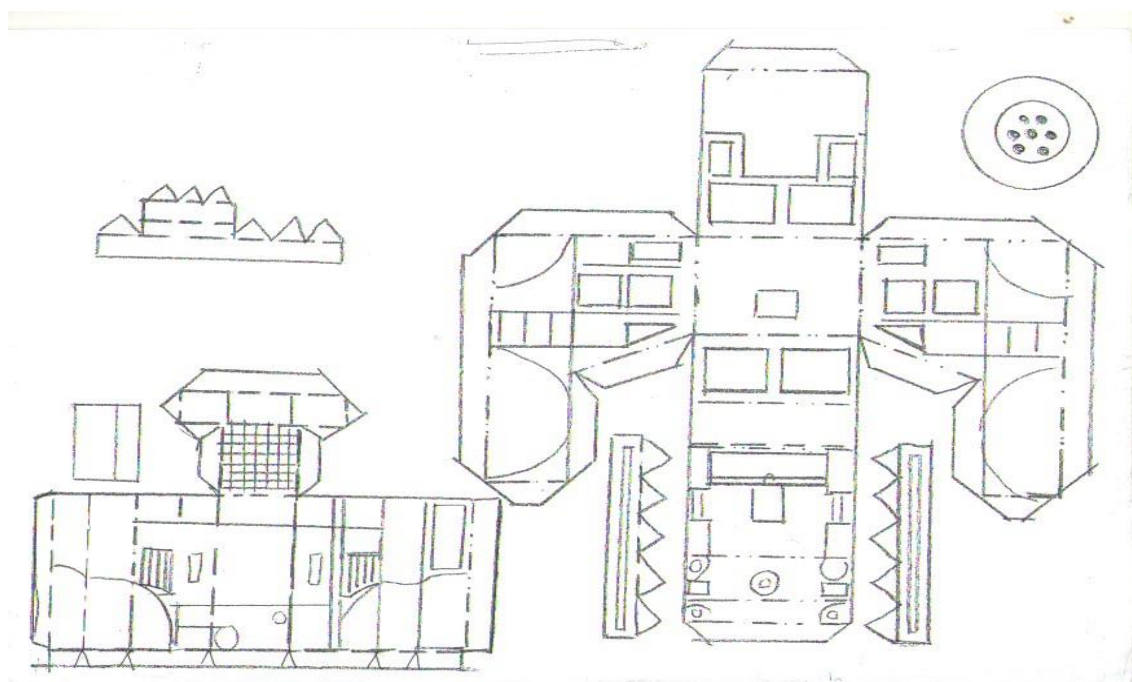
- 6. С помощью какого инструмента можно разделить окружность на 3 равные части?**  
 а) треугольник;  
 б) транспортир;  
 в) циркуль.
- 7. Отличие геометрического тела от геометрической фигуры?**  
 а) имеет два измерения: длину и ширину  
 б) имеет три измерения;  
 в) имеет объем.
- 8. Как называется самолет, имеющий одну пару крыльев?**  
 а) моноплан;  
 б) биплан.
- 9. Как называется судно, состоящее из пары лодок?**  
 а) буксир;  
 б) тримаран;  
 в) катамаран.
- 10. В конструкцию парусника входят детали:**  
 а) мачта;  
 б) стабилизатор;  
 в) шасси.

**Напиши ответы к вопросам**

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

### **Практическая часть.**

Изготовить модель трактора.



### **Промежуточная аттестация для обучающихся 3 года обучения.**

**Цель:** контроль усвоения технической терминологии, развитие логического и пространственного мышления.

Практическое задание: изготовление модели БТР с доконструированием недостающих деталей.

## Теоретическая часть.

### 1. Какими свойствами обладает бумага?

- а) Легко режется,
- б) не размокает в воде,
- в) колючая,
- г) моется.

### 2. Выберите объемные геометрические тела

- а) Куб, шар, треугольник
- б) Пирамида, куб, шар
- в) Пирамида, квадрат, круг
- г) Треугольник, квадрат, круг

### 3. Что такое циркуль?

- а) инструмент для черчения окружностей;
- б) приспособление для черчения окружностей;
- в) инструмент, предназначенный для измерения наружных и внутренних размеров.

### 4. Прямая линия, имеющая начало и не имеющая конца?

- а) луч;
- б) отрезок;
- в) прямая.

### 5. Условное изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов

- а) чертеж;
- б) рисунок;
- в) эскиз.

### 6. Масштаб показывает

- а) во сколько раз одна сторона чертежа больше другой;
- б) во сколько раз уменьшена (увеличена) модель (изображение) по сравнению с оригиналом.

### 7. Основные элементы ракеты это -

- а) Обтекатель, корпус, двигатели, стабилизаторы
- б) Обтекатели, антенны, иллюминатор, двигатели
- в) Обтекатели, корпус, иллюминатор, двигатели
- г) Обтекатели, стабилизаторы, иллюминатор, двигатели

### 8. Двигатель ракеты это -

- а) Двигатель на реактивной тяге
- б) Двигатель на лошадиной тяге
- в) Двигатель внутреннего сгорания
- г) Двигатель на антиматерии

### 9. Что можно пилить ручным лобзиком

- а) дерево
- б) металл
- в) воду

### 10. Фанера это -

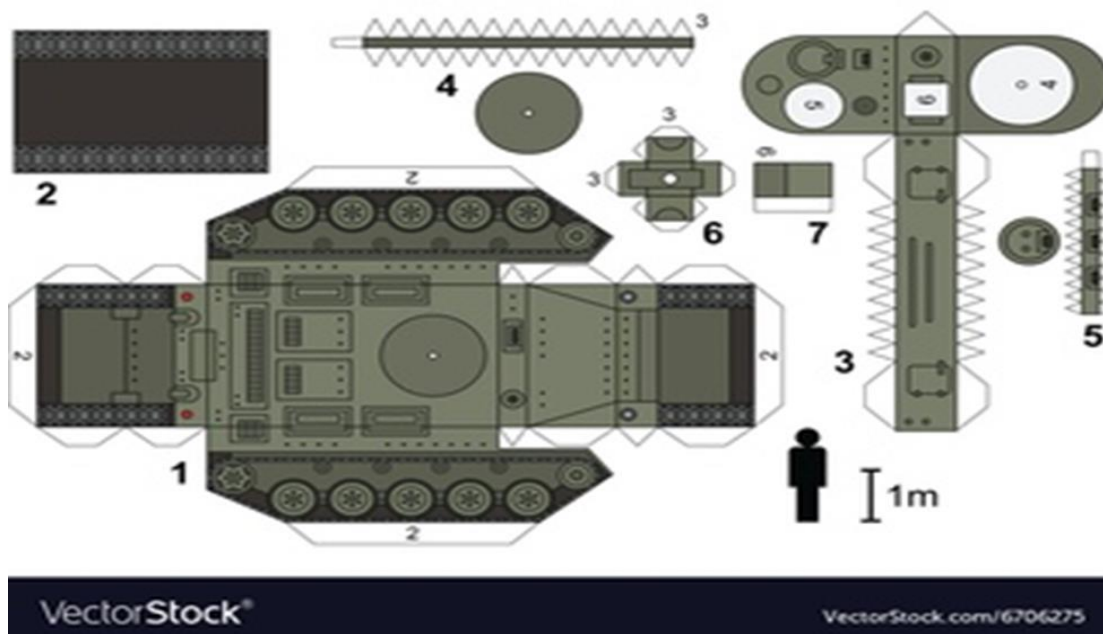
- а) Листовое дерево, склеенное между собой
- б) Листовое железо
- в) Деревянный брусок
- г) Металлический прут

### Напиши ответы к вопросам

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

## Практическая часть.

Изготовить модель БТР.



Аттестация по завершению освоения программы для обучающихся 4 года обучения.

**Цель:** проверка усвоения теоретических знаний и сформированности умений навыков выпиливания ручным лобзиком, шлифовки деталей и сборки изделий на задвижных пазах..

### Теоретическая часть.

- 1) О каком предмете идет речь? Они могут быть: портновскими, маникюрными, канцелярскими, садовыми, кровельными, по железу:
  - а) линейка
  - б) ножницы
  - в) циркуль
- 2) Можно или нет ходить по кабинету с ножницами?
  - а) можно
  - б) нельзя.
- 3) Чертежный инструмент, с помощью которого проводят линии и отмеряют длину:
  - а) циркуль;
  - б) лекала;
  - в) линейка.
- 4) Что означает штрихпунктирная линия с двумя точками
  - а) линия невидимого контура;
  - б) осевая линия;
  - в) линия сгиба.
- 5) Выберите объемные геометрические тела
  - а) Куб, шар, треугольник
  - б) Пирамида, куб, шар
  - в) Пирамида, квадрат, круг
- 6) С помощью какого инструмента можно разделить окружность на 3 равные части?
  - а) треугольник;
  - б) транспортир;
  - в) циркуль.
- 7) Масштаб показывает

- а) во сколько раз одна сторона чертежа больше другой;
- б) во сколько раз уменьшена (увеличена) модель (изображение) по сравнению с оригиналом.

**8) Почему у отвертки пластмассовые ручки?**

- а) удобно держать;
- б) для защиты от тока;
- в) легкий материал.

**9) Последовательность подготовительного этапа к выполнению творческой работы:**

- а) выбор темы, постановка цели, определение задач;
- б) определение задач, постановка цели, выбор темы;
- в) постановка цели, выбор темы, определение задач.

**10) Фанера это -**

- а) Листовое дерево, склеенное между собой
- б) Листовое железо

**Практическое задание.**

Выпиливание макета ракеты на задвижных пазах.

**Оценочные материалы.**

1) Оценочные материалы по тестам теоретической части:

Высокий уровень: 9-10 (правильных ответов) баллов из 10.

Средний уровень: 7-8 баллов из 10.

Низкий уровень: <6 правильных ответов из 10.

2) Оценочные материалы по практической работе для обучающихся.

Уровни оценки				
№	критерии	Высокий 9-10 баллов	Средний 6-8 баллов	Низкий менее 5 баллов
1.	Перевод чертежа	Точность перевода	Недостаточно точно	Небрежность в работе
2.	Обработка линий сгибов	Точность обработки	Недостаточно точно	Небрежность, несовпадение с линиями чертежа
3.	Вырезание	Аккуратность	Недостаточно аккуратно	Неаккуратность
4.	Сборка	Качественная сборка	Недостаточно качественно	Плохое качество склеивания, грязь.
5.	Оформление	Качественное	Незначительные отклонения в штриховке	Неправильная штриховка (в разные стороны)
		90-100%	60-80%	Менее 50%

**Метапредметный результат (метод наблюдения)**

Способность пространственному оперированию образами и	к	Способность пространственному оперированию образами и	к	Способность сформирована
---	---	---	---	--------------------------

символами практически сформирована.	символов не достаточно сформирована.	
Более 80%	Более 60%	До 60%

### Оценочные материалы по творческой работе.

Критерии оценки	Степень освоения программы		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Предметные результаты			
Соответствие темы	Соответствует заявленной тематике, стандартизированное решение	В полной мере соответствует заявленной тематике	Соответствует заявленной тематике, с элементами собственного замысла
Технология выполнения работы	Имеются замечания по технологии выполнения работы	Технология выполнения работы выдержана с учетом требований	Технология выполнения работы выдержана и дополнена новыми элементами техники и технологий
Качество работы	Имеются замечания по качеству выполненной работы, что сказывается на внешнем виде изделия	Имеются незначительные замечания по качеству выполненной работы	Работа выполнена качественно
Защита и презентация модели	Недостаточно логично выстроена защита работы. Не может четко ответить на вопросы. Защита с опорой на конспект.	Защита работы структурирована, отвечает четко на большинство вопросов	Защита работы структурирована, логична, оригинальна, с творческим подходом.

### Воспитательная работа в объединении «Юный моделист-конструктор с элементами ТРИЗ»

#### Воспитательные мероприятия первого года обучения:

- инструктажи по ТБ, ППБ, ПДД.
- Конкурс рисунков «Сохраним экологию на планете»
- Беседа ко Дню пожилого человека
- Экскурсия на выставку «Рационализатор».

#### Воспитательные мероприятия 2 год обучения:

- История и значение государственных символов РФ и РТ. Конкурс рисунков.
- Беседа ко Дню Защитника Отечества.
- Экскурсия на выставку.
- Беседа «Международный женский день 8 Марта».
- День космонавтики. Ю.А.Гагарин-1-й космонавт в мире. Летные соревнования.
- Беседа «Герои ВОВ - наши земляки. М. Девятаев.
- Экскурсия на выставку.

### Воспитательные мероприятия 3 год обучения:

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. «Ветераны ВОВ – наши земляки». М. Сыртланова.
11. Конкурс по ППД «Дорожная азбука».
12. Экскурсия на выставку «Рационализатор».
13. **Воспитательные мероприятия 4 год обучения:** история и значение государственных символов РФ и РТ (беседа); День Защитника Отечества, изготовление сувениров; 8 Марта - Международный женский день. Изготовление сувениров; посещение выставки «Макеты военной техники»; конкурс рисунков «танковое сражение под Прохоровкой»; первый полёт в космос (Юрий Гагарин).

