

УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА МИЧУРИНСКА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»
Г. МИЧУРИНСКА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 10 от 21.08.2023



Утверждаю
директор МБОУ ДО СЮТ
приказ № 33 от 21.08.2023
С.В. Дедешко

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**
«Техническое моделирование»
(уровень освоения – базовый)

Срок реализации программы - 3 года
Возраст обучающихся 11- 14 лет

Автор - составитель:
Жарков Андрей Борисович,
педагог дополнительного образования

Мичуринск , 2023

**Информационная карта дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы**

1. Учреждение	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Станция юных техников» г. Мичуринска Тамбовской области
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое моделирование»
3. Ф.И.О., должность автора	Жарков Андрей Борисович, педагог дополнительного образования
4. Сведения о программе:	
4.1 нормативная база	1.Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ); 2.Концепция развития дополнительного образования детей до2030(Распоряжение Правительства РФ № 678- р от 31.03 2022г.); 3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; 4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"; 5.Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242 «О направлении информации» (методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
4.2. область применения	дополнительное образование
4.3. направленность	техническая
4.4. тип программы	модифицированная
4.5. вид программы	дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
4.6 способ освоения содержания образования	практический
4.7.уровень освоения содержания образования	базовый
4.8.уровень реализации программы	среднее общее образование
4.9.форма реализации программы	групповая
4.10. возраст учащихся	11-14 лет
4.11. продолжительность обучения	3 года
4.12. Дата утверждения и последней корректировки	21.08.2023

БЛОК №1 «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Техника, окружающая детей с малых лет, не только будит их любознательность, желание узнать, как и почему движется машина, плавает

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении техники в уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Направленность программы. Дополнительная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» имеет техническую направленность, составленная на основе типовых программ: «Автомоделизм», «Судомоделизм», «Технический моделизм».

Новизна программы в том, что она предполагает интеграцию знаний и умений, являющихся ядром инженерной грамотности, достаточного для самостоятельного конструирования и изготовления технических моделей и макетов. Программа направлена на овладение знаниями в области конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик и т.д.

Интегрирование различных образовательных областей в объединении открывает возможности для реализации новых концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Актуальность программы. Актуальность обусловлена тем, что в последнее время обществу требуются технически грамотное молодое поколение. В этой связи перед образовательными организациями стоит задача модернизации и расширения деятельности по развитию технического творчества, формирования у детей и подростков профессионального самоопределения в инженерно-технической сфере. Программа «Техническое моделирование» способствует развитию конструкторского и технического мышления, смекалки и изобретательности, умению выражать замысел на плоскости с помощью чертежа и при изготовлении модели. В ходе образовательной деятельности обучающиеся становятся строителями, архитекторами и творцами, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Педагогическая целесообразность. Педагогическая целесообразность программы «Техническое моделирование» заключается в том, что она достаточно динамична и откликается на потребности сегодняшнего дня. Данная программа предоставляет возможность в процессе работы приобретать и развивать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление. В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.

Диагностика детей показала, что 60% мальчиков и 15 % девочек проявляют интерес к моделированию, однако не владеют навыками начального моделирования. Таким образом, возник социальный заказ на разработку данной программы.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью предложенной программы от ранее существующих программ в том, что в нее внесен ряд изменений, направленных на углубление знаний обучающихся в области моделирования и изучения исторических событий, в которых были задействованы прототипы моделей. Программа объединяет теоретические и практические задания в единую структуру, создавая условия для глубокого осознания и усвоения материала. Работая с моделями, выполняя различные задания, сравнивая свои успехи с успехами других, учащиеся познают истинную радость творчества. Программа позволяет многим ребятам найти своё место в жизни, развить в себе способности творческого самовыражения или просто заняться интересным и полезным делом. Работа над творческими проектами, участие в выставках и конкурсах играют существенную роль в обучении воспитании.

Адресат программы

Программа ориентирована на учащихся 11 – 14 лет. Программа учитывает традиции образования, современные инновационные методы. Смысловая и логическая последовательность программы обеспечивает целостность учебного процесса и преемственность этапов обучения.

Условия набора учащихся

Для обучения принимаются все желающие. Группы первого года обучения комплектуются из школьников с наличием интереса к различной технике, на основании собеседования. Состав группы разновозрастной. Группы второго и третьего года обучения комплектуются из учащихся, прошедших подготовку первого и второго года обучения. Работа в этих группах направлена на увеличение самостоятельной роли учащихся.

Количество учащихся

Нормы наполнения групп – 10 – 15 человек.
В группе 1 года обучения -15 человек;
В группах второго и последующего годов обучения – 10-15 человек.

Объём и срок освоения программы

Общее количество часов по программе -576 часов.
первый года обучения - 144 часа,
второй и третий год обучения – 216 часов.

Форма и режим занятий

Форма обучения – очная. Программа рассчитана на три года
первый года обучения - 144 часа,
второй и третий год обучения – 216 часов

Периодичность проведения занятий - первый год обучения 2 раза в неделю по 2 часа, второй и третий года обучения - 2 раза по 3 часа.

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической части. Причем большее количество времени занимает практическая часть.

Форма организации образовательной деятельности: групповая, индивидуальная.

1.2.Цель программы

Цель: развитие творческих и технических способностей учащихся посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов.

1 год обучения

Задачи программы

Образовательные:

- закрепление и расширять знаний, полученных на уроках технологии;
- знакомство с историей российского технического моделирования;
- изучение материалов и инструментов для моделирования;
- знакомство с первоначальными графическими знаниями и умениями;
- формирование образного технического мышления;
- знакомство с элементами моделирования из плоских деталей;
- изучение технологии изготовления объемных моделей и макетов.

Воспитательные:

- воспитание у детей культуры поведения;
- воспитание потребности систематически заниматься совершенствованием уже имеющихся знаний и пополнением своего багажа знаний.

Развивающие:

- сохранение здоровья и эмоционального благополучия детей;
- развитие творческого потенциала;
- развитие творческой активности учащихся;
- развитие конструкторских способностей, творческого и технического мышления;
- развитие изобретательности и устойчивого интереса к поисковой творческой деятельности рационализатора.

Содержание программы Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие	2	2		
1	Техническое моделирование и техника	2	2		
1.1	От каменного топора до космического корабля (краткий обзор основных этапов развития техники). Значение техники в жизни человека.		2		опрос
2	Инструктаж по технике безопасности.	2	2		
2.1	Правила работы с инструментами оборудованием Инструктаж по ТБ.		2		опрос
3	Материалы.	2	2		
3.1	Свойства бумаги, картона, древесины, жести, проволоки и других материалов. Их виды и использование в моделировании (демонстрация образцов)		2		опрос
4	Инструменты.	2	2		
4.1	Инструменты, применяемые при обработке различных материалов. Назначение инструментов. Правило пользования ими.		2		опрос
5	Технические понятия.	12	6	6	
5.1	Углубление знаний о свойствах различных материалов. Проводники и изоляторы. Природные и искусственные материалы.		2		опрос
5.2	Технологические процессы на производстве. Расширение знаний об инструментах и приспособлениях. Станочное оборудование.		2		опрос

	Трудовая деятельность на производстве.				
5.3	Механические способы обработки материалов. Техническая эстетика на производстве. Форма, цвет, пропорции		2		опрос
5.4	Проверка свойства материалов			2	Практическая работа
5.5	Работа с инструментами и приспособлениями			2	Практическая работа
5.6	Способы обработки материалов			2	Практическая работа
6	Первоначальные графические знания и умения	4	2	2	
6.1	Закрепление и расширение знаний о чертежных инструментах, их назначение и правила пользования. Знакомство с линиями чертежа. Расширение понятий об осевой симметрии симметричных фигурах и деталях любой формы. Условные обозначения, применяемые в черчении. Геометрические построения на плоскости.		2		опрос
6.2	Разметка с использованием линий чертежа и выполнение бумажных моделей (парашюта, стрелы, модели планера).			2	Практическая работа
7	Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	20	8	12	
7.1	Понятие о контуре и силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах.		2		опрос
7.2	Анализ геометрической формы предмета.		2		опрос
7.3	Форма и её закономерность (симметрия целостность).		2		опрос
7.4	Прямолинейные и округлые формы.		2		опрос
7.5	Изготовление геометрических фигур из древесины.			2	Практическая работа
7.6	Создание силуэтов моделей машин, самолетов, кораблей из элементов геометрических тел.			4	Практическая работа
7.7	Изготовление контурных моделей со щелевидными соединениями (из шпона) по эскизу, шаблону, представленного изображения и собственному замыслу.			4	Практическая работа
7.8	Оформление изделий.			2	Выставка работ
8	Графическая подготовка в техническом моделировании.	10	4	6	
8.1	Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различия этих графических изображений. Масштаб, нанесения размеров, и применение этих знаний в техническом моделировании.		2		опрос

8.2	Порядок чтения и составления эскиза плоской детали. Чтение чертежей объемных деталей. Понятие о сборочном чертеже. Чтение и составление простейших электрических схем.		2		опрос
8.3	Чтение и составление эскизов плоских деталей. Увеличение и уменьшение (чертежа детали с помощью масштаба).			2	Практическая работа
8.4	Чтение чертежей разверток объемных деталей при изготовлении объектов.			2	Практическая работа
8.5	Использование сборочного чертежа при изготовлении моделей.			2	Практическая работа
9	Разработка и изготовление объёмных макетов и моделей технических объектов.	28	6	22	
9.1	Понятие о простейших геометрических телах (призма, цилиндр, конус) Элементы геометрических тел.		2		опрос
9.2	Сопоставление формы окружающих предметов с геометрическими телами. Понятие о развертках геометрических тел.		2		опрос
9.3	Сочетание формы, цвета и узора в соответствии с особенностями формы.		2		опрос
9.4	Изготовление геометрических тел из древесины.			4	Практическая работа
9.5	Изготовление макетов и деталей технических объектов различного назначения по выбору обучающихся.			4	Практическая работа
9.6	Изготовление объемных действующих моделей.			4	Практическая работа
9.7	Создание образа модели технического объекта путем манипулирования геометрическими телами.			4	Практическая работа
9.8	Художественное оформление модели.			6	Практическая работа
10	Простейшие машины и механизмы.	10	6	4	
10.1	Понятия о простейших конструктивных элементах детали. Их назначение и графическое и изображение.		2		опрос
10.2	Понятие о машинах и механизмах. Различие между ними. Основные элементы механизмов их взаимодействие.		2		опрос
10.3	Понятие о стандарте и стандартных деталях. Способы соединения деталей.		2		опрос
10.4	Сборка моделей машин и механизмов и других технических устройств и сооружений по образцам, рисункам и чертежам. Дополнение моделей самодельными элементами.			2	Практическая работа
10.5	Изготовление простейших электрифицированных моделей с элементами технической эстетики.			2	Практическая работа

11	Элементы художественного конструирования.	4	2	2	
11.1	Понятие о художественном конструировании и оформлении изделий. Анализ формы и пропорции наблюдаемых предметов. Форма, как цвет, пропорциональность – характерные показатели художественного конструирования		2		опрос
11.2	Поиски оригинальных форм изделия. Составление узоров из геометрических форм.			2	Практическая работа
12	Постройка моделей по выбору обучающихся.	44	2	42	
12.1	Выбор модели и его обоснование		2		опрос
12.2	Изготовление деталей, их подгонка, окраска.			30	Практическая работа
12.3	Сборка моделей.			12	Практическая работа
13	Защита и оценка моделей.	2		2	
13.1	Обоснование учащимися выбор конкретной модели, защита модели.			2	Защита моделей и выставка работ
	Подведение итогов.	2	2		
ВСЕГО		144 ч.	48 ч	94ч	

СОДЕРЖАНИЕ

Вводное занятие.

