

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Трассовый моделизм»

Срок реализации – 2 года

Программа ориентирована на детей от 13 до 18 лет.

Автор: Педагог дополнительного
образования высшей категории квалификации

Петров В.И.

Введение

Согласно Положению о деятельности внешкольных организаций, утвержденное Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 ноября 2004 года №1208 по образованию, одной из целей, связанных с модернизацией содержания общего образования, является гуманистическая направленность образования. Она обуславливает личностно – ориентированную модель взаимодействия, развития личности ребенка, его творческого потенциала. Процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выдвигает в качестве приоритетной проблему развития творчества, мышления, способствующего формированию разносторонне-развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью. Пояснительная записка Трассовый моделизм в последние годы приобрел большую популярность среди школьников. Построить несложную трассовую модель автомобиля под силу ученику 4 – 6 классов. А построив модель, можно участвовать в увлекательных соревнованиях. Благодаря своей простоте и доступности кружок трассового моделизма может работать в школе, во внешкольных учреждениях. Главное условие работы для такого кружка – наличие трассы. При этом для начала работы кружка не обязательно иметь большую трассу в том учреждении, при котором создается такой кружок. По мере изготовления модели можно принимать участие в соревнованиях на трассе имеющейся в клубе юных техников. Но по мере приобретения кружковцами опыта практической работы целесообразно построить трассу в своем кружке. Трассу можно разместить в холле, в фойе внешкольного учреждения. Трассы могут быть разнообразными в зависимости от наличия помещения. Строительство трассы для моделей будет хорошим объектом общественного полезного труда школьников, может способствовать сплочению кружковцев в единый коллектив. Программа кружка предусматривает сведения о практическом применении электричества, о современных технологиях обработки различных материалов (металл,

пластмассы) об основах рационализаторской работы и истории техники производства, рабочих и инженерно-технических профессиях. Направленность программы спортивно-техническая. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность. Привлечение подрастающего поколения к спортивным дисциплинам. В том числе к трассовому моделизму чрезвычайно актуально в сегодняшних условиях, когда основным показателем жизнеспособности любого государства считается возможность его успешно вести конкурентную борьбу в сфере разработки и внедрения инновационных технологий. При этом одним из ключевых элементов этой борьбы является система воспроизводства техноэлиты, важным компонентом которой в нашей стране традиционно является объединения детских организации технической направленности. Педагогическая целесообразность программы заключается в воспитании начиная с детского возраста, технически грамотных специалистов. Новизна используемой методики в первую очередь заключается в использовании в учебно-воспитательном процессе специально разработанных методических комплексов для изготовления моделей копии. На втором году занятий тематика работ в кружке может быть значительно расширена за счет внедрения элементов экспериментально-исследовательской деятельности учащихся, связанной с усовершенствованием микроэлектродвигателя, механизмов передачи и управления моделью, с разработкой и изготовлением различных автоматических устройств для установки на трассе (указатели скорости движения и пути, пройденного моделью, и др.). В кружке более углубленно организуется профориентационная работа с учащимися и их родителями, организуются экскурсии на предприятия. Широчайшее развитие автомобильного транспорта, появление автомобиля в самых отдаленных уголках нашей страны способствует повышению интереса учащихся к автомобильной технике. Занимаясь авто моделированием, 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. Трассовый 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. Занятия в трассовом кружке предполагает изготовление стендовых и действующих моделей. Предлагаемая программа рассчитана на изготовление действующих моделей. Итогом работы над такими моделями предполагает участие с ними в соревнованиях различного уровня. Трассовые соревнования проводятся более чем по 6 различным классам моделей, которые отличаются сложностью конструкции, требуют обучению работе с различным инструментом, овладение приемами работы на различных металлорежущих станках, поэтому программа рассчитана на двухгодичный цикл обучения

учащихся возрастом от 9 до 17 лет. В процессе обучения можно применять частично-поисковые методы работы. Тематический план построен с учетом календаря соревнований по трассовому автомоделизму. Ведущая идея Создание комфортной среды общения развитие способностей творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации. Воспитание и обучение в кружке осуществляется естественным путем в процессе творческой работы. Участие преподавателя в создании машин осуществляется сквозь ребенка, т.е. ученик получает от педагога ту информацию, те примеры, которые необходимы ему для осуществления собственного замысла и собственных соответствующих возрасту представлений о мире. Одно из условий освоения программы – стиль общения педагога с детьми на основе личностно – ориентированной модели. Все машины, действующие, с ними ребята участвуют в различных соревнованиях и на выставках. 49 ГЦТТ г. АКТОБЕ

Цели и задачи. Цель: развить у учащихся интерес к автомобильной технике и к автомодельному спорту, подготовить к обоснованному выбору профессии в соответствии с личными склонностями, интересами и способностями. **Задачи:**

Общеобразовательные: Научить формулировать стоящие перед учащимися задачи и находить целесообразные варианты их решения; Познакомить с основами организации рационализаторской деятельности; Помочь овладеть минимумом научно-технических сведений, нужных для решения практических задач; Сформировать и развить навыки технической культуры.