### Список литературы, используемой педагогом

1. Амелин В.С., Балдина Н.А., Белов Г.И. и др. Современная школьная энциклопедия. Техника. – М.: РОСМЭН, 2009.
2. Ахметов И.А. От оригинальных самоделок – к изобретательству. Учебно-методическое пособие для педагогов и родителей. – М.: Казань «Слово», 2004.
3. Балдина Н.А. Мир строительной техники. Серия «Техника вокруг нас». – М.: РОСМЭН-ПРЕСС, 2003.
4. Беляев, А. Как человек научился летать/А.Беляев. М.: Малыш, 2008.
5. Головинова Г. Н., Карелина С. В. Настольная книга педагога дополнительного образования детей. Справочник.– М.: УЦ «Перспектива», 2012.
6. Грэм, И. Авиация/ И. Грэм- С.: Русич, 2008.
7. Гульянц, Э.К. Учите детей мастерить/Э.К.Гульянц. М.: Просвещение, 2009.
8. Дэвид Салариа, Эрил Девис. Транспорт: по земле, по дороге, по рельсам/Д.Салариа, Э. Девис Научно-познавательная лит-ра. Ромэн, перевод 2007.
9. Долисенко Г.И. Фигурки и игрушки из бумаги и оригами. –М.: Академия развития, 2011. –128 с.
10. Кудишин И.В. Мир самолетов. Серия «Техника вокруг нас». – М.: РОСМЭНПРЕСС, 2005.
11. Лыкова И. А. Аппликация из бумаги. –М.: ООО Карапуз Дидактик, 2007. –20с.
12. Савенков А.И. Маленький исследователь: развитие творческого мышления. Рабочая тетрадь 8-9 лет. Ярославль, 2006.
13. Соколова С. Школа оригами, аппликации и мозаика. – М.: Эксмо, 2006.
14. Оригами: игрушки из бумаги», Соколова С., - Москва: «Рипол Классик», 2002. – 400 с.
15. Цирулик Н.А., Проснякова Т.Н. Технология умные руки. Изд. Учебная литература, 2008.



16. Шемуратов Ф.А. Выпиливание лобзиком / Ф.А. Шемуратов. – 2-е издание. – М.: Легпромбытиздат.
17. Шкицкая И.О. Аппликация из пластилина. Ростов-на-Дону, 2010.
18. 200 моделей для умелых рук - С. – П. «Кристалл», 2009. –64с.

### **Литература, рекомендуема для детей и родителей**

1. Ахметов И.А. От оригинальных самоделок – к изобретательству. Учебно-методическое пособие для педагогов и родителей. – М.: Казань «Слово», 2004.
1. Долисенко Г.И. Фигурки и игрушки из бумаги и оригами. –М.: Академия развития, 2011. –128 с.
2. Савенков А.И. Маленький исследователь: развитие творческого мышления. Рабочая тетрадь 8-9 лет. Ярославль, 2006.
3. Фетцер, В. В. Твоя первая модель/В.В.Фетцер. И.: 2008.
4. Цирулик Н.А., Проснякова Т.Н. Технология умные руки. Изд. Учебная литература, 2008.
5. Журналы «Коллекция идей».
6. Журналы «Моделист – конструктор».
7. Журналы «Юный техник» и приложение к нему «Левша».

## **Приложения**

*Приложение №1*

### **Методическое обеспечение реализации программы**

Для реализации программы на основе опыта автора программы подготовлены следующие методические разработки, альбомы:

- Методическая разработка «Занимательный треугольник»;
- Методическое пособие по игре «ТАНГРАМ»;
- Методическое пособие «Изготовление моделей планеров, ин регулировка, запуск»;
- Методический альбом «Игрушки оригами»;
- Альбом «Истории отечественной авиации»;
- Методическая разработка «Государственные символы РТ и РФ»;
- Методическое пособие «Способы конструирования подвижной ходовой части автомодели»;
- Альбом «Из истории отечественного автомобилестроения»;
- Стенд «Схема составления простейшей электроцепи модели»;
- Методическая разработка «Установка резиномотора на автомобиль»;
- Методическая разработка «Из истории космонавтики»;
- Альбомы по выпиливанию лобзиком;
- Стенд для демонстрации физических явлений, преобразования одного вида энергии в другую».

### **Дидактические материалы**

- Образцы макетов и моделей;
- Шаблоны деталей изделий, трафареты;
- Чертежи по авиа, авто, судомоделированию и др.;
- Инструкционные карты изготовления игрушек оригами;
- Альбомы по авиа, авто, судомоделированию;

- Геометрический конструктор;
- Развертки объемных геометрических тел (куб, призма, параллелепипед, цилиндр, конус);
- Технологические карты сборки моделей по авиа, авто, суду и др.

### **Формы, методы и технологии обучения.**

Формы проведения занятий разнообразные: практические занятия, экскурсии, беседы, игры-соревнования, конкурсы, выставки, защита творческих проектов.

Основная форма проведения занятий в кружке - практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Здесь ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения. Обучающиеся успешно справляются с практической работой, если их ознакомить с порядком ее выполнения. Теоретические сведения сообщаются обучающимся в форме познавательных бесед, рассказов и объяснений небольшой продолжительности /15-20 минут/ с пояснениями по ходу работы, в сочетании с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций. В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией.

В практических работах перечисляются модели с одинаковыми названиями (самолет, ракета, лодка и др.), однако материал, конструкция, технология изготовления их разные и соответствуют конкретной теме, задачам и возрасту обучающихся.

Последовательность прохождения тем программы может отличаться от указанной в программе. Перечень практических работ не следует считать исчерпывающим - допустимо включение в него и других моделей в зависимости от подготовленности обучающихся и материально-технической базы кружка.

### **Методы обучения**

На первом году обучения преобладает репродуктивный метод- воспроизводство знаний и способов деятельности (теоретическое, конструирование деталей по образцу, упражнения по аналогу и образцу). Изложение теоретического материала и все пояснения даются одновременно всем членам объединения фронтально, при которой все дети выполняют одно и то же задание. Первые учебные модели желательно делать по одному чертежу с минимальными отклонениями. Подача теоретического материала производится параллельно с формированием практических навыков у обучающихся.

На занятиях с детьми 1-го года обучения активно используется игровая технология: познавательные, развивающие память, внимание, техническое мышление, воображение игры.

На втором году обучения репродуктивный метод резко теряет свою значимость, так как он практически неприменим при самостоятельной работе.

Используются следующие методы:

- метод проблемного изложения – постановка проблемы и поиск ее решения учащимися;
- частично-поисковый метод – решение проблемных задач с помощью педагога;
- самостоятельная доводка изделия.

На занятиях с обучающимися III и IV годов обучения используются:

- метод беседы, который помогает активизировать мышление, развивать познавательные возможности, коммуникативные способности;

- частично-поисковый метод;
- исследовательский метод;
- метод проектов.

Эти методы не дают учащимся готовых знаний, они вынуждают их совершать разнообразные умственные и практические действия, находить более рациональные способы решения вопроса, ставят в позицию исследователя, рационализатора, создают условия для реализации творческого потенциала.

В связи со спецификой теоретической и практической деятельности обучающихся и преобладанием практических занятий используются следующие формы организации деятельности:

- учебно-практическое занятие – обучающиеся слушают информационный рассказ по теме занятия, который одновременно подкрепляется демонстрацией и обсуждением практических примеров.
- практическое – выполнение обучающимися практических заданий для закрепления знаний по теме занятия. Работа над индивидуальными творческими проектами;
- групповая работа, где все участники активны и самостоятельны;
- контрольная – выполнение обучающимися контрольных тестов и заданий с целью определения уровня освоения изученного материала.

## Материально-техническое оснащение Приложение № 2

### Инструменты и материалы

#### 1 года обучения «Юный моделист-конструктор с элементами ТРИЗ»

В расчете на одного человека		В расчете на объединение		
№	Наименование	№	Наименование	Кол-во
1.	Ножницы	1.	Шило	5 шт.
2.	Линейка	2.	Салфетки бумажные	2 компл.
3.	Набор цветной бумаги	3.	Скотч	2 шт.
4.	Бумага для черчения (48л или альбом ф.А4)	4.	Шампура	1 компл.
5.	Копировальная бумага	5.	Изолента	2 шт.
6.	Скрепки			
7.	Ластик			
8.	Тетрадь в клеточку (4шт.)			
9.	Карандаш простой			
10.	Клей «Столяр», (ПВА).			
11.	Набор цветных карандашей			
12.	Фломастеры			
13.	Цветная самоклеющаяся пленка			
14.	Кисточка для клея			

#### Инструменты и материалы 2 года обучения

В расчете на одного человека		В расчете на объединение		
№	Наименование	№	Наименование	Кол-во
1.	Ножницы	1.	Электромеханический	15

			конструктор	наборов
2.	Линейка	2.	Батарейка (4,5 В)	15 шт.
3.	Циркуль.	3.	Микродвигатели	15.шт.
4.	Бумага для черчения (48л или альбом ф.А4)	4.	Плоскогубцы	1 шт.
5.	Копировальная бумага	5.	Отвертка плоская	5 шт.
6.	Скрепки	6.	Отвертка крестовая	5 шт.
7.	Ластик	7.	Шило	5 шт.
8.	Тетрадь в клеточку (5шт)	8.	Авиационная резина	10 м.
9.	Карандаш простой	9.	Изолента	2 шт.
10.	Клей «Столяр», (ПВА).	10.	Нож канцелярский	5 шт.
11.	Кисточка для клея	11.	Шампура	1 компл.
12.	Цветная самоклеющаяся пленка	12.	Салфетка бумажная	2 компл.
13.	Набор цветной бумаги	13.	Скотч	2 шт.
14.	Набор цветных карандашей	14.	Провод (2 цвета)	15 м
15.	Набор цветных фломастеров	15.	Кронштейн (уголки) металлические	60 шт.
		16.	Болт d4	60 шт.
		17.	Гайка d4	60 шт.
		18.	Шайба d4	60 шт.
		19.	Клей «Мастер»	2 фл.

### Инструменты и материалы 3 года обучения

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.	Микроэлектродвигатели	15 шт.
4.	Бумага для черчения (48л или альбом ф.А4)	4.	Дрель	3 шт.
5.	Копировальная бумага	5.	Тиски	5 шт.
6.	Скрепки	6.	Набор сверл	5 шт.
7.	Ластик	7.	Набор напильников	5 шт.
8.	Тетрадь в клеточку (3шт.)	8.	Набор надфилей	15 компл.
9.	Карандаш простой	9.	Молоток	5 шт.
10.	Клей «Столяр», (ПВА).	10.	Ножовка	5 шт.
11.	Фанера S3мм(500*750)	11.	Плоскогубцы	5 шт.
12.	Лобзик.	12.	Набор плашек с плашкодержателем	5 шт.
13.	Подставка для выпиливания	13.	Отвертка плоская	5 шт.
14.	Струбцина	14.	Отвертка крестовая	5 шт.
15.	Полотна для лобзика с двойным зубом (№3)	15.	Шило	5 шт.
16.	Наждачная бумага	16.	Авиационная резина	10 м.
17.	Кнопки	17.	Изолента	2 шт.
18.	Набор цветных карандашей	18.	Нож канцелярский	15 шт.
19.	Набор фломастеров	19.	Лак бесцветный	2 л.
20.	Самоклеющаяся цветная	20.	Линейка с высоким фланцем	5 шт.

	пленка			
21.	Набор цветной бумаги	21.	Клей «Мастер»	2 флак.
		22.	Салфетки бумажные	2 компл.
		23.	Шампура	1 компл.
		24.	Скотч (узкий)	2 шт.
		25.	Кисточка для лака	15 шт.
		26.	Провод 2-х цветный	15 шт.
		27.	Кронштейны металлические	60 шт.
		28.	Болт d4	60 шт.
		29.	Гайка d 4	60 шт.
		30.	Шайба d 4	60 шт.

### Инструменты и материалы 4 года обучения

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.	Микроэлектродвигатели	15 шт.
4.	Бумага для черчения (48л или альбом ф.А4)	4.	Дрель	3 шт.
5.	Копировальная бумага	5.	Тиски	5 шт.
6.	Скрепки	6.	Набор сверл	5 шт.
7.	Ластик	7.	Набор напильников	5 шт.
8.	Тетрадь в клеточку (3шт.)	8.	Набор надфилей	15 компл.
9.	Карандаш простой	9.	Молоток	5 шт.
10.	Клей «Столяр», (ПВА).	10.	Ножовка	5 шт.
11.	Фанера S3мм(500*750)	11.	Плоскогубцы	5 шт.
12.	Лобзик.	12.	Набор плашек с плашкодержателем	5 шт.
13.	Подставка для выпиливания	13.	Отвертка плоская	5 шт.
14.	Струбцина	14.	Отвертка крестовая	5 шт.
15.	Полотна для лобзика с двойным зубом (№3)	15.	Шило	5 шт.
16.	Наждачная бумага	16.	Авиационная резина	10 м
17.	Кнопки	17.	Изолента	2 шт.
18.	Набор цветных карандашей	18.	Нож канцелярский	15 шт.
19.	Набор фломастеров	19.	Лак бесцветный	2 л.
20.	Самоклеющаяся цветная пленка	20.	Линейка с высоким фланцем	5.шт.
21.	Набор цветной бумаги	21.	Клей «Мастер»	2.флак.
		22.	Салфетки бумажные	2 компл.
		23.	Шампура	1 компл.
		24.	Скотч (узкий)	2 шт.
		25.	Кисточка для лака	15 шт.
		26.	Провод 2-х цветный	15 шт.
		27.	Кронштейны металлические	60 шт.
		28.	Болт d4	60 шт.
		29.	Гайка d 4	60 шт.
		30.	Шайба d 4	60 шт.