Раздел 1. Техническое моделирование и техника.

Тема 1. Теория. От каменного топора до космического корабля (краткий обзор основных этапов развития техники). Значение техники в жизни человека. Роль рационализаторов и изобретателей на производстве. Что такое техническое моделирование.

Раздел 2. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 1. Теория. Правила работы с инструментами оборудованием. Инструктаж по ТБ.

Раздел 3. Материалы.

Тема 1. Теория. Свойства бумаги, картона, древесины, жести, проволоки и других материалов. Их виды и использование в моделировании (демонстрация образцов).

Раздел 4. Инструменты.

Тема 1. Теория. Инструменты, применяемые при обработке различных материалов. Назначение инструментов. Правило пользования ими.

Раздел 5. Технические понятия

Тема 1. Теория. Углубление знаний о свойствах различных материалов. Проводники и изоляторы. Природные и искусственные материалы.

Тема 2. Теория. Технологические процессы на производстве. Расширение знаний об инструментах и приспособлениях. Станочное оборудование. Трудовая деятельность на производстве.

Тема 3. Теория. Механические способы обработки материалов. Техническая эстетика на производстве. Форма, цвет, пропорции.

Тема 4. Практика. Проверка свойства материалов.

Тема 5. Практика. Работа с инструментами и приспособлениями.

Тема 6. Практика. Способы обработки материалов.

Раздел 6. Первоначальные графические знания и умения.

Тема 1. Теория. Закрепление и расширение знаний о чертежных инструментах, их назначение и правила пользования. Знакомство с линиями чертежа. Расширение понятий об осевой симметрии симметричных фигурах и деталях любой формы. Условные обозначения, применяемые в черчении. Геометрические построения на плоскости.

Тема 2. Практика. Разметка с использованием линий чертежа и выполнение бумажных моделей (парашюта, стрелы, модели планера).

Раздел 7. Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.

Тема 1. Теория. Понятие о контуре и силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах.

Тема 2. Теория. Анализ геометрической формы предмета.

Тема 3. Теория. Форма и её закономерность (симметрия целостность).

Тема 4. Теория. Прямолинейные и округлые формы.

Тема 5. Практика. Изготовление геометрических фигур из древесины.

Тема 6. Практика. Создание силуэтов моделей машин, самолетов, кораблей из элементов геометрических тел.

Тема 8. Практика. Изготовление контурных моделей со щелевидными соединениями (из шпона) по эскизу, шаблону, представленного воображению и собственному замыслу.

Тема 9. Практика. Оформление изделий.

Раздел 8. Графическая подготовка в техническом моделировании.

Тема 1. Теория. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различия этих графических изображений. Масштаб, нанесения размеров, и применение этих знаний в техническом моделировании.

Тема 2. Теория. Порядок чтения и составления эскиза плоской детали. Чтение чертежей объемных деталей. Понятие о сборочном чертеже. Чтение и составление простейших электрических схем.

Тема 3. Практика. Чтение и составление эскизов плоских деталей. Увеличение и уменьшение (чертежа детали с помощью масштаба).

Тема 4. Практика. Чтение чертежей разверток объемных деталей при изготовлении объектов.

Тема 5. Практика. Использование сборочного чертежа при изготовлении моделей.

Раздел 9. Разработка и изготовление объёмных макетов и моделей технических объектов.

Тема 1. Теория. Понятие о простейших геометрических телах (призма, цилиндр, конус) Элементы геометрических тел.

Тема 2. Теория. Сопоставление формы окружающих предметов с геометрическими телами. Понятие о развертках геометрических тел.

Тема 3. Теория. Сочетание формы, цвета и узора в соответствии с особенностями формы.

Тема 4. Практика. Изготовление геометрических тел из древесины.

Тема 5. Практика. Изготовление макетов и деталей технических объектов различного назначения по выбору обучающихся.

Тема 6. Практика. Изготовление объемных действующих моделей.

Тема 7. Практика. Создание образа модели технического объекта путем манипулирования геометрическими телами.

Тема 8. Практика. Художественное оформление модели.

Раздел 10. Простейшие машины и механизм.

Тема 1. Теория. Понятия о простейших конструктивных элементах детали. Их назначение и графическое и изображение.

Тема 2. Теория. Понятие о машинах и механизмах. Различие между ними. Основные элементы механизмов их взаимодействие.

Тема 3. Теория. Понятие о стандарте и стандартных деталях. Способы соединения деталей.

Тема 4. Практика. Сборка моделей машин и механизмов и других технических устройств и сооружений по образцам, рисункам и чертежам. Дополнение моделей самодельными элементами.

Тема 5. Практика. Изготовление простейших электрифицированных моделей с элементами технической эстетики.

Раздел 11. Элементы художественного конструирования.

Тема 1. Теория. Понятие о художественном конструировании и оформлении изделий. Анализ формы и пропорции наблюдаемых предметов. Форма, как цвет, пропорциональность – характерные показатели художественного конструирования.

Тема 2. Практика. Поиски оригинальных форм изделия. Составление узоров из геометрических форм.

Раздел 12. Постройка моделей по выбору обучающихся.

Тема 1. Теория. Выбор модели и его обоснование.

Тема 2. Практика. Изготовление деталей, их подгонка, окраска.

Тема 3. Практика. Сборка моделей.

Раздел 13. Защита и оценка моделей.

Тема 1. Практика. Обоснование учащимися выбор конкретной модели, защита модели.

Подведение итогов.

Тема 1. Теория. Подведение итогов учебного года. Выставка работ.

Планируемые результаты

Предметные

Обучающиеся должны знать:

- основные свойства материалов для моделирования;
- принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;
- названия основных деталей и частей техники;
- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.
- историю российского технического моделирования;
- технологию изготовления моделей.

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;
- определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия;
- работать простейшими ручным инструментом;
- владеть технологией изготовления простейших моделей.

Метапредметные

Познавательные УУД:

- получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда;
- приобретение навыков самообслуживания; - овладение технологическими приемами ручной обработки материалов;
- усвоение правил техники безопасности.

Регулятивные УУД:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления.
- приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умений применять их для выполнения учебно-познавательных и проектных художественно- конструкторских задач.

Коммуникативные УУД:

- умение работать в сотрудничестве с коллективом, задавать вопросы, слушать собеседника и вести диалог;
- развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;

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

Личностные

- формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии.
- формирование уважительного отношения к иному мнению.
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости.
- наличие мотивации к работе на результат
- формирование установки на бережное отношение к материальным и духовным ценностям.

2 год обучения Задачи программы

Образовательные:

- совершенствование и формирование навыков работы с наиболее распространенными инструментами ручного труда при обработке различных материалов;
- формирование потребности в чтении графического изображения;
- изучение изготовления макетов и моделей по готовым чертежам;
- изучение элементов художественного конструирования;
- изучение технологии изготовления готовых моделей.

Воспитательные:

- формирование трудового и эстетического воспитания;
- воспитание потребности систематически заниматься совершенствованием уже имеющихся знаний и пополнением своего багажа знаний.

Развивающие:

- развитие творческой активности учащихся;
- развитие изобретательности и устойчивого интереса к поисковой творческой деятельности рационализатора.

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение.	6	6		
2	Инструктаж по ТБ.	3	3		
2.1	Техника безопасности при работе в кружке.		3		опрос
3	Материалы и инструменты.	3	2	1	
3.1	Повторение и закрепление знаний, полученных о материалах на первом году обучения. Основной инструмент		2		опрос
3.2	Основные приемы работы с инструментом			1	Практическая работа
4	Основные свойства материалов.	3	3		
4.1	Изучение основных свойств используемых материалов.		3		опрос
5	Графические знания и умения.	6	3	3	

5.1	Закрепление и расширение знаний, полученных на первом году обучения.		3		опрос
5.2	Графическая работа. Чтение чертежей.			3	Практическая работа
6	Изготовление макетов и моделей технических объектов (объектов архитектуры) по готовым чертежам по выбору обучающихся.	36	3	33	
6.1	Поиск и обоснование чертежей моделей и макетов.		3		опрос
6.2	Изготовление моделей и макетов по готовым чертежам, взятым из журналов или Интернета			33	Практическая работа
7	Элементы художественного конструирования.	6	3	3	
7.1	Понятие о художественном конструировании и оформлении изделий. Анализ формы и пропорции наблюдаемых предметов.		3		опрос
7.2	Поиски оригинальных форм изделия. Составление узоров из геометрических фигур.			3	Практическая работа
8	Постройка моделей по выбору обучающихся.	144	18	126	
8.1	Выбор модели и его обоснование		18		опрос
8.2	Изготовление деталей модели или макета, их подгонка			84	Практическая работа
8.3	Окраска деталей.			9	Практическая работа
8.4	Сборка модели.			33	Практическая работа
9	Защита и оценка моделей.	6		6	
9.1	Показ презентации. Подготовка проекта, выставка моделей.			6	Защита проекта, выставка моделей.
	Подведение итогов.	3	3		
ВСЕГО		216ч.	44ч.	172ч.	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение. Теория. Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с учётом конкретных условий и интересов учащихся.

Раздел 2. Инструктаж по технике безопасности.

Тема 1. Теория. Техника безопасности при работе в кружке.

Раздел 3. Материалы и инструменты.

Тема 1. Теория. Повторение и закрепление знаний, полученных о материалах на первом году обучения. Основной инструмент.

Тема 2. Практика. Основные приемы работы с инструментом.

Раздел 4. Основные свойства материалов.

Тема 1. Теория. Изучение основных свойств используемых материалов.

Раздел 5. Графические знания и умения.

Тема 1. Теория. Закрепление и расширение знаний, полученных на первом году обучения.

Тема 2. Практика. Графическая работа. Чтение чертежей.

Раздел 6. Изготовление макетов и моделей (объектов архитектуры) по готовым чертежам по выбору обучающихся.

Тема 1. Теория. Поиск и обоснование чертежей моделей и макетов.

