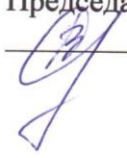



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа д. Мокшино
Конаковского района Тверской области**

Согласовано
Методический совет школы
Протокол № 1 от 30.08.2021г.
Председатель МСШ

В.Ю. Смольянинова

Утверждаю
Приказ №207-ОД от 30.08.2021г.
Директор МБОУ СОШ д. Мокшино
О. В. Архипова


**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической
направленности
«Конструкторское бюро»
Базовый уровень
Возраст: 11-14 лет**

Составил: педагог дополнительного образования
Пустобаев В.Г.

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Программа организации образовательной деятельности «Конструкторское бюро» имеет *техническую направленность*¹ и направлена на приобщение школьников к технике, на привитие интереса к техническим специальностям, в том числе связанным с автомобильным транспортом и автомоделными видами спорта, на развитие конструкторской мысли.

Программа «Конструкторское бюро» относится к *базовому уровню*² и является следующим этапом изучения автомоделного спорта.

В современном автомоделном спорте используются автомоделки, изготовленные на специализированных предприятиях с использованием современных технологий и материалов. Именно такие автомоделки соответствуют техническим требованиям и могут участвовать в соревнованиях за пределами учебного заведения.

Особенность программы заключается в специфичности условий во взаимодействии ребят в паре: «водитель» и «механик», с поочерёдной сменой «профессии», для равного приобретения умений и навыков.

Такая организация занятий способствует формированию у обучающихся умений работать в коллективе, становлению чувства взаимовыручки и взаимопомощи.

Программа предназначена для мальчиков от 11 - 14 лет. Возрастная группа может делиться на подгруппы.

№пп	Возраст обучающегося	Число занятий в неделю	Продолжительность занятий	Количество групп	Количество детей в группе
2.	11 -14 лет	1	90	1	15

Срок реализации программы – 1 учебный год (9 месяцев), 34 недели, 68 часов

Цель программы:

- Приобщить обучающихся к автомобильной технике, к её использованию, ремонту и обслуживанию;
- Мотивировать к спортивно - техническому творчеству;
- Способствовать формированию духа соперничества и достижения лучших результатов;
- Обеспечить возможность осознанного выбора профессии в раннем возрасте.

Задачи программы:

Обучающие:

- Изучение основ и дополнение знаний по физике, механике, аэродинамике и других технологий;
- Владение методами познания, освоения и совершенствования техники;
- Развитие способности в применении теоретических знаний на практике;
- Содействие в изучении различных методов и приёмов для достижения лучших результатов.

Воспитательные:

- Воспитание в обучающихся высокую культуру труда;
- Формирование в обучающихся качества личности с активной жизненной позицией;
- Развитие самодостаточности и гармоничности личности;
- Воспитание устойчивого интереса к методам технического конструирования, моделирования.

Развивающие:

- Развитие у обучающихся элементов технического и образного мышления;
- Развитие глазомера, смекалки и быстроты реакции;
- Ориентирование обучающихся на использование новейших технологий;
- Привитие обучающимся навыков быстрого поиска информации из различных источников.

Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения дополнительной программы «Конструкторское бюро». В результате освоения программы обучения *обучающийся будет знать:*

- технику безопасности, порядок участия в соревнованиях,

- принцип работы и настройки электронного контроллера,
- принципы сборки моделей всех классов. *обучающийся будет уметь:*
- самостоятельно собирать и настраивать модель,
- пользоваться контроллером для управления моделью,
- пользоваться различными инструментами для работы с моделями.
- технику безопасности на соревнованиях, правила проведения соревнований и технические требования к моделям,
- основные принципы повышения устойчивости модели,
- понятия
- самостоятельно изготавливать детали шасси и ходовой части модели,
- самостоятельно собирать модели спортивного класса,
- самостоятельно готовиться к соревнованиям любого уровня.

Воспитанник сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

- соблюдать правила безопасных приемов работы с инструментами;
- выполнять ремонт трассы, автомоделей и контроллера;
- участвовать в составе команды в соревнованиях городского и областного уровня.

Обучающийся способен проявлять следующие отношения:

- дружелюбие, взаимовыручку, общительность;
- уважительное отношение к педагогу, к товарищам по группе и результатам их достижений.

По окончании года обучения ученики должны **знать:**

- Правила безопасности при работе с ручными и электрическими инструментами, работы на механических станках.
- Название, назначение и устройство основных частей автомобилей и других технических устройств.
- Основные принципы дорожного движения.
- Принцип действия основных механизмов и узлов автомоделей.
- Двигатели автомоделей, принцип их действия и обслуживания.
- Аппаратуру радиуправления.
- Отличительные особенности и область применения автомоделей различных классов.
- Правила подготовки и настройки автомоделей к различным условиям эксплуатации.

Источники питания и топливо, их классы и область применения.

