

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА № 5»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «29» августа 2025 г.

Утверждаю
Директор МАУ ДО «ЦДТТ №5»
Хазиева М. Р.
Приказ № 66
от «29» августа 2025 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЮНЫЙ МОДЕЛИСТ–КОНСТРУКТОР»

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

Авторы составители:
Асадова Галина Ильинична,
педагог дополнительного образования

НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ 2020

1. Информационная карта образовательной программы

1.	Учреждение	Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования города Набережные Челны «Центр детского технического творчества № 5»
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный моделист-конструктор»
3.	Направленность программы	техническая
4.	Сведения о разработчиках	
4.1.	ФИО, должность	Асадова Галина Ильинична, педагог дополнительного образования
5.	Сведения о программе	
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	Тип - дополнительная общеобразовательная программа Вид - общеразвивающая программа Принцип проектирования- многоступенчатая Очная форма организации учебного процесса с частичным применением дистанционных технологий
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 исследовательско-рационализаторской деятельности, умения выпиливать ручным лобзиком.
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Методы: объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; исследовательский; метод творческих проектов. Формы: 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.
7.	Формы мониторинга результативности освоения программы	Вводная диагностика, промежуточная аттестация, аттестация по завершению изучения программы
8.	Результативность реализации программы	Сохранность контингента обучающихся – 96% (2024-2025 уч. год) Призовые места на выставках и соревнованиях муниципального, республиканского уровней
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	29.08.2025
10.	Рецензенты	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Информационная карта образовательной программы.....	2
2.1. Пояснительная записка	4
Нормативно-правовое обеспечение программы.....	5
Актуальность, педагогическая целесообразность, направленность, новизна программы.....	6
Отличительные особенности программы.....	6
Особенности возрастной группы детей.....	9
Цель и задачи программы по годам обучения (по образовательным модулям)	9
Возраст обучающихся.....	11
Сроки и этапы реализации программы.....	11
Формы и режим занятий.....	11
Ожидаемые результаты реализации программы и способы проверки.....	12
Формы подведения итогов.....	13
Предметные результаты реализации программы.....	20
2.2. Учебные планы реализации программы.....	20
Учебный план 1-го года обучения	20
Учебный план 2-го года обучения.....	20
Учебный план 3-го года обучения.....	21
Учебный план 4-го года обучения.....	21
2.3. Содержание учебных планов	21
Содержание учебного плана 1 года обучения.....	22
Содержание учебного плана 2 года обучения.....	25
Содержание учебного плана 3 года обучения.....	28
Содержание учебного плана 4 года обучения.....	30
3. Организационно-педагогические условия реализации программы	31
3.1. Материально-техническое оснащение	32
3.2. Формы аттестации/контроля	34
3.3. Оценочные материалы.	44
4. Список литературы.....	52
5. Приложения	53
Приложение №5.1. Методическое обеспечение реализации программы.....	53
Приложение №5.2. Формы, методы, технологии обучения обучающихся	53
Приложение №5.3. Дидактическое обеспечение реализации программы.....	55
Приложение №5.4. Рабочие программы.....	56
Календарно-тематический график 1 года обучения	56
Календарно-тематический график 2 года обучения	62
Календарно-тематический график 3 года обучения	67
Календарно-тематический график 4 года обучения	73

2.1. Пояснительная записка

Необходимость занятия детей техническим творчеством обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в актуализации и повышении значимости инженерно-технического образования, в формировании у детей основных инженерно-технических навыков в областях проектирования, конструирования и автоматизации. Вместе с тем наблюдается осязаемое ослабление технических наук в школьном образовании: исключение черчения из школьного учебного плана, уменьшение часов на изучение физики и др.

Дополнительное образование школьников может частично восполнить эти пробелы в объединениях начального технического моделирования, перевести уровень их общения с техникой на более высокий, научить технически грамотно выражать свои идеи, проектировать свои технические решения, реализовывать эти проекты в действующие модели.

Техническое творчество – увлекательное занятие в любом возрасте, ориентированное на процесс познания во многих областях, таких как черчение, физика, электроника. Занятия техническим творчеством раскрывает внутренние резервы детей, формирует потребность в совершенствовании и пополнении своих знаний, дает практическую направленность в развитии творческих способностей.

Общеобразовательная общеразвивающая разноуровневая программа дополнительного образования детей «Юный моделист-конструктор» технической направленности предназначена для школьников возрастом от 7 до 11 лет.

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).

В основу её создания легли - методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»), теоретические знания по рационализации и изобретательскому праву, изучение методической, психолого-педагогической и технической литературы, обобщение личного опыта работы и опыта работы коллег легли в основу создания дополнительной общеобразовательной программы «Юный моделист-конструктор».

В учебных планах и календарных графиках программы указаны формы аттестации и контроля знаний, умений и навыков обучающихся, учтены обстоятельства перехода на дистанционное обучение.

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

В отличие от предыдущей в программу 2025-2026 включены мероприятия по воспитательной работе с обучающимися по каждому году обучения (10% от общего количества часов) по следующей тематике: «Семья», «Здоровье», «Гражданско-

патриотическое воспитание», «Нравственно-духовное воспитание», «Экологическое воспитание», «Эстетическое воспитание», «Профилактика ассоциальных явлений», «Политехническое воспитание».

Воспитательная составляющая

Региональным компонентом воспитания является Распоряжение Правительства РФ от 17.08.2024 № 2233-р «Об утверждении Стратегии реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года» (ред. от 08.05.2025)., Программа воспитания МАУ ДО «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, Федеральным проектом «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).

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»
- План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года. Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.01.2021 № 122-р (в редакции распоряжения Правительства Российской Федерации от 12.06.2025 № 1547-р.)
- Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства».
- План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года. Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 23.01.2021 № 122-р (в редакции распоряжения Правительства Российской Федерации от 12.06.2025 № 1547-р.)
- 3. Распоряжение Правительства РФ от 17.08.2024 № 2233-р «Об утверждении Стратегии реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года» (ред. от 08.05.2025).

- 4. Национальный проект «Молодёжь и дети». Паспорт Федерального проекта «Все лучшее детям».
- 5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации^[15] на период до 2030 года: Проект 17.12.2024.
- 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 (ст. 2, 12.1), (ред. от 23.05.2025)
- 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.)
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
- План мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025 - 2030 годы). Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-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»)

Постановление государственного санитарного врача Российской Федерации от 17.03.2025 № 2 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21_«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2».

- 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).
- Буйлова Л.Н. «Дополнительная общеразвивающая программа: практическое руководство по проектированию и дизайну». Методическое пособие.- М.: Народное образование, 2023.- 162 с.

Актуальность, педагогическая целесообразность, направленность, новизна программы

Актуальность программы обусловлена:

- изменившимися запросами 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 инновационных технологий.

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 данной программы от

уже существующих образовательных программ

Настоящая программа отвечает требованиям Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31.03.2022 г, в которой прописано, что одним из принципов проектирования и реализации дополнительных общеобразовательных программ является вариативность. Технология обучения предполагает создание педагогических условий для включения каждого обучающегося в деятельность, соответствующую зоне его ближайшего развития.

Исходные научные идеи: вариативное ступенчатое обучение предоставляет шанс каждому ребенку организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности, прежде всего, учебные; уровневая дифференциация позволяет акцентировать внимание педагога на работе с различными категориями детей. Поэтому программа предусматривает три степени освоения.

На первой ступени обучения преобладает репродуктивный метод организации деятельности обучающихся. Изложение теоретического материала и все пояснения даются одновременно всем членам объединения фронтально. В практической части занятия все учащиеся выполняют одно и то же задание.

На второй ступени обучения репродуктивный метод сменяется продуктивным методом.

На третьей ступени обучения преобладают частично-поисковый и проектный методы. При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой.

Первая ступень предполагает обеспечение обучающихся общедоступными и универсальными формами организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемых заданий, направленных на формирование начальных знаний в области технического, приобретение элементарных умений и навыков моделирования.

Вторая ступень предполагает овладение устойчивыми умениями и навыками самостоятельного технического моделирования и конструирования, самостоятельно применять полученные графические знания на практике в процессе изготовления технических моделей с элементами доконструирования.

Третья ступень предполагает умение самостоятельно изготовить модель-копию технического объекта с опорой на инструкционную карту и схему сборки изделия, умение изготовить техническую модель с элементами рационализации, а также модель по собственному замыслу.

Четвертая ступень предполагает умение разработать технический проект и защитить его на конкурсных мероприятиях, а также умение выпилить силуэтную и объемную модель ручным лобзиком с использованием шипового соединения и соединения гранями.

Кроме того, отличительными особенностями данной программы от ранее существующих программ является следующие обстоятельства:

- ступенчатость содержания программы, возможность ее освоения с любого уровня по результатам итоговой аттестации предшествующего уровня. Программа предусматривает включение новых обучающихся на любой уровень по результатам входной диагностики, по тестам итоговой аттестации за предшествующий уровень освоения программы;

Использование на учебных занятиях продукции лазерного станка, что позволяет обучающимся за одно занятие изготовить авиа, авто, судомодель, сувенир. Для учебного процесса разработан ряд авиамоделей, выполняемых из пенопласта, детали которых изготавливаются на лазерном станке: «ЯК-9», «МИГ-21», «Ф-18», «МИГ-31» 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.

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 не обычному и творческому. 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.

На каждой ступени обучения 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» способствует созданию условий для формирования творчески развитой и конкурентоспособной личности школьника, способной успешно адаптироваться в современном обществе, ориентирует учащихся школ на выбор технической специальности.

Особенности возрастной группы детей, которым адресована программа

Программа рассчитана на детей младшего школьного возраста, учитывает их возрастные физиологические и психические возможности, интересы и наклонности, состояние здоровья.

Цели и задачи программы.

Первая ступень

I год обучения.

Цель.

Формирование у обучающихся конструкторско-технологических умений элементарного уровня в процессе изготовления простейших плоских и объемных моделей технических объектов с их элементарным доконструированием.

Задачи.

Образовательные:

1. выявление интересов, увлечений, конструкторских способностей, творческого потенциала учащихся;
2. ознакомление учащихся с элементами графической грамоты, основными чертежными инструментами;
3. обучение умению работать с шаблонами, трафаретами, умению копирования чертежа и сборки изделия с использованием соединения на клею, в «Замок», в прорезях и проволоки;
4. обучение умению изготовить простейшие макеты изделий и модели технических объектов;
5. формирование первоначальных умений творческой деятельности, элементарного доконструирования модели;
6. ознакомление с базовой технической терминологией;

Развивающие:

1. развитие внимания, фантазии, воображения учащихся;
2. развитие интереса к различным областям моделирования;
3. развитие смекалки, изобретательности.

Воспитательные:

1. привитие элементарных правил культуры труда;
2. формирование нравственных начал;
3. воспитание умения трудиться в коллективе.

Вторая ступень

II год обучения.

Цель.

Формирование первично-устойчивых конструкторско-технологических умений и навыков у обучающихся в процессе изготовления несложных моделей технических объектов с элементами доконструирования и рационализации.

Задачи.

Образовательные:

1. обучение элементам графической грамоты, умению вычерчивать выкройки объемных геометрических тел (параллелепипед, прямая 4-х угольная призма, куб) и использовать их в процесс конструирования модели;
2. формирование умений доконструирования модели внесения в нее частичных изменений;
3. расширение объема технического словаря;
4. продолжение ознакомления учащихся с историей развития отечественной техники и выдающимися учеными, конструкторами;
5. ознакомление с устройством и назначением высокотехнологичного цифрового оборудования на примере лазерного и фрезерного станков.

Развивающие:

1. развитие смекалки, логического мышления и воображения детей;
2. развитие мыслительных и творческих способностей в технической деятельности;
3. формирование умений и навыков самостоятельного труда, побуждение к реализации творческого потенциала.

Воспитательные:

1. воспитание культуры труда, соблюдение правил ТБ в процессе работы;
2. воспитание экологической культуры;
3. привитие норм этики поведения;

4. формирование нравственных начал;
5. трудовое воспитание.

