Муниципальное казённое учреждение дополнительного образования

«Утверждаю»:

«Станция юных техников» г.Избербаш

Общеобразовательная программа
дополнительного образования

Кружок

«АВИАМОДЕЛИЗМ»

Педагог

дополнительного

образования

Гармаза Сергей Павлович Возраст детей: 8-17 лет Срок реализации - 2 года

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

«Я часто вспоминаю свое детское увлечение авиамоделизмом и давно утвердился в мысли, что именно он дал мне первый толчок в большую

А.В. Филипчеико летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза

■

Стремительное развитие авиационной техники, увеличение скоростей по- лета, появление новых типов самолетов, ракет и моторов, применение новых материалов - все это, естественно, меняет и технологию производства. Подобные изменения произошли и в малой авиации, где также растут скорости, применяются новые, более совершенные моторы, в том числе и реактивные.

Авиамоделизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Модель самолета - это самолет в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией, чтобы построить летающую нужны определенные навыки и знания. В процессе изготовления моделей кружковцы приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности.

В работе с начинающими моделистами упор следует делать на освоение и отработку основных технологических приемов изготовления моделей и практических навыков в их регулировке и запуске. Главной целью является воспитание трудолюбия, терпеливости, настойчивости в работе, стремления сделать модель правильно, прочно, надежно и красиво, чтобы каждая построения модель была действительно летающей.

I

Занятия в кружке проводят учителя и работники внешкольных учреждений, имеющие знания и опыт работы по данному профилю, специалисты - производственники.

Теоретическую работу с кружковцами лучше ограничить краткими беседами и пояснениями по ходу процесса. Чтобы интерес к теории был устойчивым и глубоким, необходимо развивать его исподволь, постепенно, излагая теоретический материал по мере необходимости применения его на практике.

Кружок первого года занятий комплектуется из учащихся Ѵ-ѴІІІ классов, но в них могут заниматься ученики младших (I класс) или старших классов. Программа первого года занятий охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей. На занятиях кружковцы знакомятся первоначальными сведениями по теории полета, истории отечественной авиации, приобретают трудовые навыки и умения.

Кружок второго года занятий комплектуется из учащихся ѴІІ-ХІ классов. Работа в кружке расширяет знания школьников по авиационной и модельной технике, по основам аэродинамики методике проведения технических расчетов, а также прошедших подготовку в кружках первого года занятий. В кружке второго года занятий учащиеся расширяют и закрепляют знания по авиационной и авиамодельной технике, углубленно изучают основы аэродинамики, самостоятельного расчета конструкций моделей. Работа в кружке подготавливает учащихся к дальнейшей самостоятельной работе, знакомит с авиационными профессиями, помогает в выборе профессии. Школьники ценят в этом кружке соревновательный, спортивный элемент.

Постройка летающих моделей и соревнования с ними увлекательный технический спорт, широко распространенный среди молодежи. Спортивные достижения советских и российских авиамоделистов очень высоки.

Совершенствованию мастерства наших авиамоделистов способствуют ежегодно проводимые соревнования летающих моделей. Поэтому кружковцев

второго года занятий рекомендуется чаще вовлекать в участие в соревнованиях, готовить их к сдачи норм на спортивные разряды.

В программу второго года замятий также можно включить работу над экс- |

периментальными моделями, моделями - копиями, выполненных по схеме «летающее крыло»

Основные направления исследовательской работы: влияние профиля крыла на качество планирования модели, действие турбулизатора крыла на качество

ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ:

* воспитание социально - адаптированной личности в процессе обучения научно - техническому творчеству;
* формирование системы знаний обучающихся в авиамодельном кружке, ориентирование их на достижение высоких результатов, начальная допрофессиональная подготовка;
* выявление и развитие индивидуальных творческих способностей обучающихся;
* достижение максимальных результатов в авиамоделизме.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ;

* знакомство с основными направлениями авиамоделизма;
* формирование мотивации учения (научить учиться);
* формирование умений и навыков работы с ручным и электрическими инструментами, со справочной литературой по авиамоделизму;
* с различными видами материалов, современной технологией производства;
* профессиональная ориентация;

РАЗВИВАЮЩИЕ ЗАДАЧИ:

* расширение самостоятельности учащихся в решении технических вопросов;
* расширение технического кругозора;
* развитие творческого потенциала учащихся;
* развитие мыслительных способностей;
* развитие воображения фантазии;
* развитие конструкторских способностей.