Тема 2. Практика. Изготовление моделей и макетов по готовым чертежам, взятым из журналов или Интернета.

Раздел 7. Элементы художественного конструирования.

Тема 1. Теория. Понятие о художественном конструировании и оформлении изделий. Анализ формы и пропорции наблюдаемых предметов.

Тема 2. Практика. Поиски оригинальных форм изделия. Составление узоров из геометрических фигур.

Раздел 8. Постройка модели. По выбору обучающихся.

Тема 1. Теория. Выбор модели и его обоснование.

Тема 2. Практика. Изготовление деталей модели, их подгонка.

Тема 3. Практика. Окраска деталей.

Тема 4. Практика. Сборка моделей.

Раздел 9. Защита и оценка модели.

Тема 1. Практика. Показ презентации. Защита проекта, выставка моделей.

Подведение итогов.

Тема 1. Теория. Подведение итогов учебного года.

Планируемые результаты

Предметные

Обучающиеся должны знать:

- название и устройство элементов конструкции; технических моделей;
- свойства материалов, применяемых для постройки моделей;
- виды инструментов и способы работы с ними;
- технологию изготовления готовых моделей;
- правила техники безопасности при работе в мастерской.

Обучающиеся должны уметь:

- работать на сверлильном и токарном станках;
- разбираться в чертежах моделей устройств;
- содержать в порядке свое рабочее место;
- изготовить модели и макеты по готовым чертежам

Метапредметные

Познавательные УУД:

- принятие учебной задачи, анализ порядка действий;
- осуществление, поиск нужной информации, понимание знаков символов, моделей, схем;
- приобретение навыков самообслуживания;
- совершенствование технологических приемов ручной обработки материалов;

Регулятивные УУД:

- анализировать ситуацию, планировать последовательность выхода из нее;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.

Коммуникативные УУД:

- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной разнообразии деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- умение договориться о распределении функций и ролей в совместной деятельности.

Личностные

- проявление инициативы и самостоятельности в достижении поставленной цели;

- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости;
- наличие мотивации к работе на результат.
- формирование установки на бережное отношение к материальным и духовным ценностям.

3 год обучения Задачи программы

Образовательные:

- совершенствование навыков работы с наиболее распространенными инструментами ручного труда и станочного оборудования при обработке различных материалов;
- формирование потребности в чтении графического изображения;
- изучение технологии изготовления радиоуправляемых моделей;
- изучение основных узлов и механизмов радиоуправляемой модели;
- изучение радиоаппаратуры для моделей;
- изучение правил для соревнований для радиоуправляемым автомоделям.
- формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления технических моделей.

Воспитательные:

- воспитание у учащихся культуры поведения;
- воспитание потребности систематически заниматься совершенствованием уже имеющихся знаний и пополнением своего багажа знаний;
- воспитание у учащихся внимательности, трудолюбия, усидчивости, умения довести начатое дело до конца.

Развивающие:

- развитие творческой активности учащихся;
- развитие у учащихся конструкторских способностей, творческого и технического мышления;
- развитие умений умственного труда (запомнить, анализировать, оценивать и т.д.)

Учебный план

№	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	6	6		
2	Моделирование. Автоспорт. Авто моделирование	6	6		
2.1	Понятия и терминология. Виды моделирования: авиа -, судо -, авто -, мото - и другие виды моделирования		3		опрос
2.2	Знакомство с культурой авто моделизма: технические, инженерные, творческие и спортивные направления		3		опрос
3	Правила техники безопасности. Основные понятия и правила данного вида спорта.	6	6		
3.1	Техника безопасности при авто модельном спорте. Авто модельный спорт – стендовый,		3		опрос

	внедорожный, дрифт, кольцевые гонки, ралли.				
3.2	Основные отличия. История развития. Примеры мировой и российской практики.		3		опрос
4	Классификация радиоуправляемых моделей.	12	6	6	
4.1	Внедорожные модели: багги, шорт-корсы, трофи, монстры, краулеры. Шоссейные модели: туринг, дрифт, дрэг-райсинг, ралли. Основные отличия		3		опрос
4.2	История развития. Примеры мировой и российской практики		3		опрос
4.3	Тестирование радиоуправляемых моделей и их особенности.			6	Практическая работа
5	Конструкция трансмиссии.	12	6	6	
5.1	Определение понятия трансмиссия – «передающая движение».		3		опрос
5.2	Ознакомительная демонстрация фото/видеоматериала (как на реальных авто, так и на автомоделях)		3		опрос
5.3	Практические занятия по различным узлам трансмиссии на примерах имеющихся моделей			6	Практическая работа
6	Конструкция подвески.	12	6	6	
6.1	Определение понятия подвески, как элемента ходовой части. Регулируемая и нерегулируемая подвеска		3		опрос
6.2	Ознакомительная демонстрация фото/видеоматериала (как на реальных авто, так и на автомоделях).		3		опрос
6.3	Практические занятия по различным узлам подвески на примерах имеющихся моделей			6	Практическая работа
7	Рулевое управление. Сервопривод.	12	6	6	
7.1	Определение понятия рулевого управления и сервопривода. Ознакомительная демонстрация фото/видеоматериала (как на реальных авто, так и на автомоделях).		3		опрос
7.2	Виды и отличия конструкций рулевых трапеций. Разнообразие и характеристики сервоприводов		3		опрос
7.3	Практические занятия по различным узлам трансмиссии на примерах имеющихся моделей			6	Практическая работа
8	Обслуживание технических узлов модели.	15	6	9	
8.1	Смазочные масла и другие жидкости для обслуживания. Техника безопасности при работе по обслуживанию модели.		3		опрос
8.2	Содержание в чистоте и правильная эксплуатация и хранение автомоделей для продления срока службы всех узлов.		3		опрос
8.3	Техническое обслуживание моделей			6	
9	Двигатели и другая электроника автомоделей.	15	6	19	
9.1	Виды двигателей, используемых в автомоделировании. Меры техники безопасности при работе с		3		опрос

	электрооборудованием. Электродвигатели: виды, конструкционные и технические отличия, продление срока службы, настройка.				
9.2	Регулятор мощности: технические характеристики, обслуживание, программирование. Аккумуляторная батарея: правила техники безопасности при использовании и зарядке, технические характеристики, основные виды и отличия.		3		опрос
9.3	Работа с двигателями.			3	Практическая работа
9.4	Практическое применение знаний в области электроники автомоделей.			3	Практическая работа
10	Аппаратура радиуправления.	18	6	12	
10.1	Виды аппаратур радиуправления.		3		опрос
10.2	Взаимодействие между аппаратурой и приёмником.		3		опрос
10.3	Настройка и регулирование различных характеристик автомадели при помощи аппаратуры радиуправления			12	Практическая работа
11	Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	18	6	12	
11.1	Изучение различных материалов, подходящих для самостоятельной замены или усовершенствования того или иного элемента (фторопласт, пластмасса, металл, алюминий, дюраль, текстолит и т.д.).		3		опрос
11.2	Способы моделирования деталей. Использование регулировочных шайб для коррекции люфтов и зазоров.		3		опрос
11.3	Практические занятия по выявлению повреждения и замене узла в сжатые временные рамки.			3	Практическая работа
11.4	Навыки настройки автомадели под различные трассы (в том числе подбор резины).			3	Практическая работа
11.5	Занятия по полной разборке/сборки автомадели			3	Практическая работа
12	Работа с кузовом автомадели. Дизайн.	30	9	21	
12.1	Введение понятий «автодизайн» и «автотюнинг». Знакомство с различными техниками и стилями оформления кузовов (как на реальных автомобилях, так и на автомаделях).		3		опрос
12.2	Инструктаж по технике безопасности при работе с режущим инструментом и с лакокрасочным материалом. Изучение различных материалов и приспособлений, подходящих для самостоятельного изготовления кузовов и деталей кузова.		3		опрос
12.3	Техники создания аутентичных кузовов. Разработка и реализация дизайна.		3		опрос
12.4	Изготовление отдельных частей кузова. Ремонт			9	Практическая

	кузова (при необходимости).				работа
12.5	Использование развёртки			3	Практическая работа
12.6	Создание кузова полностью придуманного и реализованного обучающимися.			9	Практическая работа
13	Покраска автомодели.	9	3	6	
13.1	Использование различных видов краски и способов окраски кузова для автомодели		3		опрос
13.2	Покраска кузова.			3	Практическая работа
13.3	Декали (наклейки).			3	Практическая работа
14	Детализация модели.	30		30	
14.1	Работа с освещением (диодные фары и фонари, подсветка кузова).			12	Практическая работа
14.2	Изготовление и установка на модели мелких деталей, приближающих ее к настоящему автомобилю.			18	Выставка работ
15	Участие в соревнованиях. Правила. Судейство.	6	3	3	
15.1	Основные регламентирующие правила соревнований. Способы судейства. Электронные системы судейства		3		зачет
15.2	Участие в соревнованиях.			3	соревнования
	Заключительное занятие.	3	3		
ВСЕГО		216ч.	75 ч.	141 ч.	

Содержание учебного плана

- 1. Вводное занятие.** *Теория.* Организационные вопросы. План и порядок работы объединения.
- Раздел 2. Моделирование. Автоспорт. Автоmodellирование.**
- Тема 1.** *Теория.* Понятия и терминология. Виды моделирования: авиа - аква - авто - мото - и другие виды моделирования.
- Тема 2.** *Теория.* Знакомство с культурой автоmodellизма: технические, инженерные, творческие и спортивные направления
- Раздел 3. Правила техники безопасности. Основные понятия и правила данного вида спорта.**
- Тема 1.** *Теория.* Техника безопасности при автоmodellном спорте. Автоmodellный спорт – стендовый, внедорожный, дрифт, кольцевые гонки, ралли.
- Тема 2.** *Теория.* Основные отличия. История развития. Примеры мировой и российской практики.
- Раздел 4. Классификация радиоуправляемых моделей.**
- Тема 1.** *Теория.* Внедорожные модели: багги, шорт-корсы, трофи, монстры, краулеры. Шоссейные модели: туринг, дрифт, дрэг-райсинг, ралли. Основные отличия.
- Тема 2.** *Теория.* История развития. Примеры мировой и российской практики.
- Тема 3.** *Практика.* Тестирование радиоуправляемых моделей и их особенности.
- Раздел 5. Конструкция трансмиссии.**
- Тема 1.** *Теория.* Определение понятия трансмиссия – «передающая движение».
- Тема 2.** *Теория.* Ознакомительная демонстрация фото/видеоматериала (как на реальных авто, так и на автоmodellях).

Тема 3. Практика. Практические занятия по различным узлам трансмиссии на примерах имеющихся моделей.

Раздел 6. Конструкция подвески.

Тема 1. Теория. Определение понятия подвески, как элемента ходовой части.

Тема 2. Теория. Ознакомительная демонстрация фото/видеоматериала (как на реальных авто, так и на автомоделях). Регулируемая и нерегулируемая подвеска.