## Календарный учебный график

2023-2024 учебный год

1 год обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	9	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Знакомство с образцами самоделок и моделей. Демонстрация их в действии. Инструктаж по ТБ.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
2.	Сентябрь	14	16.00-16.40 16.50-17.30	Просмотр фильма. Беседа.	2 часа	<b>II. Основные материалы и инструменты для конструирования. Оригами. Аппликация. Лепка.</b>	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение. Опрос по теме
3.	Сентябрь	16	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Общее понятие о производстве бумаги.	ЦДТТ№5	Опрос по теме.
4.	Сентябрь	21	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Основные сорта и виды бумаги.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Педагогическое наблюдение
5.	Сентябрь	23	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	История оригами. Базовая форма «треугольник».	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка практического задания
6.	Сентябрь	28	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Приёмы складывания бумаги. Стибы: «долина», «горка».	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка практического задания
7.	Сентябрь	30	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Базовая форма «Воздушный змей». Бумажные планеры.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка практического задания
8.	Октябрь	5	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Базовая форма «Воздушный змей». Беседа, посвященная Дню пожилого человека.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка практического задания
9.	Октябрь	7	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Базовая форма «Воздушный змей».	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Педагогическое наблюдение
10	Октябрь	12	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Творческая работа	2 часа	Базовая форма «Конверт».	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка практического задания
11.	Октябрь	14	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Творческая работа	2 часа	Инструменты для обработки бумаги. Правила обращения с ножницами, шилом. Организация рабочего	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка практического задания

						места.		
12.	Октябрь	19	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа Соревнование	2 часа	Приёмы резания бумаги и картона по контуру изделия.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка практического задания
13.	Октябрь	21	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Первичные понятия о шаблонах, трафаретах, приёмах работы с ними. Т.Б. при работе с клеем.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ учебного задания
14.	Октябрь	26	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Понятие об аппликации. Виды аппликации. Кораблик из бумаги.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка творческого задания
15.	Октябрь	28	16.00-16.40 16.50-17.30	Тестирование. Практическая/самостоятельная работа	2 часа	Лепка. Материалы и инструменты для лепки. Правила санитарии и гигиены труда.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
16.	Ноябрь	2	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Лепка. Рисуем жгутиками из пластилина.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка
17.	Ноябрь	9	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Деловая игра	2 часа	Приёмы работы с пластилином. Лепка из отдельных частей.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
18.	Ноябрь	11	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Деловая игра	2 часа	Лепка из объёмных геометрических тел: шар, цилиндр, конус. Тестирование.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
19.	Ноябрь	16	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	<b>III. Мастерская умельца.</b>	ЦДТТ№5	Коллективный анализ
20.	Ноябрь	18	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Понятие о киригами. Ось симметрии, симметричные фигуры. Конструирование игрушек-сувениров. Беседа «Лес-наше богатство и его надо беречь». Конкурс рисунков.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ проектного задания
21.	Ноябрь	23	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Приёмы киригами. Приёмы вырезания и сгибания частей изделия. Беседа, посвященная Дню матери. Изготовление сувениров.	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение.
22.	Ноябрь	25	16.00-16.40 16.50-17.30	Творческая работа	2 часа	Линии чертежа, их условные обозначения. Правила перевода чертежа на картон.	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение.
23.	Ноябрь	30	16.00-16.40 16.50-17.30	Практическая работа	2 часа	Параллельные и перпендикулярные линии.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ проектного задания
24.	Декабрь	2	16.00-16.40 16.50-17.30	Практическая работа	2 часа	Динамика в игрушке.	ЦДТТ№5	Тестирование
25.	Декабрь	7	16.00-16.40	Творческая	2 часа	Динамика в игрушке.	ЦДТТ№5	Педагогическое

			16.50-17.30	работа				наблюдение. Опрос по теме
26.	Декабрь	9	16.00-16.40 16.50-17.30	Защита проекта	2 часа	Щелевой способ соединения деталей изделия прорезями.	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение. Опрос по теме
27.	Декабрь	14	16.00-16.40 16.50-17.30	Самостоятельная работа	2 часа	Понятие о контуре и силуэте. Щелевой способ соединения деталей на клею.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка учебного задания
28.	Декабрь	16	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа	2 часа	Технология конструирования модели со вставными деталями. Щелевое соединение «в замок».	ЦДТТ№5	Опрос по теме Педагогическая оценка учебного задания
29.	Декабрь	21	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Презентация	2 часа	Подвижное соединение деталей в прорезах.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Педагогическая оценка учебного задания
30.	Декабрь	23	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Конкурс рисунков	2 часа	Клеевой способ соединения деталей. Полуобъемные игрушки.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка творческого задания
31.	Декабрь	28	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Проектная работа	2 часа	Новогодняя мастерилка. Объемные поделки.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ творческого задания
32.	Декабрь	30	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Проектная работа	2 часа	Новогодняя мастерилка. Объемные поделки.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ
33.	Январь	4	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Проектная работа	2 часа	Создание образов технических объектов из геометрического конструктора (из треугольников)	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
34.	Январь	6	16.00-16.40 16.50-17.30	Проектная работа Защита проекта	2 часа	Создание образов технических объектов на основе игры танграм.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
35.	Январь	11	16.00-16.40 16.50-17.30	Самостоятельная работа	2 часа	Понятие о простейших геометрических телах, сопоставление их с геометрическими фигурами. Понятие о кубе, сопоставление с квадратом.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Контроль за выполнением творческого задания
36.	Январь	13	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа.	2 часа	Понятие о прямой 4-х угольной призме, сопоставление с прямоугольником.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Контроль за выполнением учебного задания
37.	Январь	18	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Тестирование.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Контроль за выполнением учебного задания
38.	Январь	20	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	<b>IV. Простейшие модели транспортной техники.</b>	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением учебного задания
39.	Январь	25	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Общее понятие о видах транспорта и их назначением.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением учебного задания



								задания
40.	Январь	27	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ Беседа. Практическая работа	2 часа	Простейшие судомодели.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением учебного задания
41.	Февраль	1	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Творческая работа	2 часа	Из истории развития морского флота. Беседа ко Дню Защитника Отечества.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
42.	Февраль	3	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Творческая работа	2 часа	Из истории развития автомобиля.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ учебного задания
43.	Февраль	8	16.00-16.40 16.50-17.30	Конкурсы	2 часа	Устройство автомобиля, основные части.	ЦДТТ№5	Тестирование
44.	Февраль	10	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Модели военной техники. Макет танка	ЦДТТ№5	Опрос по теме
45.	Февраль	15	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	БТР-40. Бронетранспортер 1950-х годов.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
46.	Февраль	17	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Конструирования БТР по чертежу.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
47.	Февраль	22	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ .Практическая работа	2 часа	Беседа, посвященная международному женскому Дню 8 Марта. Изготовление поздравительных открыток.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
48.	Февраль	24	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Беседа. Практическая работа	2 часа	Простейшие летающие модели из бумаги. Понятие модели планера.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
49.	Март	1	16.00-16.40 16.50-17.30	Практическая работа	2 часа	Устройство грузового автомобиля.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Контроль за выполнением учебного задания
50.	Март	3	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ .Беседа. Практическая работа	2 часа	Экскурсия на выставку «Макеты военной техники».	ЦДТТ№5	Опрос по теме
51.	Март	10	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Практическая работа	2 часа	Транспорт РТ.	ЦДТТ№5	Контроль учебного задания
52.	Март	15	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работ	2 часа	Устройство гоночного автомобиля.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
53.	Март	17	16.00-16.40 16.50-17.30	Рассказ. Практическая работа. Соревнование	2 часа	Доводка ходовой части.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
54.	Март	22	16.00-16.40 16.50-17.30	Самостоятель ая работа	2 часа	Устройство модели самолёта.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ творческого задания

55.	Март	24	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Космическая техника. Беседа о 1-м космонавте.	ЦДТТ№5	Тестирование
56.	Март	29	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Из истории развития речного флота РТ.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
57.	Март	31	16.00-16.40 16.50-17.30	Учебный проект	2 часа	Основные части судна, их назначение.	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение учебного задания
58.	Апрель	5	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Технология сборки судомодели. Морская терминология.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Педагогическая оценка за выполнением творческого задания
59.	Апрель	7	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Понятие модели «Дископлан». Технология сборки.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка учебного задания
60.	Апрель	12	16.00-16.40 16.50-17.30	Защита проекта	2 часа	День космонавтики! Большой сборник о космосе. Объёмная аппликация из бумаги ракета в космосе.	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение. Опрос по теме
61.	Апрель	14	16.00-16.40 16.50-17.30	Учебный проект	2 часа	Понятие лунохода.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка учебного задания
62.	Апрель	19	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Автомодели специального назначения «Скорая помощь».	ЦДТТ№5	Контроль учебного задания
63.	Апрель	21	16.00-16.40 16.50-17.30	Учебный проект	2 часа	Макет автомобиля «Скорая помощь». Беседа «Служебные собаки в годы ВОВ».	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка учебного задания
64.	Апрель	26	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Творческая работа	2 часа	Из истории строительства Камского автогиганта.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Педагогическое наблюдение
65.	Апрель	28	16.00-16.40 16.50-17.30	Учебный проект	2 часа	Использование бросового материала при сборкишасси автомобиля «КамАз».	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка учебного задания
66.	Май	3	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Деловая игра.	2 часа	Виды пожарной техники.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
67.	Май	5	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Сельскохозяйственная техника. Виды.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
68.	Май	10	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Промежуточная аттестация.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка творческого задания
69.	Май	12	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Модели строительной техники.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка творческого задания
70.	Май	17	16.00-16.40 16.50-17.30	Беседа. Практическая работа	2 часа	Модели строительной техники.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ задания. Выставка
71.	Май	19	16.00-16.40 16.50-17.30	Поведение итогах	2 часа	Доводка модели строительной техники.	ЦДТТ№5	
72.	Май	25	16.00-16.40 16.50-17.30	Экскурсия	2 часа	Назначение дорожного катка. Виды.	ЦДТТ№5	Подведение итогов

## Календарный учебный график

2023-2024 учебный год

2 год обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-твочасов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь			Беседа	3 часа	<b>I. Вводное занятие</b>	ЦДТТ №5	Опрос по теме
2.	Сентябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Ознакомление с программой. Экскурсия на выставку.	ЦДТТ №5	Опрос по теме Выполнение практического задания
3.	Сентябрь			Экскурсия	3 часа	<b>II. Мастерская умельца.</b>	ЦДТТ №5	Педагогическое наблюдение
4.	Сентябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Операция «Быт». Виды и свойства бумаги и картона.	ЦДТТ №5	Контроль учебного задания
5.	Сентябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Чертежные инструменты, используемые в НТМ. ТБ при работе с ними.	ЦДТТ №5	Контроль учебного задания
6.	Сентябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Конструирование игрушек «Оригами». Базовая форма «треугольник».	ЦДТТ №5	Контроль учебного задания
7.	Сентябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Приёмы оригами. Базовая форма «Двойной треугольник»	ЦДТТ №5	Контроль учебного задания
8.	Сентябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Приемы оригами: базовая форма «Двойной треугольник»	ЦДТТ №5	Контроль учебного задания
9.	Сентябрь			Творческий проект	3 часа	Приемы оригами: базовая форма «Воздушный змей».	ЦДТТ №5	Выставка Коллективный анализ
10.	Октябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Приемы оригами: базовая форма «Дверца»	ЦДТТ №5	Контроль учебного задания
11.	Октябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Приемы оригами: базовая форма «Воздушный змей».	ЦДТТ №5	Педагогическая оценка учебного задания
12.	Октябрь			Самостоятельная работа	3 часа	Приемы оригами. Базовая форма «Конверт»	ЦДТТ №5	Тестирование
13.	Октябрь			Беседа. Викторина	3 часа	Модульный способ соединения деталей в оригами.	ЦДТТ №5	Беседа. Викторина
14.	Октябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Приёмы оригами «Воздушный змей». Летящие модели.	ЦДТТ №5	Беседа. Практическая работа
15.	Октябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Базовая форма «Двойной треугольник». Надувные игрушки.	ЦДТТ №5	Беседа. Практическая работа
16.	Октябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Надувные игрушки.	ЦДТТ №5	Беседа. Практическая работа
17.	Октябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Щелевое соединение. Игрушка с рычажным механизмом.	ЦДТТ №5	Беседа. Практическая работа

18.	Ноябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Подвижное соединение частей игрушки при изготовлении дергунчика.	ЦДТТ№5	Беседа. Практическая работа
19.	Ноябрь			Беседа	3 часа	Расширение и углубление знаний о чертежных инструментах. Приемы работы с ними. Понятие об окружности, ее деление на 2,4,6,8,12 частей. Обозначение радиуса и диаметра.	ЦДТТ№5	Беседа
20.	Ноябрь			Творческий проект	3 часа	Конкурс рисунков «Мы за здоровый образ жизни».	ЦДТТ№5	Творческий проект
21.	Ноябрь			Практическая работа	3 часа	Масштаб - чертежный язык техники. Увеличение чертежа по клеткам.	ЦДТТ№5	Практическая работа
22.	Ноябрь			Беседа.	3 часа	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, призма. Развертка куба.	ЦДТТ№5	Беседа.
23.	Ноябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Развертка прямой 4-х угольной призмы, параллелепипеда.	ЦДТТ№5	Беседа. Практическая работа
24.	Ноябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Геометрические тела их элементы: грань, ребро, вершина, основа, боковая поверхность.	ЦДТТ№5	Беседа. Практическая работа
25.	Ноябрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Беседа, посвященная Дню матери. Изготовление 3D- открытки.	ЦДТТ№5	Беседа. Практическая работа
26.	Декабрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Разработка и изготовление макетов, моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами.	ЦДТТ№5	Беседа. Практическая работа
27.	Декабрь			Беседа. Творческая работа	3 часа	Разработка и изготовление макетов, моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами.	ЦДТТ№5	Беседа. Творческая работа
28.	Декабрь			Беседа. Творческая работа	3 часа	Изготовление моделей на основе куба и пирамиды	ЦДТТ№5	Беседа. Творческая работа
29.	Декабрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Изготовление моделей на основе параллелепипеда и куба. Беседы «История и значение государственных символов РФ и РТ.	ЦДТТ№5	Беседа. Практическая работа