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ:

* воспитание качеств личности: трудолюбие, самостоятельности, целеустремлённости, решительности, взаимопомощи, взаимовыручки и Др.
* воспитание уважения к результатам своего и чужого труда;
* эстетическое воспитание;
* обучение умению общаться, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

планирования модели, исследование крыльев с разным удлинением, работа по форсированию микродвигателей, подбор винтомоторной группы и др.

Следует включать работы по созданию учебно-наглядных пособий, настольных моделей и др.

1 ГОД ЗАНЯТИЙ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № |  | Количество часов |
| п/п | Тема | Всего | На теоретические занятия | На практические занятия |
| 1. | Вводное занятие | 2 | 1 | 1 |
| 2. | Основы теории полета | 4 | 4 | - |
| 3. | Простейшие авиамодели | 4 | 1 | 3 |
| 4. | Воздушные змеи | 16 | 2 | 14 |
| 5. | Планеры. Модели планеров | 44 | 6 | 38 |
| 6. | Таймерные модели самолетов | 24 | 2 | 22 |
| 7. | Самолеты. Модели самолетов | 46 | 6 | 40 |
| 8. | Заключительное занятие | 4 | 2 | 40 |
|  | Итого: | 144 | 24 | 120 |

Календарно-тематический план работы авиамодельного кружка СЮТ на уч.год.