Тема 3. Практика. Практические занятия по различным узлам подвески на примерах имеющихся моделей.

Раздел 7. Рулевое управление. Сервопривод.

Тема 1. Теория. Определение понятия рулевого управления и сервопривода.

Тема 2. Теория. Ознакомительная демонстрация фото/видеоматериала (как на реальных авто, так и на автомоделях). Виды и отличия конструкций рулевых трапеций. Разнообразие и характеристики сервоприводов.

Тема 3. Практика. Практическое изучение рулевого управления и сервопривода.

Раздел 8. Обслуживание технических узлов модели.

Тема 1. Теория. Смазочные масла и другие жидкости для обслуживания. Техника безопасности при работе по обслуживанию модели.

Тема 2. Теория. Содержание в чистоте и правильная эксплуатация и хранение автомоделей для продления срока службы всех узлов.

Тема 3. Практика. Техническое обслуживание моделей.

Раздел 9. Двигатели и другая электроника автомоделей.

Тема 1. Теория. Виды двигателей, используемых в автоmodellировании. Меры техники безопасности при работе с электрооборудованием. Электродвигатели: виды, конструкционные и технические отличия, продление срока службы, настройка.

Тема 2. Теория. Регулятор мощности: технические характеристики, обслуживание, программирование. Аккумуляторная батарея: правила техники безопасности при использовании и зарядке, технические характеристики, основные виды и отличия.

Тема 3. Практика. Работа с двигателями.

Тема 4. Практика. Практическое применение знаний в области электроники автомоделей.

Раздел 10. Аппаратура радиоуправления.

Тема 1. Теория. Виды аппаратур радиоуправления.

Тема 2. Теория. Взаимодействие между аппаратурой и приёмником.

Тема 3. Практика. Настройка и регулирование различных характеристик автомодели при помощи аппаратуры радиоуправления.

Раздел 11. Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.

Тема 1. Теория. Изучение различных материалов, подходящих для самостоятельной замены или усовершенствования того или иного элемента (фторопласт, пластмасса, металл, алюминий, дюраль, текстолит и т.д.).

Тема 2. Теория. Способы моделирования деталей. Использование регулировочных шайб для коррекции люфтов и зазоров.

Тема 3. Практика. Практические занятия по выявлению повреждения и замене узла в сжатые временные рамки.

Тема 4. Практика. Навыки настройки автомодели под различные трассы (в том числе подбор резины).

Тема 5. Практика. Занятия по полной разборке/сборки автомодели.

Раздел 12. Работа с кузовом автомодели. Дизайн.

Тема 1. Теория. Введение понятий «автодизайн» и «автотюнинг». Знакомство с различными техниками и стилями оформления кузовов (как на реальных автомобилях, так и на автомоделях).

Тема 2. Теория. Инструктаж по технике безопасности при работе с режущим инструментом и с лакокрасочным материалом. Изучение различных материалов и приспособлений, подходящих для самостоятельного изготовления кузовов и деталей кузова.

Тема 3. Практика. Техники создания аутентичных кузовов. Разработка и реализация дизайна.

Тема 4. Практика. Изготовление отдельных частей кузова. Ремонт кузова (при необходимости).

Тема 5. Практика. Использование развёртки.

Тема 6. Практика. Создание кузова полностью придуманного и реализованного учащимися.

Раздел 13. Покраска автомодели.

Тема 1. Теория. Использование различных видов краски и способов окраски кузова для автомодели.

Тема 2. Практика. Покраска кузова.

Тема 3. Практика. Декали (наклейки).

Раздел 14. Детализация автомодели.

Тема 1. Практика. Работа с освещением (диодные фары и фонари, подсветка кузова).

Тема 2. Практика. Изготовление и установка на модели мелких деталей, приближающих ее к настоящему автомобилю.

Раздел 15. Участие в соревнованиях. Правила. Судейство.

Тема 1. Теория. Основные регламентирующие правила соревнований. Способы судейства. Электронные системы судейства.

Тема 2. Практика. Участие в соревнованиях.

Заключительное занятие.

Тема 1. Теория. Подведение итогов работы за год. Демонстрация изготовленных моделей.

Планируемые результаты

Предметные

Обучающиеся должны знать:

- основные свойства материалов для моделирования;
- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.
- название и устройство элементов конструкции;
- основные типы двигателей и движителей, применяемых в моделях;
- свойства материалов, применяемых для постройки моделей.
- основные узлы и механизмы радиоуправляемой модели;
- радиоаппаратуру для моделей;
- правила соревнований для радиоуправляемых автомоделей.

Обучающиеся должны уметь:

- разбираться в чертежах моделей устройств;
- содержать в порядке свое рабочее место;
- определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия;
- правильно пользоваться ручным и станочным оборудованием;
- владеть технологией изготовления радиоуправляемых моделей;
- уметь настраивать и регулировать аппаратуру радиоуправления модели.

Метапредметные

Познавательные УУД:

- принятие учебной задачи, анализ порядка действий;
- осуществление, поиск нужной информации, понимание знаков символов, моделей, схем;
- приобретение навыков самообслуживания;
- совершенствование технологических приемов ручной обработки материалов.

Регулятивные УУД:

- анализировать ситуацию, планировать последовательность выхода из нее;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.

Коммуникативные УУД:

- умение работать в сотрудничестве с коллективом, задавать вопросы, слушать собеседника и вести диалог;

- развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной разнообразии деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- умение договориться о распределении функций и ролей в совместной деятельности.

Личностные

- формирование уважительного отношения к иному мнению.
- развитие этических чувств;
- проявление инициативы и самостоятельности в достижении поставленной цели;
- формирование установки на бережное отношение к материальным и духовным ценностям.

БЛОК №2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36 в год.

Количество учебных дней – 72 в год.

Начало занятий групп первого года обучения – с 12 сентября,
окончание занятий – 31 мая.

Продолжительность каникул – с 1 июня по 31 августа.

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Занятия проводятся в мастерской. Помещение для работы объединения должно отвечать требованиям санитарно-гигиенических норм и правил техники безопасности, установленным для помещений, где работают дети. Для реализации успешной работы необходимо следующее:

Оборудование: верстаки, слесарные тиски, столы, стулья.

Инструменты:

ножницы, рубанки, ножницы по металлу, штангенциркуль, круглогубцы, пассатижи, плоскогубцы, кусачки, отвертки, шуруповерт, лобзик, стамески, долото, шило; эл. паяльники.; надфели; напильники; сверла; молотки; штангенциркуль; набор шестигранников, кисти.

Канцелярские принадлежности:

карандаши, линейки, ластик, готовальня; маркеры, цветная и белая бумага, белый и цветной картон, ватман, калька, копировальная бумага, фломастеры, цветные карандаши.

Материалы:

фольга, клей ПВА, древесина, нитки швейные, проволока стальная и медная (0,5-2 мм), жсть белая, латунь листовая (0,5 мм), наждачная бумага, нитролак, нитрокраска, шпатлевка, растворитель, масла для амортизаторов, кислота паяльная; припой; пластиковые хомуты; пластилин.

Наглядные пособия:

стенд (Правила техники безопасности);

демонстрационные работы и образцы моделей

- *Реальные (натуральные) объекты* – двигатели различных типов, реле и переключатели, иногда разрезы различных узлов и механизмов, наборы механизмов передач различных типов и другие технические объекты, которые могут восприниматься школьниками непосредственно.
- *Макеты (технические модели)*, изготовленные ранее в объединении. На этих моделях можно показывать школьникам особенности устройства различных деталей и узлов, сравнить их с прототипами, показать их в работе, объяснить технологию их изготовления и т.п.
- *Фотомонтажи и рисунки*, на которых реальные объекты представлены в одной плоскости. Содержанием фотомонтажей может быть, например, систематизированная картина развития автомобилестроения.

Дидактические материалы:

- шаблоны для изготовления моделей
- распечатки фигур для аппликации

Кадровое обеспечение

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования. Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование и дополнительную профессиональную подготовку по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Санитарно – гигиенические требования

Занятия должны проводиться в мастерских, соответствующих требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Мастерская должна хорошо освещаться и периодически проветриваться. Необходимо также наличие аптечки с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

2.3. Формы аттестации

Оценка качества реализации программы включает в себя вводный, промежуточный и итоговый контроль учащихся.

Вводный контроль: определение исходного уровня знаний и умений. Вводной контроль осуществляется в начале первого года обучения.

Промежуточный контроль: осуществляется в конце первого и второго годов обучения и направлен на определение уровня усвоения изучаемого материала.

Итоговый контроль осуществляется по завершению обучения программы и направлен на определение результатов работы и степени усвоения теоретических и практических ЗУН, сформированности личностных качеств.

Итоговой формой проверки результатов освоения программы по каждому году обучения являются

- практическая работа;
- создание проектов изготовления моделей;
- выставки технического творчества.

2.4. Оценочные материалы

Пакет диагностических методик, позволяющих определить достижения учащимися планируемых результатов

Входной контроль	Теоретические задания. Тестирование. Собеседование.	0-3	Теоретические знания отсутствуют. учащийся никогда не занимался данным видом деятельности.
		4-6	учащийся имеет минимальные представления о данном виде творчества.
		7-10	учащийся имеет широкие представления о данном виде творчества. На определенном уровне владеет данным видом деятельности.
	Практические навыки. Контрольные задания.	0-3	Полное отсутствие практических навыков.
		4-6	Навыки находятся в начальной стадии формирования.
		7-10	У учащегося сформированные определенные навыки.
	Личностное развитие. Наблюдение. Собеседование.	0-3	Отсутствие заинтересованности.
		4-6	Проявление частичного интереса к творчеству.
		7-10	учащемуся интересен творческий процесс и результат этого процесса.
Промежуточный контроль	Теоретические задания. Тестирование	0-3	учащемуся плохо дается усвоение теоретических знаний по данному виду творчества по следующим причинам: нерегулярное посещение занятий, отсутствие заинтересованности, склонность к другим видам творчества, проблемы в семье.
		4-6	учащемуся усвоение теоретических знаний дается на базовом уровне. Более углубленное изучение предмета дается с трудом и требует дополнительных консультаций.
		7-10	учащемуся хорошо дается усвоение знаний по данному предмету, включая углубленное изучение предмета на каждом этапе выполнения заданий.
	Практические навыки. Контрольные задания.	0-3	учащемуся плохо дается усвоение практических навыков по следующим причинам: нерегулярное посещение занятий, неаккуратность в выполнении заданий, невнимательность на занятиях, неумение сосредоточиться на определенных этапах выполнения задания, неумение выстраивать последовательность своих действий при выполнении задания.
		4-6	Практические навыки находятся на хорошем базовом уровне. Для улучшения навыков необходимы более частые консультации на каждом этапе выполнения задания.
		7-10	учащийся хорошо и четко выполняет практические задания в соответствии с образовательной программой объединения.
	Личностное развитие. Наблюдение.	0-3	учащийся проявляет некоторый интерес к данному предмету, однако, не достаточный,

	Собеседование.		чтобы изучить программу хотя бы на базовом уровне.
		4-6	У учащегося есть определенный интерес к данному виду творчества, но при возникающих затруднениях или более сложных заданиях интерес угасает.
		7-10	учащемуся интересен творческий процесс и результаты этого процесса. Активное желание участвовать в выставках, конкурсах и т.д.
Итоговый контроль	Теоретические задания. Тестирование.	0-3	учащийся не усвоил (или усвоил только на начальном этапе) теоретические знания по данному виду творчества.
		4-6	учащийся усвоил базовые теоретические знания по данному виду творчества.
		7-10	учащийся полностью усвоил теоретические знания в соответствии с образовательной программой данного объединения.
	Практические навыки. Контрольные задания.	0-3	учащийся не усвоил (или усвоил частично) практические навыки на базовом уровне.
		4-6	учащийся усвоил практические навыки на базовом уровне.
		7-10	учащийся полностью усвоил практические навыки по образовательной программе по данному виду творчества.
	Личностное развитие. Наблюдение. Собеседование.	0-3	учащийся не заинтересован в продолжении обучения по данному виду творчества.
		4-6	учащийся заинтересован в получении итоговых результатов, но не уверен в продолжении обучения по данному виду творчества.
		7-10	учащийся заинтересован в продолжение обучения по данному виду творчества и в том, чтобы выйти на более высокий уровень, как в теоретических, так и в практических знаниях по данному виду творчества.