						Конкурс рисунков.		
30.	Декабрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе конуса.	ЦДТТ.№5	Беседа. Практическая работа
31.	Декабрь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе цилиндра.	ЦДТТ.№5	Беседа. Практическая работа
32.	Декабрь			Беседа. Творческая работа	3 часа	Проверка знаний по данному разделу.	ЦДТТ.№5	Беседа. Творческая работа
33.	Декабрь			Беседа. Деловая игра.	3 часа	<b>III.Простейшие модели транспортной техники и технические модели с элементами доконструирования. Двигатели на моделях. Электричество на моделях.</b>	ЦДТТ.№5	Беседа. Деловая игра.
34.	Декабрь			Экскурсия	3 часа	Современный автотранспорт. Работа с чертежом. Легковые автомобили Российского производства. Модель машины ВАЗ 2107.	ЦДТТ.№5	Экскурсия
35.	Январь			Беседа. Практическая работа	3 часа	Устройство легкового автомобиля, перевод чертежа. Модель автомобиля «Нива»	ЦДТТ.№5	Беседа. Практическая работа
36.	Январь			Самостоятельн ая работа	3 часа	Как и какими красками красить. Цветовая окраска, сборка автомобиля. Модель автомобиля «VAZ- 2114»	ЦДТТ.№5	Самостоятельная работа
37.	Январь			Рассказ. Просмотр видео	3 часа	Виды спец. техники. Простейшие модели. Макет автомобиля «Скорая помощь	ЦДТТ.№5	Педагогическое наблюдение. Опрос по теме
38.	Январь			Рассказ. Просмотр видео	3 часа	Простейшие летающие модели. Модель планера «Тандем».	ЦДТТ.№5	Опрос по теме. Викторина
39.	Январь			Беседа. Викторина	3 часа	Как летает вертолёт? Вертолет, его устройство, назначение.	ЦДТТ.№5	Опрос по теме. Педагогическое наблюдение
40.	Январь			Рассказ. Беседа.	3 часа	Военный транспорт. Модель танка. Устройство, основные части.	ЦДТТ.№5	Педагогическая оценка практического задания
41.	Февраль			Рассказ. Беседа.	3 часа	Военные машины. Модель танка.	ЦДТТ.№5	Педагогическая оценка

				Практическая работа		История праздника 23 февраля!		практического задания
42.	Февраль			Рассказ. Беседа. Практическая работа	3 часа	Простейшие модели судов. Общие сведения о плавучих средствах:плоты, лодки и т.д.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ практического задания
43.	Февраль			Рассказ. Беседа. Практическая работа	3 часа	Технология конструирования макета лодки.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка практического задания
44.	Февраль			Беседа. Практическая работа	3 часа	Устройство модели парусника.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Педагогическое наблюдение
45.	Февраль			Беседа. Практическая работа	3 часа	Технология конструирования макета парусника.	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение
46.	Февраль			Игра-соревнование	3 часа	Технология установки паруса на модель.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка практического задания
47.	Февраль			Рассказ. Беседа.	3 часа	Устройство макета катамарана, основные части.	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение
48.	Февраль			Беседа. Практическая работа	3 часа	Технология конструирования модели катамарана.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ учебного задания
49.	Март			Тестирование. Самостоятельная работа	3 часа	Технология конструирования надстроечных деталей.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка творческого задания
50.	Март			Беседа. Практическая работа	3 часа	БТР. Цветовая отделка.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Педагогическая оценка учебного задания
51.	Март			Беседа. Практическая работа	3 часа	БТР. Конструирование башни.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка учебного задания
52.	Март			Учебный проект	3 часа	Беседа , посвященная Международному женскому Дню 8 Марта.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Педагогическое наблюдение
53.	Март			Беседа. Практическая работа	3 часа	Технология конструирования моделей спец. техники. Сборка корпуса. Модель трактора.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка учебного задания
54.	Март			Беседа. Практическая работа	3 часа	Технология конструирования моделей спец. техники.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
55.	Март			Защита проекта	3 часа	Понятие робота. Их использование в промышленности. Робот-танк.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Педагогическая оценка учебного задания
56.	Март			Учебный проект	3 часа	Технология конструирования модели робота.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка учебного задания
57.	Март			Беседа. Практическая работа	3 часа	Технология конструирования модели робота.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка учебного задания
58.	Апрель			Учебный проект	3 часа	Объемные модели. Технология	ЦДТТ№5	Рассказ. Просмотр видео

						конструирования кабины грузовика. Модель грузового автомобиля «КамАЗ».		
59.	Апрель			Беседа. Творческая работа	3 часа	Технология конструирование рамы грузовика.	ЦДТТ№5	Рассказ. Просмотр видео
60.	Апрель			Учебный проект	3 часа	Технология конструирования кузова. Разметка кузова. Экскурсия на выставку.	ЦДТТ№5	Беседа. Викторина
61.	Апрель			Беседа. Деловая игра.	3 часа	Технология конструирование шасси. Способы подвижного соединения осей и колес. Полная сборка модели.	ЦДТТ№5	Рассказ. Беседа.
62.	Апрель			Беседа. Практическая работа	3 часа	Классификация судов по назначению. Цветовая окраска. Сигнализация. Устройство судна.	ЦДТТ№5	Рассказ. Беседа. Практическая работа
63.	Апрель			Беседа. Практическая работа	3 часа	Беседа, посвященная дню космонавтики. Макеты космической техники. Летные соревнования.	ЦДТТ№5	Рассказ. Беседа. Практическая работа
64.	Апрель			Беседа. Практическая работа	3 часа	Из истории развития речного флота РТ. Технология конструирование макета сухогруза.	ЦДТТ№5	Рассказ. Беседа. Практическая работа
65.	Апрель			Беседа. Практическая работа	3 часа	Полная сборка судомодели. Отделка.	ЦДТТ№5	Беседа. Практическая работа
66.	Май			Беседа. Практическая работа. Соревнования.	3 часа	Беседа, посвященная ВОВ: «Танковое сражение под Прохоровкой».	ЦДТТ№5	Беседа. Практическая работа
67.	Май			Учебный проект	3 часа	Модели военной техники. Устройство модели танка.	ЦДТТ№5	Игра-соревнование
68.	Май			Творческий проект	3 часа	Технология конструирования поворотной башни и орудий танка.	ЦДТТ№5	Рассказ. Беседа.
69.	Май			Творческий проект	3 часа	Технология конструирования гусеницы танка. Полная сборка. Беседа: «Герои ВОВ-наши земляки М.Девятаев».	ЦДТТ№5	Беседа. Практическая работа
70.	Май			Тестирование. Практическая работа	3 часа	Классификация двигателей, механические двигатели: резиновый пружинный, инерционный, их	ЦДТТ№5	Тестирование. Самостоятельная работа

						использование на моделях. Модель спортивного автомобиля на резиномоторе		
71.	Май			Экскурсия	3 часа	Конструирование шасси автомобиля. Промежуточное аттестация.	ЦДТТ№5	Педагогические наблюдения
72.	Май			Награждение	3 часа	Понятие об электрическом токе, его применении в народном хозяйстве. Проводники и изоляторы. Понятие о вибрации. Виды виброходов.	ЦДТТ№5	Педагогические наблюдения

### Календарный учебный график

2022-2023 учебный год

3 год обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время Проведения занятия	Форма занятия	Кол-тво часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	3	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа	3 часа	. Вводное занятие. Техника безопасности при работе с ножницами, шилом, иглой.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
2.	Сентябрь	8	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Дискуссия. Выполнение практического задания	3 часа	II. Мастерская умелица. Объёмные макеты технических объектов. ТРИЗ: функциональный анализ систем.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
3.	Сентябрь	10	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Модульное оригами.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
4.	Сентябрь	15	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Динамические игрушки с синхронным движением её частей.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
5.	Сентябрь	17	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Игрушка-дергунчик с использованием проволочного соединения.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
6.	Сентябрь	22	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Беседа «День пожилого человека». Изготовление сувенира.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания
7.	Сентябрь	24	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Вертолёт из картона. ТРИЗ: системный анализ.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания
8.	Сентябрь	29	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа.	3 часа	Самостоятельная доводка макета вертолёта.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
9.	Октябрь	1	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Корабль из картона своими руками.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением



								практического задания
10.	Октябрь	6	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Самостоятельная доводка макета корабля.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
11.	Октябрь	8	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Творческая работа	3 часа	Трансформер оптиум «Прайм». ТРИЗ: система, её функции.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
12.	Октябрь	13	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Творческая работа	3 часа	Трансформер оптиум «Прайм».	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
13.	Октябрь	15	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Творческая работа	3 часа	Самостоятельная доводка макета.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
14...	Октябрь	20	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Конструирование модели ракеты на основе двух геометрических тел.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
15.	Октябрь	22	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Конструирование модели «КАМАЗ» на основе трёх геометрических тел.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Контроль за выполнением творческого задания
16.	Октябрь	27	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Конструирование модели «КАМАЗ». Доводка.	ЦДТТ№5	Опрос по теме. Контроль за выполнением творческого задания
17.	Октябрь	29	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Круглый стол	3 часа	День технического творчества. Изготовление сувениров.	ЦДТТ№5	Опрос по теме
18.	Ноябрь	3	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
19.	Ноябрь	5	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
20.	Ноябрь	10	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Творческая работа	3 часа	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
21.	Ноябрь	12	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Творческая работа	3 часа	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
22.	Ноябрь	17	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Творческая работа	3 часа	Беседа, посвящённая Дню матери. Изготовление сувенира.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
23.	Ноябрь	19	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Творческая работа	3 часа	Изготовление модели самолёта-истребителя.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
24.	Ноябрь	24	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Проверка усвоения материала.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого

								задания
25.	Ноябрь	26	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	III. Выпиливание из фанеры ручным лобзиком с элементами выжигания. ТРИЗ: приём заранее подложенной подушки. Аттестация по завершению освоения программы.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
26.	Декабрь	1	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Гигиена труда при выпиливании лобзиков. Техника безопасности. Устройство лобзика. Установка пилочки.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
27.	Декабрь	3	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Свойство древесины. Выбор материала. Производство фанеры.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
28.	Декабрь	8	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Проект	3 часа	Инструменты и приспособления, используемые в работе. Символы РФ и РТ.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением практического задания
29.	Декабрь	10	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Проект	3 часа	Виды напильников и сорта наждачной бумаги, их применение.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
30.	Декабрь	15	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Проект	3 часа	Техника перевода рисунка на деревянную поверхность.	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение
31.	Декабрь	17	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Деловая игра	3 часа	Метод клеток – увеличение или уменьшение чертежа. Получение симметричного рисунка.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания Педагогическое наблюдение
32.	Декабрь	22	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Проект	3 часа	Подготовка фанеры к выпиливанию.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка творческого задания
33.	Декабрь	24	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Проект	3 часа	Пиление лобзиком с крупным и мелким зубом. Начало пиления. Технология выпиливания модели автомобиля.	ЦДТТ№5	Презентация Выставка Коллективный анализ
34.	Декабрь	29	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Новогоднее представление	3 часа	Выпиливание прямых, острых, тупых углов. Приёмы разметки пазов.	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение
35.	Декабрь	31	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Самостоятельная работа	3 часа	Выпиливание полуокружностей и окружностей различных диаметров. Выпиливание изделий по сложному контуру.	ЦДТТ№5	Тестирование
36.	Январь	12	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Круглый стол	3 часа	Выпиливание изделия со сложным контуром.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания
37.	Январь	14	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Выпиливание лобзиком по внутреннему контуру.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением

								практического задания
38.	Январь	19	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Выпиливание изделий по внутреннему контуру.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания
39.	Январь	21	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Приёмы разметки пазов.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания
40.	Январь	26	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Способ соединения выпиленных деталей на шипах и пазах.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания
41.	Январь	28	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Выпиливание панно «Белка».	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания
42.	Февраль	9	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Выпиливание панно «Белка».	ЦДТТ№5	Педагогическое наблюдение, анализ
43.	Февраль	11	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Самостоятельная работа	3 часа	Обработка выпиленной поверхности.	ЦДТТ№5	Тестирование
44.	Февраль	16	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Рассказ. Беседа. Практическая работа	3 часа	Выжигание по дереву. Т.Б. Электровыжигатель УЗОР-10.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением практического задания
45.	Февраль	18	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Конкурс	3 часа	Картинки по выжиганию по дереву. Перевод на фанеру. Тонирование.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Выполнение практического задания
46.	Март	2	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Проектная работа	3 часа	Выжигание по дереву. Мастер-класс по выжиганию.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
47.	Март	4	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Рассказ. Беседа. Проектная работа.	3 часа	23 февраля – День защитника отечества. Изготовление сувенира.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Педагогические наблюдения
48.	Март	9	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Выжигание по дереву. Панно «Белка».	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
49.	Март	11	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Выжигание по дереву. Панно «Белка».	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
50.	Март	16	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	8 Марта – Международный женский день. Изготовление сувенира.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
51.	Март	10	8.40-9.20	Беседа.	3 часа	Выпиливание объёмных	ЦДТТ№5	Опрос по теме

			9.30-10.10 10.20-11.00	Практическая работа		и полуобъёмных изделий-сувениров.		Контроль за выполнением творческого задания
52.	Март	15	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Вазочка. Выпиливание изделий по контуру.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
53.	Март	18	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Экскурсия на выставку «Макеты военной техники».	ЦДТТ№5	Педагогическая консультация. Педагогические наблюдения
54.	Март	25	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Творческая работа	3 часа	Прокалывание отверстий для выпиливания внутренних отверстий.	ЦДТТ№5	Педагогические наблюдения
55.	Март	30	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Защита проекта	3 часа	Приёмы выпиливания внутренних отверстий.	ЦДТТ№5	Педагогическая оценка
56.	Апрель	1	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Проектная работа	3 часа	Приёмы выпиливания внутренних отверстий.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
57.	Апрель	6	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Проектная работа	3 часа	Конкурс рисунков «Танковое сражение под Прохоровкой».	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
58.	Апрель	8	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Макетирование	3 часа	Приёмы сборки деталей гранями.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
59.	Апрель	13	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Юрий Гагарин – первый полёт в космос.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
60.	Апрель	15	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Карандашница. Перевод чертежа. Начало выпиливания.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
61.	Апрель	20	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Выпиливание карандашницы.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
62.	Апрель	22	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа/ работа над проектом	3 часа	Выпиливание карандашницы.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Выполнение практического задания
63.	Апрель	27	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Проектная работа	3 часа	Обработка выпиленных поверхностей.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Выполнение практического задания
64.	Апрель	29	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Проектная работа	3 часа	Сборка карандашницы.	ЦДТТ№5	Педагогические наблюдения Педагогическая оценка проекта
65.	Май	4	8.40-9.20	Защита	3 часа	Воспитательное	ЦДТТ№5	Педагогическая