«Ут^е-рШ



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Содержание занятий | Количествочасов |
| 1 | 2 | 3 |
| I | Авиамодели значение и классификация. | 2 |
| II | Воздушные змеи. | 16 |
| 2.1. | Теория полета воздушных змеев. Типы воздушных змеев. Изучение чертежей воздушных змеев. | 2 |
| 2.2. | Подготовка материала. Изготовление каркаса змея. | 2 |
| 2.3. | Изготовление хвоста и уздечки. Изготовление леера. | 2 |
| 2.4. | Обтяжка каркаса. | 2 |
| 2.5. | Сборка змея. | 2 |
| 2.6. | Испытания змея. | 2 |
| 2.7. | Устранения неполадок и регулировка. | 2 |
| 2.8. | Запуски змеев. | 2 |
| III | Схематические модели планеров. | 32 |
| 3.1 | Устройство схематической модели планера. | 2 |
| 3.2 | Теория полета планера. Изучение чертежей модели. | 2 |
| 3.3 | Подбор материалов. | 2 |
| 3.4 | Изготовление нервюр крыла. | 2 |
| 3.5 | Изготовление лонжеронов, кромок крыла и стабилизатора. | 2 |
| 3.6 | Сборка крыла и стабилизатора. | 2 |
| 3.7 | Изготовление киля. | 2 |
| 3.8 | Изготовление пилона крыла. | 2 |
| 3.9 | Обтяжка крыла и стабилизатора. | 2 |
| 3.10 | Изготовление балки фюзеляжа. | 2 |
| 3.11 | Изготовление груза. | 2 |
| 3.12 | Сборка модели. | 2 |
| 3.13 | Изготовление леера. | 2 |
| 3.14 | Регулировочные запуски | 2 |
| 3.15 | Устранение выявленных недостатков. | 2 |
| 3.16 | Тренировочные запуски. | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IV. | Резиномоторные модели самолетов. | 36 |
| 4.1 | Устройство, назначение и технология изготовления резиномоторной модели. | 2 |
| 4.2 | Подбор материалов согласно чертежу. | 2 |
| 4.3 | Изготовление нервюр крыла. | 2 |
| 4.4 | Изготовление лонжеронов и кромок крыла и стабилизатора. | 2 |
| 4.5 | Сборка крыла и стабилизатора. | 2 |
| 4.6 | Изготовление киля. | 2 |
| 4.7 | Изготовление пилона крыла. | 2 |
| 4.8 | Обтяжка крыла и стабилизатора. | 2 |
| 4.9 | Изготовление моторной трубы. | 2 |
| 4.10 | Изготовление бобышки. | 2 |
| 4.11 | Изготовление винта. | 2 |
| 4.12 | Изготовление винта. | 2 |
| 4.13 | Изготовление резиномотора. | 2 |
| 4.14 | Изготовление хвостовой балки. | 2 |
| 4.15 | Сборка модели. | 2 |
| 4.16 | Запуск модели для регулировки. | 2 |
| 4.17 | Устранение выявленных недостатков. | 2 |
| 4.18 | Тренировочные запуски моделей. | 2 |
| V. | Таймерные модели самолетов. | 30 |
| 5.1 | Устройство и назначение таймерных моделей. | 2 |
| 5.2 | Подбор чертежей и материалов по ним. | 2 |
| 5.3 | Изготовление нервюр крыла и стабилизатора. | 2 |
| 5.4 | Изготовление лонжеронов и кромок крыла и стабилизатора. | 2 |
| 5.5 | Сборка крыла и стабилизатора. | 2 |
| 5.6 | Изготовление киля. | 2 |
| 5.7 | Изготовление пилона крыла. | 2 |
| 5.8 | Обтяжка крыла и стабилизатора. | 2 |
| 5.9 | Изготовление фюзеляжа. | 2 |
| 5.10 | Изготовление моторами. | 2 |
| 5.11 | Изготовление топливного бачка. | 2 |
| 5.12 | Сборка модели. | 2 |
| 5.13 | Испытательные полеты. | 2 |
| 5.14 | Устранение недостатков и ошибок. | 2 |
| 5.15 | Тренировки по запуску модели. | 2 |
| VI. | Кордовые пилотажные модели. | 34 |
| 6.1 | Устройство и назначения кордовых пилотажных моделей |  |
|  | самолетов. Ознакомление с чертежами. | 2 |
| 6.2 | Подбор материалов по чертежу. | 2 |
| 6.3 | Изготовление нервюр крыла. | 2 |
| 6.4 | Изготовление лонжеронов и кромок крыла. | 2 |
| 6.5 | Сборка крыла. | 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6.6 | Изготовление стабилизатора и руля высоты. | 2 |
| 6.7 | Обтяжка крыла, стабилизатора и руля высоты. | 2 |
| 6.8 | Изготовление фюзеляжа. | 2 |
| 6.9 | Изготовление моторамы. | 2 |
| 6.10 | Изготовление топливного бачка. | 2 |
| 6.11 | Изготовление шасси. | 2 |
| 6.12 | Изготовление системы управления. | 2 |
| 6.13 | Изготовление корд. | 2 |
| 6.14 | Сборка модели. | 2 |
| 6.15 | Испытание и регулировка модели. | 2 |
| 6.16 | Устранение выявленных недостатков и неисправностей. | 2 |
| 6.17 | Тренировочные полеты модели. | 2 |
| VII. | Заключительное занятие. | 2 |
| 7.1 | Подведение итогов года. | 2 |
|  | Итого: | 152 |

**//**

.

ПРОГРАММА

1. Вводное занятие

Авиация и ее значение в народном хозяйстве. Авиамоделизм первая ступень овладения авиационной техникой. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрация моделей, ранее построенных в кружке. Правила работы в кружке, правила безопасности труда.

