

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества» Рыбно-Слободского муниципального района
Республики Татарстан

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждаю»
На педагогическом совете МБУ ДО «ЦДТ»	Заместитель директора по учебно- воспитательной работе МБУ ДО «ЦДТ»	Директор МБУ ДО «ЦДТ»
Протокол № 1 от	/Л.М.Ибрагимова	/Р.Г. Иминова/
«01» августа 2023 г.	«01» августа 2023 г.	Приказ № 134 о/д от «01» сентября 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «Автомоделирование»**

Направление: Техническое

Возраст обучающихся: 10-13 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: педагог дополнительного образования МБУ ДО
«Центр детского творчества» Ахметвалиев Радис Равилевич

2023 год

Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Первый год обучения.....	6
1. Учебно-тематический план.....	6
2. Содержание программы.....	6
Второй год обучения.....	8
1. Учебно-тематический план.....	8
2. Содержание программы.....	8
Методическое обеспечение программы.....	11
Материально-техническое база.....	12
Список литературы.....	13
Приложение.....	14

Пояснительная записка

Настоящая программа имеет **спортивно-техническую направленность**.

Трудовое обучение призвано отобразить многообразие человеческой деятельности, способствовать всестороннему развитию учащихся с учетом их интересов, склонностей, возрастных особенностей. В основе трудового обучения – общетрудовая культура – планирование предстоящей деятельности, организация рабочего места, достижение высокого качества труда при полной его безопасности.

Актуальность данной программы заключается в том, что широчайшее развитие автомобильного транспорта, появление автомобиля в самых отдаленных уголках нашей страны способствует повышению интереса учащихся к автомобильной технике. Занимаясь автомоделированием, юные конструкторы получают много полезных сведений и навыков. Они знакомятся с марками автомобилей, с общим устройством автомобиля, с основами его конструирования, изучают принципы работы двигателей и других механизмов.

Автомобильный моделизм - первая ступень к овладению автомашиной. Он дает возможность не только познакомиться с современной техникой, но и по-настоящему полюбить автомобильное дело, помогает решить вопрос о выборе своей будущей профессии

Автомоделисты строят модели самых различных схем, конструкций, размеров и назначения – от простейших до моделей усложненной конструкции.

В данной программе, созданной для эффективной работы автомодельного кружка, определены цели и задачи, теоретические сведения и практические занятия, образовательно-воспитательная работа и обеспечение программы.

Настоящая программа ставит **цель**:

- содействие формированию и развитию интереса к автомоделизму, к автомобильной технике;
- содействие развитию творческих способностей в области технических знаний.

Задачи:

Образовательные

- содействие формированию элементов проектных технико-конструкторских и технологических знаний; формированию исследовательских умений, научного мировоззрения; привитию навыков и умений работы с различными материалами и инструментами.

Развивающие

- содействие развитию творческих способностей обучающихся; развитию элементов технического мышления и конструкторских способностей, фантазии, изобретательности и потребности детей в творческой деятельности; развитию познавательной активности и способности к самообразованию; формированию опыта проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности; развитию интереса к профессиям в области автомобильной техники и её истории в нашей стране и за рубежом

Воспитательные

- воспитание ценностно-личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности, патриотизма, а также культуры поведения и бесконфликтного общения; желания трудиться над созданием технических объектов.

Отличительной особенностью данной программы является большая направленность на электрифицированные модели, чем на модели с двигателями внутреннего сгорания, больший упор делается на изучение основ электротехники и электроники. Это связано с материально-технической базой кружка и определенным опытом и знаниями руководителя.

Занятия проводятся с обучающимися в возрасте 7-17 лет. Программа рассчитана на 2 года обучения. Учащиеся 1-5 класса занимаются по программе 1-го года обучения, 6-10 классов – 2-го года обучения.

Программа каждого года занятий рассчитана на 144 часа. Занятия в кружке проводятся 2 раза в неделю по 2 часа с перерывами 10 минут.

Программа строится с учетом знаний, умений и навыков, приобретенных школьниками на уроках в соответствии с обязательным образовательным минимумом.

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования, конструирования и технологии обработки конструкционных материалов.

Выбирая формы и методы обучения, формы организации учебной деятельности учащихся, следует учитывать индивидуальные и возрастные особенности детей, их потенциальные возможности.

Ожидаемые результаты:

- участие во внутрикружковых и республиканских соревнованиях .
- участие в районных и республиканских выставках («Мир твоих увлечений»);
- участие в конкурсах
- сформированность значимых качеств личности: трудолюбия, аккуратности, порядочности, ответственности.

Контроль знаний проводится в виде выставок моделей, соревнований, конкурсов. Программа предусматривает применение средств диагностики достигнутых результатов.