Третья ступень

III год обучения.

Цели.

1. Формирование устойчивых конструкторских умений и навыков в процессе обучения элементам графической грамоты и самореализации творческого потенциала детей в процессе изготовления моделей технических объектов.
2. Формирование первичных умений и навыков выпиливания лобзиком.

Задачи.

Образовательные:

1. расширение технического кругозора учащихся путем ознакомления с историей развития отечественной авиации, судо - и автомобилестроения;
2. обучение элементам графической грамоты; закрепление умения вычерчивать выкройки объемных геометрических тел по образцу и заданным размерам и использовать их в процессе конструирования;
3. обучение умению составлять несложную технологическую документацию для осуществления конструкторских замыслов, соблюдать технологическую последовательность изготовления модели;
4. 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;
5. ознакомление с простейшей электрической цепью: источник питания, потребитель (лампа), выключатель. Последовательное и параллельное соединения;
6. 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;
7. расширение объема технического словаря.

Развивающие:

1. формирование качеств творческой личности: фантазии, воображения, нестандартного мышления;
2. формирование устойчивого интереса к технике, ориентирование обучающихся на дальнейшие занятия в объединениях ЦДТТ5 по интересам.

Воспитательные:

1. формирование у обучающихся активной жизненной позиции, творческого отношения к труду, к жизни;
2. воспитание любви к родному краю, дальнейшее ознакомление учащихся с культурными ценностями, обычаями, традициями и символикой Республики Татарстан;
3. формирование элементарных правил этикета и воспитание экологической культуры;
4. способствование нравственному воспитанию учащихся.

Четвертая ступень

IV год обучения.

Цель 4 года обучения.

Создание условий для развития творческих способностей обучающихся через доконструирование изделий, исследовательско-рационализаторскую, проектную деятельность и выпиливания ручным лобзиком.

Задачи 4 года обучения.

Образовательные:

1. расширение технического кругозора обучающихся;
2. формирование устойчивых конструкторских умений и навыков в процессе изготовления: моделей с элементами доконструирования, внесением изменений в конструкцию и моделей технических объектов по собственному замыслу;
3. 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.

Развивающие:

1. формирование качеств творческой личности: фантазии, воображения, нестандартного мышления;
2. формирование устойчивого интереса к технике, ориентирование обучающихся на дальнейшие занятия в объединениях ЦДТТ по интересам.

Воспитательные:

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

Адресат программы

Программа предназначена для детей младшего школьного возраста 7-11 лет.

Сроки и этапы реализации программы

Программа предусматривает 4 ступени обучения:

- 1 ступень: 1 год обучения, возраст детей 7-8 лет.
- 2 ступень: 2 год обучения, возраст детей 8-9 лет
- 3 ступень: 3 год обучения, возраст детей 9-10 лет.
- 4 ступень: 4 год обучения, возраст детей 10-11 лет.

Формы и режим занятий

Формы занятий: теоретическая, практическая, комбинированная.

Режим занятий:

Первый год обучения – занятия проводятся по 2 академических часа 2 раза в неделю в течение всего учебного года (144 часа в год);

Второй год обучения – занятия проводятся по 3 академических часа 2 раза в неделю (216 часов в год).

Третий год обучения – занятия проводятся по 3 академических часа 2 раза в неделю (216 часа в год).

Четвертый год обучения – занятия проводятся по 3 академических часа 2 раза в неделю (216 часа в год).

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, основы графической грамоты относятся к обязательным элементам программы).

Формы проведения занятий разнообразные: беседы, практические занятия, экскурсии, конкурсы, выставки, игры-занятия, решения творческих задач.

Ожидаемые результаты реализации программы и способы их проверки

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

На первом году обучения:

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.

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.

На втором году обучения:

Личностные результаты:

- 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, взрослыми в учебно-исследовательской, проектной творческой деятельности;
- проявление навыков здорового образа жизни.

Метапредметные результаты:

- умение осуществлять «грамотный» поиск информации в сети интернет, работать с различным информационным материалом, самостоятельно подбирать необходимый инструментарий для реализации своих замыслов;
- умение адекватно воспринимать оценку своих работ;
- умение выполнять различные творческие работы по созданию технических изделий самостоятельно.

На третьем году обучения:

Личностные результаты:

- 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:

- 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.

Формы подведения итогов реализации программы (конкурсные мероприятия)

Мониторинг результативности учащихся предусматривает:

- промежуточную аттестацию в конце учебного года для обучающихся первого-третьего года обучения;
- аттестацию по завершению изучения программы в конце учебного года для обучающихся четвертого года обучения
- анализ результатов участия детей в мероприятиях муниципального, республиканского и Всероссийского уровней, включая конкурсы и соревнования в рамках городской программы «Дети. Техника. Творчество».

Предметные результаты реализации программы

Предметные результаты 1 года обучения

Наименование раздела	Знания	Умения	Навыки
Основные материалы и инструменты для конструирования. Оригами. Аппликация. Лепка.	– названия сортов бумаги; – элементарные свойства бумаги, картона, их использование, – правила работы с ручными инструментами и ТБ.	– пользоваться фальцовкой при складывании бумаги; – определить направление волокон; – определять качество бумаги; – правильно пользоваться	– обработки бумаги путем складывания и приглаживания; -правильного пользования ножницами; -соблюдение ТБ

	– названия и назначения ручных инструментов для обработки бумаги и картона; – технологию вырезания нескольких деталей за один прием; – свойства чертежных материалов; – условные обозначения линий чертежа; – простейшие графические изображения; – приемы складывания бумаги; -базовые формы оригами; -виды аппликаций; -приёмы лепки.	ножницами, линейкой, шилом, трафаретами; – вырезать за один прием несколько деталей; – соблюдать правила по ТБ и личной гигиены; – подобрать нужные материалы, инструменты и рационально размещать их на рабочем месте; -складывать базовые формы оригами и конструировать изделия; -изготовить несложные аппликации; -изготовить изделия из пластилина.	при работе с ножницами; – правильно пользоваться ножницами, линейкой, трафаретами; – рационально размещать материалы и инструменты на рабочем месте;
Мастерская умельца	– виды соединений деталей; – технологию соединения деталей с помощью проволоки; – технологию щелевого соединения; – технологию клеевого соединения; – принципы работы игрушек с подвижными частями; – виды геометрических фигур; – виды технических объектов; – технологию сборки технического объекта из деталей геометрического конструктора; – возможности использования в моделировании; – цветовую окраску технического объекта.	– правильно пользоваться чертежными инструментами; – проводить линии чертежа по линейке; – самостоятельно по схеме собрать динамическую игрушку; – правильно наносить клей на детали; – соединять подвижно отдельные части поделки; – копировать рисунки на материал; – экономно размечать материал с помощью шаблонов; – складывать из геометрического конструктора силуэты технических объектов; – сравнивать окружающие предметы с геометрическими телами.	– правильно копировать рисунок на бумаге; – складывать силуэты технических объектов с опорой на рисунок из геометрического конструктора; – правильно раскрашивать рисунок, проводить линии с одинаковым нажимом в одном направлении;

Простейшие модели транспортной техники	– историю развития промышленности и транспорта (судо, авто, авиа) Республики Татарстан; – способы перевода чертежей; – технологию изготовления авиа, судо и автомоделей; – основные части изготавливаемых моделей, терминологию.	– читать чертежи технических объектов; – выполнять качественную отделку, вырезание, обработку и сборку изделия; – работать в группе; – готовить модели к соревнованиям; – выполнить регулировку модели.	– выполнять качественное вырезание и сборку изделия.
---	---	---	--

Предметные результаты 2 года обучения

Наименование раздела	Знания	Умения	Навыки
Вводное занятие	– правила техники безопасности, организация рабочего места	- соблюдать правила техники безопасности при работе с инструментами	
Мастерская умельца.	– виды и свойства бумаги; – инструменты и приспособления, используемые в НТМ; – виды бумаги, применяемые в «оригами»; – приемы работы с бумагой; – «тайный язык» оригами (условные обозначения); – модульный способ соединения деталей. – способы подвижного щелевого соединения и соединения в замок.	– различать виды бумаги; – проводить опыты с бумагой; – правильно пользоваться инструментами и приспособлениями для обработки бумаги и картона. – складывать базовые формы с максимальной точностью и аккуратностью; – перевести «Тайный язык» оригами на бумагу; – самостоятельно подбирать материал для работы. – использовать в изделиях подвижное щелевое соединение и соединение в замок; – пользоваться технологической	– правильно пользоваться чертежными, режущими и колющими инструментами для обработки бумаги и картона – аккуратно складывать базовые формы «Двойной треугольник», «Воздушный змей», «Дверца», «Конверт» - Выполнять сборку изделий с подвижным щелевым соединением и соединением в замок

		картой	
Простейшие модели транспортной техники и модели с элементами доконструирования. Двигатели на моделях. Электричество на моделях.	– виды судо, авиа и автотранспорта; – выполняемые ими функции; – техническую терминологию; – центрирование авиамоделей; – технологию изготовления подвижной ходовой части автомоделей; – условные обозначения и линий чертежа; – назначение чертежных инструментов; – виды геометрических тел (параллелепипед, призма, цилиндр); – клеточный способ увеличения и уменьшения рисунка, чертежа изделия; – этапы конструирования модели; – приемы установки движителей на модель; – виды двигателей; – устройство и принцип действия; – правила установки резиномера на моделях. – правила составления электрической цепи; – способы соединения элементов электрической цепи.	– различать виды техники; – работать с технической документацией – соблюдать технологическую последовательность изготовления изделий; – готовить свои модели к соревнованиям. – увеличить или уменьшить чертеж изделия клеточным способом; – изготовить развертки цилиндра, параллелепипеда, четырехугольной призмы; – доконструировать модель, – выполнить развертку рамы, кузова автомоделей; – изготовить подвижную ходовую часть автомобиля; – установить движитель на модель; – выполнить доводку модели. – установить резиноmotor на модель; – произвести доводку модели. – производить сборку электрической цепи; – изготовить простейшую электрифицированную игрушку.	Работать с технической документацией, соблюдать технологическую последовательность изготовления изделия, доконструировать модель и выполнить отделку в соответствии с ее назначением. Доконструировать изделие на основе цилиндра, параллелепипеда, прямой четырехугольной призмы. Выполнить развертку рамы с подвижным соединением осей и колес. Изготовить и установить резиноmotor на модель. Читать простейшую электросхему и изготовить электрифицированную игрушку с установкой микроэлектродвигателя

Предметные результаты 3 года обучения

Наименование раздела	Знания	Умения	Навыки
Вводное занятие	Содержание предстоящей работы;		

Мастерская умельца.	– ТБ при работе с острыми и режущими инструментами. – сорта бумаги, используемые в НТМ, – свойства бумаги – инструменты, используемые при работе с бумагой и картоном. – Базовые формы оригами: «водяная бомбочка», «двойной квадрат».	– определять направление волокон на бумаге и правильно использовать его в процессе работы; – использовать свойства бумаги при конструировании моделей. – правильно пользоваться различными инструментами и приспособлениями. – работать самостоятельно в соответствии с инструкционной картой; – складывать надувные игрушки на основе базовых форм: «водяная бомбочка», «двойной квадрат».	– использовать свойства бумаги и картона в процессе работы над моделью. – соблюдать правила ТБ при работе с различными инструментами и приспособлениям и - использовать инструкционные карты при складывании игрушек «оригами»
Конструирование усложненных моделей и макетов технических объектов. Выпиливание из фанеры.	– назначение и область применения роботов; – способы соединения деталей между собой; – последовательность конструирования роботов, – отечественных ученых и конструкторов, значение их вклада в развитие науки и техники; – значение машин в жизни людей, в народном хозяйстве; – технологию изготовления модели с доконструированием и по замыслу. – общие сведения о древесине, фанере, ее свойствах и применении; – понятие о шпоне, его применении, – названия и назначение	– собрать модель согласно технологической карте, сборочному чертежу, – самостоятельно выполнять доводку конструкции с целью ее усовершенствования; – выполнить творческую работу (по замыслу); – внести существенное изменение в конструкцию технического объекта; – усовершенствовать конструкцию модели (отдельных узлов); – доконструировать модель, используя графические знания и умения; – правильно определять направление волокон на фанере; – выполнять обработку поверхности фанеры; - правильно обращаться	– самостоятельно собрать модель согласно технологической карте; -правильно подобрать материал для конструирования; -выполнить качественную обработку фанеры; – правильно обращаться с инструментами и приспособлениям и для обработки фанеры; – владение приемами выпиливания по контуру изделия; – владеть приемами копирования рисунка на фанеру;

	инструментов и приспособлений для выпиливания; – сорта наждачной бумаги; – правила ТБ и культура труда при работе с ручным лобзиком.	с напильниками, надфилями, дрелью, тисками; – правильно устанавливать пилочку в лобзик. – соблюдать ТБ и культуру труда при выпиливании. – владеть приемами выпиливания изделия по контуру; – использовать при сборке изделия различные способы соединения; – правильно выполнить разметку паза, шипа; – устранить дефекты выпиливания; – собрать изделие на задвижных пазах или шипах и пазах; – копировать рисунок на фанеру с учетом расположения ее волокон; – собрать изделие с использованием различных видов соединений: плоскими шипами и пазами, гранями, на клею.	-собрать изделие на задвижных пазах, шипах и пазах.
--	---	---	--

Предметные результаты 4 года обучения.