			9.30-10.10 10.20-11.00	проекта		мероприятие «Ветераны ВОВ – наши земляки». М. Девятаев.		оценка проекта. Коллективный анализ
66.	Май	6	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Викторина.	3 часа	Выпиливание объёмных технических моделей. Гоночная машина. Подготовка фанеры, перевод чертежей.	ЦДТТ№5	Коллективный анализ
67.	Май	11	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Творческая работа	3 часа	Выпиливание рамы автомобиля. Обработка выпиленной поверхности.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
68.	Май	13	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Творческая работа	3 часа	Способы подвижного соединения осей и колёс.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
69.	Май	18	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Выпиливание боковых стенок автомобиля.	ЦДТТ№5	Опрос по теме Контроль за выполнением творческого задания
70.	Май	20	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Беседа. Практическая работа	3 часа	Аттестация по завершению прохождения программы.	ЦДТТ№5	Контроль за выполнением творческого задания
71.	Май	25	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	самостоятельная работа	3 часа	Выпиливание передней, задней стенок и горизонтальной поверхности.	ЦДТТ№5	Тестирование
72.	Май	27	8.40-9.20 9.30-10.10 10.20-11.00	Экскурсия	3 часа	Сборка корпуса автомобиля на клею.	ЦДТТ№5	Педагогические наблюдения

## Календарно-тематический план 1 года обучения

№ п/п	Дата проведения				форма занятия	Кол- во часов	Темы занятий	Форма контроля	Электронные образовательные ресурсы
	Планируемая		Фактическая						
	Гр.1.1	Гр.1.2	Гр.1.1	Гр.1.2					
						2	<b>I. Вводное занятие</b>		
1.					Теоретическая	2	Знакомство с образцами самоделок и моделей. Демонстрация их в действии. Инструктаж по ТБ.	Опрос	<a href="https://clck.ru/sk7uD">https://clck.ru/sk7uD</a> <a href="https://clck.ru/sk8F4">https://clck.ru/sk8F4</a>
						32	<b>II. Основные материалы и инструменты для конструирования. Оригами. Аппликация. Лепка.</b>		
2.					Комбинированная	2	Общее понятие о производстве бумаги.	опрос	<a href="https://clck.ru/sk3sW">https://clck.ru/sk3sW</a>
3.					Комбинированная	2	Основные сорта и виды бумаги.	опрос	<a href="https://clck.ru/sdRuQ">https://clck.ru/sdRuQ</a>
4.					Комбинированная	2	История оригами. Базовая форма «треугольник».	опрос	<a href="https://clck.ru/sk4De">https://clck.ru/sk4De</a>
5.					Комбинированная	2	Приёмы складывания бумаги. Сгибы: «долина», «горка».	опрос	<a href="https://clck.ru/sk6oG">https://clck.ru/sk6oG</a> <a href="https://clck.ru/sk77z">https://clck.ru/sk77z</a> <a href="https://clck.ru/sk7SG">https://clck.ru/sk7SG</a>
6.					Комбинированная	2	Базовая форма «Воздушный змей». Бумажные планеры.	опрос	<a href="http://www.zonar.info/node/132">http://www.zonar.info/node/132;</a>
7.					Комбинированная	2	Базовая форма «Воздушный змей». Беседа, посвященная Дню	опрос	<a href="https://clck.ru/sk4dX">https://clck.ru/sk4dX</a>

							пожилого человека.		
8.					Комбинированная	2	Базовая форма «Воздушный змей».	опрос	<a href="https://clck.ru/sk8mS">https://clck.ru/sk8mS</a>
9.					Комбинированная	2	Базовая форма «Конверт».	опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YW1I8k9ynpw">https://www.youtube.com/watch?v=YW1I8k9ynpw</a>
10.					Комбинированная	2	Инструменты для обработки бумаги. Правила обращения с ножницами, шилом. Организация рабочего места.	опрос	<a href="https://clck.ru/sk4ut">https://clck.ru/sk4ut</a>
11.					Комбинированная	2	Приёмы резания бумаги и картона по контуру изделия.	опрос	<a href="https://clck.ru/sk5Eg">https://clck.ru/sk5Eg</a>
12.					Комбинированная	2	Первичные понятия о шаблонах, трафаретах, приёмах работы с ними. Т.Б. при работе с клеем.	опрос	<a href="https://clck.ru/sk5W7">https://clck.ru/sk5W7</a>
13.					Комбинированная	2	Понятие об аппликации. Виды аппликации. Кораблик из бумаги.	опрос	<a href="https://clck.ru/sk5vL">https://clck.ru/sk5vL</a> <a href="https://clck.ru/sk6Jy">https://clck.ru/sk6Jy</a>
14.					Комбинированная	2	Лепка. Материалы и инструменты для лепки. Правила санитарии и гигиены труда.	опрос	<a href="https://rifmovnik.ru/lib/2/book28_1.htm">https://rifmovnik.ru/lib/2/book28_1.htm</a>
15.					Комбинированная	2	Лепка. Рисуем жгутиками из пластилина.	опрос	<a href="https://clck.ru/spxMg">https://clck.ru/spxMg</a>
16.					Комбинированная	2	Приёмы работы с пластилином. Лепка из отдельных частей.	опрос	<a href="https://clck.ru/spyjj">https://clck.ru/spyjj</a>
17.					Комбинированная	2	Лепка из объёмных геометрических тел: шар, цилиндр, конус. Тестирование.	опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Eorx5bknuo">https://www.youtube.com/watch?v=Eorx5bknuo</a>
						<b>36</b>	<b>III. Мастерская умельца.</b>		
18.					Комбинированная	2	Понятие о киригами. Ось симметрии, симметричные фигуры. Конструирование игрушек-сувениров. Беседа «Лес-наше богатство и	опрос	<a href="https://clck.ru/spxrV">https://clck.ru/spxrV</a>

							его надо беречь». Конкурс рисунков.		
19.					Комбинированная	2	Приёмы киригами. Приёмы вырезания и сгибания частей изделия. Беседа, посвященная Дню матери. Изготовление сувениров.	опрос	<a href="https://clck.ru/spyFt">https://clck.ru/spyFt</a>
20.					Комбинированная	2	Линии чертежа, их условные обозначения. Правила перевода чертежа на картон.	опрос	<a href="http://gk-drawing.ru/plotting/lines.php">http://gk-drawing.ru/plotting/lines.php</a>
21.					Комбинированная	2	Параллельные и перпендикулярные линии.	опрос	<a href="https://clck.ru/spwr8">https://clck.ru/spwr8</a>
22.					Комбинированная	2	Динамика в игрушке.	наблюдение	<a href="https://school-science.ru/6/11/38230">https://school-science.ru/6/11/38230</a>
23.					Комбинированная	2	Динамика в игрушке.	наблюдение	<a href="https://school-science.ru/6/11/38230">https://school-science.ru/6/11/38230</a>
24.					Комбинированная	2	Щелевой способ соединения деталей изделия прорезями.	наблюдение	
25.					Комбинированная	2	Понятие о контуре и силуэте. Щелевой способ соединения деталей на клею.	наблюдение	
26.					Комбинированная	2	Технология конструирования модели со вставными деталями. Щелевое соединение «в замок».	наблюдение	
27.					Комбинированная	2	Подвижное соединение деталей в прорезах.	наблюдение	
28.					Комбинированная	2	Клеевой способ соединения деталей. Полуобъемные игрушки.	наблюдение	
29.					Комбинированная	2	Новогодняя мастерилка. Объемные поделки.	Коллективный анализ	
30.					Комбинированная	2	Новогодняя мастерилка. Объемные поделки.	Коллектив-	



								ный анализ	
31.					Комбинированная	2	Создание образов технических объектов из геометрического конструктора (из треугольников)	Коллективный анализ	
32.					Комбинированная	2	Создание образов технических объектов на основе игры танграм.	Коллективный анализ	
33.					Комбинированная	2	Понятие о простейших геометрических телах, сопоставление их с геометрическими фигурами. Понятие о кубе, сопоставление с квадратом.	Коллективный анализ	
34.					Комбинированная	2	Понятие о прямой 4-х угольной призме, сопоставление с прямоугольником.	Коллективный анализ	
35.					Теоретическая	2	Тестирование.	Тестирование	
						<b>72</b>	<b>IV. Простейшие модели транспортной техники.</b>		
36.					Комбинированная	2	Общее понятие о видах транспорта и их назначением.	опрос	
37.					Комбинированная	2	Простейшие судомодели.	опрос	
38.					Комбинированная	2	Из истории развития морского флота. Беседа ко Дню Защитника Отечества.	опрос	
39.					Комбинированная	2	Из истории развития автомобиля.	опрос	<a href="https://youtu.be/iXMfLVibKIE">https://youtu.be/iXMfLVibKIE</a>
40.					Комбинированная	2	Устройство автомобиля, основные части.	опрос	<a href="https://youtu.be/iXMfLVibKIE">https://youtu.be/iXMfLVibKIE</a>

41.					Комбинированная	2	Модели военной техники. Макет танка	опрос	<a href="https://youtube.com/watch?v=IA4EC0d2Evg&amp;feature=share">https://youtube.com/watch?v=IA4EC0d2Evg&amp;feature=share</a>
42.					Комбинированная	2	БТР-40. Бронетранспортер 1950-х годов.	опрос	<a href="https://youtu.be/gITbOVsFWxs">https://youtu.be/gITbOVsFWxs</a>
43.					Комбинированная	2	Конструирования БТР по чертежу.	опрос	<a href="https://youtu.be/gITbOVsFWxs">https://youtu.be/gITbOVsFWxs</a>
44.					Комбинированная	2	Беседа, посвященная международному женскому Дню 8 Марта. Изготовление поздравительных открыток.	опрос	<a href="https://youtu.be/GyYKEi4UfbM">https://youtu.be/GyYKEi4UfbM</a>
45.					Комбинированная	2	Простейшие летающие модели из бумаги. Понятие модели планера.	опрос	<a href="https://clck.ru/spzFw">https://clck.ru/spzFw</a>
46.					Комбинированная	2	Устройство грузового автомобиля.	опрос	
47.					Теоретическая	2	Экскурсия на выставку «Макеты военной техники».	Наблюдение	
48.					Комбинированная	2	Транспорт РТ.	опрос	<a href="https://youtu.be/iXMfLVibKIE">https://youtu.be/iXMfLVibKIE</a>
49.					Комбинированная	2	Устройство гоночного автомобиля.	опрос	
50.					Комбинированная	2	Доводка ходовой части.	опрос	
51.					Комбинированная	2	Устройство модели самолёта.	опрос	<a href="https://clck.ru/spzFw">https://clck.ru/spzFw</a>
52.					Комбинированная	2	Космическая техника. Беседа о 1-м космонавте.	опрос	
53.					Комбинированная	2	Из истории развития речного флота РТ.	опрос	
54.					Комбинированная	2	Основные части судна, их назначение.	опрос	
55.					Комбинированная	2	Технология сборки судомодели. Морская терминология.	опрос	

56.					Комбинированная	2	Понятие модели «Дископлан». Технология сборки.	опрос	<a href="https://clck.ru/spzFw">https://clck.ru/spzFw</a>
57.					Комбинированная	2	День космонавтики! Большой сборник о космосе... Объёмная аппликация из бумаги ракета в космосе..	опрос	<a href="https://youtu.be/0getM1y2eUU">https://youtu.be/0getM1y2eUU</a> <a href="https://clck.ru/sq2ND">https://clck.ru/sq2ND</a>
58.					Комбинированная	2	Понятие лунохода.	опрос	
59.					Комбинированная	2	Автомодели специального назначения «Скорая помощь».	опрос	<a href="https://youtu.be/xAKkIXm8R8g">https://youtu.be/xAKkIXm8R8g</a> <a href="https://youtu.be/7iRLRHjc66Q">https://youtu.be/7iRLRHjc66Q</a> <a href="https://youtu.be/SFp3WqMCP3M">https://youtu.be/SFp3WqMCP3M</a>
60.					Комбинированная	2	Макет автомобиля «Скорая помощь». Беседа «Служебные собаки в годы ВОВ».	опрос	<a href="https://clck.ru/sq2hr">https://clck.ru/sq2hr</a> <a href="https://clck.ru/sq39K">https://clck.ru/sq39K</a> <a href="https://clck.ru/sq3Mn">https://clck.ru/sq3Mn</a> <a href="https://clck.ru/sq3ab">https://clck.ru/sq3ab</a>
61.					Комбинированная	2	Из истории строительства Камского автогиганта.	опрос	
62.					Комбинированная	2	Использование бросового материала при сборки шасси автомобиля «КамАз».	опрос	
63.					Комбинированная	2	Виды пожарной техники.	опрос	
64.					Комбинированная	2	Сельскохозяйственная техника. Виды.	опрос	
65.					Теоретическая	2	Промежуточная аттестация.	Тестирование	
66.					Комбинированная	2	Модели строительной техники.	опрос	
67.					Комбинированная	2	Модели строительной техники.	опрос	
68.					Комбинированная	2	Доводка модели строительной техники.	опрос	

69.					Комбинированная	2	Назначение дорожного катка. Виды.	опрос	
70.					Комбинированная	2	Доводка ходовой части.	опрос	
71.					Теоретическая	2	Экскурсия на выставку «Рационализатор».	наблюдение	
						<b>2</b>	<b>V. Заключительное занятие.</b>		
72.					Теоретическая	2	Подведение итогов работы за год.	Коллективный анализ	
						<b>144</b>	<b>Итого:</b>		