2.5 Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы Первый год обучения

№	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактический материал	Формы, приемы и методы	Формы подведения итогов
1	Введение	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические	

			работы	
2	Инструктаж по ТБ.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
3	Материалы.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
4	Инструменты.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
5	Технические понятия.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы,
6	Первоначальные графические знания и умения	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Опрос
7	Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
8	Графическая подготовка в техническом моделировании.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
9	Разработка и изготовление объёмных макетов и моделей технических	Плакаты, таблицы	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы

	объектов.			
10	Простейшие машины и механизмы.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
11	Элементы художественного конструирования	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы,
12	Постройка моделей.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
13	Защита и оценка моделей.	презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Выставка творческих работ
	Итоговое занятие		Групповая и индивидуальная практические работы	

Второй год обучения

№	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактический материал	Формы, приемы и методы	Формы подведения итогов
1	Введение.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
2	Инструктаж по ТБ.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Опрос

3	Материалы и инструменты.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практическая работа
4	Основные свойства материалов.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
5	Графические знания и умения.	Плакаты, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
6	Изготовление макетов и моделей технических объектов по готовым чертежам.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
7	Элементы художественного конструирования.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
8	Постройка моделей.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
9	Защита и оценка Моделей.	презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Выставка работ
	Подведение итогов.	Групповая	Словесный	

Третий год обучения

№	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактический материал	Формы, приемы и методы	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие.	Плакаты,	Групповая и	опрос

	Моделирование. Автоспорт. Автомоделирование.	таблицы, презентации	индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	
2	Правила техники безопасности. Основные понятия и правила данного вида спорта.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	опрос
3	Классификация радиоуправляемых моделей.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
4	Конструкция трансмиссии.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
5	Конструкция подвески.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
6	Рулевое управление. Сервопривод.	Плакаты, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
7	Обслуживание технических узлов модели.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
8	Двигатели и другая электроника автомобилей.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
9	Аппаратура радиоуправления	презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические	Практические работы

			работы	
10	Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
11	Работа с кузовом автомодели. Дизайн.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
12	Покраска автомодели.	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Практические работы
13	Детализация модели.	Чертежи, фото, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Выставка работ
14	Участие в соревнованиях. Правила. Судейство	Плакаты, таблицы, презентации	Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	Соревнование
15	Заключительное занятие		Групповая и Индивидуальная Словесный, наглядный, практические работы	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Андрианов П. М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков./П.М.Андрианов – М., «Просвещение», 1986.
2. Глебов И. Т. Методы технического творчества. Учебное пособие [Текст] / И. Т. Глебов. – Москва: Машиностроение, 2016. – 253 с.
3. Заверотов В. А. От идеи до модели./В.А.Заверотов – М., «Просвещение», 1988.
4. Елкин, С. В. Инженерно-техническое творчество в нефтегазовой отрасли [Текст] / С. В. Елкин, Д. А. Гаврилов. – М.: Центр стратегической конъюнктуры, 2014. – 368 с.
5. Кругликов Григорий Исаакович Основы технического творчества. Книга для учителя [Текст] / Кругликов Григорий Исаакович. – М.: Народное образование, НИИ школьных технологий, 2012. – 807 с
6. Козлов П. Я. Штурмовики./П.Я.Козлов - М., ДОСААФ, 1987.
7. Кравченко А. С., Шумков Б. М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели./А.С.Кравченко, Б.М.Шумков – М.: Лирус, 1995.
8. Лагутин О. В. Самолет на столе./О.В.Лагутин - М., ДОСААФ, 1988.
9. Павлов, А.П. Твоя первая модель. М.: ДОСААФ, 1989г.
10. Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников. Опыт и перспективы. М., «Просвещение», 2003 г.
11. Техническое моделирование и конструирование. Под общ.ред. В.В.Колотилова. Москва «Просвещение», 2003 г.
12. Тимофеева М. С. Твори, выдумывай, пробуй./М.С.Тимофеева – М., «Просвещение», 1981.
13. Шустов М. А. Методические основы инженерно-технического творчества / М. А. Шустов. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 128 с.
14. Федеральный портал «Российское образование». Каталог образовательных Интернет-ресурсов [Электронный ресурс]. – режим доступа: www.edu.ru
15. Журнал «Моделист – конструктор» - М., ЗАО Моделист-конструктор, 1973 – 2005 гг.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ И РОДИТЕЛЕЙ

1. 200 моделей для умелых рук [Текст] / Кол. авторов под ред. Сицкого М. С. – С. – П. «Кристалл», 2009. – 64с.
2. Бутаев Б. Амет-хан Султан./Б.Бутаев — М., Политиздат, 1990.
3. Виноградов Ю. А. Иду на Берлин./Ю.А.Виноградов - М., ДОСААФ, 1980.
4. Заверотов В.А. От идеи до модели. Книга для учащихся. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1988 г. – 160 с.
5. Ерофеева Л.Г. Конструирование первые шаги.–М.: Академия развития, 2009. –192с
6. Евстигнеев К. А. Крылатая гвардия./К.А.Евстигнеев - М., Воениздат, 1982.
7. Кузьмин И. В. Палубные истребители Второй мировой войны./И.В.Кузьмин - М., ООО «Издательство АСТ» , 2001.
8. Мерников А. Курская битва./А.Мерников - М., АСТ, Мн.: Харвест, 2001..Покрышкин А. И. Познать себя в бою./И.А.Покрышкин - М., ДОСААФ, 1986.
9. Тарасов Б.В. Самоделки школьника. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1988. – 233 с.
10. Твори, выдумывай, пробуй! Сб. бумажных моделей: Книга для учащихся (О.Е. Замотин, Р.В. Заринов, Е.Ф. Рябчиков и др.). Сост. М.С. Тимофеева 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1986.
11. Яковлев Н. Н. Перл - Харбор, 7 декабря 1941 года. Быль и небыль./Н.Н.Яковлев - М., Политиздат, 1988.
12. Якобсон П.М. Технические способности // Способности ваших детей. – М., 1979
13. Я строю автомобиль. М.: Машиностроение, 1990.

14. Журналы «Левша».

15. Журнал «Моделист – конструктор» - М., ЗАО Моделист-конструктор, 1973 – 2005 гг.

Интернет –ресурсы:

[www.only](http://www.onlypaper.ru) paper. ru

[www.rk](http://www.rkforum.ru) forum. ru

Критерии оценки знаний, умений и навыков обучающихся

№ п/п	Оцениваемые показатели	Уровень		
		Высокий	Средний	Низкий
1.	Правила техники безопасности, организация рабочего места	Самостоятельно организует рабочее место. Знает правила ТБ со станками, рабочими инструментами.	Самостоятельно организует рабочее место, но в процессе занятия не может содержать в порядке рабочее место. Правилами ТБ владеет.	Организацию рабочего места, подбор нужных инструментов и материалов выполняет с помощью педагога. Знает правила ТБ, но в процессе работы может не применять.
2.	Технические понятия	Умеет пользоваться чертежными инструментами, соблюдает ТБ. Знает свойства бумаги, способы обработки. Выполняет практическую работу самостоятельно	Умеет пользоваться чертежными и режущими инструментами. Самостоятельно организует рабочее место, но на практике испытывает затруднения	Не может пользоваться инструментами. Самостоятельно не организует рабочее место. Практическую работу выполняет с помощью педагога
3.	Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей	Знает все геометрические фигуры. Знает виды материалов. По чертежу самостоятельно выполняет практическую работу	Умеет сопоставлять предметы, знает геометрические фигуры, но затрудняется использовать теоретические знания на практике	Не может сопоставить формы окружности предметов с геометрическими фигурами. Выполняет с помощью педагога
4.	Графическая подготовка	Знает об условных обозначениях, умеет делить окружность на разные части. Уменьшает, увеличивает чертеж самостоятельно	Условные обозначения в чертежах, масштабы знает, но на практике не применяет	Пугает в чертеже размеры, не может увеличить или уменьшить чертеж. Не различает графических изображений

5.	Разработка и изготовление объемных макетов и моделей	Самостоятельно работает с шаблонами, выкройками. Качественное изготовление объемных моделей на основе геометрических тел. Старается совершенствовать модели, вносить изменения в их конструкцию	Самостоятельно работает с шаблонами, выкройками, чертежами. Самостоятельно выбирает подходящий материал, способы изготовления, но нет аккуратности, творчества	Все выполняет с помощью педагога
6.	Понятие о моделях и механизмах	Знает все виды соединения, использует на практике. Может вносить изменения в конструкцию изделия	Способы соединения деталей знает, применяет на практике, но в работе не показывает самостоятельных решений	Работает только по готовым чертежам и шаблонам. По собственному замыслу работать не может
7	Модели транспортной техники	Знает классификацию и значение каждого вида транспорта. Знает об условных узловых деталях. Знает способы изготовления модели с большим количеством деталей. Самостоятельно может придумать модель и регулировать ее	Знает все виды транспорта. Знает об условных узловых деталях. Знает способы изготовления моделей, но на практике работает по инструкционной карте, при этом не проявляет творческих замыслов	Знает все виды транспорта, их значение. Практическую работу выполняет с помощью педагога
8	Действующие модели. Электричество на моделях	Самостоятельно выполняет монтаж электрической цепи, отлаживает, регулирует, проверяет и испытывает в действии. Может	Умеет составлять электрическую цепь. Знает и умеет электрифицировать модели, знает правила установки микродвигателя. По собственному	Все выполняет с помощью педагога

		придумать действующие модели, при этом работает качественно, аккуратно	замыслу не работает. Использует в работе готовые чертежи и шаблоны	
9	Подготовка и участие в тренировках и соревнованиях, выставках.	Знает и самостоятельно выполняет правила проведения соревнований. Правила поведения и техника безопасности на соревнованиях и на тренировочных запусках. Самостоятельно готовит модели к соревнованиям, производит доводку, регулировку, устранение мелких недоделок. Самостоятельно выполняет тренировочные запуски двигателей и полеты.	Знает правила проведения соревнований. Правила поведения и техника безопасности на соревнованиях и на тренировочных запусках. Готовит с помощью педагога модели к соревнованиям, производит доводку, регулировку, устранение мелких недоделок. С помощью педагога выполняет тренировочные запуски двигателей и полеты.	Все выполняет с помощью педагога

до 50% - низкий уровень усвоения

50%-80% - средний уровень усвоения

80%-100% - максимальный уровень усвоения.