***Учебный план к дополнительной общеобразовательной программе
«Конструкторское бюро»***

№	Название раздела, темы	Количество часов	Формы
---	------------------------	------------------	-------

п/п		Всего	Теория	Практика		аттестации (контроля) по разделам
				В помещении	На местности	
1.	Вводное занятие. Моделирование. Автоспорт. Авто моделирование.	1	1	-	-	Тест по проверке знаний ОТ и ТБ
2.	Правила техники безопасности. Основные понятия и правила данного вида спорта.	1	1	-	-	Контрольная работа
3.	Классификация радиоуправляемых моделей.	2	1	1	-	Настройка радиоаппаратуры
4.	Конструкция трансмиссии.	6	3	3	-	тестирование
5.	Конструкция подвески.	8	4	4	-	тестирование
6.	Рулевое управление. Сервопривод.	5	1	4	-	тестирование
7.	Обслуживание технических узлов модели.	5	1	4	-	тестирование
8.	Двигатели и другая электроника автомоделей.	4	2	2		тестирование
9.	Аппаратура радиоуправления.	3	1	2	-	тестирование
10.	Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	8	2	4		тестирование
11.	Работа с кузовом автомаodelи. Дизайн. Покраска. Детализация.	12	2	10	-	тестирование
12.	Участие в соревнованиях. Правила. Судейство.	12	2	-	10	соревнования
13.	Заключительное занятие. Подведение итогов за год.	1	1	-	-	Итоговые мероприятия
	Итого:	68	22	46	10	

Содержание учебно-тематического плана к дополнительной общеобразовательной программе «Конструкторское бюро»

Раздел 1. Вводное занятие. Моделирование. Автоспорт. Авто моделирование.	
Теоретическая часть:	Знакомство обучающихся друг с другом и с педагогом. Организационные вопросы. План и порядок работы объединения. Понятия и терминология. Виды моделирования: авиа-, аква-, авто-, мото- и другие виды моделирования. Знакомство с культурой авто моделизма:

	технические, инженерные, творческие и спортивные направления.
Раздел 2. Правила техники безопасности. Основные понятия и правила данного вида спорта.	
Теоретическая часть:	Автомодельный спорт – стендовый, внедорожный, дрифт, кольцевые гонки, ралли. Основные отличия. История развития. Примеры мировой и российской практики.
Раздел 3. Классификация радиоуправляемых моделей.	
Теоретическая часть:	Внедорожные модели: багги, шорт-корсы, трофи, монстры, краулеры. Шоссейные модели: туринг, дрифт, дрег-райсинг, ралли. Основные отличия. История развития. Примеры мировой и российской практики.
Раздел 4. Конструкция трансмиссии.	
Теоретическая часть:	Определение понятия трансмиссия – «передающая движение». Ознакомительная демонстрация фото/видеоматериала (как на реальных авто, так и на автомоделях).
Практическая часть:	Изучение и практические занятия по различным узлам трансмиссии на примерах имеющихся моделей.
Раздел 5. Конструкция подвески.	
Теоретическая часть:	Знакомство с приспособлениями, которые применяются при настройке, обслуживании и ремонте автомоделей: свечной накаливатель, инфракрасный термометр, гаечные ключи, отвёртки разных конфигураций и др
Практическая часть:	Изучение и практические занятия по различным узлам подвески на примерах имеющихся моделей.
Раздел 6. Рулевое управление. Сервопривод.	
Теоретическая часть:	Определение понятия рулевого управления и сервопривода. Ознакомительная демонстрация фото/видеоматериала (как на реальных авто, так и на автомоделях). Виды и отличия конструкций рулевых трапеций. Разнообразие и характеристики сервоприводов.

Практическая часть:	Практическое изучение рулевого управления и сервопривода.
Раздел 7. Обслуживание технических узлов модели.	
Теоретическая часть:	Смазочные масла и другие жидкости для обслуживания. Техника безопасности при работе по обслуживанию модели. Содержание в чистоте и правильная эксплуатация и хранение автомоделей для продления срока службы всех узлов.
Практическая часть:	Техническое обслуживание моделей.
Раздел 8. Двигатели и другая электроника автомоделей.	
Теоретическая часть:	Виды двигателей, используемых в автоmodellировании. Меры техники безопасности при работе с электрооборудованием. Электродвигатели: виды, конструкционные и технические отличия, продление срока службы, настройка. Регулятор мощности: технические характеристики, обслуживание, программирование. Аккумуляторная батарея: правила техники безопасности при использовании и зарядке, технические характеристики, основные виды и отличия.
Практическая часть:	Работа с двигателями. Практическое применение знаний в области электроники автомоделей.
Раздел 9. Аппаратура радиоуправления.	
Теоретическая часть:	Виды аппаратур радиоуправления. Взаимодействие между аппаратурой и приёмником.
Практическая часть:	Настройка и регулирование различных характеристик модели при помощи аппаратуры радиоуправления.
Раздел 10. Практические занятия по настройке, сборке, разборке модели.	
Теоретическая часть:	Изучение различных материалов, подходящих для самостоятельной замены или усовершенствования того или иного элемента (фторопласт, пластмасса, металл, алюминий, дюраль, текстолит и т.д.). Способы моделирования деталей. Использование регулировочных шайб для коррекции люфтов и зазоров.
Практическая часть:	Практические занятия по выявлению повреждения