1. Основы теории полета

Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный. Воздух и его основные свойства. Горизонтальные и вертикальные течения воздуха. Выдающаяся роль в развитии аэродинамики профессора Н.Е. Жуковского. Важнейшие законы аэродинамики: закон сохранения массы (уравнение неразрывности) и закон сохранения энергии (уравнение Бернулли). Почему и как возникает подъемная сила. От чего зависит сопротивление воздуха. Тела удобообтекаемой формы. Аэродинамическое качество. Миделево сечение. Что такое устойчивость полета и как она обеспечивается. Центр тяжести. Центр давления. Фокус самолета. Крыло и его характеристики: размах, профиль, хорда. Формы крыльев в плане. Установочный угол и угол атаки. Центровка самолета и модели. Удлинение крыла. Качество крыла.

1. Простейшие авиамодели

Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол атаки. Способы летания в природе.

Практическая работа. Изготовление" бумажных летающих моделей: простейшего планера для фигурного полета, планера с подкосами, планера со свободно несущим крылом. Игры и соревнования с бумажными моделями («Посадка на аэродром», «Петля Нестерова», «Дальность полета», «Дальний перелет»).

1. Воздушные змеи

Краткая история развития воздушных змеев. Опыты с воздушными змеями, проводившиеся русскими учеными и изобретателями: М.В. Ломоносовым,

А.С. Поповым, М.М. Поморцевым, М.А. Рыкачевым, А.Ф. Можайским, С.С. Неждановским, С.А. Ульяновым.

Опыты с воздушными змеями, проводившиеся зарубежными учеными и изобретателями: А. Вильсоном, В. Франклином, Л. Харгравом. Практическое использование воздушного змея как первого летательного аппарата.

Сведения о воздухе. Ветер, его скорость и направление, сила ветра. Школа і Бофорта. Аэродинамические силы, действующие на воздушный змей в полете.

Практическая работа. Постройка простейшего змея - плоского «русского змея». Совершенствование в постройке плоских змеев более сложной конструкции. Постройка простейшего коробчатого ромбического змея. Совершенствование в постройке коробчатых змеев более сложной конструкции. Воздушный почтальон - несложный прибор для подъема груза на высоту. Постройка воздушного почтальона. Запуск воздушных змеев. Определение высоты полета

змея. Проведение соревнований с воздушными змеями, используя «почтальоны»

\*>

  **Модели планеров**

Краткий исторический очерк. Создание планера О. Лилленталем и его полеты. Полеты на планерах русских конструкторов А.В. Шуикова, К.К. Арцеуло- ва, Б.И. Российского и др. Развитие планеризма в нашей стране. Первые планера советских конструкторов С.В. Ильюшина, А.С. Яковлева, С.П. Королева, О.К. Антонова. Рекордные полеты советских планеристов. Использование планеров в годы ВОВ. Развитие дельтапланеризма.

Способы запуска планеров. Силы действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость планирования. Парение в восходящих потоках воздуха.

Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Система управления. Спортивные и рекордные планеры

Практическая работа. Постройка схематических моделей планеров, технология изготовления отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла. Изготовление подносиков для крепления крыла к фюзеляжу, кабанчика, обтяжка: крыла, стабилизатора, киля. Определение центра тяжести модели.

Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски моделей на леере. Организация соревнований с построенными моделями.

1. **Таймерные модели самолетов**

Технические требования к таймерным моделям самолетов с поршневыми двигателями.

Воздушный винт - движитель модели. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт, шаг диаметр. Силы, действующие на лопасти

винта при вращении.

Практическая работа. Выбор моделей для постройки. Вычерчивание ра- бочих чертежей моделей. Изготовление моделей. Испытания. Устранение заме-

ченных недостатков. Тренировочные запуски.

1. **Самолеты. Модели самолетов**

Краткий исторический очерк. Первые попытки создания самолета. Самолет русского моряка Ф.Ф. Можайского. Первые полеты братьев Райт. Развитие |

самолетов в нашей стране и за рубежом. Выдающийся русский летчик П.Н. Не-

, І

стеров.

