

- устройство и требование «Правил соревнований» к трассовым моделям;
- конструкции аэромобилей и аэросаней;
- требования к моделям аэромобилей и аэросаней;
- краткие сведения из истории автомобиля;
- какие профессии можно приобрести для работы в автомобильном хозяйстве.

Уметь:

- безопасно работать с напильниками, лобзиками, паять, сверлить;
- строить простейшие автомобильные модели;
- запускать и регулировать построенные модели.

К концу учебного года возможно участие в соревнованиях и выполнение спортивных начальных разрядов.

II год обучения

Цель занятий кружка 2-го года обучения - закрепить интерес к автомобильной технике и автомобильному моделизму.

Задачи:

- дальнейшее развитие умений и навыков пользования различными инструментами и приспособлениями, приборами - вольтметрами, амперметрами, микрометром и т.п.);
- научить учащихся работать на токарном и сверлильном станке.

Контроль знаний и умений осуществляется в процессе тренировочных запусков моделей и на соревнованиях.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ П/П	тема	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	2	2	-
2	Основы проектирования и конструирования моделей	4	2	2
3	Трассовые модели	28	4	24
4	Модели-копии аэросаней	80	4	36
5	Модельные двигатели внутреннего сгорания	6	2	4
6	Модели гоночных автомобилей	82	3	79
7	Организация, проведение и участие в соревнованиях	12	2	10
8	Заключительное занятие	2	2	-
Всего		216 ч.		

ПРОГРАММА

1. Вводное занятие.

Основные этапы развития автомоделлизма в России. Достижения отечественных автомоделлистов.

Цели, задачи и содержание работы в предстоящем учебном году. Правила безопасности труда, санитарии и гигиены. Единая спортивная классификация.

2. Основы проектирования и конструирования моделей.

Цели и задачи:

- знакомство с проектированием и конструированием;
- овладение основами проектирования и конструирования моделей.

Контроль знаний и умений осуществляется при конструировании трассовых моделей.

Теоретические сведения.

Понятие о конструировании и проектировании технических устройств. Понятие о техническом задании. Этапы конструирования. Правила оформления технической документации. Понятие о конструкционных материалах. Понятие о стандартах и стандартизации. Понятие о технологии изготовления отдельных деталей.

Практическая работа.

Выполнение технической документации на трассовую модель.

3. Трассовые модели.

Цели и задачи:

- расширить знания о конструкциях трассовых моделей;
- научиться дорабатывать и переделывать серийные микро-электродвигатели;
- научиться снимать характеристики микроэлектродвигателей.

Контроль знаний и умений осуществляется в ходе тренировочных запусков моделей и соревнований.

Теоретические сведения.

Технические требования к трассовым моделям конструкции рам для моделей. Улучшение характеристик серийных микродвигателей. Правила проведения соревнований.

Практическая работа.

Изготовление трассовых моделей. Доработка и переделка серийных микроэлектродвигателей.

4. Модели-копии аэросаней.

Цели и задачи:

- углубить знания о конструкциях аэросаней;
- научить учащихся использовать различные материалы для изготовления моделей-копий.

Контроль знаний и умений осуществляется при испытании моделей и на соревнованиях.

Теоретические сведения.

Особенности конструкции моделей-копий аэросаней. Материалы, применяемые для изготовления моделей-копий. Правила запуска и остановки моделей. Техника безопасности при запуске модели.

Практическая работа.

Проектирование моделей-копий аэросаней. Изготовление моделей-копий, их запуски.

5. Модельные двигатели внутреннего сгорания.

Цели и задачи:

- изучить конструкции двигателей, принцип их работы;
- научить запускать и регулировать двигатели;
- научить определять и устранять неисправности.

Контроль знаний и умений осуществляется при проведении запусков двигателей и на соревнованиях.

Теоретические сведения.

Классификация автомобильных двигателей, их устройство, принцип действия, назначение деталей. Охлаждение, смазка, система питания. Топливные смеси. Правила эксплуатации двигателей. Правила безопасности при эксплуатации двигателей.

Практическая работа.