**Календарный учебный график 2 года обучения.**

№	дата проведения занятия		Форма занятия	Кол-во часов	Темы занятий	Форма контроля	Электронные образовательные ресурсы
	планируемая	фактическая					
				<b>3</b>	<b>I. Вводное занятие</b>		
1.			беседа	3	Ознакомление с программой. Экскурсия на выставку.	Анализ	
				<b>87</b>	<b>II. Мастерская умельца.</b>		
2.			Беседа	3	Операция «Быт». Виды и свойства бумаги и картона.	Опрос	<a href="https://www.sites.google.com/site/poyavleniebumagi/osnovnye-vidy-bumagi-i-eee-primeneniye">https://www.sites.google.com/site/poyavleniebumagi/osnovnye-vidy-bumagi-i-eee-primeneniye</a>
3.			Беседа	3	Чертежные инструменты, используемые в НТМ. ТБ при работе с ними.	Опрос	<a href="https://youtu.be/OAIHOeIYmBE">https://youtu.be/OAIHOeIYmBE</a>
4.			Комбинированная	3	Конструирование игрушек «Оригами». Базовая форма «треугольник».	Опрос. Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hK5bfR4wEDI">https://www.youtube.com/watch?v=hK5bfR4wEDI</a>
5.			Комбинированная	3	Приёмы оригами. Базовая форма	Опрос.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v">https://www.youtube.com/watch?v</a>

					«Двойной треугольник»	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_VyE6t6pevr0">_VyE6t6pevr0</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_0NndJTU7388">https://www.youtube.com/watch?v=_0NndJTU7388</a>
6.			Комбинированная	3	Приемы оригами: базовая форма «Двойной треугольник»	Наблюдение	<a href="http://www.zonar.info/node/106">http://www.zonar.info/node/106</a>
7.			Комбинированная	3	Приемы оригами: базовая форма «Воздушный змей».	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/Nvr9vCym1rg">https://youtu.be/Nvr9vCym1rg</a> <a href="http://www.zonar.info/node/132">http://www.zonar.info/node/132</a> ;
8.			Комбинированная	3	Приемы оригами: базовая форма «Дверца»	Опрос. Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_3wZYR2rRaSE">https://www.youtube.com/watch?v=_3wZYR2rRaSE</a> <a href="http://www.zonar.info/node/166">http://www.zonar.info/node/166</a>
9.			Комбинированная	3	Приемы оригами: базовая форма «Воздушный змей».	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/Nvr9vCym1rg">https://youtu.be/Nvr9vCym1rg</a> <a href="https://youtu.be/DSL3VZOE89g">https://youtu.be/DSL3VZOE89g</a>
10.			Комбинированная	3	Приемы оригами. Базовая форма «Конверт»	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/Pk18PWGjb5Q">https://youtu.be/Pk18PWGjb5Q</a>
11.			Комбинированная	3	Модульный способ соединения деталей в оригами.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/mRe84TEdIeQ">https://youtu.be/mRe84TEdIeQ</a>
12.			Комбинированная	3	Приёмы оригами «Воздушный змей». Летающие модели.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/Nvr9vCym1rg">https://youtu.be/Nvr9vCym1rg</a> <a href="https://youtu.be/wNeU08ja4tQ">https://youtu.be/wNeU08ja4tQ</a>
13.			Комбинированная	3	Базовая форма «Двойной треугольник». Надувные игрушки.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/ctC7FqHWRLg">https://youtu.be/ctC7FqHWRLg</a> <a href="https://youtu.be/imIWPRC-3WU">https://youtu.be/imIWPRC-3WU</a>
14.			Комбинированная	3	Надувные игрушки.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/zauEn5zfFvg">https://youtu.be/zauEn5zfFvg</a> <a href="https://youtu.be/efSQfbm7IdU">https://youtu.be/efSQfbm7IdU</a>
15.			Комбинированная	3	Щелевое соединение. Игрушка с рычажным механизмом.	Наблюдение	<a href="https://youtube.com/watch?v=KLM2R2g-Jw&amp;feature=share">https://youtube.com/watch?v=KLM2R2g-Jw&amp;feature=share</a> <a href="https://youtu.be/KLM2R2g_Jw">https://youtu.be/KLM2R2g_Jw</a>
16.			Комбинированная	3	Подвижное соединение частей игрушки при изготовлении дергунчика.	Наблюдение	<a href="https://yoube.com/watch?v=ki_UGAB70SM&amp;feature=share">https://yoube.com/watch?v=ki_UGAB70SM&amp;feature=share</a>
17.			Комбинированная	3	Расширение и углубление знаний о чертежных инструментах. Приемы работы с ними. Понятие об окружности, ее деление на 2,4,6,8,12 частей. Обозначение радиуса и диаметра.	Опрос	<a href="https://youtu.be/ZHFuoNHTL2c">https://youtu.be/ZHFuoNHTL2c</a> <a href="https://youtu.be/h6eEhDznQIQ">https://youtu.be/h6eEhDznQIQ</a> <a href="https://youtu.be/8nLefvXg-4s">https://youtu.be/8nLefvXg-4s</a> <a href="https://youtu.be/MyMGxNcTYVo">https://youtu.be/MyMGxNcTYVo</a> <a href="https://youtu.be/AS07kyP4Pdc">https://youtu.be/AS07kyP4Pdc</a>

18.			Комбинированная	3	Конкурс рисунков «Мы за здоровый образ жизни».	Выполнение рисунков	
19.			Комбинированная	3	Масштаб - чертежный язык техники. Увеличение чертежа по клеткам.	Опрос	<a href="https://youtu.be/cdiKugxfZKs">https://youtu.be/cdiKugxfZKs</a>
20.			Комбинированная	3	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, призма. Развертка куба.	Опрос	<a href="https://youtube.com/watch?v=38zBVL1k28A&amp;feature=share">https://youtube.com/watch?v=38zBVL1k28A&amp;feature=share</a>
21.			Комбинированная	3	Развертка прямой 4-х угольной призмы, параллелепипеда.	Выполнение чертежа	<a href="https://youtu.be/0-III0bbC0Q">https://youtu.be/0-III0bbC0Q</a>
22.			Комбинированная	3	Геометрические тела их элементы: грань, ребро, вершина, основа, боковая поверхность.	Опрос	<a href="https://youtu.be/zPMiHOTsEls">https://youtu.be/zPMiHOTsEls</a> <a href="https://youtu.be/XW1yhEGPIKg">https://youtu.be/XW1yhEGPIKg</a>
23.			Комбинированная	3	Беседа, посвященная Дню матери. Изготовление 3D-открытки.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/sSuuejRb-kE">https://youtu.be/sSuuejRb-kE</a> <a href="https://youtu.be/kkdicHqokCw">https://youtu.be/kkdicHqokCw</a>
24.			Комбинированная	3	Разработка и изготовление макетов, моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/LRxBSdypUPI">https://youtu.be/LRxBSdypUPI</a>
25.			Комбинированная	3	Разработка и изготовление макетов, моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/LRxBSdypUPI">https://youtu.be/LRxBSdypUPI</a>
26.			Комбинированная	3	Изготовление моделей на основе куба и пирамиды	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/rXVpncs2w7A">https://youtu.be/rXVpncs2w7A</a> <a href="https://zen.me/7N11L">https://zen.me/7N11L</a>
27.			Комбинированная	3	Изготовление моделей на основе параллелепипеда и куба. Беседы «История и значение государственных символов РФ и РТ. Конкурс рисунков.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/OMb8Uku2pNs">https://youtu.be/OMb8Uku2pNs</a> <a href="https://youtu.be/F0c2Kz7SrIQ">https://youtu.be/F0c2Kz7SrIQ</a>

28.			Комбинированная	3	Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе конуса.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/o1MtZA6gJao">https://youtu.be/o1MtZA6gJao</a>
29.			Комбинированная	3	Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе цилиндра.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/vPdaKj2PcMM">https://youtu.be/vPdaKj2PcMM</a>
30.			Тестирование	3	Проверка знаний по данному разделу.	Тестирование	
				<b>123</b>	<b>III.Простейшие модели транспортной техники и технические модели с элементами доконструирования. Двигатели на моделях. Электричество на моделях.</b>		
31.			Комбинированная	3	Современный автотранспорт. Работа с чертежом. Легковые автомобили Российского производства. Модель машины ВАЗ 2107.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/5RpgvrRUOVo">https://youtu.be/5RpgvrRUOVo</a>
32.			Комбинированная	3	Устройство легкового автомобиля, перевод чертежа. Модель автомобиля «Нива»	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/TXsWqIW098o">https://youtu.be/TXsWqIW098o</a>
33.			Комбинированная	3	Как и какими красками красить. Цветовая окраска, сборка автомобиля. Модель автомобиля «VAZ-2114»	Опрос	<a href="https://youtu.be/mgAqE2i8Bd8">https://youtu.be/mgAqE2i8Bd8</a>
34.			Комбинированная	3	Виды спец. техники. Простейшие модели. Макет автомобиля «Скорая помощь	Опрос Наблюдение	<a href="https://youtu.be/j_t4EPwcbw0">https://youtu.be/j_t4EPwcbw0</a>
35.			Комбинированная	3	Простейшие летающие модели. Модель планера «Тандем».	Наблюдение	
36.			Комбинированная	3	Как летает вертолёт? Вертолет, его устройство, назначение.	Опрос. Наблюдение	

37.			Комбинированная	3	Военный транспорт. Модель танка. Устройство, основные части.	Опрос. Наблюдение	
38.			Комбинированная	3	Военные машины. Модель танка. История праздника 23 февраля!	Опрос. Наблюдение	
39.			Комбинированная	3	Простейшие модели судов. Общие сведения о плавучих средствах:плоты, лодки и т.д.	Опрос. Наблюдение	
40.			Комбинированная	3	Технология конструирования макета лодки.	Наблюдение	
41.			Комбинированная	3	Устройство модели парусника.	Опрос	<a href="https://youtu.be/cLUkDotYgpU">https://youtu.be/cLUkDotYgpU</a>
42.			Комбинированная	3	Технология конструирования макета парусника.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/cLUkDotYgpU">https://youtu.be/cLUkDotYgpU</a>
43.			Комбинированная	3	Технология установки паруса на модель.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/cLUkDotYgpU">https://youtu.be/cLUkDotYgpU</a>
44.			Комбинированная	3	Устройство макета катамарана, основные части.	Опрос	
45.			Комбинированная	3	Технология конструирования модели катамарана.	Наблюдение	
46.			Комбинированная	3	Технология конструирования надстроечных деталей.	Наблюдение	
47.			Комбинированная	3	БТР. Цветовая отделка.	Наблюдение	
48.			Комбинированная	3	БТР. Конструирование башни.	Наблюдение	
49.			Комбинированная	3	Беседа , посвященная Международному женскому Дню 8 Марта.	Опрос	
50.			Комбинированная	3	Технология конструирования моделей спец. техники. Сборка корпуса. Модель трактора.	Наблюдение	
51.			Комбинированная	3	Технология конструирования моделей спец. техники.	Наблюдение	
52.			Комбинированная	3	Понятие робота. Их использование в промышленности. Робот-танк.	Опрос	
53.			Комбинированная	3	Технология конструирования модели робота.	Наблюдение	



54.			Комбинированная	3	Технология конструирования модели робота.	Наблюдение	
55.			Комбинированная	3	Объёмные модели. Технология конструирования кабины грузовика. Модель грузового автомобиля «КамАЗ».	Наблюдение	
56.			Комбинированная	3	Технология конструирование рамы грузовика.	Наблюдение	
57.			Комбинированная	3	Технология конструирования кузова. Разметка кузова. Экскурсия на выставку.	Наблюдение	
58.			Комбинированная	3	Технология конструирование шасси. Способы подвижного соединения осей и колес. Полная сборка модели.	Наблюдение	
59.			Комбинированная	3	Классификация судов по назначению. Цветовая окраска. Сигнализация. Устройство судна.	Опрос	
60.			Комбинированная	3	Беседа, посвященная дню космонавтики. Макеты космической техники. Летные соревнования.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/4bF4Vet4eRs">https://youtu.be/4bF4Vet4eRs</a>
61.			Комбинированная	3	Из истории развития речного флота РТ. Технология конструирование макета сухогруза.	Опрос. Наблюдение	
62.			Комбинированная	3	Полная сборка судомодели. Отделка.	Наблюдение	
63.			Комбинированная	3	Беседа, посвященная ВОВ: «Танковое сражение под Прохоровкой».	Выполнение рисунков	
64.			Комбинированная	3	Модели военной техники. Устройство модели танка.	Опрос. Наблюдение	
65.			Комбинированная	3	Технология конструирования поворотной башни и орудий танка.	Наблюдение	
66.			Комбинированная	3	Технология конструирования гусеницы танка. Полная сборка. Беседа: «Герои ВОВ-наши земляки	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/ki9xfGIxONk">https://youtu.be/ki9xfGIxONk</a>

					М.Девятаев».		
67.			Комбинированная	3	Классификация двигателей, механические двигатели: резиновый пружинный, инерционный, их использование на моделях. Модель спортивного автомобиля на резиномоторе	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtube.com/watch?v=qhpCsMEdIOs&amp;feature=share">https://youtube.com/watch?v=qhpCsMEdIOs&amp;feature=share</a>
68.			Тестирование	3	Конструирование шасси автомобиля. Промежуточное аттестация.	Тестирование	
69.			Комбинированная	3	Понятие об электрическом токе, его применении в народном хозяйстве. Проводники и изоляторы. Понятие о вибрации. Виды виброходов.	Опрос. Наблюдение	
70.			Комбинированная	3	Технология сборки модели виброхода. Технология конструирования подвижной ходовой части.	Наблюдение	
71.			Комбинированная	3	Электрическая цепь. Правила составления простейшей электрической цепи. Микроэлектродвигатель, его назначение.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/hOCsfrY_qAg">https://youtu.be/hOCsfrY_qAg</a>
				<b>3</b>	<b>VII. Заключительное занятие</b>		
72.			Беседа	3	Подведение итогов работы за год. Экскурсия на выставку.	Анализ экспонатов	
				<b>216</b>	<b>Итого:</b>		