Воспитательные: воспитание потребности познания, созидательного труда; формирование и развитие общечеловеческих качеств (честности, трудолюбия).

Практические: формировать умения самостоятельно добывать необходимые знания (работать с литературой, получать консультации специалистов); применять знания в решении возникающих практических задач; пользоваться различными ручными инструментами, приспособлениями, приборами; составлять техническую документацию на готовое изделие; развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы; развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции; ориентировать учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере моделирования.

Организационно методическое обеспечение программы (возраст детей, сроки реализации, режим занятий, наполняемость групп).

Программа кружка «Трассовый моделизм» рассчитана на двухгодичное обучение. Кружок первого года обучения формируется из учащихся 9-11 лет. Особое внимание на занятиях кружка необходимо уделить правилам безопасности труда при изготовлении и запусках моделей. Основная форма работы – групповая. Для повышения интереса учащихся к занятиям, контроля знаний и умений, приобретенных в результате изучения учебного материала, рекомендуется применять игровые формы работы, например, соревнования, технические эстафеты, викторины, соревнования с кружками других

учреждений дополнительного образования и т.п. Оптимальное количество детей в группе для успешного освоения программы 12-15 человек. Кружок второго года обучения формируется из учащихся 11-14 лет, обладающих знаниями и умениями в объеме программы одного года. Основная форма работы на втором году занятий – индивидуальная и групповая. Учащиеся строят более сложные модели и принимают участие с ними в соревнованиях различного ранга. По итогам соревнований им присваиваются спортивные разряды. Режим работы кружка: Для первого года обучения – два занятия в неделю по два академических часа. Всего 144 часа (72 занятия в году). Для второго года обучения – два занятия в неделю по 3 академических часа. Всего 216 часов (72 занятия в год). Формы и методы занятий. Разнообразие приемов, форм организации занятий способствует повышению интереса у детей, стимулирует их деятельность и ведет к повышению уровня усвоения учебного материала. Имеют место: Дифференцированный подход к учащимся. Принцип взаимопомощи (шефская работа). Разнообразие видов деятельности. Динамичность занятий. Методы обучения: Объяснительно-иллюстративный Наглядный Репродуктивный Поисковый Практический 50 ГЦТТ г. АКТОБЕ Проблемный Экспериментальный Исследовательский Проб и ошибок Педагогические приемы: Анализ, синтез Инструктирование Показ, демонстрация Алгоритмизация Упражнение В работе используются разнообразные формы обучения: Индивидуальный поиск информации Практическая работа Беседа, диалог Экспериментальные исследования Репетиция Самоподготовка Выступление перед зрителями Экскурсия Инструктаж Занятие без педагога.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Владение основными понятиями по программе. Умение работать в малых группах, проявлять свои индивидуальные способности при участии в творческой лаборатории. Усвоение детьми необходимых знаний и психологических навыков для успешных выступлений перед публикой, повышения образовательного уровня. Создание необходимых новых разработок и оборудования для повышения качества работы в соответствии с программой. Повышение уровня культуры, воспитанности, определение детьми приоритетных нравственных ценностей. Создание собственной коллекции экспонатов. Создание творческой лаборатории как основного стержня коллектива, который будет оказывать помощь педагогу и служить примером для основного состава. **ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.** Инструмент Для работы кружка необходим следующий инструмент: для работы на станках: резцы разные по металлу, стамески по дереву, сверла, фрезы дисковые, концевые фасонные, зенкеры, развертки, тиски машинные, делительную головку, мерительный и поверочный инструмент; слесарный инструмент: молотки слесарные, ножовки по металлу,