Наименование раздела	Знания	Умения
Вводное занятие. ТБ при работе с инструментами.	Знание ТБ при работе с режущими и колющими инструментами.	Соблюдение ТБ при работе с режущими и колющими инструментами.
Мастерская умельца. Объёмные макеты технических объектов.	– сорта бумаги, используемые в НТМ, – свойства бумаги – инструменты, используемые при работе с бумагой и картоном; – базовые формы оригами: «водяная бомбочка», «двойной квадрат». – понятие о работе, его назначении и области	– определение направления волокон на бумаге и правильно использовать его в процессе работы; – использовать свойства бумаги при конструировании моделей. – работать самостоятельно в соответствии с инструкционной картой; – складывать модульные

	применения; – способы соединения деталей между собой; – последовательность конструирования объемной модели.	игрушка-оригами; – изготовить детали робота; – собрать модель робота согласно технологической карте. – доконструировать игрушку «оригами»; – доконструировать модель, используя графические знания и умения;
Выпиливание из фанеры ручным лобзиком с элементами выжигания.	Общие сведения о древесине, фанере, ее свойствах и применении; – понятие о шпоне, его применении; – названия и назначение инструментов и приспособлений; – сорта наждачной бумаги; – приемы выпиливания изделия по наружному и внутреннему контуру; – способы соединения выпиленных деталей; – последовательность сборки изделия; – правила разметки шипов и пазов; – последовательность их выпиливания; – последовательность выпиливания орнамента; – устройство выжигателя; – виды выжигания; – приемы выжигания.	– правильно определять направление волокон на фанере; – выполнять обработку поверхности фанеры; – правильно обращаться с напильниками, надфилями, дрелью, тисками; – правильно устанавливать пилочку в лобзик; – владеть приемами выпиливания изделия по контуру; – использовать при сборке изделия различные способы соединения; – правильно выполнить разметку паза; – устранить дефекты выпиливания; – собрать изделие на задвижных пазах или шипах и пазах. – владеть приемами выжигания.

2.2. Учебные планы 1-4 г обучения.

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.	71	18	53
5	Промежуточная аттестация.	2	1	1
6	Заключительное занятие	1	1	–
	Итого:	144	39	105

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.	29	91	120
4	Промежуточная аттестация.	1	2	3
5	Заключительное занятие.	3	-	3
	Всего часов	58	158	216

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 моделей и макетов технических объектов. Выпиливание из фанеры.	180	33	147
4	Промежуточная аттестация	3	1	2
5	Заключительное занятие.	3	3	-
	Итого	216	46	170

Учебный 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.	67	14	53
3	Выпиливание из фанеры ручным лобзиком с элементами выжигания.	140	28	112
4	Аттестация по завершению освоения программы.	3	1	2
5	Заключительное занятие.	3	3	
	Итого	216	48	168

2.3. Содержание учебных планов 1-4 г обучения.

Содержание учебного плана 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 корабль и другие. Изготовление аппликаций с использованием силуэтов технических объектов. Упражнения по вырезанию силуэтов технических объектов. Работа с пластилином.

Форма контроля: тестирование.

Воспитательные мероприятия:

- инструктажи по ТБ, ППБ, ПДД.
- Беседа «Лес – наше богатство». Конкурс рисунков.
- Беседа ко Дню пожилого человека
- Экскурсия на выставку технического творчества 2023.

3. Мастерская умельца.

Теоретическая часть.

- Первоначальные графические и конструкторско-технологические понятия.

Чертеж - язык техники. Линии чертежа, их условные обозначения. Линия видимого и невидимого контура, осевая линия. Правила перевода чертежа на бумагу и картон. Правила пользования чертежными инструментами. Понятие о работе конструкторов и конструкторских бюро на примере ОАО «КАМАЗ». Параллельные и перпендикулярные линии. Первичные понятия о шаблонах, трафаретах. Их использование при конструировании модели. Виды соединений деталей, выполненных из бумаги или картона: подвижные и неподвижные соединения. Щелевое соединение «в замок», «в прорезях», проволочный, клеевой способы соединений.

- **Конструирование из плоских деталей и геометрических тел.**

Понятие о геометрических фигурах (треугольник, квадрат, прямоугольник).

Геометрический конструктор. Понятие о контуре и силуэте. Первоначальные понятия о геометрических телах: куб, прямая четырехугольная призма, параллелепипед, цилиндр. Сопоставление их с геометрическими фигурами.

Практическая работа.

Упражнения в переводе чертежа на картон. Изготовление поделок с использованием осевой линии чертежа. Упражнения в проведении параллельных и перпендикулярных линий, обвод шаблонов, работа с трафаретами. Изготовление поделок с применением различных видов подвижных и неподвижных соединений: динамические игрушки, макет вертолета со вставными деталями, новогодние игрушки.

Создание образов технических объектов из элементов геометрического конструктора. Конструирование силуэтной модели автомобиля. Изготовление изделий из геометрических тел (куба, 4-х угольной призмы, цилиндра).

Объекты труда: геометрический конструктор, закладка с геометрическим орнаментом, сувенир «копилка», карандашница и др.

Воспитательные мероприятия:

- Беседа ко Дню Матери с изготовлением сувениров
- Конкурс рисунков «Мы за здоровый образ жизни»
- Ознакомление с символикой РТ и РФ.

4. Простейшие модели транспортной техники.

Теоретическая часть.

Общее понятие о технике, транспорте, его видах и назначении. История развития промышленности и транспорта Республики Татарстан.

Простейшие объемные и полуволновые авиа, судно и автомодели. Терминология.

Авиамодели.

Основные части: фюзеляж, крыло, стабилизаторы, киль, груз. Технология изготовления простейших авиамоделей.

Автомодели.

Основные части: корпус, рама, кабина, шасси. Технологии изготовления легковых и грузовых автомоделей.

Судомодели.

Основные части, их назначение. Технология сборки.

Модели военной техники.

Технология изготовления. Выбор материалов и способы их обработки. Использование полуфабрикатов и деталей конструктора.

Сельскохозяйственная техника и техника специального назначения. Трактор. Пожарная машина технология их изготовления.

Практическая работа.

Изготовление моделей технических объектов по готовым чертежам.

Автомодели: «Мурзилкин» грузовичок, «Таврия», «Нива», «Москвич», «Ока», «КамАЗ». Подвижное и неподвижное соединение ходовой части.

Авиамодели: планеры «Летающее крыло», «Дископлан». Регулировка полета. Запуски на дальность полета и точность приземления.

Судомодели: макет лодочки с матросом, ладьи, баржи и др.

Военная техника: БТР.

Сельскохозяйственная техника: модель трактора, бульдозера.

Техника специального назначения: макет пожарного автомобиля.

Воспитательные мероприятия:

- Беседы по расширению политехнического кругозора:

-Из истории развития отечественной авиации

-Из истории развития отечественного автотранспорта

- Беседа ко Дню защитника Отечества «Блокада Ленинграда. 872 дня борьбы за жизнь». Конкурс рисунков «Дорога жизни»
- Беседа, посвященная международному женскому дню 8 Марта
- Экскурсия на выставку «Макеты военной техники»
- Беседа ко Дню космонавтики о первом в мире космонавте Ю. Гагарине
- Беседа «Служебные собаки в годы ВОВ»
- Экскурсия на выставку технического творчества 2025.

Форма контроля: промежуточная аттестация.

5. Промежуточная аттестация.

Тестирование и практическая работа.

6. Заключительное занятие.

Подведение итогов работы объединения. Перспектива последующей работы в объединении. Рекомендации по работе во время летних каникул. Итоговая выставка с анализом работ обучающихся и обсуждением способов рационализации изделий

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. Ознакомление с режимом работы объединения, расписанием занятий. Организация рабочего места.

Демонстрация изделий выпускников объединения. Коллективный анализ моделей.

Экскурсия на выставку технического творчества 2023.

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 авиамоделей 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.

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 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:

- Экскурсии на выставку технического творчества 2023;
- Беседа ко Дню пожилого человека, изготовление сувениров
- День технического творчества
- Конкурс рисунков «Сохраним экологию на планете»
- Беседа ко Дню матери, изготовление поздравительных открыток.

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, вертолёт, 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.

Электрифицированные 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.

Воспитательные мероприятия:

- История и значение государственных символов РФ и РТ. Конкурс рисунков.
- Беседа ко Дню Защитника Отечества «Блокада Ленинграда. 872 дня борьбы за жизнь». Конкурс рисунков «Дорога жизни».
- Экскурсия на выставку «Макеты военной техники – 2025».
- 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 технического творчества 2025.

4. Промежуточная аттестация: тестирование и практическая работа.

5. Заключительное занятие.

Содержание программы 3-го года обучения

1. Вводное занятие.

Ознакомление обучающихся с программой третьего года обучения.

Демонстрация действующих моделей.

Воспитательное мероприятие: Экскурсия на выставку технического творчества 2023.

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.

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.

Воспитательные мероприятия:

1. День технического творчества.
2. Беседа «Вся правда о вреде курения». Конкурс рисунков «Мы за здоровый образ жизни».
3. Беседа, посвященная Дню матери.
4. Конкурс рисунков «Символы РФ и РТ».
5. Беседа «День Защитника Отечества».
6. Экскурсия на выставку «Макеты военной техники».
7. Беседа о международном женском Дне 8 Марта.
8. Беседа о достижениях в области космонавтики «Дорога в космос».
9. Конкурс рисунков «Танковое сражение под Прохоровкой».
10. «Ветераны ВОВ – наши земляки». М. Сыртланова. К 80 летию Победы!
11. Конкурс по ПДД «Дорожная азбука».
12. Экскурсия на выставку технического творчества 2024.

4. Промежуточная аттестация: тестирование и практическая работа.

5. 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.

2. Мастерская умельца. Объёмные макеты технических объектов.

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.

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

3. Выпиливание из фанеры ручным лобзиком с элементами выжигания.

Показ изделий, выпиленных лобзиком, и представленных на выставке технического творчества 2024. 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.

Воспитательные мероприятия: история и значение государственных символов РФ и РТ (беседа); беседа ко Дню Защитника Отечества «Блокада Ленинграда. 872 дня борьбы за жизнь», конкурс рисунков; 8 марта-международный женский день, изготовление сувениров; посещение выставки «Макеты военной техники»; конкурс рисунков «танковое сражение под Прохоровкой»; первый полёт в космос (Юрий Гагарин); «Ветераны ВОВ – наши земляки». М. Девятаев.

4. Аттестация по завершению прохождения программы: тестирование и практическая часть.

5. Заключительное занятие.

Подведение итогов работы за год.