Освоение навыков запуска и регулировки двигателей.

6. Модели гоночных автомобилей.

Цели и задачи:

- ознакомить учащихся с конструкциями гоночных моделей;

- научить проектировать модели гоночных автомобилей;
- научить учащихся работе на токарном и фрезерном станках;
- научить учащихся выполнять детали моделей с повышенной точностью.

Теоретические сведения.

Особенности конструкций гоночных автомобилей. Двигатели для гоночных автомобилей. Российские и мировые рекорды в классах моделей гоночных автомобилей. Правила проведения соревнований. Правила безопасности при запуске моделей и при работе с топливом.

Практическая работа.

Проектирование, конструирование и изготовление гоночных моделей. Испытания. Тренировочные запуски.

7. Организации, проведение и участие в соревнованиях.

Цели и задачи:

- научить учащихся регулировать и запускать модели;
- изучить правила проведения соревнований;
- изучить правила техники безопасности при запуске модели.

Теоретические сведения.

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

Практическая работа.

Подготовка и оборудование мест соревнований. Участие в соревнованиях.

8. Заключительное занятие.

Подведение итогов работы за учебный год. Чествование участников и победителей соревнований. Рекомендации по работе в летний период.

К концу учебного года учащиеся должны знать:

- основы проектирования и конструирования;
- требования к моделям-копиям аэросаней;
- устройство и принцип работы модельных двигателей внутреннего сгорания;
- конструкции гоночных моделей автомобилей;
- правила проведения соревнований по автомоделльному спорту.

Уметь:

- проектировать модели гоночных автомобилей и трассовые модели;
- переделывать и модернизировать микроэлектродвигатели;
- запускать и регулировать модели с двигателями внутреннего сгорания;
- работать на токарном, сверлильном и фрезерном станках.

К концу учебного года возможно выполнение 3 спортивного разряда.

III год обучения

Цель занятий: углубление знаний учащихся в области автомоделизма и автотехники, овладение навыками самостоятельного мышления и проектирования, развитие конструкторской мысли.

Задачи:

- изучить устройство радиоаппаратуры для управления моделями;
- совершенствовать навыки работы с различным инструментом, приспособлениями, приборами;
- участвовать во всех областных соревнованиях;
- выполнение учащимися I и II спортивного разряда.

Знания и умения учащихся контролируются при проведении тренировочных запусков моделей и на соревнованиях.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ П/П	тема	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие	3	3	-
2	Технологическая оснастка для изготовления моделей. Понятие о рационализаторской работе.	39	3	36
3	Трассовые модели	24	3	21
4	Модели-копии автомобилей	82	5	76
5	Радиоуправляемые модели автомобилей с электродвигателем	42	6	36
6	Участие в соревнованиях	24	2	22
7	Заключительное занятие	2	2	-
Всего		216 ч.		

ПРОГРАММА

1. Вводное занятие.

Цели, задачи и содержание в предстоящем году. Календарь соревнований на новый учебный год. Технические требования к моделям-копиям и радиоуправляемым моделям. Правила безопасности труда, санитарии и гигиены.

2. Технологическая оснастка для изготовления моделей. Понятие о рационализаторской работе.

Цели и задачи:

- развивать творческое мышление;
- спроектировать и изготовить простейшие приспособления для изготовления моделей;
- научить правильно оформлять техническую документацию.

Контроль знаний и умений осуществляется в процессе изготовления и проверки работоспособности приспособлений.

Теоретические сведения.

Перечень приспособлений, необходимых для изготовления кузовов, шасси, колес и других узлов и деталей автомодели. Понятие о рационализаторской работе.

Практическая работа.

Проектирование, конструирование и изготовление технологической оснастки и приспособлений.

3. Трассовые модели.

Цели и задачи:

- углубление знаний и умений о трассовых моделях;
- научить учащихся изготавливать отдельные детали электродвигателей для моделей и их перемотка.

Контроль знаний и умений осуществляется на тренировках и соревнованиях.

Теоретические сведения.