ножницы по металлу, паяльники электрические, дрель ручная, зубило, кернер, крейцмейсель, шаберы резьбонарезной инструмент, плоскогубцы, комплекты напильников, ножовочные полотна по металлу, отвертки различные, надфили, чертилки, линейки слесарные, кусочки и др. столярный инструмент: ножовки по дереву разные, лучковую пилу, коловорот, лерки, стамески разные, рубанки разных размеров, ножи, скальпели; киянки, лобзики, пилки к ним и т.п. мерительный инструмент: линейки разные, штангельциркуль. штангенрейсмус, штангенглубинатор; микрометры, нутромеры, радиусомеры и др. электрифицированный инструмент: электродвигатель, электролобзик, электрокраскопульт. Расходные материалы. Наиболее распространенные материалы для работы кружков – бумага, картон, клей ПВА, «Момент», резина, фанера авиационная различной толщины, древесина различных пород, шкурка шлифовальная, различные листовые материалы (алюминий, латунь, сталь), стальная и медная проволока, оргстекло, стеклоткань, жесть белая, прутки из стали, латуни, бронзы, алюминиевых сплавов, краски марок ПФ, НЦ, растворители, эфир и др. Лаборатории должны быть снабжены достаточным количеством модельных двигателей (ДВС, электрических), топливом, ГЦТТ г. АКТОБЕ, питанием для электродвигателей, запасными частями. Учащиеся на занятиях должны иметь фартук или халат, бумагу для записей, ручку, карандаш. Дидактическое и методическое обеспечение. В работе кружка используются материалы журналов «Моделист-конструктор», зарубежных журналов по моделизму, изготавливаемые шаблоны для изготовления моделей, киши по направлению работы.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

Оборудование лаборатории. Мебель. Перечень мебели, необходимой для кружков: рабочие столы – 1, стулья – 15, стол руководителя – 1, шкаф для инструмента – 1, шкаф руководителя – 1, шкаф для поделок – 1, стеллажи для строящихся моделей – 1, застекленные шкафы или полки – 1. Рабочие столы желательно покрыть фанерой или другими материалами (текстолитом, полистиролом и т.п.), который можно менять при загрязнении. В ящиках и на полках столов следует хранить индивидуальный инструмент и небольшие поделки учащихся. К комплекту мебели следует добавить столы, на которых устанавливается различное оборудование и выполняются специальные работы (паяные; покрасочные и т.п.). Как правило, это обычные столы, приспособленные под определенный вид эксплуатации. Так, например, стол для паяльных работ должен быть покрыт антикислотным и термостойким материалом (текстолитом и т.п.).

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ № п/п

Наименование мероприятий	К-во	1	Токарный станок настольного типа ТВ – 16	1	2	Токарный станок ТВ-7	1	3	Сверлильный станок настольный 2СС-1	1	4	Заточный станок ЭГ – 62	1	5	Муфельная печь МП-2	1	6	Сушильный шкаф	1	8
--------------------------	------	---	--	---	---	----------------------	---	---	-------------------------------------	---	---	-------------------------	---	---	---------------------	---	---	----------------	---	---

Компрессор типа УК-1м 1 9 Вытяжной вентилятор 1 10 Слесарный верстак 1 11 Чертежная доска с чертежным прибором 1 12 Токарно-винторезный станок типа ТВ –320, ИЖ – 250 1 13 Универсально-фрезерный станок типа 675 П, 676 П, СФ – 250

ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Итоги работы подводятся при проведении соревнований, участия в конкурсах городского, Республиканского и междуна- родного уровня. Учебно-тематический план 2 года обучения № п/п Наименование тем, номера занятий, их краткое содержание К-во часов всего Теор. Практик. 1 Проведение техники безопасности. 3 3 - 2 Ознакомление с лабораторией. 3 1 2 3 Ознакомление с необходимыми измерительными инструментами. 3 3 - 4 Ознакомление с токарным станком. 3 1 2 5 Ознакомление со сверлильным станком. 3 1 2 52 ГЦТТ г. АКТОБЕ № п/п Наименование тем, номера занятий, их краткое содержание К-во часов 6 Ознакомление с фрезерным станком. 3 1 2 7 Выполнение рабочих чертежей «G-13 Чайник». 3 1 2 8 Перенос чертежа на заготовку. 3 1 2 9 Перенос с заготовки на текстолит. 3 1 2 10 Вырезание рамы ножовкой по металлу. 3 1 2 11 Обточка рамы напильником. 3 1 2 12 Обточка рамы надфилем. 3 1 2 13 Сборка рамы из двух частей. 3 1 2 14 Обточка внутренней первой части. 3 1 2 15 Обточка внешней стороны первой части. 3 - 3 16 Обточка внутренней стороны второй части. 3 - 3 17 Обточка лапки токосъемника. 3 - 3 18 Обточка мостика. 3 - 3 19 Изготовление двух опорных шайб из текстолита. 3 - 3 20 Изготовление опорной площадки. 3 - 3 21 Изготовление ограничителя хода первой части. 3 - 3 22 Изготовление поперечной балки. 3 - 3 23 Вырезание задних стоек. 3 - 3 24 Изготовление передних колес. 3 - 3 25 Изготовление кронштейна заднего моста. 3 - 3 26 Установка задних стоек на металл с последующим вырезанием ножовкой по металлу. 3 - 3 27 Установка задних стоек на раму. 3 1 2 28 Регулировка заднего моста. 3 1 2 29 Высверливание отверстия для установки задней оси колес. 3 - 3 30 Установка двигателя на кронштейн. 3 - 3 31 Пайка двигателя. 3 - 3 32 Подгон шестеренок и трипок . 3 - 3 33 Пайка шестеренок и трипок. 3 - 3 34 Изготовление дисков задних колес из дерева с выполнением на токарном станке. 3 - 3 35 Вырезание резины. 3 1 2 36 Склеивание резины клеем «Момент». 3 1 2 37 Обточка резины на токарном станке. 3 - 3 38 Изготовление направляющего токосъемника. 3 - 3 39 Выпиливание гнезда под направляющий токосъемника. 3 1 2 40 Пайка передних колес машины. 3 1 2 41 Установка направляющего токосъемника в лапку токосъемника. 3 - 3 42 Проверка пригодности металлических щеток на токосъемнике. 3 - 3 43 Изготовление щеток. 3 - 3 44 Пайка проводов от двигателя к токосъемнику. 3