Экскурсия на выставку технического творчества 2024 с анализом представленных работ. Ориентирование на продолжение обучения в объединениях ЦДТТ №5.

Организационно-педагогические условия реализации программы.

Обучение осуществляется на бюджетной основе. Запись на программу «Юный моделист-конструктор» (ЮМК) осуществляется через Республиканский Навигатор дополнительного образования Республики Татарстан (xn-80aafeylamqq/xn—dlacj3b).

Образовательная деятельность осуществляется на русском языке. Занятия проходят в кабинете «Начального технического моделирования» ЦДТТ№5, где созданы благоприятные санитарно-гигиенические условия для обучения детей.

Кадровое обеспечение.

Требование к образованию педагога дополнительного образования: высшее педагогическое без требований к стажу работы и квалификации, техническое, художественное.

Педагог дополнительного образования выполняет трудовые функции по реализации дополнительной общеобразовательной программы согласно должностной инструкции на основе профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

3.1. Материально-техническое оснащение

Инструменты и материалы 1 года обучения «Юный моделист-конструктор»

В расчете на одного человека		В расчете на объединение		
№	Наименование	№	Наименование	Кол-во
1	Ножницы	1	Шило	5шт.
2	Линейка	2	Салфетки бумажные	2 компл.
3	Набор цветной бумаги	3	Скотч	2шт.
4	Бумага для черчения (48л или альбом ф.А4)	4	Шампура	1компл.
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 конструктор	15 наборов
2	Линейка	2	Батарейка (4,5 В)	15 шт.
3	Циркуль.	3	Микродвигатели	15шт.
4	Бумага для черчения (48л или альбом ф.А4)	4	Плоскогубцы	1шт.
5	Копировальная бумага	5	Отвертка плоская	5шт.
6	Скрепки	6	Отвертка крестовая	5шт.
7	Ластик	7	Шило	5шт.
8	Тетрадь в клеточку (5шт)	8	Авиационная резина	10м
9	Карандаш простой	9	Изолента	2шт.
10	Клей «Столяр», (ПВА).	10	Нож канцелярский	5шт.
11	Кисточка для клея	11	Шампура	1компл.
12	Цветная самоклеющаяся пленка	12	Салфетка бумажная	2 компл.
13	Набор цветной бумаги	13	Скотч	2шт.
14	Набор цветных карандашей	14	Провод (2 цвета)	15м

15	Набор цветных фломастеров	15	Кронштейн (уголки) металлические	60шт.
		16	Болт d4	60шт.
		17	Гайка d4	60шт.
		18	Шайба d4	60шт.
		19	Клей «Мастер»	2фл.

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	15компл.
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	5шт.
21	Набор цветной бумаги	21	Клей «Мастер»	2флак.
		22	Салфетки бумажные	2компл.
		23	Шампура	1компл.
		24	Скотч (узкий)	2шт.
		25	Кисточка для лака	15шт.
		26	Провод 2-х цветный	15шт.
		27	Кронштейны металлические	60шт.
		28	Болт d4	60шт.
		29	Гайка d 4	60шт.
		30	Шайба d 4	60шт.

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	15компл.
9	Карандаш простой	9	Молоток	5 шт.
10	Клей «Столяр», (ПВА).	10	Ножовка	5 шт.
11	Фанера 3мм(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	5шт.
21	Набор цветной бумаги	21	Клей «Мастер»	2флак.
		22	Салфетки бумажные	2компл.
		23	Шампура	1компл.
		24	Скотч (узкий)	2шт.
		25	Кисточка для лака	15шт.
		26	Провод 2-х цветный	15шт.
		27	Кронштейны металлические	60шт.
		28	Болт d4	60шт.
		29	Гайка d 4	60шт.
		30	Шайба d 4	60шт.

3.2. 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:

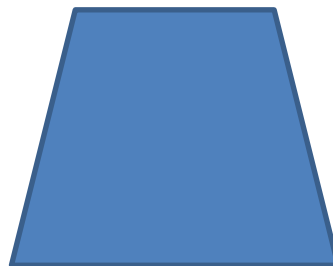
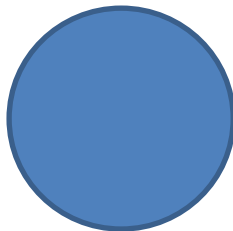
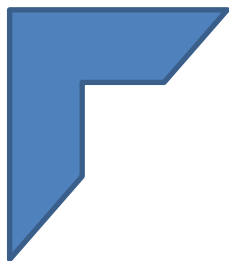
- 1) Вводная аттестация,
- 2) промежуточная аттестация,
- 3) аттестация по завершению прохождения программы.

Вводная аттестация включает тесты по развитию внимания, воображения, логического и пространственного мышления.

Входной тест:

- 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

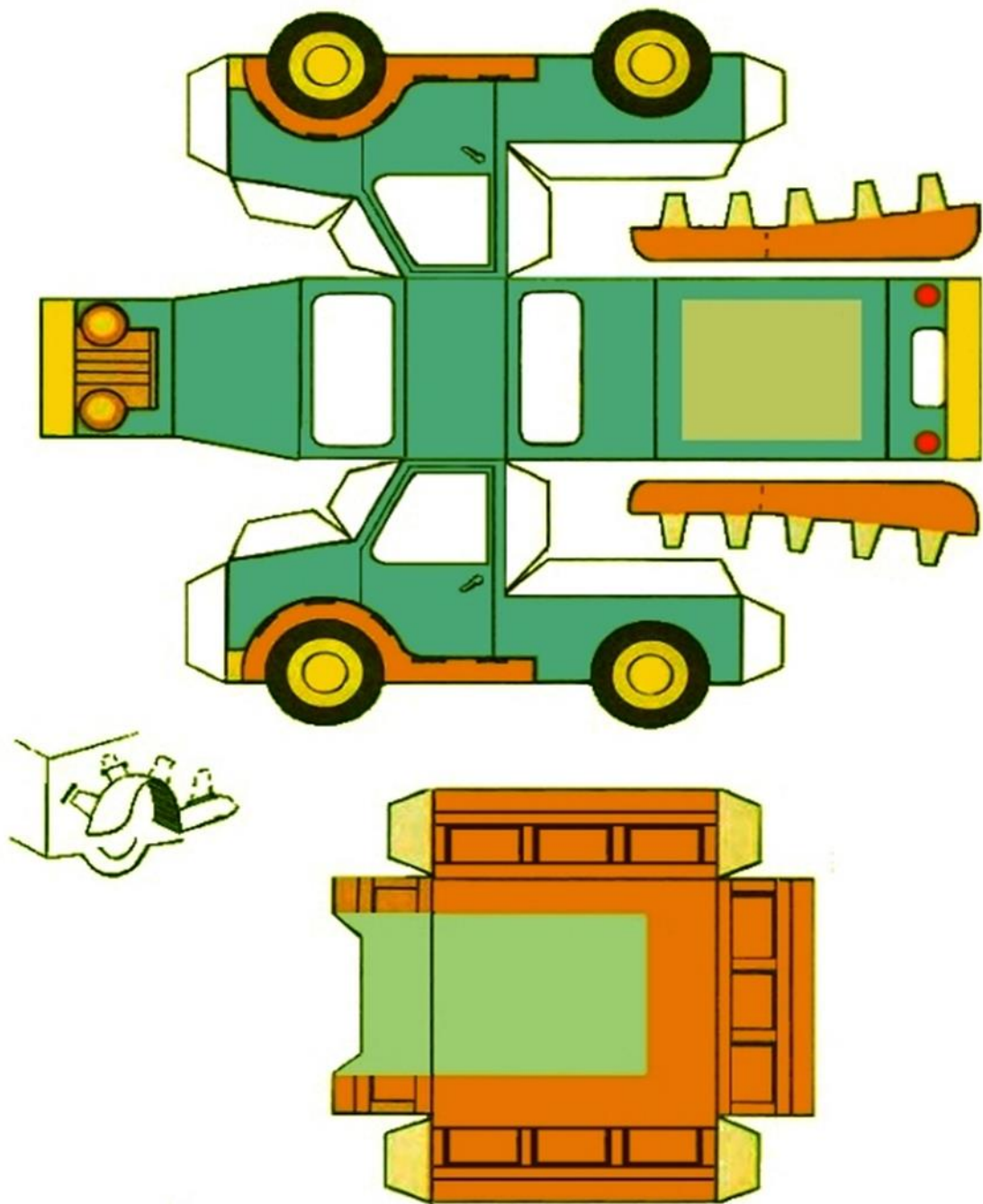
- а) неподвижная игрушка
- б) подвижная игрушка

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:

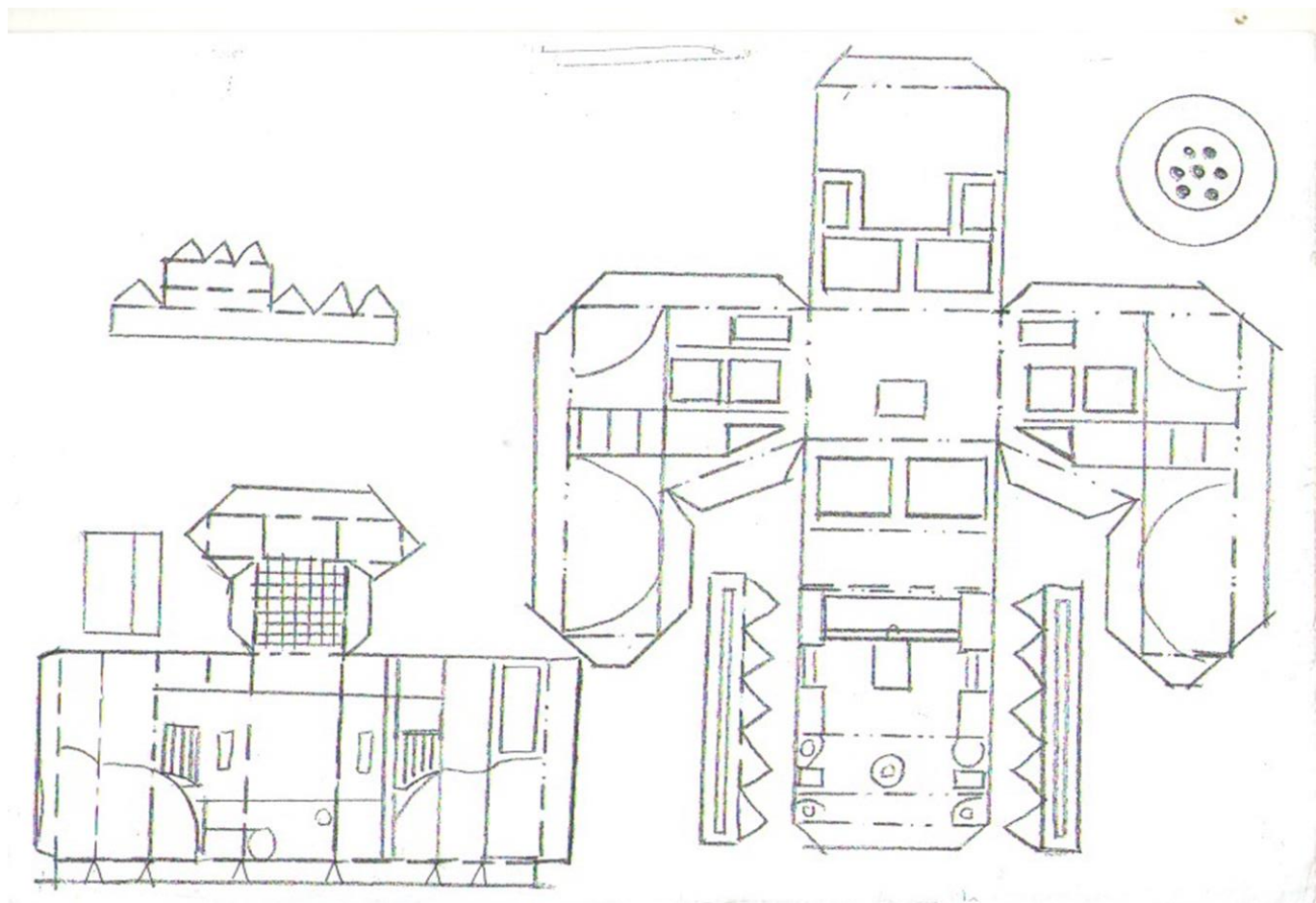
- а) мачта;
- б) стабилизатор;
- в) шасси.