Уровень мастерства и конечный результат хорошо виден в конце 2-го года обучения.

Учащиеся могут:

- самостоятельно подбирать материалы для корпусов моделей и деталей ходовой части;
- знать приемы работы с различными материалами и способами их обработки;
- самостоятельно разрабатывать модели и чертежи моделей;
- работать с различными инструментами и приспособлениями, знать правила их использования (техника безопасности);
- рассказать об устройстве автомобиля;
- рассказать об электрическом токе и электродвигателях;
- объяснить работу ДВС;

- участвовать в выставках;
- выступать на соревнованиях.

Весь учебный материал программы распределен в соответствии с возрастным принципом и рассчитан на последовательное и постепенное расширение теоретических знаний, практических умений и навыков.

Особое внимание в работе кружка занятий уделяется правилам безопасности труда при изготовлении и запуске моделей. В плане кружка предусмотрены беседы об автомобиле и автомоделизме. Необходимо иметь в виду, что для каждого кружковца не обязательна постройка всех видов моделей, указанных в плане работы. Достаточно, если ученик в течение учебного года построит одну-две простые модели или одну сложную. Совместным проектом может служить постройка автомодельной трассы и моделей к ней. В работе можно использовать игры-соревнования с построенными моделями.

Наиболее подготовленные учащиеся могут участвовать в республиканских соревнованиях. С этой целью их знакомят с техническими требованиями к моделям, представляемым на соревнования, с условиями проведения соревнований.

Важным методом работы являются экскурсии на автотранспортные предприятия, встречи с родителями учащихся. Руководитель кружка поддерживает отношения с классными руководителями, родителями кружковцев.

Итоговые работы, лучшие модели демонстрируются на выставках ЦДТ и республикански выставках.

1-й год обучения Учебно-тематический план

№, п/п	Темы	Кол-во часов	В том числе	
			Теоретич.	Практич.

1.	Вводное занятие.	1	1	
2.	Понятие о материалах и инструментах, графические знания и умения.	2	1	1
3.	Основные рабочие операции при обработке бумаги, конструктивно-технические понятия.	2	1	1
4.	Модели легковых автомобилей.	28	1	27
5.	Беседы об автомобилях.	1	1	
6.	Модели грузовых автомобилей.	26	1	25
7.	Понятие о постоянном токе, аккумуляторах.	2	1	1
8.	Устройство микроэлектродвигателя, редуктора.	2	1	1
9.	Изготовление простейших электрифицированных моделей.	45	1	44
10.	Модели собственной конструкции.	32		32
11.	Экскурсии.	2	2	
12.	Заключительное занятие.	1	1	
Итого		144	12	132

Содержание программы

Тема: Вводное занятие – 1 ч. (1/0)

Содержание: Значение техники в жизни людей. История развития автомобильной техники. Основы автомоделизма. Показ готовых моделей, выполненных кружковцами ранее. Техника безопасности при работе с инструментами.

Тема: Понятие о материалах и инструментах. Графические знания и умения – 2ч. (1/1)

Содержание: Общие понятия о производстве бумаги и картона. Понятия о древесине, металле, пластике, используемых в моделировании. Инструменты и приспособления. Закрепление, углубление и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях. Знакомство с линиями чертежа.

Тема: Основные рабочие операции при обработке бумаги, конструктивно-технические понятия – 2ч. (1/1)

Содержание: Знакомство с основными рабочими операциями в процессе практической работы с бумагой (резание, сгибание, склеивание и др.). Способы разметки деталей на различных материалах, понятие о шаблонах, трафаретах и развертках. Способы перевода чертежей и разверток на бумагу, картон.

Тема: Модели легковых автомобилей – 28ч. (1/27)

Содержание: Изготовление моделей легковых автомобилей по развёрткам при помощи светокопировального стола и копировальной бумаги.

Тема: Беседы об автомобиле – 1ч. (1/0)

Содержание: Значение автомобильного транспорта в экономике страны.

Тема: Модели грузовых автомобилей – 26ч. (1/25)

Содержание: Изготовление моделей грузовых автомобилей по развёрткам при помощи светокопировального стола и копировальной бумаги.

Тема: Понятие о постоянном токе аккумуляторах – 2ч. (1/1)

Содержание: Устройство и работа аккумулятора. Правила пользования блока питания. Техника безопасности. Как протекает электрический ток по схеме.

Тема: Устройство микродвигателя и редуктора – 2ч. (1/1)

Содержание: Основные части электродвигателя, уход и обслуживание, техника безопасности. Виды редукторов, изготовление и наладка.

Тема: Изготовление простейших электрифицированных моделей – 45ч. (1/44)

Содержание: Установка двигателя на модель, изготовление простейшего редуктора на основе шкивов и пассика. Запуск модели от аккумулятора или внешнего источника питания.