Бурное развитие авиации в довоенное время. Рекордные полеты под руководством В.П. Чкалова, М.М. Громова, В.С. Гризодубовой. Советская авиация в годы ВОВ. Подвиг Н. Гастелло. Трижды герои Советского Союза А.И. Покрыш-

кин и И.Н. Кожедуб. Боевые самолеты ВВС. Развитие авиации в послевоенные годы.

Основные режимы полета самолета. Силы, действующие на самолет в полете. Работа воздушного винта.

Самолеты СЛА и ЯК-52. Крыло, элероны, фюзеляж, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт.

Практическая работа. Изготовление моделей самолетов. Изготовление частей и деталей моделей самолетов: фюзеляжа, нервюр, кромок, лонжерон, за- концовок, киля, стабилизатора и руля высоты. Изготовление винта. Обтяжка и сборка модели.

Регулировочные запуски модели. Устранение выявленных недостатков. Тренировочные запуски.

1. **Заключительное занятие**

Подведение итогов работы кружка за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году. Показательные запуски. Соревнования.

2 ГОД ЗАНЯТИЙ

Тематический план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Количество часов |
| Всего | На теоретические занятия | На практические занятия |
| 1. | Вводное занятие. История авиамоделизма | 3 | 3 | - |
| 2. | Единая спортивная классификация | • 3 | 3 | - |
| 3. | Аэродинамика малых скоростей | 3 | 3 |  |
| 4. | Модели планеров типа F/J-1 | 48 | 3 | 45 |
| 5. | Основы авиационной метеорологии | 3 | 3 | - |
| 6. | Двигатели летающих моделей | 6 | 3 | 3 |
| 7. | Резиномоторные модели FB-I | 54 | 6 | 48 |
| 8. | Кордовые модели самолетов | 54 | 6 | 48 |
| 9. | Учебно-наглядные пособия | 24 | 3 | 21 |
| 10. | Экскурсии | 6 | 6 | - |
| 11. | Заключительное занятие | 12 | 3 | 9 |
|  | Итого: | 216 | 42 | 174 |

ПРОГРАММА

1. **Вводное занятие**

История авиамоделизма в СССР. Основные этапы развития авиамоделизма в СССР. Достижения наших авиамоделистов. Цель задачи и содержание работы в учебном году. О требованиях к качеству изготовления моделей. Правила безо-

пасности труда.

1. **Единая спортивная классификация**

Единая спортивная классификация. Технические требования к летающим моделям. Правила проведения соревнований к авиамодельному спорту. Условия присвоения спортивных званий и разрядов.

1. **Аэродинамика малых скоростей**

Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнальдса. Подъемная сила. Поляра крыла. Профили крыла. Виды полета. Подготовка к проведению опыта.

1. **Модели планера типа FA-1**

Понятие о парящем полете. Профили для моделей планеров. Технические требования к моделям планеров FA-1. Автомат, ограничивающий продолжительность полета. Шаблоны и стапели, облегчающие процесс изготовления моделей. Способы обтяжки и отделки моделей. Правила запуска моделей планеров.

Практическая работа. Заготовка материалов согласно чертежа. Изготовление всех частей модели. Сборка модели. Обтяжка поверхностей. Отделка моделей. Пробные запуски, устранение выявленных недостатков. Тренировочные запуски моделей.

1. **Основы авиационной метеорологии**

Воздушная оболочка Земли. Слои воздушной атмосферы. Как возникают воздушные течения. Служба погоды. Дневник метеонаблюдения. Восходящие потоки воздуха. Ветер. Определение силы ветра по шкале Бофорта.

1. **Двигатели летающих моделей**

Понятие о типах двигателей, используемых в авиамоделизме. Классификация модельных двигателей. Резиновый двигатель. Свойства резины. Двигатели из резины работающие на скручивание. Хранение резиновых двигателей.