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 -

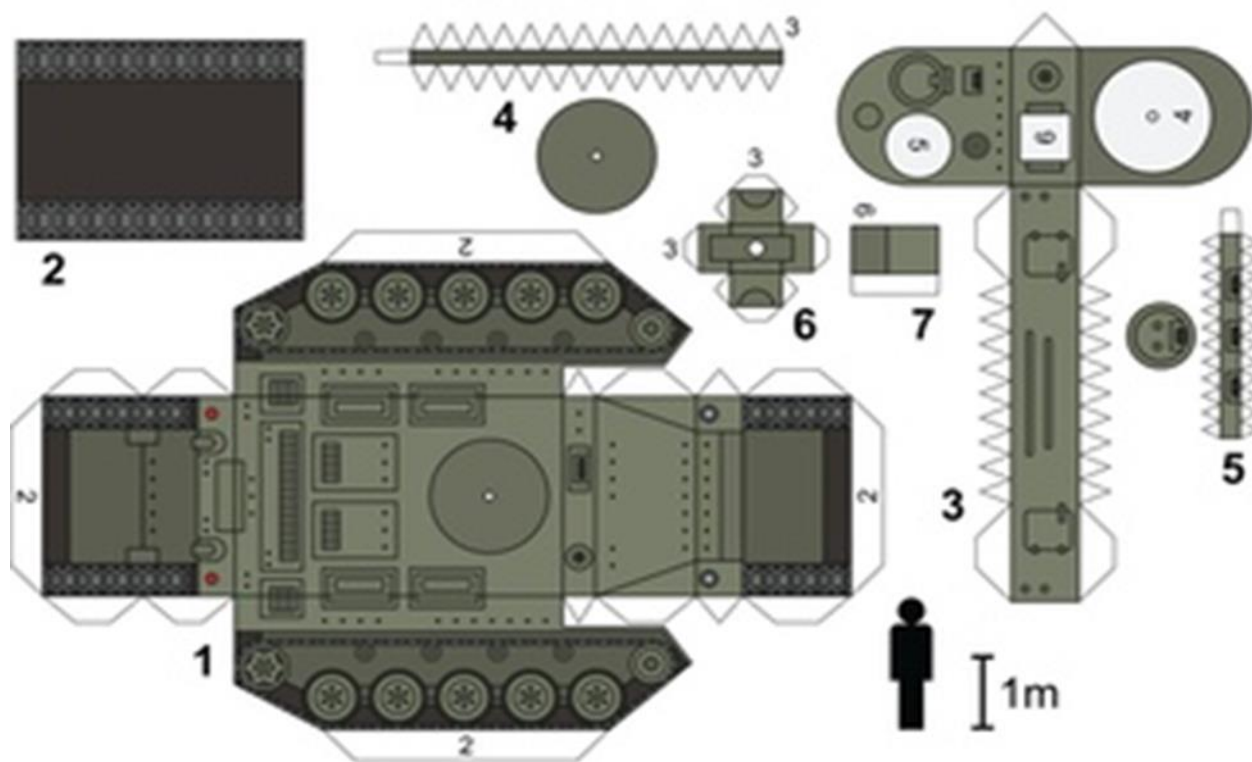
- а) Листовое дерево, склеенное между собой
- б) Листовое железо
- в) Деревянный брусок
- г) Металлический прут

Напиши ответы к вопросам

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

Практическая часть.

Изготовить модель БТР.



VectorStock®

VectorStock.com/6706275

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.

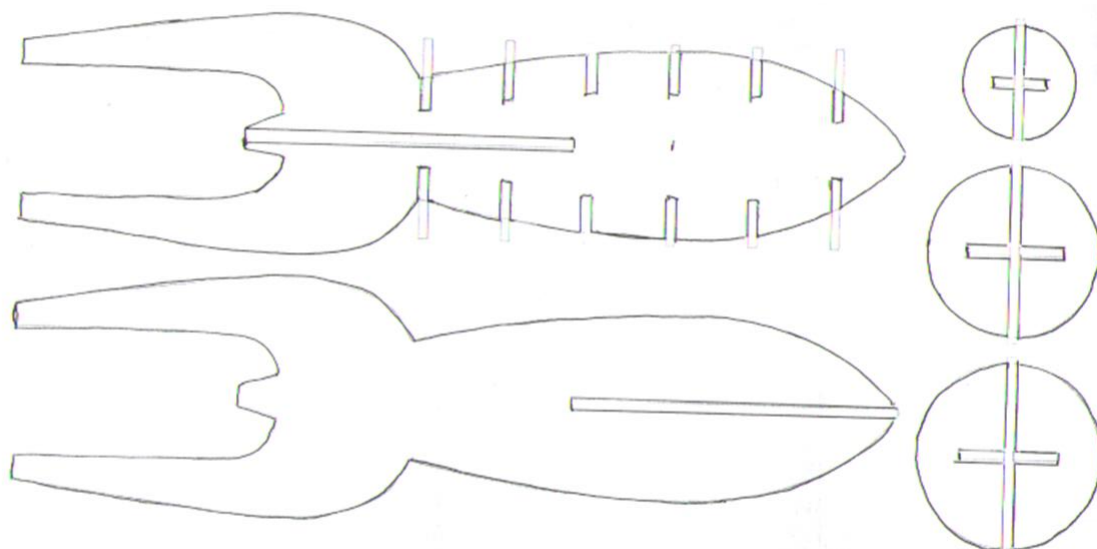
10) Фанера это -

- а) Листовое дерево, склеенное между собой

б) Листовое железо

Практическое задание.

Выпиливание макета ракеты на задвижных пазах.



3.3.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 к пространственному оперированию образами и символами практически сформирована.	Способность к пространственному оперированию образами и символов не достаточно сформирована.	Способность 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.

Материально-техническое оснащение

Инструменты и материалы к 1 г обучения

В расчете на одного человека		В расчете на объединение		
№	Наименование	№	Наименование	Кол-во
1	Ножницы	1	Шило	5шт.
2	Линейка	2	Салфетки бумажные	2 компл.
3	Набор цветной бумаги	3	Скотч	2шт.
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 ко 2 году 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	Микродвигатели	15шт.
4	Бумага для черчения (48л или альбом ф.А4)	4	Плоскогубцы	1шт.
5	Копировальная бумага	5	Отвертка плоская	5шт.
6	Скрепки	6	Отвертка крестовая	5шт.
7	Ластик	7	Шило	5шт.
8	Тетрадь в клеточку (5шт)	8	Авиационная резина	10м
9	Карандаш простой	9	Изолента	2шт.
10	Клей «Столяр», (ПВА).	10	Нож канцелярский	5шт.
11	Кисточка для клея	11	Шампура	1 компл.
12	Цветная самоклеющаяся пленка	12	Салфетка бумажная	2 компл.
13	Набор цветной бумаги	13	Скотч	2шт.
14	Набор цветных карандашей	14	Провод (2 цвета)	15м
15	Набор цветных фломастеров	15	Кронштейн (уголки) металлические	60шт.
		16	Болт d4	60шт.
		17	Гайка d4	60шт.
		18	Шайба d4	60шт.

		19	Клей «Мастер»	2фл.
--	--	----	---------------	------

Инструменты и материалы к 3 году 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	15компл.
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	5шт.
21	Набор цветной бумаги	21	Клей «Мастер»	2флак.
		22	Салфетки бумажные	2компл.
		23	Шампура	1компл.
		24	Скотч (узкий)	2шт.
		25	Кисточка для лака	15шт.
		26	Провод 2-х цветный	15шт.
		27	Кронштейны металлические	60шт.
		28	Болт d4	60шт.
		29	Гайка d 4	60шт.
		30	Шайба d 4	60шт.

Инструменты и материалы к 4 году 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	15компл.
9	Карандаш простой	9	Молоток	5 шт.
10	Клей «Столяр», (ПВА).	10	Ножовка	5 шт.
11	Фанера 3мм(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	5шт.
21	Набор цветной бумаги	21	Клей «Мастер»	2флак.
		22	Салфетки бумажные	2компл.
		23	Шампура	1компл.
		24	Скотч (узкий)	2шт.
		25	Кисточка для лака	15шт.
		26	Провод 2-х цветный	15шт.
		27	Кронштейны металлические	60шт.
		28	Болт d4	60шт.
		29	Гайка d 4	60шт.
		30	Шайба d 4	60шт.

Формы аттестации (контроля), оценочные материалы и критерии оценки ЗУН

Формы аттестации (контроля) предназначены для определения результативности освоения программы, отражают цели и задачи программы и позволяют выявить соответствие результатов обучения поставленным целям и задачам. Кроме того, эти формы выбираются в соответствии с возрастными особенностями учащихся.

В процессе реализации образовательной программы используются следующие формы аттестации / контроля:

- тестирование;
- промежуточная аттестация освоения стартового и базового уровней;
- аттестация по завершению изучения программы

С целью осуществления контроля за освоением образовательной программы на первом и втором году обучения 1 раз в год проводится промежуточная аттестация, а по окончании освоения образовательной программы на третьем году обучения аттестация по завершению программы.

Критерии оценки знаний, умений и навыков по ступеням обучения

	1 год обучения	2 год обучения	3 год обучения
--	----------------	----------------	----------------

Низкий уровень (н)	1. Низкий уровень мотивации. 2. Отсутствие развитого логического мышления и воображения. 3. Низкое качество перевода чертежа и сборки изделий. 4. Большие затруднения при выполнении самостоятельных работ. 5. Неумение оценить свою модель и модели товарищей.	1. Положительная мотивация в некоторой части занятия. 2. Неразвитое логическое мышление и воображение. 3. Трудности при выполнении разверток объемных геометрических тел и изготовлении моделей с элементами доконструирования.	1. Выполнение графических работ с поддержкой педагога. 2. Трудности при изготовлении моделей-копий по технологической карте. 3. Неумение самостоятельно изготовить модель с элементами рационализации. 4. Неумение разработать творческий проект и выступить с презентацией.
Средний уровень (с)	1. Развитое логическое мышление и воображение. 2. Хорошее качество перевода чертежа и сборки модели. 3. Отдельные затруднения при выполнении графических и творческих заданий. 4. Затруднения в оценке своей работы.	1. Развитое логическое мышление и воображение. 2. Умение самостоятельно выполнить развертки геометрических тел. 3. Затруднения в использовании графических знаний для доконструирования модели. 4. Умение качественно изготовить модель по образцу. 5. Умение самостоятельно доконструировать шасси автомоделей, выполнить центровку авиамоделей. 6. Умение адекватно оценить свою работу.	1. Развитое логическое мышление и воображение. 2. Небольшие затруднения при выполнении графических работ. 3. Умение изготовить несложную модель-копию по технологической карте. 4. Трудности при изготовлении модели по своему замыслу. 5. Разработка творческого проекта с поддержкой педагога. 6. Умение выступить с презентацией проекта.
Высокий уровень (в)	1. Развитое мышление, воображение. 2. Качественная сборка и творческое оформление изделия. 3. Самостоятельное выполнение практических работ. 4. Адекватная оценка модели.	1. Развитое логическое мышление и воображение. 2. Умение качественно выполнить развертки объемных геометрических тел. 3. Умение самостоятельно выполнить доводку авто, авиа, судомodelей с использованием полученных графических знаний. 4. Грамотная центровка	1. Развитое логическое мышление и воображение. 2. Качественное выполнение графических работ. 3. Умение самостоятельно работать с технологической картой сборки модели-копии. 4. Умение изготовить модель с элементами рационализации и по своему замыслу. 5. Самостоятельная разработка творческого проекта 6. Умение выступить с презентацией проекта на научно-технических конференциях разного уровня.