Тема: Модели собственной конструкции – 32ч. (0/32)

Содержание: Создание кружковцами моделей на основе уже имеющихся знаний и умений. Развитие у детей дизайнерских способностей.

Тема: Экскурсии – 2ч. (2/0)

Содержание: Экскурсии проводятся в АТП, автошколу РОСТО(ДОСААФ) для ознакомления с работой этих учреждений.

Тема: Заключительное занятие 1ч. (1/0)

Содержание: Подведение итогов работы кружка. Награждение лучших кружковцев. Рекомендации по работе в летний период.

2-й год обучения

№, п/п	Темы	Кол-во часов	В том числе	
			Теоретич.	Практич.
1.	Вводное занятие.	1	1	
2.	Паяльные работы. Материалы и инструменты. Способы пайки.	20	3	17

3.	Изготовление ходовой части модели.	20	1	19
4.	Изготовление корпуса модели из металла методом пайки.	12	1	11
5.	Изготовление корпуса из полистирола.	20	1	19
6.	Изготовление корпуса из ПЭТ пластика.	20	1	19
7.	Модели с внешним источником питания. Трасса и трассовые автомодели.	1	1	
8.	Изготовление трассовых автомоделей.	20	1	19
9.	Модели собственных конструкций.	20	1	19
10.	Организация и проведение внутрикружковых соревнований.	9		9
11.	Заключительное занятие.	1	1	
Итого		144	12	132

Содержание программы

Тема: Вводное занятие – 1ч. (1/0)

Содержание: автотранспорт и его значение в народном хозяйстве. Профессии, занятые в автомобильной промышленности. Цель, задачи и содержание предстоящей работы в учебном году. Демонстрация моделей, ранее построенных учащимися.

Тема: Паяльные работы. Материалы и инструменты, способы пайки – 20ч. (1/19)

Содержание: Паяльник, его устройство. Виды флюсов и припаяев. Процесс пайки. Техника безопасности.

Тема: Изготовление ходовой части модели – 20ч. (1/19)

Содержание: Изготовление ходовой части модели из металла при помощи пайки.

Тема: Изготовление корпуса модели из металла методом пайки – 12ч. (1/11)

Содержание: Изготовление пространственных конструкций корпуса с использованием жести и металлических стержней. Изготовление модели «Багги».

Тема: Изготовление корпуса модели из полистирола – 20ч. (1/19)

Содержание: Полистирол и его разновидности, свойства. Изготовление деревянной болванки и внешней рамки. Штамповка. Техника безопасности.

Тема: Изготовление корпуса из ПЭТ пластика - 20ч. (1/19)

Содержание: Что такое ПЭТ пластик (ПЭТ – полиэтилентерефталат – бутылочный пластик). Изготовление корпуса методом термоусадки. Техника безопасности.

Тема: Модели с внешним источником питания. Трасса и трассовые модели – 1ч. (1/0)

Содержание: Устройство автомоделльной трассы. Особенности построения трассовой автомадели.

Тема: Изготовление трассовых автомоделей – 20ч. (1/19)

Содержание: Изготовление ходовой части, поводка и качалки. Изготовление кузова методом термоусадки. Запуск модели на трассе. Устранение недостатков. Тренировочные заезды.

Тема: Модели собственной конструкции – 20ч. (1/19)

Содержание: Изготовление трассовых автомоделей по собственным разработкам. Сборка и тренировочные заезды.

Тема: Организация и проведение внутрикружковых соревнований – 9ч. (0/9)

Содержание: Правила соревнований и порядок их проведения. Правила безопасности на соревнованиях.

Тема: Заключительное занятие – 1ч (1/0)

Содержание: Подведение итогов работы кружка. Отчетная выставка. Награждение лучших кружковцев. Рекомендации по работе в летнее время.

Методическое обеспечение программы

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве обучающихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического процесса.

Методы обучения: методы организации учебно-познавательной деятельности (словесные – беседа, рассказ, монолог, диалог; наглядные – демонстрация иллюстраций, рисунков, моделей, чертежей и т.д.; практические – решение творческих заданий, изготовление моделей, шаблонов и т.д.; репродуктивные – работа по шаблонам, чертежам; проблемно-поисковые – изготовление моделей по рисунку, по собственному замыслу, решение творческих задач; индивидуальные – задания в зависимости от достигнутого уровня развития учащегося).

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательской деятельности (экскурсии, коллективные обсуждения и т.д.).

Методы воспитания: беседы, метод примера, педагогическое требование, создание воспитательских ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение, анкетирование, анализ результатов.

Методы контроля: соревнования, выставки, контрольные задания в конце каждой темы в процессе обучения.