Диагностические материалы к дополнительной образовательной общеразвивающей программе «Техническое моделирование»

Цель диагностики – проследить динамику развития и рост мастерства учащихся.

Диагностический контроль дает возможность определить уровень мотивации выбора и устойчивости интереса, воспитанности учащихся, творческих способностей, отношение к трудовой деятельности.

Результативность выполнения программы отслеживается путем проведения первичного, промежуточного и итогового этапов диагностики по следующим направлениям, например:

- Мотивация выбора творческого объединения и устойчивости интереса учащихся;
- Уровень воспитанности;
- Уровень творческих способностей;
- Отношение к трудовой деятельности.

Цель первичной диагностики - определение уровня мотивации, подготовленности и развитости детей в начале обучения.

Для определения уровня мотивации используется анкета для учащихся «Мои интересы».

Анкета «Мои интересы»

Дорогой друг! Ответь, пожалуйста, на следующие вопросы:

1. Меня зовут _____
2. Мне _____
3. Я выбрал объединение _____
4. Я узнал об объединении (нужное отметить):
 - Из газет;
 - От учителя;
 - От родителей;
 - От друзей;
 - Свой вариант _____
5. Я пришел в это объединение, потому что (нужное отметить):
 - Хочу заниматься любимым делом;
 - Надеюсь найти новых друзей;
 - Хочу узнать новое, интересное о том, чего не изучают в школе;
 - Нечем заняться;
 - Свой вариант _____
6. Думаю, что занятия помогут мне (нужное отметить):
 - Определиться с выбором профессии;
 - С пользой проводить свободное время;
 - Приобрести знания, которые пригодятся на уроках в школе;
 - Свой вариант _____

Для определения уровня воспитанности разработаны следующие критерии: соблюдение норм поведения, взаимоотношения, Я – концепция (умение аргументировать свою позицию, самокритичность, уверенность в себе, лидерские качества и т.д).

«Уровень воспитанности детей»

№ п/ п	Ф.И. О.	Соблюдение норм поведения			Взаимоотношения		Я - концепция			
		На занятиях	В семье	На мероприятиях	Со сверстниками	Со взрослыми	Умение аргументировать	самокритичность	Уверенность в себе	Лидерские качества
1.										

«Критерии воспитанности»

Отношение к старшим:

- Вежливость в общении;
- Послушание в выполнении заданий;
- Оказание посильной помощи нуждающимся в ней;
- Доброжелательное отношение к старшим.

Отношение к сверстникам:

- Активное участие в совместной деятельности и играх;
- Чувство эмпатии.

Отношение к сверстникам:

- Умение аргументировать свою позицию;
- Самокритичность;
- Уверенность в себе;
- Лидерские качества.

Поведение в семье:

- Проявляет ли интерес к делам семьи, ее проблемам;
- Переживает ли совместно с другими невзгоды и радости;
- Выполняет ли поручения;
- Проявляет заботу о членах семьи;
- Правильно реагирует на замечания;
- Вежлив ли в общении со всеми членами семьи.

Проведение исследования на начальном этапе дает возможность педагогу подобрать оптимальный объем учебного материала, определить точки роста учащихся.

Цель промежуточного диагностирования: определить степень усвоения детьми учебного материала, оценить динамику развития и рост мастерства учащихся на данном этапе.

В ходе реализации программы предусматривается выполнение детьми творческих работ, оценивание которых помогает определить степень усвоения детьми учебного материала. Для этого используются «Критерии оценки работ учащихся».

«Критерии оценки работ учащихся»

1. Самостоятельность в работе: самостоятельное выполнение работ; выполнение работ с помощью педагога.

2. Трудоемкость: прорисовка мелких деталей; выполнение сложных работ; размер работы.

3. Цветовое решение: гармоничность цветовой гаммы; интересное, необычное цветовое решение, богатство сближенных оттенков;

4. Креативность: оригинальное исполнение работы; сложность в передаче форм; владение изобразительными навыками; самостоятельность замысла.

5.Качество исполнения: изделие аккуратное; содержит небольшие дефекты; содержит грубые дефекты.

6.Оригинальность работы: оригинальность темы; использование разных техник; вариативность, образность.

Отношение к трудовой деятельности оценивается на основании следующих критериев: трудолюбия, старательности в труде, отношения к делу.

Проведение диагностирования позволяет сделать необходимую корректировку образовательных программ.

Цель проведения итогового этапа диагностики:

Определить степень достижения результатов обучения, закрепление знаний, ориентация учащихся на дальнейшее самостоятельное обучение.

Для определения динамики развития и роста мастерства учащихся проводится анализ результатов по показателям диагностики, зафиксированным в таблице «Результаты диагностического контроля».

Результаты диагностического контроля

№п/п	Ф.И.О. учащегося	Первичный контроль				Промежуточный контроль				Итоговый контроль			
		Уровень мотивации и интереса	Уровень творческих способностей	Уровень воспитанности	Отношение к труду	Уровень мотивации и интереса	Уровень творческих способностей	Уровень воспитанности	Отношение к труду	Уровень мотивации и интереса	Уровень творческих способностей	Уровень воспитанности	Отношение к труду
1.													

Это позволяет сделать вывод о степени результативности образовательной программы, выявить одаренных детей и разработать для них индивидуальный образовательный маршрут с целью достижения высоких результатов в данном направлении, помочь в профессиональном самоопределении.

ГЛОССАРИЙ

Автомодельный спорт - Технический вид спорта, в котором спортсмены управляют самоходными моделями автомобилей с помощью радиосвязи или другими методами.

Багги - Небольшой лёгкий автомобиль высокой проходимости для езды по бездорожью.

Декаль (деколь) - Метод непрямой печати изображений переносом с бумажной основы, а также само такое изображение.

Дизайн - Деятельность по проектированию эстетических свойств промышленных изделий, а также результат этой деятельности.

Дрифт - Техника прохождения поворотов и вид автоспорта, характеризующийся использованием управляемого заноса на максимально возможных для удержания на трассе скорости и угла к траектории. Соревнования проводятся на сухом асфальте, трассах с большим количеством поворотов. Также вид автоспорта, основанный на зрелищности прохождения поворотов в заносе. Используются автомобили только с задним приводом.

Дрэг-рейсинг - Гоночное соревнование, являющееся спринтерским заездом с участием двух автомобилей. В классической версии на дистанцию в 402 метра. Реже проводятся заезды на ½ мили, 1/8 мили либо на мерную милю. Фактически дрэг-рейсинг является гонкой на ускорение, проводящейся по прямой трассе.

Зазор - положительная разность между соответствующими размерами охватывающей и охватываемой деталей. Обеспечивает возможность относительного перемещения собранных деталей.

Кольцевые гонки - Общий термин для большинства видов автомобильных и мотоциклетных гонок, проводящийся на специально построенных гоночных трассах с ровным твёрдым покрытием. Название гонки связано с тем, что в ходе соревнований автомобиль движется по замкнутой траектории.

Контур - замкнутая линия, очертание некоторой геометрической фигуры, предмета.

Контурная модель - представляет собой вид моделируемого объекта сбоку, снабжённый подставкой для придания модели устойчивости.

Краулер - особые машины со специальным изгибающимся шасси, позволяющим им преодолевать невероятные препятствия. Это медленные машины для лазанья по огромным камням. Характеризуется огромным клиренсом, таким же огромным ходом подвески, низкой скоростью.

Люфт - обозначает свободный ход, то есть минимальную величину движения передающего элемента механической системы, которая требуется для получения отклика управляемого элемента системы.

Макет - модель объекта в уменьшенном масштабе или в натуральную величину, лишённая, как правило, функциональности представляемого объекта.

Масштаб - соотношение, которое показывает, во сколько раз каждая линия, нанесённая на карту или чертёж, меньше или больше её действительных размеров.

Машина - техническое устройство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, материалов и информации.

Механизм - Внутреннее устройство машины, прибора, аппарата, приводящее их в действие. Механизм представляют собою замкнутую последовательность сочленённых звеньев, где как минимум одно из них служит для приложения работы, и как минимум одно - для получения полезной работы.

Модель - воспроизведенный, обычно в уменьшенном виде, образец какого-нибудь сооружения.

Моделирование - Исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователей.

Монстр-трак - Автомобиль, чаще всего пикап, но бывают и с закрытым кузовом, измененный или специально построенный с очень большими колесами, подвеской с большим ходом и очень мощным двигателем. Такие автомобили создаются для участия в специальных соревнованиях - «Monster jam»-ах, включающих гонки по бездорожью, автотриал, прыжки через препятствия и различные акробатические номера.

Подвеска - совокупность устройств, обеспечивающих упругую связь между несущей системой и колёсами (или мостами) автомобиля, уменьшение динамических нагрузок на несущую систему и колёса и затухание их колебаний, а также регулирование положения кузова автомобиля во время движения.

Развертка - плоская фигура, полученная при совмещении поверхности геометрического тела с одной плоскостью (без наложения граней или иных элементов поверхности друг на друга).

Ралли - вид автогонок, проходящих на открытых или закрытых трассах на модифицированных или специально построенных автомобилях.

Сборочный чертеж - это документ, содержащий изображение сборочной единицы (изделия или его части) и данные, необходимые для ее сборки (изготовления) и контроля.

Сервопривод - механический привод с автоматической коррекцией состояния через внутреннюю отрицательную обратную связь, в соответствии с параметрами, заданными извне.

Силуэт - плоскостное однотонное изображение профилей фигур и предметов.

Стандарт - Образец, эталон, модель, принимаемые за исходные для сопоставления с ними других подобных объектов.

Стандартная деталь - Стандартными называют такие детали, на которые имеются документы стандартизации (ГОСТ, ОСТ, ТУ), определяющие их конструкцию, типы, размеры.