		и регулировка полета авиамодели. 5. Адекватная оценка своих изделий и работ товарищей.	
--	--	--	--

Оценочные материалы
Оценочные материалы по практической работе
Эскиз технического объекта из объёмных геометрических фигур.

Степень освоения программы		
Высокий («творческий»)	Средний («прикладной»)	Низкий («ознакомительный»)
Предметный результат		
Макет, модель выполнен аккуратно	Макет, модель выполнен достаточно аккуратно	Макет, модель выполнен небрежно
Правильно заполнено пространство	Пространство заполнено частично правильно	Пространство заполнено хаотично
Грамотно и интересно подобран материал для изготовления макета	Подобран материал для изготовления макета	Выбор материала не соответствует
Содержит 6 и более элементов	Содержит 4-5 элементов	Содержит менее 3 элементов
Соответствует заявленной тематике, с элементами собственного видения	В полной мере соответствует заявленной тематике	Соответствует заявленной тематике, стандартизированное решение
Метапредметный результат (метод наблюдений)		
Способность к пространственному оперированию образами и символами практически сформирована	способность к пространственному оперированию образами и символами не достаточно сформирована	способность к пространственному оперированию образами и символами слабо сформирована
более 80%	более 60%	до 60%

Оценочные материалы по творческой работе

Критерии оценки	Степень освоения программы		
	общекультурный	прикладной	творческий
Предметные результаты			
Соответствие теме	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 с учетом требований и дополнена новыми элементами с использованием дополнительной 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 личностным подходом.
Метапредметные результаты			
Способность к пространственному оперированию образами и символами.	Слабо сформирована	Сформирована недостаточно	Достаточно сформирована
Уровень освоения программы	До 60%	Более 60%	Более 80%

Промежуточная аттестация, аттестация по завершению освоения программы.

Карта наблюдений конструкторско-познавательного интереса (личностные, метод наблюдений)

Критерии оценки	Уровень проявления наблюдений		
	общекультурный	прикладной	творческий

Увлеченность предметом, поглощенность деятельностью	Увлечённость предметом деятельности не стабильная, зависит от уровня сложности поставленной задачи.	Процесс деятельности увлекает, но при возникновении трудностей может наблюдаться снижение интереса.	Увлечён предметом деятельности. Всецело поглощён процессом деятельности.
Выполнение задачи, реализация первоначальной цели.	Поставленные педагогом задачи выполняются, достижение первоначальной цели зависит от сложности поставленной задачи.	Поставленные педагогом задачи выполняются, первоначальные цели достигаются.	Поставленные педагогом задачи выполняются, первоначальные цели достигаются без особых усилий.
Совершенствование, реализация новых замыслов, возникших в процессе деятельности.	Совершенствование модели в процессе деятельности вызывает интерес, в большей степени в роли наблюдателя.	Совершенствование модели в процессе деятельности вызывает интерес, предпочтение групповой работе.	Совершенствование модели в процессе деятельности вызывает интерес, поиск новых способов деятельности за рамками установленных педагогом
Создание нового продукта, значительно превышающего первоначальный замысел.	Вызывает затруднение, задача трудно выполнимая	Требуется помощь педагога или групповая работа, с «генерацией идей».	Проявляет инициативу в групповой работе по «генерированию идей» или предпочитает индивидуальную работу.
Устойчивость интереса к деятельности.	Неустойчивый	Устойчивый	Устойчивый, увлеченный
Уровень сформированности	до 60%	до 70%	более 80%

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

5.ПРИЛОЖЕНИЯ.

Приложение 5.1

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, их 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».

Приложение 5.2

Формы, методы и технологии обучения.

Для формирования творческой личности можно использовать все методы, которыми располагает дидактика: объяснительно-иллюстративные – рассказ, объяснение, демонстрация учебно-наглядного материала, опыты, таблицы и др. они способствуют формированию у младших школьников первоначальных сведений о материалах, технике, технологии, организации труда человека. Использование репродуктивных методов содействует формированию первичных практических умений и навыков. Проблемно-поисковые, исследовательские методы – служат развитию творческих способностей детей.

На занятиях обучающимся предлагается свобода выбора объекта моделирования и конструирования. На ряду с коллективными педагог использует индивидуальные задания, чтобы создать оптимальные условия для развития одарённых детей. Педагог учитывает возрастные особенности детей.

За 5-7 минут до конца занятий работа останавливается, подводятся итоги занятий, указываются положительные моменты, недостатки и пути их устранения. Педагог заранее готовит к занятию необходимые материалы и инструменты. Особо обращается внимание на формирование у детей культуры труда: соблюдение правил безопасной работы, содержанию в порядке рабочего места, экономии материалов и правильному обращению с инструментами.

Формы проведения занятий разнообразны: 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.

Приложение 5.3

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.

Рабочие программы 1-4 годов обучения.

Календарно-тематический график1 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	I. Вводное занятие		
1					Теоретическая	2	Знакомство с образцами самodelок и моделей. Демонстрация их в действии. Инструктаж по ТБ.	Опрос	https://clck.ru/sk7uD https://clck.ru/sk8F4
						32	II. Основные материалы и инструменты для конструирования. Оригами. Аппликация. Лепка.		
2					Комбинированная	2	Общее понятие о производстве бумаги.	опрос	https://clck.ru/sk3sW
3					Комбинированная	2	Основные сорта и виды бумаги.	опрос	https://clck.ru/sdRuQ
4					Комбинированная	2	История оригами. Базовая форма «треугольник».	опрос	https://clck.ru/sk4De
5					Комбинированная	2	Приёмы складывания бумаги. Сгибы: «долина», «горка».	опрос	https://clck.ru/sk6oG https://clck.ru/sk77z https://clck.ru/sk7SG
6					Комбинированная	2	Базовая форма «Воздушный змей». Бумажные планеры.	опрос	http://www.zonar.info/ node/132;
7					Комбинированная	2	Базовая форма «Воздушный змей». Беседа, посвященная Дню	опрос	https://clck.ru/sk4dX

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

19					Комбинированная	2	Приёмы киригами. Приёмы вырезания и сгибания частей изделия. Беседа, посвященная Дню матери. Изготовление сувениров.	опрос	https://clck.ru/spyFt
20					Комбинированная	2	Линии чертежа, их условные обозначения. Правила перевода чертежа на картон.	опрос	http://gk-drawing.ru/plotting/lines.php
21					Комбинированная	2	Параллельные и перпендикулярные линии.	опрос	https://clck.ru/spwr8
22					Комбинированная	2	Динамика в игрушке.	наблюдение	https://school-science.ru/6/11/38230
23					Комбинированная	2	Динамика в игрушке.	наблюдение	https://school-science.ru/6/11/38230
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. Полуобъёмные игрушки.	наблюдение	
29					Комбинированная	2	Новогодняя мастерилка. Объёмные поделки.	Коллективный анализ	
30					Комбинированная	2	Новогодняя мастерилка. Объёмные поделки.	Коллективный 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	
						72	IV. Простейшие модели транспортной техники.		
36					Комбинированная	2	Общее понятие о видах транспорта и их назначением.	опрос	
37					Комбинированная	2	Простейшие судомодели.	опрос	
38					Комбинированная	2	Беседа ко Дню Защитника Отечества «Блокада Ленинграда. 872 дня борьбы за жизнь». Конкурс рисунков «Дорога жизни».	Беседа	
39					Комбинированная	2	Из истории развития автомобиля.	опрос	https://youtu.be/iXMfLVibKIE
40					Комбинированная	2	Устройство автомобиля, основные части.	опрос	https://youtu.be/iXMfLVibKIE
41					Комбинированная	2	Модели военной техники. Макет танка	опрос	https://youtube.com/watch?v=IA4EC0d2Evg&feature=share

42					Комбинированная	2	БТР-40. Бронетранспортер 1950-х годов.	опрос	https://youtu.be/gITbOVsFWxs
43					Комбинированная	2	Конструирования БТР по чертежу.	опрос	https://youtu.be/gITbOVsFWxs
44					Комбинированная	2	Беседа, посвященная международному женскому Дню 8 Марта. Изготовление поздравительных открыток.	Беседа	https://youtu.be/GyYKEi4UfbM
45					Комбинированная	2	Простейшие летающие модели из бумаги. Понятие модели планера.	опрос	https://clck.ru/spzFw
46					Комбинированная	2	Устройство грузового автомобиля.	опрос	
47					Теоретическая	2	Экскурсия на выставку «Макеты военной техники».	Наблюдение	
48					Комбинированная	2	Транспорт РТ.	опрос	https://youtu.be/iXMfLVlbKIE
49					Комбинированная	2	Устройство гоночного автомобиля.	опрос	
50					Комбинированная	2	Доводка ходовой части.	опрос	
51					Комбинированная	2	Устройство модели самолёта.	опрос	https://clck.ru/spzFw
52					Комбинированная	2	Космическая техника. Беседа о 1-м космонавте.	Беседа	
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	https://clck.ru/spzFw
57					Комбинированная	2	День космонавтики! Большой сборник о космосе...	опрос	https://youtu.be/0getM1y2eUU https://clck.ru/sq2ND

							Объёмная аппликация из бумаги ракета в космосе.		
58					Комбинированная	2	Понятие лунохода.	опрос	
59					Комбинированная	2	Автомодели специального назначения «Скорая помощь».	опрос	https://youtu.be/xAKkIXm8R8g https://youtu.be/7iRLRHjc66Q https://youtu.be/SFp3WqMCP3M
60					Комбинированная	2	Макет автомобиля «Скорая помощь». Беседа «Служебные собаки в годы ВОВ».	опрос	https://clck.ru/sq2hr https://clck.ru/sq39K https://clck.ru/sq3Mn https://clck.ru/sq3ab
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					Комбинированная	2	Промежуточная аттестация.	Тестирова- ние, прак- тическая работа	
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 технического творчества 2024.	наблюдение	
						2	V. Заключительное занятие.		
72					Теоретическая	2	Подведение итогов работы за год.	Коллективный анализ	
						144	Итого:		

Календарно-тематический график 2 года обучения

№	дата проведения занятия		Форма занятия	Кол-во часов	Темы занятий	Форма контроля	Электронные образовательные ресурсы
	планируемая	фактическая					
				3	I. Вводное занятие		
1			беседа	3	Ознакомление с программой. Экскурсия на выставку технического творчества-2023.	Анализ	
				87	II. Мастерская умельца.		
2			Беседа	3	Операция «Быт». Виды и свойства бумаги и картона.	Опрос	https://www.sites.google.com/site/poyavleniebumagi/osnovnye-vidy-bumagi-i-eee-primenenie
3			Беседа	3	Чертежные инструменты, используемые в НТМ. ТБ при работе с ними.	Опрос	https://youtu.be/OAIHOeIYmBE
4			Комбинированная	3	Конструирование игрушек «Оригами». Базовая форма «треугольник».	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=hK5bfR4wEDI
5			Комбинированная	3	Приёмы оригами. Базовая форма «Двойной треугольник»	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=VyE6t6pevr0 https://www.youtube.com/watch?v=0NndJTU7388
6			Комбинированная	3	Приемы оригами: базовая форма «Двойной треугольник»	Наблюдение	http://www.zonar.info/node/106
7			Комбинированная	3	Приемы оригами: базовая форма «Воздушный змей».	Наблюдение	https://youtu.be/Nvr9vCym1rg http://www.zonar.info/node/132;