### Календарно-тематический план 3 года обучения

№	Дата проведения занятия				Форма занятия	Кол-во часов	Темы занятий	Форма контроля	Электронные образовательные ресурсы
	планируемая		фактическая						
	Гр.3.1	Гр.3.2	Гр.3.1	Гр.3.2					
						<b>3</b>	<b>I. Вводное занятие</b>		
1.					Теоретическая		Ознакомление с программой объединения. Экскурсия на выставку «Рационализатор».	Опрос	
						<b>27</b>	<b>II. Мастерская умельца.</b>		
2..					Комбинированная	3	Инструменты и материалы, используемые при работе с картоном и бумагой. ТБ при работе с ними.	Опрос	<a href="https://clck.ru/sdRuQ">https://clck.ru/sdRuQ</a> <a href="https://clck.ru/sqsZS">https://clck.ru/sqsZS</a>
3.					Комбинированная	3	Условные знаки в оригами.	Опрос	<a href="https://you.be/MyTc7t1TBIO">https://you.be/MyTc7t1TBIO</a>
4.					Комбинированная	3	Надувные игрушки на основе базовой формы «Двойной треугольник»	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/dasEgi42kIO">https://youtu.be/dasEgi42kIO</a>
5.					Комбинированная	3	Надувные игрушки сложной конструкции.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/VVcm1Js_uhs">https://youtu.be/VVcm1Js_uhs</a>
6.					Комбинированная	3	Оригами. Самолет истребитель 1.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/DSL3VZOE89g">https://youtu.be/DSL3VZOE89g</a>
7.					Комбинированная	3	Оригами. Планер в воздухе.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/GdZiesdZXbA">https://youtu.be/GdZiesdZXbA</a>
8.					Комбинированная	3	Летающий оригами самолет из бумаги.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/IrP4WcLWjMs">https://youtu.be/IrP4WcLWjMs</a>

9.					Комбинированная	3	Беседа ко Дню пожилого человека. Изготовление сувениров.	Опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CuPq4otPuQI">https://www.youtube.com/watch?v=CuPq4otPuQI</a>
10.					Комбинированная	3	Проверка ЗУН. Тестирование.	Опрос	
						<b>183</b>	<b>III. Конструирование усложненных моделей и макетов технических объектов. Выпиливание из фанеры.</b>		
11.					Комбинированная	3	Технология конструирования объемного макета робота. Головной отсек.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/ORUSiCqrEwE">https://youtu.be/ORUSiCqrEwE</a>
12.					Комбинированная	3	Технология сборки корпуса робота.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/3ofzvIHQ83Y">https://youtu.be/3ofzvIHQ83Y</a>
13.					Комбинированная	3	Технология сборки основания макета робота по замыслу.	Наблюдение	
14.					Комбинированная	3	Конструирование макета робота «Стив»	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/EcJXSOIt5ZI">https://youtu.be/EcJXSOIt5ZI</a>
15.					Комбинированная	3	Доконструирование и оформление макета робота «Стив»	Наблюдение	
16.					Комбинированная	3	Конструирование макета замка.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/EjhYbDduJ68">https://youtu.be/EjhYbDduJ68</a>
17.					Комбинированная	3	Технология сборки макета замка.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/EjhYbDduJ68">https://youtu.be/EjhYbDduJ68</a>
18.					Комбинированная	3	Воспитательное мероприятие: «День технического творчества».	Наблюдение	
19.					Комбинированная	3	Беседа «Вся правда о вреде курения». Конкурс рисунков «Мы за здоровый образ жизни».	Выполнение рисунков	

20.					Комбинированная	3	Технология конструирования модели автомобиля ВА3 2114.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/mgAqE2i8Bd8">https://youtu.be/mgAqE2i8Bd8</a>
21.					Комбинированная	3	Конструирование автомобиля ВА3 2114.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/mgAqE2i8Bd8">https://youtu.be/mgAqE2i8Bd8</a>
22.					Комбинированная	3	Устройство модели самолёта. Самолёт-истребитель.	Опрос	<a href="https://youtu.be/blPsggRdjv4">https://youtu.be/blPsggRdjv4</a> <a href="https://youtu.be/B5yekSAZBBE">https://youtu.be/B5yekSAZBBE</a>
23.					Комбинированная	3	Технология конструирования модели самолёта-истребителя.	Опрос	<a href="https://youtu.be/B5yekSAZBBE">https://youtu.be/B5yekSAZBBE</a>
24.					Комбинированная	3	Беседа, посвященная Дню матери. Изготовление сувениров.	Опрос	<a href="https://youtu.be/AiTGXYX5Qs">https://youtu.be/AiTGXYX5Qs</a> <a href="https://youtu.be/erPnTZrfEwc">https://youtu.be/erPnTZrfEwc</a>
25.					Комбинированная	3	Модели военной техника времён ВОВ. Макет танка	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/LKoPJMw3heY">https://youtu.be/LKoPJMw3heY</a> <a href="https://youtu.be/PMqz6RdvM6Y">https://youtu.be/PMqz6RdvM6Y</a>
26.					Комбинированная	3	Основы танкостроения. Макет танка.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/9cLNfGxwD2I">https://youtu.be/9cLNfGxwD2I</a> <a href="https://youtu.be/PMqz6RdvM6Y">https://youtu.be/PMqz6RdvM6Y</a>
27.					Комбинированная	3	Технология конструирования изделия. Макет танка.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/PMqz6RdvM6Y">https://youtu.be/PMqz6RdvM6Y</a>
28.					Комбинированная	3	Конструирование подставки под танк по замыслу.	Наблюдение	
29.					Комбинированная	3	Беседа «Символика РФ и РТ». Полицейский катер. Устройство и назначение изделия.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/F0c2Kz7SrIQ">https://youtu.be/F0c2Kz7SrIQ</a>
30.					Комбинированная	3	Технология конструирования с использованием инструкционной карты. Полицейский катер	Опрос. Наблюдение	
31.					Комбинированная	3	Технология конструирования с использованием	Наблюдение	

						инструкционной карты. Полицейский катер		
32.					Комбинированная	3	Устройство авиамодели. Макет самолета из потолочной плитки.	Опрос <a href="https://youtu.be/dQxjOpcc10c">https://youtu.be/dQxjOpcc10c</a> <a href="https://youtu.be/9_kEPXrrqcs">https://youtu.be/9_kEPXrrqcs</a>
33.					Комбинированная	3	Технология сборки с использованием инструкционной карты. Самолет «Невидимка».	Наблюдение
34.					Комбинированная	3	Технология сборки с использованием инструкционной карты. Самолет «Невидимка».	Наблюдение
35.					Комбинированная	3	Из истории создания. Модель автомобиля «Катюша».	Опрос. Наблюдение <a href="https://youtu.be/runwgK5oMWU">https://youtu.be/runwgK5oMWU</a>
36.					Комбинированная	3	Модель автомобиля «Катюша».	Наблюдение <a href="https://youtu.be/Q3W3obEjypY">https://youtu.be/Q3W3obEjypY</a>
37.					Комбинированная	3	Технология сборки модели автомобиля с использованием инструкционной карты. Модель автомобиля «Катюша».	Наблюдение <a href="https://youtu.be/Q3W3obEjypY">https://youtu.be/Q3W3obEjypY</a>
38.					Комбинированная	3	Технология сборки модели автомобиля с использованием инструкционной карты. Модель автомобиля «Катюша».	Наблюдение <a href="https://youtu.be/Q3W3obEjypY">https://youtu.be/Q3W3obEjypY</a>
39.					Комбинированная	3	Выпиливание лобзиком. Строение и свойства древесины. Характеристика пород деревьев.	Опрос <a href="https://youtu.be/EpkSbt7hMbs">https://youtu.be/EpkSbt7hMbs</a> <a href="https://youtu.be/io0KppGTgG8">https://youtu.be/io0KppGTgG8</a>
40.					Комбинированная	3	Инструменты для выпиливания ручным лобзиком. Устройство лобзика. ТБ при работе с ним, культура труда.	Опрос <a href="https://youtu.be/VKpYpWxiGms">https://youtu.be/VKpYpWxiGms</a> <a href="https://youtu.be/AAGohRXW_oY">https://youtu.be/AAGohRXW_oY</a>

									<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jJ0NYOjQwb0">https://www.youtube.com/watch?v=jJ0NYOjQwb0</a> <a href="https://youtu.be/FRuyrN14ouk">https://youtu.be/FRuyrN14ouk</a>
41.					Комбинированная	3	Подготовка фанеры к выпиливанию. Приемы перевода рисунка на фанеру. Макет самолета-истребителя	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/Z7kCk6cxuhk">https://youtu.be/Z7kCk6cxuhk</a>
42.					Комбинированная	3	Приемы выпиливания плоских изделий по контуру. Макет самолета-истребителя	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/zFYyv379fg">https://youtu.be/zFYyv379fg</a>
43.					Комбинированная	3	Шлифовка выпиленных поверхностей. Макет самолета-истребителя	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/ICpjj--haT8">https://youtu.be/ICpjj--haT8</a>
44.					Комбинированная	3	Способ соединения выпиленных деталей на задвижных «пазах». Макет самолета-истребителя	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/umgyWx49dUU">https://youtu.be/umgyWx49dUU</a>
45.					Комбинированная	3	Выпиливание силуэтной модели грузового автомобиля. Макет грузового автомобиля «КамАЗ»	Наблюдение	
46.					Комбинированная	3	Способ соединения деталей на шипах и пазух. Макет грузового автомобиля «КамАЗ»	Опрос	<a href="https://youtu.be/umgyWx49dUU">https://youtu.be/umgyWx49dUU</a>
47.					Комбинированная	3	Беседа, посвященная Дню Защитника Отечества. Изготовление сувениров.	Опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rHpwiQ0z_3I">https://www.youtube.com/watch?v=rHpwiQ0z_3I</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PsbojeGOpws">https://www.youtube.com/watch?v=PsbojeGOpws</a>
48.					Комбинированная	3	Разметка пазов на раме, их выпиливание. Макет бронекатера	Опрос	

49.					Комбинированная	3	Приёмы шлифовки выпиленных поверхностей. Сборка макета. Макет бронекатера	Наблюдение	
50.					Комбинированная	3	Беседа, посвященная международному женскому Дню 8 Марта. Изготовление сувенира.	Опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=V8qsVi_Mlhc">https://www.youtube.com/watch?v=V8qsVi_Mlhc</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=lhNxbmeJqKo">https://www.youtube.com/watch?v=lhNxbmeJqKo</a>
51.					Комбинированная	3	Приёмы выпиливания. Макет танка. Выпиливание корпуса	Наблюдение	
52.					Комбинированная	3	Технология конструирования шасси с подвижным соединением осей и колёс. Макет танка. Выпиливание рамы. Полная сборка изделия.	Наблюдение	
53.					Комбинированная	3	Выпиливание изделий по сложному контуру. Панно.	Наблюдение	
54.					Комбинированная	3	Приёмы разметки пазов. Панно.	Наблюдение	
55.					Комбинированная	3	Приёмы обработки выпиленной поверхности изделия со сложным контуром. Игольница, шлифовка деталей	Опрос	
56.					Комбинированная	3	Мероприятие по ПДД «Дорожная азбука».	Опрос	
57.						3	Экскурсия на выставку «Макеты военной техники».	Наблюдение	
58.					Комбинированная	3	Технология выпиливания и сборки изделия на клею. Приёмы шлифовки выпиленных деталей. Декоративная тарелка.	Опрос	
59.					Комбинированная	3	Технология сборки выпиленных деталей на клею. Декоративная	Опрос	



						тарелка.			
60.					Комбинированная	3	Понятие «орнамента», виды орнаментов. Техника выполнения симметричного орнамента. Выполнение симметричного орнамента	Опрос	<a href="https://youtu.be/PdPw8TrDLmk">https://youtu.be/PdPw8TrDLmk</a>
61.					Комбинированная	3	Беседа ко Дню космонавтики «Дорога в космос». Технология выпиливания макета ракеты.	Опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OaYKPlunQjw">https://www.youtube.com/watch?v=OaYKPlunQjw</a>
62.					Комбинированная	3	Технология выпиливания изделия с ажурным орнаментом (салфетница).	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/jyWXaPvHLbc">https://youtu.be/jyWXaPvHLbc</a>
63.					Комбинированная	3	Технология выпиливания изделия с ажурным орнаментом.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/jyWXaPvHLbc">https://youtu.be/jyWXaPvHLbc</a>
64.					Комбинированная	3	Технология выпиливания изделия с ажурным орнаментом.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/jyWXaPvHLbc">https://youtu.be/jyWXaPvHLbc</a>
65.					Комбинированная	3	Приёмы обработки выпиленных поверхностей и ажурных орнаментов.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/jyWXaPvHLbc">https://youtu.be/jyWXaPvHLbc</a>
66.					Комбинированная	3	Воспитательное мероприятие «Ветераны ВОВ – наши земляки». М. Сыртланова. Приёмы разметки пазов изделия с ажурным орнаментом.	Опрос	
67.					Комбинированная	3	Сборка салфетницы.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/jyWXaPvHLbc">https://youtu.be/jyWXaPvHLbc</a>
68.					Теоретическая	3	Итоговое тестирование.	Тестирование	
69.					Комбинированная	3	Технология выпиливания полубъёмной модели. Макет грузового автомобиля, выпиливание кузова.	Наблюдение	

70.					Комбинированная	3	Технология выпиливания полубъёмной модели. Макет грузового автомобиля, выпиливание кузова.	Наблюдение	
71.					Комбинированная	3	Способ соединения деталей гранями. Сборка кузова автомобиля. Полная сборка макета.	Наблюдение	
						<b>3</b>	<b>IV. Заключительное занятие</b>		
72.					Беседа, экскурсия		Подведение итогов работы за год. Экскурсия на выставку «Рационализатор».	Коллективный анализ. Наблюдение	
						<b>216</b>	<b>Итого:</b>		