Технические требования к трассовым моделям. Правила проведения соревнований. Расчет обмоток электродвигателей.

Практическая работа.

Доработка и переделка электродвигателей для трассовых моделей. Снятие характеристик электродвигателей, испытание моделей.

4. Модели-копии автомобилей.

Цели и задачи:

- изучить особенности моделей-копий и технические требования к ним;
- выбрать прототип для изготовления;
- разработать документацию для изготовления модели.

Контроль знаний и умений осуществляется при тренировках и на соревнованиях.

Способы изготовления моделей-копий. Типы моделей-копий. Материалы, применяемые для изготовления моделей-копий. Технологическая оснастка для изготовления моделей-копий. Правила запуска и остановки моделей-копий. Техника безопасности при запусках моделей.

Практическая работа.

Проектирование, конструирование и изготовление моделей-копий.

5. Радиоуправляемые модели автомобилей с электродвигателями.

Цели и задачи:

- изучить устройство и принцип аппаратуры для управления моделями;
- научить учащихся правильно эксплуатировать радиоаппаратуру для управления моделями;

совершенствовать навыки работы с различными инструментами и приспособлениями.

Контроль знаний и умений осуществляется на тренировках и соревнованиях.

Теоретические сведения.

Понятие об управлении работой технических устройств по радио. Принцип действия, устройство и правила работы с аппаратурой для управления моделями по радио. Правила установки радиоаппаратуры на модель.

Практическая работа.

Проектирование, конструирование и изготовление радиоуправляемых автомоделей. Сборка, монтаж, регулировка, испытания. Пробные и тренировочные запуски. Отработка навыков управления моделью.

6. Участие в соревнованиях.

Цели и задачи:

- реализовать возможности моделей в соревнованиях;
- воспитание чувства коллективизма;
- воспитание волевых качеств.

Правила проведения соревнований. Меры безопасности при проведении соревнований.

Практическая работа.

Подготовка мест соревнований. Участие в соревнованиях.

7. Заключительные занятия.

Подведение итогов работы за год. Чествование лучших учащихся. Рекомендации на летний период.

К концу учебного года учащиеся должны знать:

- особенности моделей-копий, их устройство и технические требования к ним;
- правила оформления технической документации;
- техническую оснастку для изготовления моделей-копий;
- устройство и принцип действия радиоаппаратуры для управления моделей;

Уметь:

- проектировать и изготавливать приспособления для изготовления моделей;
- правильно оформлять техническую документацию;
- рассчитывать обмотки микроэлектродвигателей, перематывать и дорабатывать их;
- правильно эксплуатировать радиоаппаратуру для управления моделями;
- выполнять сложные и точные станочные работы.

К концу учебного года возможно выполнение 2 и 1 спортивных разрядов.

IV год обучения

Цель занятий кружка:

Совершенствование знаний и умений в области автомоделизма, выполнение спортивных высших разрядов, совершенствование знаний и умений работы различным инструментом и на станках.

Задачи:

- подготовить победителей и призеров областных соревнований;
- совершенствовать спортивное мастерство;
- развивать наставничество среди учащихся кружка.

Занятия в группе 4-го года обучения проводятся по индивидуальным образовательным маршрутам.

К концу учебного года учащиеся должны знать:

- технологию изготовления моделей тех классов, которые изготавливают;
- основные этапы проектирования и конструирования правила оформления технической документации;

Уметь:

- работать на сложном оборудовании;
- самостоятельно проектировать и конструировать модели различной сложности;
- управлять моделями по радио.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ РАБОТА

№ п/п	Вид работы	Название работы	Срок исполнения
1	Изготовление технологической оснастки	1. Изготовить болванку для изготовления корпусов трассовых моделей класса ТА-3. 2. Изготовить стенд для снятия характеристик микродвигателей.	Февраль Январь

КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВАЯ И МАССОВАЯ РАБОТА

№ п/п	Название работы	Дата проведения
1	Осенний бал	Ноябрь
2	I этап Кубка области по автомоделльному спорту /трассовые модели/	25-26 ноября
2	Новогодний утренник	Декабрь
4	Участие в мероприятиях, посвященных 10-летию ЦТТ	Декабрь - январь
5	Участие в выставке, посвященной 10-летию ЦТТ	Январь - февраль
6	Первенство области по моделям азросаней	Январь
7	Участие во II этапе Кубка области по трассовым моделям	Март
8	Участие в Первенстве области по автомоделльному спорту /кордовые и радиоуправляемые модели/	Май
9	Участвовать в фестивале спортивного моделизма	Июнь

РАБОТА С РОДИТЕЛЯМИ

№ п/п	Наименование мероприятий	Дата проведения
1	Провести родительское собрание	Октябрь
2	Привлекать родителей к участию в массовых мероприятиях кружка (соревнования, выставки, досуговые мероприятия)	В течение года согласно календарного плана

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

№ п/п	Наименование мероприятий	Дата проведения
1	Участие в работе школы педагога ЦТТ	Согласно плана
2	Участие в городских семинарах по спортивному моделизму	Согласно плана
3	Участие в областных семинарах по спортивному моделизму	Согласно плана

ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

№ п/п	Наименование мероприятий	Дата проведения
1	Оборудование модельной лаборатории. Изготовление стендов, наглядных пособий и т.п.	В течение года

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА КРУЖКА

Помещение для занятий.

Помещение для занятий автомодельным моделизмом должно отвечать санитарным нормам проектирования Промышленных предприятий (СП 245-71), строительным нормам и правилам (СН и П 11-63-73), временным санитарным правилам организации и содержания учебных цехов, участков, пролетов, школьных и межшкольных учебно-производственных мастерских, утвержденных заместителем главного Государственного санитарного инспектора СССР 16.06.1963 года № 445-63.

Объем помещения на каждого кружковца должен составлять не менее 15 куб. м, а площадь - не менее 4,5 кв. м (при высоте от пола до потолка не менее 3,4 м). Отсюда, исходя из количественного состава кружка, трудно определить необходимый объем и площадь помещения.

Лаборатория должна быть оборудована эффективной вентиляцией для удаления вредных паров и газов. Независимо от наличия вентиляционных устройств; в помещении должны быть открывающиеся окна для проветривания.

Освещенность.

Естественное и искусственное освещение лаборатории должно удовлетворять требованиям «Санитарных правил по устройству и содержанию общеобразовательных школ (№ 1186-4.74), утвержденных Министерством здравоохранения СССР 27.09.74, СНиП 11-65-73 «Общеобразовательные школы и школы-интернаты. Нормы проектирования», СНиП 11-А 8-72 «Естественное освещение. Нормы проектирования и СНиП 11-А. 9-71 «Искусственное освещение «Нормы проектирования».

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 Министерства просвещения СССР 3.01.69 г.

Лаборатория должна быть полностью обеспечена средствами первичного пожаротушения (пенными и углекислотными огнетушителями), сипломами и прочим оборудованием.

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

Оборудование лаборатории.

Мебель.

Перечень мебели, необходимой для кружков: рабочие столы - 10, 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 терлостойким материалом (текстолитом и т.п.).

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

№ п/п	Наименование мероприятий	Количество
1	Токарный станок настольного типа ТВ – 16	2
2	Токарный станок ТВ-7	1
3	Сверлильный станок настольный 2СС-1	1
4	Сверлильный станок типа 2м 112	1
5	Агрегат дисковая пила – фуганок типа КСФШ – 4	1
6	Заточный станок ЭГ – 62	1
7	Муфельная печь МП-2	1
8	Сушильный шкаф	1
9	Выпрямитель ВСА-111	1
10	Компрессор типа УК-1м	1
11	Вытяжной вентилятор	1
12	Насос Камовского	1
13	Столярный верстак	1
14	Слесарный верстак	1
15	Чертежная доска с чертежным прибором	1
16	Токарно-винторезный станок типа ТВ –320, ИЖ – 250	1
17	Универсально-фрезерный станок типа 675 П, 676 П, СФ – 250	1
18	Электроплита	1

Оценивание учебных достижений воспитанников кружка «Авиамодельный»