8			Комбинированная	3	Приемы оригами: базовая форма «Дверца»	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=3wZYZR2rRaSE http://www.zonar.info/node/166
9			Комбинированная	3	Приемы оригами: базовая форма «Воздушный змей».	Наблюдение	https://youtu.be/Nvr9vCym1rg https://youtu.be/DSL3VZOE89g
10			Комбинированная	3	Приемы оригами. Базовая форма «Конверт»	Наблюдение	https://youtu.be/Pk18PWGjb5Q
11			Комбинированная	3	Модульный способ соединения деталей в оригами.	Наблюдение	https://youtu.be/mRe84TEdIeQ
12			Комбинированная	3	Приёмы оригами «Воздушный змей». Летающие модели.	Наблюдение	https://youtu.be/Nvr9vCym1rg https://youtu.be/wNeU08ja4tQ
13			Комбинированная	3	Базовая форма «Двойной треугольник». Надувные игрушки.	Наблюдение	https://youtu.be/ctC7FqHWRLg https://youtu.be/imIWPRC-3WU
14			Комбинированная	3	Надувные игрушки.	Наблюдение	https://youtu.be/zauEn5zfFvg https://youtu.be/efSQfbm7IdU
15			Комбинированная	3	Щелевое соединение. Игрушка с рычажным механизмом.	Наблюдение	https://youtube.com/watch?v=KLM2R2g-Jw&feature=share https://youtu.be/KLM2R2g_Jw
16			Комбинированная	3	Подвижное соединение частей игрушки при изготовлении дергунчика.	Наблюдение	https://yoube.com/watch?v=ki_UGAB70SM&feature=share
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	https://youtu.be/ZHFuoNHTL2c https://youtu.be/h6eEhDznQIQ https://youtu.be/8nLefvXg-4s https://youtu.be/MyMGxNcTYVo https://youtu.be/AS07kyP4Pdc
18			Комбинированная	3	Конкурс рисунков «Мы за здоровый образ жизни».	Выполнение рисунков	
19			Комбинированная	3	Масштаб - чертежный язык техники. Увеличение чертежа по клеткам.	Опрос	https://youtu.be/cdiKugxfZKs
20			Комбинированная	3	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, призма. Развертка куба.	Опрос	https://youtube.com/watch?v=38zBVL1k28A&feature=share
21			Комбинированная	3	Развертка прямой 4-х угольной призмы, параллелепипеда.	Выполнение чертежа	https://youtu.be/0-III0bbC0Q
22			Комбинированная	3	Геометрические тела их элементы: грань, ребро, вершина, основа, боковая	Опрос	https://youtu.be/zPMiHOTsEls https://youtu.be/XW1yhEGPIKg

					поверхность.		
23			Комбинированная	3	Беседа, посвященная Дню матери. Изготовление 3D-открытки.	Наблюдение	https://youtu.be/sSuuejRb-kE https://youtu.be/kkdicHqokCw
24			Комбинированная	3	Разработка и изготовление макетов, моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами.	Наблюдение	https://youtu.be/LRxBSdypUPI
25			Комбинированная	3	Разработка и изготовление макетов, моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами.	Наблюдение	https://youtu.be/LRxBSdypUPI
26			Комбинированная	3	Изготовление моделей на основе куба и пирамиды	Наблюдение	https://youtu.be/rXVpncs2w7A https://zen.me/7N11L
27			Комбинированная	3	Изготовление моделей на основе параллелепипеда и куба. Беседы «История и значение государственных символов РФ и РТ». Конкурс рисунков.	Наблюдение	https://youtu.be/OMb8Uku2pNs https://youtu.be/F0c2Kz7SrIQ
28			Комбинированная	3	Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе конуса.	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/o1MtZA6gJao
29			Комбинированная	3	Геометрические тела как основа предметов. Изготовление моделей на основе цилиндра.	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/vPdaKj2PcMM
30			Тестирование	3	Проверка знаний по данному разделу.	Тестирование	
				123	III.Простейшие модели транспортной техники и технические модели с элементами доконструирования. Двигатели на моделях. Электричество на моделях.		
31			Комбинированная	3	Современный автотранспорт. Работа с	Наблюдение	https://youtu.be/5RpgvrRUOV0

					чертежом. Легковые автомобили Российского производства. Модель машины ВАЗ 2107.		
32			Комбинированная	3	Устройство легкового автомобиля, перевод чертежа. Модель автомобиля «Нива»	Наблюдение	https://youtu.be/TXsWqIW098o
33			Комбинированная	3	Как и какими красками красить. Цветовая окраска, сборка автомобиля. Модель автомобиля «VAZ-2114»	Опрос	https://youtu.be/mgAqE2i8Bd8
34			Комбинированная	3	Виды спец. техники. Простейшие модели. Макет автомобиля «Скорая помощь	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/j_t4EPwcbw0
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. Беседа «День защитника Отечества».	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	https://youtu.be/cLUkDotYgpU
42			Комбинированная	3	Технология конструирования макета парусника.	Наблюдение	https://youtu.be/cLUkDotYgpU
43			Комбинированная	3	Технология установки паруса на модель.	Наблюдение	https://youtu.be/cLUkDotYgpU
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.	Наблюдение	

					техники.		
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 конструирования рамы грузовика.	Наблюдение	
57			Комбинированная	3	Технология конструирования кузова. Разметка кузова. Экскурсия на выставку «Макеты военной техники – 2024».	Наблюдение	
58			Комбинированная	3	Технология конструирования 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	https://youtu.be/4bF4Vet4eRs
61			Комбинированная	3	Из истории развития речного флота РТ. Технология конструирования 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 М.Девятаев».	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/ki9xfGIxONk

67			Комбинированная	3	Классификация двигателей, механические двигатели: резиновый пружинный, инерционный, их использование на моделях. Модель спортивного автомобиля на резиномоторе	Опрос, наблюдение	https://youtube.com/watch?v=qhpCsMEdlOs&feature=share
68			Тестирование	3	Конструирование шасси автомобиля. Промежуточное аттестация.	Тестирование, практическая работа	
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	https://youtu.be/hOCsfrY_qAg
				3	VII. Заключительное занятие		
72			Беседа	3	Подведение итогов работы за год. Экскурсия на выставку.	Анализ экспонатов	
				216	Итого:		

Календарно-тематический график 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					
						3	I. Вводное занятие		
1					Теоретическая		Ознакомление с программой объединения. Экскурсия на выставку технического творчества 2023.	Опрос	
						27	II. Мастерская умельца.		
2					Комбинированная	3	Инструменты и материалы, используемые при работе с	Опрос	https://clck.ru/sdRuQ https://clck.ru/sqsZS

							картоном и бумагой. ТБ при работе с ними.		
3					Комбинированная	3	Условные знаки в оригами.	Опрос	https://you.be/MyTc7t1TBIO
4					Комбинированная	3	Надувные игрушки на основе базовой формы «Двойной треугольник»	Наблюдение	https://youtu.be/dasEgi42kIO
5					Комбинированная	3	Надувные игрушки сложной конструкции.	Наблюдение	https://youtu.be/VVcm1Js_uhs
6					Комбинированная	3	Оригами. Самолет истребитель 1.	Наблюдение	https://youtu.be/DSL3VZOE89g
7					Комбинированная	3	Оригами. Планер в воздухе.	Наблюдение	https://youtu.be/GdZiesdZXbA
8					Комбинированная	3	Летающий оригами самолет из бумаги.	Наблюдение	https://youtu.be/IrP4WcLWjMs
9					Комбинированная	3	Беседа ко Дню пожилого человека. Изготовление сувениров.	Опрос	https://www.youtube.com/watch?v=CuPq4otPuQI
10					Комбинированная	3	Проверка ЗУН. Конкурс юных оригамистов.	Опрос, практическая работа.	
						183	III. Конструирование усложненных моделей и макетов технических объектов. Выпиливание из фанеры.		
11					Комбинированная	3	Технология конструирования объемного макета робота. Головной отсек.	Наблюдение	https://youtu.be/ORUSiCqrEwE
12					Комбинированная	3	Технология сборки корпуса робота.	Наблюдение	https://youtu.be/3ofzvIHQ83Y
13					Комбинированная	3	Технология сборки основания макета робота по замыслу.	Наблюдение	
14					Комбинированная	3	Конструирование макета робота	Наблюдение	https://youtu.be/EcJXSOIt5ZI

15					Комбинированная	3	Доконструирование и оформление макета робота	Наблюдение	
16					Комбинированная	3	Конструирование макета замка.	Наблюдение	https://youtu.be/EjhYbDduJ68
17					Комбинированная	3	Технология сборки макета замка.	Наблюдение	https://youtu.be/EjhYbDduJ68
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 ВАЗ 2114.	Наблюдение	https://youtu.be/mgAqE2i8Bd8
21					Комбинированная	3	Конструирование автомобиля ВАЗ 2114.	Наблюдение	https://youtu.be/mgAqE2i8Bd8
22					Комбинированная	3	Устройство модели самолёта. Самолёт-истребитель.	Опрос	https://youtu.be/blPsggRdjv4 https://youtu.be/B5yekSAZBBE
23					Комбинированная	3	Технология конструирования модели самолёта -истребителя.	Опрос	https://youtu.be/B5yekSAZBBE
24					Комбинированная	3	Беседа, посвященная Дню матери. Изготовление сувениров.	Опрос	https://youtu.be/_AiTGXYX5Qs https://youtu.be/erPnTZrfEwc
25					Комбинированная	3	Модели военной техника времён ВОВ. Макет танка	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/LKoPJMw3heY https://youtu.be/PMqz6RdvM6Y
26					Комбинированная	3	Основы танкостроения. Макет танка.	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/9cLNfGxwD2I https://youtu.be/PMqz6RdvM6Y
27					Комбинированная	3	Технология конструирования изделия. Макет танка.	Наблюдение	https://youtu.be/PMqz6RdvM6Y
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	https://youtu.be/F0c2Kz7SrIQ
30					Комбинированная	3	Технология конструирования с использованием инструкционной карты.	Опрос, наблюдение	

						Полицейский катер		
31					Комбинированная	3 Технология конструирования с использованием инструкционной карты. Полицейский катер	Наблюдение	
32					Комбинированная	3 Устройство авиамодели. Макет самолета из потолочной плитки.	Опрос	https://youtu.be/dQxjOpcc10c https://youtu.be/9_kEPXrrqcs
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	https://youtu.be/runwgK5oMWU
36					Комбинированная	3 Модель автомобиля «Катюша».	Наблюдение	https://youtu.be/Q3W3obEjypY
37					Комбинированная	3 Технология сборки модели автомобиля с использованием инструкционной карты. Модель автомобиля «Катюша».	Наблюдение	https://youtu.be/Q3W3obEjypY
38					Комбинированная	3 Технология сборки модели автомобиля с использованием инструкционной карты. Модель автомобиля «Катюша».	Наблюдение	https://youtu.be/Q3W3obEjypY
39					Комбинированная	3 Выпиливание лобзиком. Строение и свойства древесины. Характеристика пород деревьев.	Опрос	https://youtu.be/EpkSbt7hMbs https://youtu.be/io0KppGTgG8
40					Комбинированная	3 Инструменты для выпиливания ручным лобзиком. Устройство лобзика. ТБ при работе с ним, культура труда.	Опрос	https://youtu.be/VKpYpWxiGms https://youtu.be/AAGohRXW_oY https://www.youtube.com/watch?v=jJ0NYOjQwb0 https://youtu.be/FRuyrN14ouk
41					Комбинированная	3 Подготовка фанеры к выпиливанию. Приемы перевода рисунка на фанеру. Макет самолета-истребителя	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/Z7kCk6cxuhk