### Календарно-тематический план 4 года обучения

№	Дата проведения занятия				Форма занятий	Кол-во часов	Тема	Форма контроля	Электронные ресурсы
	планируемая		фактическая						
	Гр.4.1	Гр.4.2	Гр.4.1	Гр.4.2					
1.					Теоретическая	3	I. . Вводное занятие. Техника безопасности при работе с ножницами, шилом, иглой.	Опрос	
							IV. Мастерская умельца. Объёмные макеты технических объектов. ТРИЗ: функциональный анализ систем.		
2.					Комбинированная	3	Модульное оригами.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9XfhzSXgeOQ">https://www.youtube.com/watch?v=9XfhzSXgeOQ</a>

3.					Комбинированная	3	Динамические игрушки с синхронным движением её частей.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=b2NlSPx_oQ">https://www.youtube.com/watch?v=b2NlSPx_oQ</a>
4.					Комбинированная	3	Игрушка-дергунчик с использованием проволочного соединения.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xTnP_s6Kmc">https://www.youtube.com/watch?v=xTnP_s6Kmc</a>
5.					Комбинированная	3	Беседа «День пожилого человека». Изготовление сувенира.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CuPq4otPuQI">https://www.youtube.com/watch?v=CuPq4otPuQI</a>
6.					Комбинированная	3	Вертолёт из картона. ТРИЗ: системный анализ.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FEf2Bc0kajY">https://www.youtube.com/watch?v=FEf2Bc0kajY</a>
7.					Практическая работа	3	Самостоятельная доводка макета вертолёт.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FEf2Bc0kajY">https://www.youtube.com/watch?v=FEf2Bc0kajY</a>
8.					Комбинированная	3	Корабль из картона своими руками.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BIglak1hNn8">https://www.youtube.com/watch?v=BIglak1hNn8</a>
9.					Комбинированная	3	Самостоятельная доводка макета корабля.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BIglak1hNn8">https://www.youtube.com/watch?v=BIglak1hNn8</a>
10.					Комбинированная	3	Трансформер оптиум «Прайм». ТРИЗ: система, её функции.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://youtu.be/cpkR5qEdDLs">https://youtu.be/cpkR5qEdDLs</a>
11.					Комбинированная	3	Трансформер оптиум «Прайм».	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/cpkR5qEdDLs">https://youtu.be/cpkR5qEdDLs</a>
12.					Комбинированная	3	Самостоятельная доводка макета.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/cpkR5qEdDLs">https://youtu.be/cpkR5qEdDLs</a>
13.					Комбинированная	3	Конструирование модели ракеты на основе двух геометрических тел.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6LA4v66mMQk">https://www.youtube.com/watch?v=6LA4v66mMQk</a>
14.					Комбинированная	3	Конструирование модели «КАМАЗ» на основе трёх геометрических тел.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jbdMjngSmKE">https://www.youtube.com/watch?v=jbdMjngSmKE</a>
15.					Комбинированная	3	Конструирование модели «КАМАЗ». Доводка.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jbdMjngSmKE">https://www.youtube.com/watch?v=jbdMjngSmKE</a>
16.					Комбинированная	3	День технического творчества. Изготовление сувениров.	Наблюдение	
17.					Комбинированная	3	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических	Наблюдение	<a href="https://zen.me/7N11L">https://zen.me/7N11L</a>

						тел: мельница.		
18.				Комбинированная	3	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	Наблюдение	<a href="https://zen.me/7N11L">https://zen.me/7N11L</a>
19.				Комбинированная	3	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	Наблюдение	<a href="https://zen.me/7N11L">https://zen.me/7N11L</a>
20.				Комбинированная	3	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	Наблюдение	<a href="https://zen.me/7N11L">https://zen.me/7N11L</a>
21.				Комбинированная	3	Беседа, посвящённая Дню матери. Изготовление сувенира.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sSuuejRb-kE">https://www.youtube.com/watch?v=sSuuejRb-kE</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=W89s83oGmq8">https://www.youtube.com/watch?v=W89s83oGmq8</a>
22.				Комбинированная	3	Изготовление модели самолёта-истребителя.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=n9U68g-fc4E">https://www.youtube.com/watch?v=n9U68g-fc4E</a>
23.				теоретическая	3	Проверка усвоения материала.	Тестирование	
						III. Выпиливание из фанеры ручным лобзиком с элементами выжигания. ТРИЗ: приём заранее подложенной подушки. Аттестация по завершению освоения программы.		
24.				Комбинированная	3	Гигиена труда при выпиливании лобзиков. Техника безопасности. Устройство лобзика. Установка пилочки.	Опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jJ0NYOjQwb0">https://www.youtube.com/watch?v=jJ0NYOjQwb0</a> <a href="https://youtu.be/FRuyrN14ouk">https://youtu.be/FRuyrN14ouk</a>
25.				Комбинированная	3	Свойство древесины. Выбор материала. Производство фанеры.	Опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=i9YS11KHKTU">https://www.youtube.com/watch?v=i9YS11KHKTU</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Agq_TRnLCtk">https://www.youtube.com/watch?v=Agq_TRnLCtk</a>
26.				Комбинированная	3	Инструменты и приспособления, используемые в работе. Символы	Опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=F0c2Kz7SrIQ">https://www.youtube.com/watch?v=F0c2Kz7SrIQ</a>

						РФ и РТ.		
27.					Комбинированная	3	Виды напильников и сорта наждачной бумаги, их применение.	Опрос <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oRIFDPuG1VM">https://www.youtube.com/watch?v=oRIFDPuG1VM</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Vee_ebAiMKs">https://www.youtube.com/watch?v=Vee_ebAiMKs</a>
28.					Комбинированная	3	Техника перевода рисунка на деревянную поверхность.	Наблюдение <a href="https://youtu.be/_tFe8BPI7i0">https://youtu.be/_tFe8BPI7i0</a>
29.					Комбинированная	3	Метод клеток – увеличение или уменьшение чертежа. Получение симметричного рисунка.	Наблюдение <a href="https://youtu.be/mo0vzTzBUo4">https://youtu.be/mo0vzTzBUo4</a> <a href="https://youtu.be/mXx1W81eT0k">https://youtu.be/mXx1W81eT0k</a>
30.					Комбинированная	3	Подготовка фанеры к выпилыванию.	Наблюдение <a href="https://youtu.be/FRuyrN14ouk">https://youtu.be/FRuyrN14ouk</a>
31.					Комбинированная	3	Пиление лобзиком с крупным и мелким зубом. Начало пиления. Технология выпилывания модели автомобиля.	Опрос. Наблюдение <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jJONYOjQwb0">https://www.youtube.com/watch?v=jJONYOjQwb0</a>
32.					Комбинированная	3	Выпиливание прямых, острых, тупых углов. Приёмы разметки пазов.	Наблюдение <a href="https://youtu.be/Lq7BEIheq_E">https://youtu.be/Lq7BEIheq_E</a>
33.					Комбинированная	3	Выпиливание полуокружностей и окружностей различных диаметров. Выпиливание изделий по сложному контуру.	Опрос. Наблюдение <a href="https://youtu.be/fyRx11VVe-s">https://youtu.be/fyRx11VVe-s</a> <a href="https://youtu.be/jyWXaPvHLbc">https://youtu.be/jyWXaPvHLbc</a>
34.					Комбинированная	3	Выпиливание изделия со сложным контуром.	Наблюдение <a href="https://youtu.be/jyWXaPvHLbc">https://youtu.be/jyWXaPvHLbc</a>
35.					Комбинированная	3	Выпиливание лобзиком по внутреннему контуру.	Наблюдение <a href="https://youtu.be/jyWXaPvHLbc">https://youtu.be/jyWXaPvHLbc</a>
36.					Практическая работа	3	Выпиливание изделий по внутреннему контуру.	Наблюдение <a href="https://youtu.be/FRuyrN14ouk">https://youtu.be/FRuyrN14ouk</a>
37.					Практическая работа	3	Приёмы разметки пазов.	Опрос. Наблюдение <a href="https://www.youtube.com/watch?v=umgyWx49dUU">https://www.youtube.com/watch?v=umgyWx49dUU</a>
38.					Практическая работа	3	Способ соединения выпиленных деталей на шипах и пазах.	Опрос. Наблюдение <a href="https://youtu.be/umgyWx49dUU">https://youtu.be/umgyWx49dUU</a>

39.				Практическая работа	3	Выпиливание панно «Белка».	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/iX429Z-9DP8">https://youtu.be/iX429Z-9DP8</a>
40.				Практическая работа	3	Выпиливание панно «Белка».	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/iX429Z-9DP8">https://youtu.be/iX429Z-9DP8</a>
41.				Практическая работа	3	Обработка выпиленной поверхности.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/wRxHamOXbyw">https://youtu.be/wRxHamOXbyw</a>
42.				Теоретическая	3	Выжигание по дереву. Т.Б. Электровыжигатель УЗОР-10.	Опрос	<a href="https://youtu.be/KmMhCNY2dRY">https://youtu.be/KmMhCNY2dRY</a> <a href="https://youtu.be/TLesNcTH31c">https://youtu.be/TLesNcTH31c</a>
43.				Практическая работа	3	Картинки по выжиганию по дереву. Перевод на фанеру. Тонирование.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/XgrX1evtgHY">https://youtu.be/XgrX1evtgHY</a>
44.				Практическая работа	3	Выжигание по дереву. Мастер-класс по выжиганию.	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/zHRBsefKh4o">https://youtu.be/zHRBsefKh4o</a>
45.				Комбинированная	3	23 февраля – День защитника отечества. Изготовление сувенира.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rHpwiQ0z_3I">https://www.youtube.com/watch?v=rHpwiQ0z_3I</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PsbojeGOpws">https://www.youtube.com/watch?v=PsbojeGOpws</a>
46.				Комбинированная	3	Выжигание по дереву. Панно «Белка».	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/XgrX1evtgHY">https://youtu.be/XgrX1evtgHY</a>
47.				Комбинированная	3	Выжигание по дереву. Панно «Белка».	Наблюдение	<a href="https://youtu.be/XgrX1evtgHY">https://youtu.be/XgrX1evtgHY</a>
48.				Комбинированная	3	8 Марта – Международный женский день. Изготовление сувенира.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=V8qsVi_MIhc">https://www.youtube.com/watch?v=V8qsVi_MIhc</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IhNxbmeJqKo">https://www.youtube.com/watch?v=IhNxbmeJqKo</a>
49.				Практическая работа	3	Выпиливание объёмных и полуобъёмных изделий-сувениров.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhq">https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhq</a>
50.				Практическая работа	3	Вазочка. Выпиливание изделий по контуру.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhq">https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhq</a>
51.				Экскурсия	3	Экскурсия на выставку «Макеты военной техники».	Опрос	

52.				Практическая работа	3	Прокалывание отверстий для выпиливания внутренних отверстий.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc">https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc</a>
53.				Практическая работа	3	Приёмы выпиливания внутренних отверстий.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc">https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc</a>
54.				Практическая работа	3	Приёмы выпиливания внутренних отверстий.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc">https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc</a>
55.				Комбинированная	3	Конкурс рисунков «Танковое сражение под Прохоровкой».	Выполнение рисунков	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jq21k6hXyG4">https://www.youtube.com/watch?v=jq21k6hXyG4</a>
56.				Практическая работа	3	Приёмы сборки деталей гранями.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc">https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc</a>
57.				Комбинированная	3	Юрий Гагарин – первый полёт в космос.	Опрос	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OaYKPlunQjw">https://www.youtube.com/watch?v=OaYKPlunQjw</a>
58.				Практическая работа	3	Карандашница. Перевод чертежа. Начало выпиливания.	Опрос. Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs">https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs</a>
59.				Практическая работа	3	Выпиливание карандашницы.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs">https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs</a>
60.				Практическая работа	3	Выпиливание карандашницы.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs">https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs</a>
61.				Практическая работа	3	Обработка выпиленных поверхностей.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs">https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs</a>
62.				Практическая работа	3	Сборка карандашницы.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs">https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs</a>
63.				Беседа	3	Воспитательное мероприятие «Ветераны ВОВ – наши земляки». М. Девятаев.	Наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rI49uuI7G0g">https://www.youtube.com/watch?v=rI49uuI7G0g</a>
64.				Практическая работа	3	Выпиливание объёмных технических моделей. Гоночная машина. Подготовка фанеры, перевод чертежей.	Наблюдение	<a href="http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128">http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128</a>
65.				Практическая работа	3	Выпиливание рамы автомобиля. Обработка выпиленной	Наблюдение	<a href="http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128">http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128</a>

						поверхности.		<a href="http://ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128">ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128</a>
66.				Практическая работа	3	Способы подвижного соединения осей и колёс.	Наблюдение	<a href="http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128">http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128</a>
67.				Практическая работа	3	Выпиливание боковых стенок автомобиля.	Наблюдение	<a href="http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128">http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128</a>
68.				Практическая работа	3	Аттестация по завершению прохождения программы.	Тестирование.	
69.				Практическая работа	3	Выпиливание передней, задней стенок и горизонтальной поверхности.	Наблюдение	<a href="http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128">http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128</a>
70.				Практическая работа	3	Сборка корпуса автомобиля на клею.	Наблюдение	<a href="http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128">http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128</a>
71.				Практическая работа	3	Полная сборка модели гоночного автомобиля.	Наблюдение	<a href="http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128">http://wemaketoys.org/load/igr_rushki_transport/chertezh_igr_ushki_gonochnyj_avtomobil/2-1-0-128</a>
72.				Экскурсия, беседа	3	Заключительное занятие. Подведение итогов работы за год. Экскурсия на выставку «Рационализатор».	Коллективный анализ. Наблюдение	
					216	Итого:		