Стендовый моделизм - Вид технического творчества, изготовление уменьшенных моделей и макетов различной техники и архитектурных сооружений, копия создаётся в определённом масштабе.

Технический объект -

любое изделие (элемент, устройство, подсистема, функциональная единица или система), которые можно рассматривать в отдельности.

Технический рисунок - это наглядное изображение, выполненное на основе аксонометрических проекций (осей) от руки, на глаз, с соблюдением пропорций предмета.

Трансмиссия - все механизмы, соединяющие двигатель с тем, что должно двигаться, а также всё, что обеспечивает работу этих механизмов.

Трофи - Соревнование по преодолению бездорожья, обычно на полноприводных автомобилях, специальных внедорожных мотоциклах, квадроциклах. Соревнования по трофи-рейдам, как правило, проводятся «на секундомер», но в некоторых соревнованиях необходимо просто уложиться в зачетное время и успешно пройти все спецучастки и выполнить задания всех соревновательных этапов. Это еще один вид неспешных радиоуправляемых моделей, но в данном случае упор сделан на копияность, кузова этих моделей стараются сделать максимально похожими на реально существующие внедорожники. Стихия этих моделей - грязь и другие подобные природные препятствия.

Туринг - По аналогии с реальными автомобильными соревнованиями так называют шоссейные кузовные гонки. Заезды могут проходить как на улице, так и в помещениях. В первом случае в качестве покрытия используется подготовленный ровный асфальт, во втором - специальный ковёр. Автомобили этого класса очень чувствительны к качеству покрытия и главными требованиями к трассе является отсутствие неровностей и отличное сцепление. Гонки в этом классе требуют отменной реакции и точности управления. Кузова туринговых моделей могут показаться скучными, но они специально рассчитаны для улучшения поведения автомобиля на трассе.

Тюнинг - Процесс доработки обычного автомобиля, нацеленный на изменение заводских характеристик.

Ходовая часть - Это совокупность всех частей наземного или воздушного судна, которые соединяют шасси с проезжей частью, рельсами или взлетно-посадочной полосой с помощью колес или гусеничных цепей.

Чертеж - документ, содержащий контурное изображение изделия и другие данные, необходимые как для изготовления, контроля и идентификации изделия, так и для операций с самим документом.

Шаблон - в технике, пластина (лекало, трафарет и т. п.) с вырезами, по контуру которых изготавливаются чертежи или изделия, либо инструмент для измерения размеров.

Шорт-корс - класс радиоуправляемых моделей, занимающий по своим характеристикам место где-то между багги и трагги. Но важным отличием является копияность его кузова. Если кузова багги и трагги, как правило, не имеют аналогов среди реальных автомобилей, то модели класса Short Course (в среде автомоделистов именуемые как "шорты" или "шпроты") выглядят как настоящие гоночные автомобили.

Эскиз - Предварительный набросок, фиксирующий замысел художественного произведения, сооружения, механизма или отдельной его части. В конструкторской документации: эскиз - чертёж, выполненный от руки в глазомерном масштабе.

**Календарный учебный график
1 год обучения.**

№ п\п	Дата проведения	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы контроля
1				2	Вводное занятие		
3			Лекция	2	Инструктаж по технике безопасности.	СЮТ	опрос
4			Усвоение новых знаний	4	Материалы.	СЮТ	опрос
5			Усвоение новых знаний	2	Инструменты.	СЮТ	опрос
6			Усвоение новых знаний	2	Технические понятия. Углубление знаний о свойствах различных материалов. Проводники и изоляторы. Природные и искусственные материалы.	СЮТ	опрос
7			Усвоение новых знаний	2	Технологические процессы на производстве. Расширение знаний об инструментах и приспособлениях. Станочное оборудование. Трудовая деятельность на производстве. Механические способы обработки материалов. Техническая эстетика на производстве. Форма, цвет, пропорции.	СЮТ	опрос
8			практика	2	Станочное оборудование. Трудовая деятельность на производстве	СЮТ	практическая работа
9			практика	2	Механические способы обработки материалов.	СЮТ	практическая работа
10			практика	2	Техническая эстетика на производстве. Форма, цвет, пропорции.	СЮТ	практическая работа
11			лекция	2	Первоначальные графические знания и умения.	СЮТ	опрос
12			Комбинированное занятие	2	Разметка с использованием линий чертежа и выполнение бумажных моделей (парашюта,	СЮТ	практическая работа

					стрелы, модели планера).		
13			Усвоение новых знаний	2	Понятие о контуре и силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах.	СЮТ	опрос
14			Комбинированное занятие	2	Анализ геометрической формы предмета.	СЮТ	опрос
15			Комбинированное занятие	2	Форма и её закономерность (симметрия целостность).	СЮТ	опрос
16			Комбинированное занятие	2	Прямолинейные и округлые формы.	СЮТ	опрос
17			Практика	2	Изготовление геометрических фигур из древесины.	СЮТ	практическая работа
18			Практика	2	Создание силуэтов моделей машин, самолетов, кораблей из элементов геометрических тел.	СЮТ	практическая работа
19			Практика	2	Создание силуэтов моделей машин, самолетов, кораблей из элементов геометрических тел.	СЮТ	практическая работа
20			Практика	2	Изготовление контурных моделей со щелевидными соединениями (из шпона по эскизу, шаблону, представленного воображению и собственному замыслу.	СЮТ	практическая работа
21			Практика	2	Изготовление контурных моделей со щелевидными соединениями (из шпона по эскизу, шаблону, представленного воображению и собственному замыслу.	СЮТ	практическая работа
22			Практика	2	Оформление изделий.	СЮТ	практическая работа
23			Усвоение новых знаний	2	Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различия этих графических изображений. Масштаб, нанесения размеров, и применение этих знаний в техническом моделировании.	СЮТ	опрос
24			Комбинированное занятие	2	Порядок чтения и составления эскиза плоской детали. Чтение чертежей объемных деталей. Понятие о сборочном чертеже. Чтение и	СЮТ	опрос

					составление простейших электрических схем.		
25			Практика	2	Чтение и составление эскизов плоских деталей. Увеличение и уменьшение (чертежа детали с помощью масштаба).	СЮТ	практическая работа
26			Практика	2	Чтение чертежей разверток объемных деталей при изготовлении объектов.	СЮТ	практическая работа
27			Практика	2	Использование сборочного чертежа при изготовлении моделей.	СЮТ	практическая работа
28			Усвоение новых знаний	2	Понятие о простейших геометрических телах (призма, цилиндр, конус) Элементы геометрических тел.	СЮТ	опрос
29			Комбинированное занятие	2	Сопоставление формы окружающих предметов с геометрическими телами. Понятие о развертках геометрических тел.	СЮТ	опрос
30			Усвоение новых знаний	2	Сочетание формы, цвета и узора в соответствии с особенностями формы.	СЮТ	опрос
31			Практика	2	Изготовление геометрических тел из древесины.	СЮТ	практическая работа
32			Практика	2	Изготовление геометрических тел из древесины.	СЮТ	практическая работа
33			Практика	2	Изготовление макетов и деталей технических объектов различного назначения.	СЮТ	практическая работа
34			Практика	2	Изготовление макетов и деталей технических объектов различного назначения.	СЮТ	практическая работа
35			Практика	2	Изготовление объемных действующих моделей.	СЮТ	практическая работа
36			Практика	2	Изготовление объемных действующих моделей.	СЮТ	практическая работа
37			Практика	2	Создание образа модели технического объекта путем манипулирования геометрическими телами.	СЮТ	практическая работа
38			Практика	2	Создание образа модели технического объекта путем манипулирования геометрическими телами.	СЮТ	практическая работа

					талами.		
39			Практика	2	Художественное оформление модели.	СЮТ	практическая работа
40			Практика	2	Художественное оформление модели.	СЮТ	практическая работа
41			Практика	2	Художественное оформление модели.	СЮТ	практическая работа
42			Усвоение новых знаний	2	Понятия о простейших конструктивных элементах детали. Их назначение и графическое и изображение.	СЮТ	опрос
43			Усвоение новых знаний	2	Понятие о машинах и механизмах. Различие между ними. Основные элементы механизмов их взаимодействие.	СЮТ	опрос
44			Комбинированное занятие	2	Понятие о стандарте и стандартных деталях. Способы соединения деталей.	СЮТ	опрос
45			Практика	2	Сборка моделей машин и механизмов и других технических устройств и сооружений по образцам, рисункам и чертежам. Дополнение моделей самодельными элементами.	СЮТ	практическая работа
46			Практика	2	Изготовление простейших электрифицированных моделей с элементами технической эстетики.	СЮТ	практическая работа
47			Усвоение новых знаний	2	Элементы художественного конструирования.	СЮТ	опрос
48			Практика	2	Поиски оригинальных форм изделия. Составление узоров из геометрических форм.	СЮТ	практическая работа
49			Комбинированное занятие	2	Выбор модели.	СЮТ	практическая работа
50			Комбинированное занятие	2	Подготовка необходимой документации.	СЮТ	практическая работа
51			Практика	2	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
52			Практика	2	Изготовление деталей	СЮТ	практическая работа

53			Практика	2	Изготовление деталей	СЮТ	практическая работа
54			Практика	2	Изготовление деталей	СЮТ	практическая работа
55			Практика	2	Изготовление деталей	СЮТ	практическая работа
56			Практика	2	Изготовление деталей	СЮТ	практическая работа
57			Практика	2	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
58			Практика	2	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
59			Практика	2	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
60			Практика	2	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
61			Практика	2	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
62			Практика	2	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
63			Практика	2	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
64			Практика	2	Окраска модели.	СЮТ	практическая работа
65			Практика	2	Окраска модели.	СЮТ	практическая работа
66			Практика	2	Окраска модели.	СЮТ	практическая работа
67			Практика	2	Окраска модели.	СЮТ	практическая работа
68			Практика	2	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
69			Практика	2	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа

70			Практика	2	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
71			Выставка	2	Защита моделей. Выставка работ	СЮТ	Выставка работ
72				1	Подведение итогов	СЮТ	

**Календарный учебный график
2 год обучения.**

№ п\п	Дата проведения	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы контроля
1				3	Коррекция списков обучающихся.		
2			Комбинированное занятие	3	Введение. Повторение пройденного за первый год обучения. Инструктаж по технике безопасности.	СЮТ	опрос
3			Комбинированное занятие	3	Материалы и инструменты.	СЮТ	опрос
4			Усвоение новых знаний	3	Основные свойства материалов.	СЮТ	опрос
5			Комбинированное занятие	3	Графические знания и умения.	СЮТ	опрос
6			Практика	3	Графические знания и умения.	СЮТ	практическая работа
7			Комбинированное занятие	3	Изготовление макетов и моделей технических объектов по готовым чертежам.	СЮТ	практическая работа
8			практика	3	Выбор и обоснование модели.	СЮТ	практическая работа