	и замене узла в сжатые временные рамки. Навыки настройки автомодели под различные трассы (в том числе подбор резины). Занятия по полной разборке/сборки автомодели.
Раздел 11. Работа с кузовом автомодели. Дизайн. Покраска. Детализация.	
Теоретическая часть:	Введение понятий «автодизайн» и «автотюнинг». Знакомство с различными техниками и стилями оформления кузовов (как на реальных автомобилях, так и на автомоделях). 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. Техники создания аутентичных кузовов. Разработка и реализация дизайна. Использование различных видов краски и способов окраски кузова для автомодели. Декали (наклейки).
Практическая часть:	Изготовление отдельных частей кузова. Ремонт кузова. Перекраска кузова. Использование развёртки. Работа с освещением (диодные фары и фонари, подсветка кузова). Создание кузова полностью придуманного и реализованного обучающимися.
Раздел 12. Участие в соревнованиях. Правила. Судейство.	
Теоретическая часть:	Основные регламентирующие правила соревнований. Способы судейства. Электронные системы судейства.
Практическая часть:	Внутригрупповые соревнования с участием учеников в различных ролях (участник, судья, маршал).
Раздел 13. Заключительное занятие.	
Теоретическая часть:	Подведение итогов работы за год.
Практическая часть:	Демонстрация изготовленных моделей.

•

Способы проверки результатов освоения программы «Конструкторское бюро» выражаются в планировании результатов, комплектовании команд, в изменении тактического плана хода соревнований, анализ результатов. Подведение итогов по результатам освоения материалов данной программы могут быть в форме соревнований, во время проведения которых работы

детей оцениваются по конкретной теме. В процессе спортивного или тренировочного соревнования происходит обсуждение оригинальности замысла, его воплощения автором, спортивно-техническое мастерство обучающегося.

Проверка уровня знаний на промежуточных этапах (после прохождения определённых тем) проводится в виде сдачи зачётных заданий. Так же важно проводить мониторинг познавательного интереса учащихся с использованием тестов и анкет.

Критерии оценки результатов.

Теоретические знания оцениваются по результатам зачетов и устных опросов.

Практические навыки и умения оцениваются по качеству изготовления, результатам зачётов и заездов.

ОГРАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Календарный учебный график

Программа рассчитана на 36 учебных недель (сентябрь - май), 2 полугодия (сентябрь – декабрь, январь-май).
Каникулярное время отсутствует (за исключением январских праздников).

<i>№ п/п</i>	<i>Месяц</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Дано по плану</i>	<i>Дано фактически</i>
1.		Теория	2	Вводное занятие. Правила ТБ и ПБ.		
2.	Сентябрь	Теория и практика	2	Классификация радиоуправляемых моделей.		
3.		Теория	2	Конструкция трансмиссии.		
4.		практика	2	Разборка и сборка элементов подвески.		
5.	Октябрь	практика	2	Работа с освещением.		
6.		Теория и практика	2	Конструкция подвески.		
7.		практика	2	Разборка и сборка элементов подвески.		
8.	Ноябрь	Теория и практика	2	Виды и отличия конструкций рулевых трапеций.		
9.		Практика	2	Практическое изучение рулевого управления.		
10.		практика	2	Содержание в чистоте и правильная эксплуатация и хранение автомоделей		

11.		Практика	2	Техническое обслуживание моделей.		
12.	декабрь	Теория и практика	2	Виды двигателей, используемых в автомоделировании.		
13.		Теория и практика	2	Виды двигателей, используемых в автомоделировании.		
15		Теория и практика	2	Меры техники безопасности при работе с электрооборудованием. Электродвигатели: виды, конструкционные и технические отличия, продление срока службы, настройка.		
16		Теория и практика	2	Аккумуляторная батарея		
17	Январь	Практика	2	Работа с двигателями.		
18		Теория и практика	2	Способы моделирования деталей.		
19		практика	2	Навыки настройки автомодели.		
20	февраль	Теория	2	Введение понятий «автодизайн» и «автотюнинг».		
21		Теория и практика	2	Самостоятельного изготовления кузовов и деталей кузова.		
22	март	Теория и практика	2	Разработка и реализация дизайна.		
23		Теория и практика	2	Способы окраски кузова для автомодели. Декали (наклейки).		

24		Теория и практика	2	Изготовление отдельных частей кузова. Ремонт кузова.		
25		Практика	2	Перекраска кузова.		
26	Апрель	Теория и практика	2	Создание кузова полностью придуманного и реализованного обучающимися.		
27		практика	2	Подготовка к внутригрупповым соревнованиям.		
28		практика	2	Соревнования		
29		практика	2	Соревнования.		
30	Май	практика	2	Соревнования		
31		практика	2	Соревнования		
32		практика	2	Соревнования		
33		практика	2	Организация и проведение итоговых соревнований		
34		практика	2	Подведение итогов работы за год.		
ИТОГО 68						