Дидактический материал

1. Образцы готовых моделей и заготовок.
2. Модели – призы соревнований.
3. Чертежи и развертки моделей.
4. Стенды.

Материально – техническая база

Помещение для занятий.

Помещение для занятий автомобильным моделизмом должно отвечать санитарным нормам, временным санитарным правилам организации и содержания учебных цехов, участков, пролетов, школьных и межшкольных учебно-производственных мастерских.

Помещение должно быть оборудовано эффективной вентиляцией для удаления вредных паров и газов. Независимо от наличия вентиляционных устройств; в помещении должны быть открывающиеся окна для проветривания.

Освещенность.

Минимальный коэффициент естественной освещенности должен быть 1,5. Номинальная освещенность горизонтальных поверхностей на уровне 0,8 м от пола помещения лаборатории должна быть: при люминесцентных лампах - не менее 400 лк, при лампах накаливания - 200 лк.

Вентиляция и отопление.

Вентиляция может быть естественной, механической или смешанной и должна обеспечивать воздухообмен, температуру и состояние воздушной среды, предусмотренными санитарными нормами.

Покраску моделей, запуски и испытания двигателей внутреннего сгорания следует производить в вытяжном шкафу или под зондом.

Неорганизованный приток наружного воздуха при вытяжной вентиляции в холодный период года допускается в объеме не более однократного воздухообмена в час.

Отопление должно обеспечивать равномерно температуру, возможность регулирования степени нагрева помещения и независимость включения и выключения отопительных секций.

Пожарная безопасность.

Работа по обеспечению пожарной безопасности организуется в соответствии с Типовыми правилами пожарной безопасности для школ, школ-интернатов, детских домов, дошкольных и других учебно-воспитательных учреждений.

Хранение легковоспламеняющихся и огнеопасных материалов должно производиться в специальных помещениях, местах и устройствах, согласованных с пожарной инспекцией.

№, п/п	Наименование	Кол-во шт.	Назначение
Инструменты и расходные материалы			
1.	Карандаши	15	Чертежные работы
2.	Ластик	15	Чертежные работы
3.	Копировальная бумага	15	Копирование разверток
4.	Линейка	15	Чертежные работы
5.	Ножницы	15	Работа с бумагой
6.	Бумага	A4-15	Копировальные работы
7.	Клей	15	Клеевые работы
8.	Паяльник с припоем и флюсом	5	Паяльные работы
9.	Набор отверток	2	Слесарные работы
10.	Набор слесарных инструментов	1	Слесарные работы
11.	Ножовка по дереву	2	Распиловка заготовки
12.	Ножовка по металлу	2	Слесарные работы
13.	Резина для колес		Изготовление колес и покрышек
14.	Пластик		Изготовление корпусов моделей
Оборудование			
15.	Сверлильный станок	1	Слесарные работы
16.	Точильный станок	1	Обточка заготовок
17.	Верстак с тисками	1	Слесарные работы
18.	Автомодельная трасса	1	Тренировочные заезды. Испытание моделей. Соревнования.
19.	Светокопировальный стол	1	Копирование разверток моделей на бумагу

Список литературы для педагога:

1. Галкин В.С. «Начинающему радиолюбителю». М., 1995.
2. Драгунов Г.Б. «Автомодельный кружок». М., 1988.
3. Миль Г. «Электронное дистанционное управление моделями». М., 1980.
4. Никишина И.В. «Инновационные педагогические технологии и организация учебно-воспитательного и методического процессов в школе» (Использование интерактивных форм и методов обучения учащихся и педагогов). Волгоград: Учитель, 2006.
5. Ольшанская Р.А. Техника педагогического общения. Волгоград: Учитель, 2005.
6. Фришман И.И. Методика работы педагога дополнительного образования. М., издательский центр «Академия», 2001.
7. Цыбин В.С., Галашин В.А. «Легковые автомобили». М., 1993.

Список литературы для детей:

1. Драгунов Г.Б. «Автомодельный кружок». М., 1988.
2. Ерлыкин Л.А. «Послушный металл». М., 1987.
3. Журавлева А.П., Болотина Л.А. «Начальное техническое моделирование». М., 1992.
4. Журнал «Школа и производство» №1, 1995.
5. Малов В.И. «Я познаю мир: Автомобили: Детская энциклопедия». – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002.

Используемые педагогические диагностики

1. Методика выявления уровня самооценки учащихся (авт. Овчарова Р.В.).
2. Методика диагностики сформированности коллектива «Мои отношения» (авт. Сибирцов Г.Н).
3. Методика «Психологическая атмосфера в коллективе» (авт. Жедунова Л.Г.).
4. Анкетирование «Почему я выбрал этот кружок».
5. Наблюдение.
6. Беседа.