- 3 45 Проверка модели в действии с помощью выпрямителя. 3 - 3 46
Выполнение чертежей изготовления реостата для управления машиной по
трассе. 3 - 3 47 Схема реостата 5 – хомутиков для сопротивления тока. 3 - 3 53
ГЦТТ г. АКТОБЕ № п/п Наименование тем, номера занятий, их краткое
содержание К-во часов 48 Провода для передачи переменного тока и их
подбор. 3 - 3 49 Сборка схемы реостата. 3 - 3 50 Выпиливание рамки
текстолита для плато прохождения тока. 3 - 3 51 Выделение границы от 1
скорости до 7 скорости. 3 - 3 52 Закрепление плато. 3 - 3 53 Изготовление
рукоятки реостата из нефольгированного текстолита толщиной 5 мм. 3 - 3 54
Высверливание отверстий для прохождения проводов через рукоятку от плато
до резистора на сверлильном станке. 3 - 3 55 Запайвание проводов от
хомутиков к плато скоростей. 3 - 3 56 Проверка работы реостата при
управлении машиной по трассе. 3 - 3 57 Сборка СР-32. 3 - 3 58 Чертеж рамы
СР-32. 3 - 3 59 Чертеж запасных деталей на СР-32 на картон. 3 - 3 60
Перечертить чертеж рамы СР-32 чертилкой с картона на текстолит. 3 - 3 61
Обточка рамы напильником. 3 – 3 62 Обточка рамы надфилем. 3 – 3 63 Сборка
модели из двух частей. 3 – 3 64 Обточка лапки токосъемника, мостика. 3 – 3
65 Изготовление двух опорных шайб. 3 – 3 66 Изготовление опорной
площадки, поперечной балки. 3 - 3 67 Изготовление ограничителя хода первой
части. 3 - 3 68 Изготовление кронштейна заднего моста. 3 - 3 69 Высверливание
отверстия для задней оси колес. 3 - 3 70 Установка задних стоек. Подготовка
трассы к заездам. 3 - 3 71 Проверка движения машин по трассе. 3 - 3 72
Соревнования между кружковцами. 3 - 3 Итого: 216 24 192 54 ГЦТТ г.
АКТОБЕ ЛИТЕРАТУРА: «Программы для внешкольных учреждений». – М.:
«Просвещение», 2000 г. «Программы общеобразовательных учреждений.
Технология». – М.: Просвещение, 2004. Материалы журналов «Моделист –
конструктор» Березина В.Г., Викентьев И.Л., Модестов С.Ю. «Детство
творческой личности». – СПб.: издательство Буковского, 1994 год. (160)
Барсенев А.И., Ромашкова Л.Л., Жарова И.В. «Учим творчеству.
Воспитательные технологии теории и опыта» Челябинск 2003 год. (13 – 14)
Евдак О.П. «Уроки творчества» Челябинск 1998 год (22). Евладова Е.Б.,
Логинова Л.Г., Михайлова Н.Н. «Дополнительное образование детей» Владос
2002 год (169, 174) Юркевич В.С. «Одаренный ребенок: иллюзии и реальность:
Книга для учителей и родителей» Москва: Просвещение, Учебная литература,
1996 год. (14-29). Толковый словарь русского языка Ожегова С.И. (78). При
подготовке материала были использованы следующие интернет-ресурсы:
<http://www.modelizm.com/>
<http://hobbyhandmade.com/docman/avtomodelizm/2.html> <http://ru.wikipedia.org>
<http://www.viamobile.ru>