42					Комбинированная	3	Приемы выпиливания плоских изделий по контуру. Макет самолета-истребителя	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/zFYYvu379fg
43					Комбинированная	3	Шлифовка выпиленных поверхностей. Макет самолета-истребителя	Наблюдение	https://youtu.be/ICpjj--haT8
44					Комбинированная	3	Способ соединения выпиленных деталей на задвижных «пазах». Макет самолета-истребителя	наблюдение	https://youtu.be/umgyWx49dUU
45					Комбинированная	3	Выпиливание силуэтной модели грузового автомобиля. Макет грузового автомобиля «КамАЗ»	наблюдение	
46					Комбинированная	3	Способ соединения деталей на шипах и пазах. Макет грузового автомобиля «КамАЗ»	Опрос	https://youtu.be/umgyWx49dUU
47					Комбинированная	3	Беседа, посвященная Дню Защитника Отечества. Изготовление сувениров.	Опрос	https://www.youtube.com/watch?v=rHpwiQ0z_3I https://www.youtube.com/watch?v=PsbojeGOpws
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	https://www.youtube.com/watch?v=V8qsVi_Mlhc https://www.youtube.com/watch?v=lhNxbmeJqKo
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 тарелка.	Опрос	
60					Комбинированная	3	Понятие «орнамента», виды орнаментов. Техника выполнения симметричного орнамента. Выполнение симметричного орнамента	Опрос	https://youtu.be/PdPw8TrDLmk
61					Комбинированная	3	Беседа ко Дню космонавтики «Дорога в космос». Технология выпиливания макета ракеты.	Опрос	https://www.youtube.com/watch?v=OaYKPlunQjw
62					Комбинированная	3	Технология выпиливания изделия с ажурным орнаментом (салфетница).	Наблюдение	https://youtu.be/jyWXaPvHLbc
63					Комбинированная	3	Технология выпиливания изделия с ажурным орнаментом.	Наблюдение	https://youtu.be/jyWXaPvHLbc
64					Комбинированная	3	Технология выпиливания изделия с ажурным орнаментом.	Наблюдение	https://youtu.be/jyWXaPvHLbc

65					Комбинированная	3	Приёмы обработки выпиленных поверхностей и ажурных орнаментов.	Наблюдение	https://youtu.be/jyWXaPvHLbc
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	https://youtu.be/jyWXaPvHLbc
68					Комбинированная	3	Промежуточная аттестация.	Тестирование, практическая работа	
69					Комбинированная	3	Технология выпиливания полуобъёмной модели. Макет грузового автомобиля, выпиливание кузова.	Наблюдение	
70					Комбинированная	3	Технология выпиливания полуобъёмной модели. Макет грузового автомобиля, выпиливание кузова.	Наблюдение	
71					Комбинированная	3	Способ соединения деталей гранями. Сборка кузова автомобиля. Полная сборка макета.	Наблюдение	
						3	IV. Заключительное занятие		
72					Беседа, экскурсия		Подведение итогов работы за год. Экскурсия на выставку технического творчества 2024.	Коллективный анализ, наблюдение	
						216	Итого:		

Календарно-тематический график 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	
							II. Мастерская умелица. Объёмные макеты технических объектов.		
2					Комбинированная	3	Модульное оригами.	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=9XfhzSXgeOQ
3					Комбинированная	3	Динамические игрушки с синхронным движением её частей.	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=b2NILsPx_oQ
4					Комбинированная	3	Игрушка-дергунчик с использованием проволочного соединения.	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=xTnP_s6Kmc
5					Комбинированная	3	Беседа «День пожилого человека». Изготовление сувенира.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=CuPq4otPuQI
6					Комбинированная	3	Вертолёт из картона.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=FEf2Bc0kajY
7					Практическая работа	3	Самостоятельная доводка макета вертолёта.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=FEf2Bc0kajY
8					Комбинированная	3	Корабль из картона своими руками.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=BlGlak1hNn8
9					Комбинированная	3	Самостоятельная доводка макета корабля.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=BlGlak1hNn8
10					Комбинированная	3	Трансформер.	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/cpkR5qEdDLs
11					Комбинированная	3	Трансформер.	Наблюдение	https://youtu.be/cpkR5qEdDLs

12					Комбинированная	3	Самостоятельная доводка макета.	Наблюдение	https://youtu.be/cpkR5qEdDLs
13					Комбинированная	3	Конструирование модели ракеты на основе двух геометрических тел.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=6LA4v66mMQk
14					Комбинированная	3	Конструирование модели «КАМАЗ» на основе трёх геометрических тел.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=jbdMjngSmKE
15					Комбинированная	3	Конструирование модели «КАМАЗ». Доводка.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=jbdMjngSmKE
16					Комбинированная	3	День технического творчества. Изготовление сувениров.	Наблюдение	
17					Комбинированная	3	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	Наблюдение	https://zen.me/7N11L
18					Комбинированная	3	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	Наблюдение	https://zen.me/7N11L
19					Комбинированная	3	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	Наблюдение	https://zen.me/7N11L
20					Комбинированная	3	Конструирование модели на основе двух-трёх геометрических тел: мельница.	Наблюдение	https://zen.me/7N11L
21					Комбинированная	3	Беседа, посвящённая Дню матери. Изготовление сувенира.	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=sSuuejRb-kE https://www.youtube.com/watch?v=W89s83oGmq8

22					Комбинированная	3	Изготовление модели самолёта-истребителя.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=n9U68g-fc4E
23					теоретическая	3	Проверка усвоения материала.	тестирование	
							III. Выпиливание из фанеры ручным лобзиком с элементами выжигания.		
24					Комбинированная	3	Гигиена труда при выпиливании лобзиков. Техника безопасности. Устройство лобзика. Установка пилочки.	Опрос	https://www.youtube.com/watch?v=jJ0NYOjQwb0 https://youtu.be/FRuyrN14ouk
25					Комбинированная	3	Свойство древесины. Выбор материала. Производство фанеры.	Опрос	https://www.youtube.com/watch?v=i9YSI1KHKTU https://www.youtube.com/watch?v=Agq_TRnLCtk
26					Комбинированная	3	Инструменты и приспособления, используемые в работе. Символы РФ и РТ.	Опрос	https://www.youtube.com/watch?v=F0c2Kz7SrIQ
27					Комбинированная	3	Виды напильников и сорта наждачной бумаги, их применение.	Опрос	https://www.youtube.com/watch?v=oRIFDPuG1VM https://www.youtube.com/watch?v=Vee_ebAiMKs
28					Комбинированная	3	Техника перевода рисунка на деревянную поверхность.	Наблюдение	https://youtu.be/_tFe8BPI7i0
29					Комбинированная	3	Метод клеток – увеличение или уменьшение чертежа. Получение симметричного рисунка.	Наблюдение	https://youtu.be/mo0vzTzBUo4 https://youtu.be/mXxIW81eTOk

30					Комбинированная	3	Подготовка фанеры к выпиливанию.	Наблюдение	https://youtu.be/FRuyrN14ouk
31					Комбинированная	3	Пиление лобзиком с крупным и мелким зубом. Начало пиления. Технология выпиливания модели автомобиля.	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=jJ0NYOjQwb0
32					Комбинированная	3	Выпиливание прямых, острых, тупых углов. Приёмы разметки пазов.	Наблюдение	https://youtu.be/Lq7BEIheq_E
33					Комбинированная	3	Выпиливание полуокружностей и окружностей различных диаметров. Выпиливание изделий по сложному контуру.	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/fyRx11VVe-s https://youtu.be/jyWXaPvHLbc
34					Комбинированная	3	Выпиливание изделия со сложным контуром.	Наблюдение	https://youtu.be/jyWXaPvHLbc
35					Комбинированная	3	Выпиливание лобзиком по внутреннему контуру.	Наблюдение	https://youtu.be/jyWXaPvHLbc
36					Практическая работа	3	Выпиливание изделий по внутреннему контуру.	Наблюдение	https://youtu.be/FRuyrN14ouk
37					Практическая работа	3	Приёмы разметки пазов.	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=umgyWx49dUU
38					Практическая работа	3	Способ соединения выпиленных деталей на шипах и пазах.	Опрос, наблюдение	https://youtu.be/umgyWx49dUU
39					Практическая работа	3	Выпиливание панно.	Наблюдение	https://youtu.be/iX429Z-9DP8
40					Практическая	3	Выпиливание панно.	Наблюдение	https://youtu.be/iX429Z-9DP8

					работа				
41					Практическая работа	3	Обработка выпиленной поверхности.	Наблюдение	https://youtu.be/wRxHamOX6yw
42					Теоретическая	3	Выжигание по дереву. Т.Б. Электровыжигатель УЗОР-10.	Опрос	https://youtu.be/KmMhCNY2dRY https://youtu.be/TLsNcTH3lc
43					Практическая работа	3	Картинки по выжиганию по дереву. Перевод на фанеру. Тонирование.	Наблюдение	https://youtu.be/XgrX1evtgHY
44					Практическая работа	3	Выжигание по дереву. Мастер-класс по выжиганию.	Наблюдение	https://youtu.be/zHRBsefKh4o
45					Комбинированная	3	Беседа ко Дню Защитника Отечества «Блокада Ленинграда. 872 дня борьбы за жизнь», конкурс рисунков.	Опрос	https://www.youtube.com/watch?v=rHpwiQ0z_3I https://www.youtube.com/watch?v=PsbojeGOpws
46					Комбинированная	3	Выжигание по дереву. Панно.	Наблюдение	https://youtu.be/XgrX1evtgHY
47					Комбинированная	3	Выжигание по дереву. Панно.	Наблюдение	https://youtu.be/XgrX1evtgHY
48					Комбинированная	3	8 марта – Международный женский день. Изготовление сувенира.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=V8qsVi_Mlhc https://www.youtube.com/watch?v=lhNxbmeJqKo
49					Практическая работа	3	Выпиливание объёмных и полубъёмных изделий-сувениров.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhq
50					Практическая работа	3	Вазочка. Выпиливание изделий по контуру.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhq
51					Экскурсия	3	Экскурсия на выставку «Макеты	Опрос	

							военной техники».		
52					Практическая работа	3	Прокалывание отверстий для выпиливания внутренних отверстий.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc
53					Практическая работа	3	Приёмы выпиливания внутренних отверстий.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc
54					Практическая работа	3	Приёмы выпиливания внутренних отверстий.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc
55					Комбинированная	3	Конкурс рисунков «Танковое сражение под Прохоровкой».	Выполнение рисунков	https://www.youtube.com/watch?v=jq21k6hXyG4
56					Практическая работа	3	Приёмы сборки деталей гранями.	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MupK0nOUhqc
57					Комбинированная	3	Юрий Гагарин – первый полёт в космос.	Опрос	https://www.youtube.com/watch?v=OaYKPlunQjw
58					Практическая работа	3	Карандашница. Перевод чертежа. Начало выпиливания.	Опрос, наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs
59					Практическая работа	3	Выпиливание карандашницы.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs
60					Практическая работа	3	Выпиливание карандашницы.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs
61					Практическая работа	3	Обработка выпиленных поверхностей.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs
62					Практическая работа	3	Сборка карандашницы.	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?v=MBP_Od0PCfs
63					Беседа	3	Воспитательное мероприятие	Наблюдение	https://www.youtube.com/watch?

							«Ветераны ВОВ – наши земляки». М. Девятаев.		v=r149uu17G0g
64					Практическая работа	3	Выпиливание объёмных технических моделей. Гоночная машина. Подготовка фанеры, перевод чертежей.	Наблюдение	http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonchnyj_avtomobil/2-1-0-128
65					Практическая работа	3	Выпиливание рамы автомобиля. Обработка выпиленной поверхности.	Наблюдение	http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonchnyj_avtomobil/2-1-0-128
66					Практическая работа	3	Способы подвижного соединения осей и колёс.	Наблюдение	http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonchnyj_avtomobil/2-1-0-128
67					Практическая работа	3	Выпиливание боковых стенок автомобиля.	Наблюдение	http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonchnyj_avtomobil/2-1-0-128
68					Практическая работа	3	Аттестация по завершению прохождения программы.	Тестирование.	
69					Практическая работа	3	Выпиливание передней, задней стенок и горизонтальной поверхности.	Наблюдение	http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonchnyj_avtomobil/2-1-0-128
70					Практическая работа	3	Сборка корпуса автомобиля на клею.	Наблюдение	http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonchnyj_avtomobil/2-1-0-128
71					Практическая работа	3	Полная сборка модели гоночного автомобиля.	Наблюдение	http://wemaketoys.org/load/igrushki_transport/chertezh_igrushki_gonchnyj_avtomobil/2-1-0-128
72					Экскурсия, беседа	3	Заключительное занятие. Подведение итогов работы за год. Экскурсия на выставку	Коллектив-ный анализ,	

							технического творчества 2024.	наблюдение	
						216	Итого:		