Уровни компетенции	баллы	критерии
начальный	1	Ученик владеет учебным материалом на уровне элементарного распознавания и восстановления отдельных фактов, элементов, обозначаемых объектами учеником. Не способен к самостоятельной деятельности, анализу и принятию решений. Теоретическую часть материала осваивает с трудом.
средний	2	Ученик может воспроизвести значительную часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений, с помощью учителя может анализировать учебный материал, сравнивать и делать выводы, исправлять допущенные ошибки. Способен самостоятельной работе. Знает каким инструментом выполнять определенную работу. Понимает всю ответственность выполняемой работы.
высокий	3	Ученик обнаруживает особые способности, самостоятельно развивает собственные дарования и склонности, умеет самостоятельно добывать знания. Самостоятельно изучает дополнительную литературу. Способен оценить свои возможности при проектировании модели, а также умеет самостоятельно читать чертежи, и принимать определенные решения, уровень знаний выходит за рамки программы обучения

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную учебную программу
дополнительного образования

КГКП «Станция юных техников города Семей»
ГУ «Отдел образования города Семей Восточно-Казахстанской области»

Автор: педагог дополнительного образования Кажыбаев Боранбай Тулеуханович
Программа: «Автомоделирование»

Направление предложенной автором образовательной программы – техническое, модификационное, спортивно-техническое; предпрофессиональное; по форме организации – досуговое, кружковое, профессионально-прикладная, дает определенные навыки и умения в актуальной на сегодняшний день области практической деятельности; знакомит воспитанника с профессиональными знаниями, умениями и навыками.

Дополнительность образовательной программы заключается в приобретении дополнительных знаний в областях: черчение, конструирование, дизайна, технического моделирования.

В программе учтено изменение содержания дополнительного образования в соответствии с современными потребностями развития общества – роботостроение, техническое моделирование, инженерно-техническая направленность. Педагог учел ориентацию на формирование познавательной, практической и творческой деятельности; просматривается формирование конечного образовательного продукта через выстраивание системы образовательных достижений обучающихся в виде компетенций.

Образовательная учебная программа имеет целостную структуру и преемственность по отношению к уровню образования. Соблюден принцип доступности дополнительного образования для всех детей с различными уровнями способностей. Автор использует современные образовательные технологии: проектная, совместная деятельность, использование ИКТ, модульное, критическое обучение, методика «соленого огурца» и др.

Реализуется программа на принципах: последовательности и системности перехода от репродуктивных видов деятельности к творческой, конструктивной; индивидуальности, динамичности, результативности.

Автор предлагает подробную схему форм и методов обучения: дифференциацию, конкурсы, занятия и т.д. запланирован блок творческих проектов. Четко выстроена модель форм и методов контроля и управления образовательным процессом. Построена циклограмма мониторинга успехов образования и развития функциональной грамотности воспитанников. Разработана собственная шкала оценивания участия детей в выставках и конкурсах. Высокой оценки заслуживает определение методического обеспечения образовательной программы по разделам. В приложении указаны темы воспитательных бесед с обучающимися, методические разработки построения моделей-самоучитель. В пояснительной записке указаны возрастные границы обучаемых, режим занятий.

Заключение: материалы программы соответствуют специфике дополнительного образования: стимулируют познавательную деятельность ребенка; развивают творческие способности личности, стимулируют стремление к самостоятельной деятельности и самообразованию, способствуют профессиональному самоопределению.

Образовательная программа рекомендуется к реализации в организациях дополнительного образования детей. Опыт педагога следует обобщить и распространить,

т.к. апробация данной программы в рамках Станции юных техников показала высокую результативность; работы воспитанников имеют сертификаты участия в областных выставках, награждены грамотами. Имеет смысл отметить, что количественный состав кружка не только сохраняется из года в год, но и пополняется постоянно.

РЕЦЕНЗЕНТ: Жайлаубаев Далел Тілеуғазинович – доктор технических наук, профессор Государственного университета имени Шакарима

« _____ » _____ 20 ____ г.