9			практика	3	Изготовление макетов и моделей.	СЮТ	практическая работа
10			Практика	3	Изготовление макетов и моделей.	СЮТ	практическая работа
11			Практика	3	Изготовление макетов и моделей.	СЮТ	практическая работа
12			Практика	3	Изготовление макетов и моделей.	СЮТ	практическая работа
13			Практика	3	Изготовление макетов и моделей.	СЮТ	практическая работа
14			Практика	3	Изготовление макетов и моделей.	СЮТ	практическая работа
15			Практика	3	Изготовление макетов и моделей.	СЮТ	практическая работа
16			Практика	3	Изготовление макетов и моделей.	СЮТ	практическая работа
17			Практика	3	Изготовление макетов и моделей.	СЮТ	практическая работа
18			Практика	3	Оформление изделий.	СЮТ	практическая работа
19			Комбинированное занятие	3	Понятие о художественном конструировании и оформлении изделий. Анализ формы и пропорции наблюдаемых предметов.	СЮТ	опрос
20			Комбинированное	3	Поиски оригинальных форм изделия. Составление узоров из геометрических фигур.	СЮТ	опрос, практическая работа
21			Комбинированное	3	Выбор модели и его обоснование.	СЮТ	опрос практическая работа
22			Комбинированное	3	Выбор модели и его обоснование.	СЮТ	опрос практическая работа
23			Комбинированное	3	Выбор модели и его обоснование.	СЮТ	опрос практическая

							работа
24			Комбинированное	3	Выбор модели и его обоснование.	СЮТ	опрос практическая работа
25			Комбинированное	3	Выбор модели и его обоснование.	СЮТ	практическая работа
26			Комбинированное	3	Выбор модели и его обоснование.	СЮТ	практическая работа
27			Практика	3	Подготовка графической документации.	СЮТ	практическая работа
28			Практика	3	Подготовка графической документации.	СЮТ	практическая работа
29			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
30			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
31			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
32			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
33			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
34			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
35			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
36			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
37			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
38			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
39			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа

40			Практика	3	Изготовление деталей.	СЮТ	практическая работа
41			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
42			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
43			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
44			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
45			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
46			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
47			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
48			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
49			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
50			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
51			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
52			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
53			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
54			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
55			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа
56			Практика	3	Подгонка деталей.	СЮТ	практическая работа

57			Практика	3	Окраска деталей.	СЮТ	практическая работа
58			Практика	3	Окраска деталей.	СЮТ	практическая работа
59			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
60			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
61			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
62			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
63			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
64			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
65			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
66			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
67			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
68			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
69			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
70			Практика	3	Сборка модели.	СЮТ	практическая работа
71			Выставка	3	Защита и оценка моделей и макетов.	СЮТ	Выставка моделей
72				3	Итоговое занятие	СЮТ	

**Календарный учебный график
3 год обучения**

№ п\п	Дата проведения	Время проведения	Форма занятия	Кол -во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы контроля
1				3	Вводное занятие		
3			Усвоение новых знаний	6	Моделирование. Автоспорт. Авто моделирование.	СЮТ	опрос
4			Комбинированное	3	Правила техники безопасности.	СЮТ	опрос
5			Комбинированное	3	Правила техники безопасности.	СЮТ	опрос
6			Комбинированное	3	Основные понятия и правила данного вида спорта.	СЮТ	Опрос,
7			Комбинированное	3	Основные понятия и правила данного вида спорта.	СЮТ	Опрос,
8			Усвоение новых знаний	3	Классификация радиоуправляемых моделей.	СЮТ	опрос
9			Усвоение новых знаний	3	Классификация радиоуправляемых моделей.	СЮТ	опрос
10			Усвоение новых знаний	3	Классификация радиоуправляемых моделей.	СЮТ	опрос
11			Усвоение новых знаний	3	Классификация радиоуправляемых моделей.	СЮТ	опрос

12			Усвоение новых знаний	3	Конструкция трансмиссии.	СЮТ	опрос
13			Комбинированное	3	Конструкция трансмиссии.	СЮТ	практическая работа
14			Комбинированное	3	Конструкция трансмиссии.	СЮТ	практическая работа
15			Комбинированное	3	Конструкция трансмиссии.	СЮТ	практическая работа
16			Комбинированное	3	Конструкция подвески.	СЮТ	практическая работа
17			Комбинированное	3	Конструкция подвески.	СЮТ	практическая работа
18			Комбинированное	3	Конструкция подвески.	СЮТ	практическая работа
19			Практика	3	Конструкция подвески.	СЮТ	практическая работа
20			Усвоение новых знаний	3	Рулевое управление. Сервопривод.	СЮТ	опрос
21			Комбинированное	3	Рулевое управление. Сервопривод.	СЮТ	Опрос, практическая работа
22			Комбинированное	3	Рулевое управление. Сервопривод.	СЮТ	Опрос, практическая работа
24			Практика	3	Рулевое управление. Сервопривод.	СЮТ	практическая работа
25			Усвоение новых знаний	3	Обслуживание технических узлов модели.	СЮТ	опрос
26			Комбинированное	3	Обслуживание технических узлов модели.	СЮТ	Опрос, практическая работа
27			Комбинированное	3	Обслуживание технических узлов модели.	СЮТ	практическая работа

28			Практика	3	Обслуживание технических узлов модели.	СЮТ	практическая работа
29			Практика	3	Обслуживание технических узлов модели.	СЮТ	практическая работа
30			Усвоение новых знаний	3	Двигатели и другая электроника автомоделей.	СЮТ	опрос
31			Комбинированное	3	Двигатели и другая электроника автомоделей.	СЮТ	практическая работа
32			Комбинированное	3	Двигатели и другая электроника автомоделей.	СЮТ	практическая работа
33			Практика	3	Двигатели и другая электроника автомоделей.	СЮТ	практическая работа
34			Практика	3	Двигатели и другая электроника автомоделей.	СЮТ	практическая работа
35			Усвоение новых знаний	3	Аппаратура радиуправления.	СЮТ	опрос
36			Усвоение новых знаний	3	Аппаратура радиуправления.	СЮТ	опрос
37			Комбинированное	3	Аппаратура радиуправления.	СЮТ	практическая работа
38			Комбинированное	3	Аппаратура радиуправления.	СЮТ	практическая работа
39			Практика	3	Аппаратура радиуправления.	СЮТ	практическая работа
40			Практика	3	Аппаратура радиуправления.	СЮТ	практическая работа
41			Комбинированное	3	Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	СЮТ	Опрос
42			Комбинированное	3	Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	СЮТ	Опрос
43			Практика	3	Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	СЮТ	практическая работа
44			Практика	3	Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	СЮТ	практическая работа

45			Практика	3	Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	СЮТ	практическая работа
46			Практика	3	Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	СЮТ	практическая работа
47			Усвоение новых знаний	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	опрос
48			Практика	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	
49			Практика	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	практическая работа
50			Практика	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	практическая работа
51			Практика	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	практическая работа
52			Практика	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	практическая работа
53			Практика	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	практическая работа
54			Практика	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	практическая работа
55			Практика	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	практическая работа
56			Практика	3	Работа с кузовом автомаодели. Дизайн.	СЮТ	практическая работа
57			Комбинированное	3	Покраска автомаодели.	СЮТ	практическая работа
58			Практика	3	Покраска автомаодели.	СЮТ	практическая работа
59			Практика	3	Покраска автомаодели.	СЮТ	практическая работа
60			Комбинированное	3	Детализация модели.	СЮТ	практическая работа
61			Практика	3	Детализация модели.	СЮТ	практическая работа

62			Практика	3	Детализация модели.	СЮТ	практическая работа
63			Практика	3	Детализация модели.	СЮТ	практическая работа
64			Практика	3	Детализация модели.	СЮТ	практическая работа
65			Практика	3	Детализация модели.	СЮТ	практическая работа
66			Практика	3	Детализация модели.	СЮТ	практическая работа
67			Практика	3	Детализация модели.	СЮТ	практическая работа
68			Практика	3	Детализация модели.	СЮТ	практическая работа
69			Практика	3	Детализация модели.	СЮТ	выставка
70			соревнования	3	Участие в соревнованиях. Правила. Судейство.	СЮТ	соревнования
71			соревнования	3	Участие в соревнованиях. Правила. Судейство.	СЮТ	соревнование
72				3	Заключительное занятие.	СЮТ	

Рецензия

на дополнительную общеразвивающую общеобразовательную программу
«Техническое моделирование» педагога дополнительного образования
Жаркова Андрея Борисовича

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техническое моделирование» разработана с учетом федеральных государственных требований к структуре дополнительной общеобразовательной программе. Программа имеет техническую направленность и предназначена для детей 11-14 лет. Срок реализации программы 3 года.

Программа «Техническое моделирование» отличается грамотным оформлением, чёткостью структуры. Программа содержит следующие разделы: «Пояснительная записка» - включает в себя несколько взаимосвязанных компонентов: обоснование программы, в котором отражена актуальность, новизна программы; цели и задачи; условия реализации; материально техническое обеспечение; основные формы и методы работы с детьми; ожидаемые результаты, формы, методы и критерии их оценки. Обзорно раскрыто содержание программы. Учебный план включает последовательность изучаемых тематических разделов с указанием общего количества часов и количества часов на теоретические и практические занятия. Содержание программы раскрывает содержание по каждому тематическому разделу и учитывает основные требования к организации образовательного процесса в учреждении дополнительного образования. Основные темы занятий раскрыты в полном объеме. Отведено время на вводное занятие, подведение итогов. Методическое обеспечение программы в полной мере характеризует педагогические, психологические, организационные условия, необходимые для получения образовательного результата. В программе предполагается достижение определенного уровня овладения детьми технической грамоты. Занятия в объединении по программе дают учащимся: углубленные знания истории конструирования и моделирования, приобретение навыков столярных, слесарных и станочных работ, умение читать и чертить чертежи, умение разбираться в современной технике, развитие технического мышления. В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность. Формой проведения итогов реализации программы является творческий проект, отчет и выставка. Оценка результатов освоения материалов определяется уровнем знаний, умений и навыков, определенных в программе. В программе представлен список литературы. Список рекомендуемой литературы достаточно полон, доступен для адресата. Общая оценка программы Дополнительная общеобразовательная программа «Техническое моделирование» представляет собой законченный, самостоятельный нормативный документ, выполненный по актуальной тематике, обладающий существенной практической значимостью. Язык и стиль изложения отличаются четкостью, ясностью, убедительностью и логикой. Программа

носит целостный характер, выделены структурные части, основные компоненты представлены внутри частей, согласованы цели, задачи и способы их достижения. Всесторонний анализ программы показал, что она составлена в соответствии с методическими рекомендациям к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам. Программа «Техническое моделирование» актуальна для работы с детьми и рекомендуется распространению.

Методист МБОУ ДО
«Станция юных техников»



И.Е. Рыжих