Устройство ДВС. Принцип работы двигателя. Конструкция топливных бачков. Топливные смеси. Порядок хранения. Правила эксплуатации двигателей. Техника безопасности.

Практическая работа. Освоение навыков запуска и регулировки ком-

j

прессионного двигателя МК-17, Ритм, Марз, КМД и др.

1. **Резиномоторные модели типа FB-1**

Технические требования к свободнолетающим моделям с резновыми двигателями.

Воздушный винт - движитель модели. Геометрические величины, харак- теризующие воздушный винт, диаметр, шаг и поступь винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении.

Практическая работа. Выбор чертежей. Заготовка материала согласно

чертежа. Изготовление моделей. Испытания. Устранение выявленных недостатков. Тренировочные запуски.

'

1. **Кордовые модели самолетов**

Классы и назначение кордовых моделей. Приемы управления полетом кордовых моделей. Силы действующие на модель в полете на корде. Техниче- і

І

ские требования к кордовым моделям.

Практическая работа. Подбор чертежей для модели. Подготовка материалов. Изготовление шаблона нервюр. Изготовление деталей модели. Сборка моделей. Пробные полеты. Устранение выявленных недостатков. Обучение но- ' вичков в управлении моделей на корде. Тренировочные запуски моделей.

1. **Учебно-наглядные пособия**

Понятие о настольных (музейных) моделях авиатехники. Технология их изготовления. Изготовление разрезного двигателя для изучения работы ДВС, Составление тематических альбомов по авиамоделизму и авиации.

Практическая работа. Изготовление аэродинамических весов, набора тел различной обтекаемости. Изготовление настольных моделей (макетов) исторических самолетов.

1. **Экскурсии**

Возможные объекты экскурсий: завод, аэродром аэроклуба ДОСААФ, авиамодельный кружок других организаций. Встречи с летчиками.

1. **Заключительное занятие**

Организация и проведение внутри кружковых соревнований. Проведение | технической конференции. Подведение итогов работы кружка. Подготовка к

I

республиканским соревнованиям и выставке. Перспективы работы на новый учебный год. Рекомендации по самоподготовки в летние каникулы.

ЭКОЛОГИЯ

Занимаясь техникой, от разработки до выхода в металле или дереве. Нельзя забывать и об экологии. Ведь природа это мать Ваша и ее надо беречь.

Необходимо строить свои исследовательские программы в науке и технике на развитие такого типа производства, которое не наносило бы вреда окру- жающеи среде в целом.

Необходимо применять и разрабатывать экологические безвредные двигатели и источники питания, топливо, такие как солнечные, кислородно водородные при сгорании которых получаются безвредные продукты.

МЕТОДИЧЕСКОЕ 01ЕСПЕЧІ8И1

Программа включает в себя использование трём форм организации учебной работы;

1. индивидуальная
2. группами но 2**-**4ученика
3. коллективная

Наибольшая активность будет достигнута при индивидуальной и групповой форме дифференциации занятий,

Формы занятий планируемые данной программой

' введение;,

' защита творческих работ;

' выставочный просмотр;

' квалификационные соревнования,

Условия реализации программы

а) Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, знающий аэродинамические законы, технически грамотен, знающий современные технологии и воплощающий в модели.

б) Информационное и методическое обеспечение: технически грамотное чтение чертежей, использование наглядных пособий, плакатов, описания практических изготовленных учащимися.

в) Наглядные пособия: плакаты, готовые модели, дипломы и грамоты завоёванные в республиканских соревнованиях и на выставках Демонстрационный материал: Демонстрация съёмок соревнований своих учеников и соревнований более высокого ранга, просмотр фотографий моделей высокого класса.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АВИАМОДЕЛЬНОГО И СУДОМОДЕЛЬНОГО КРУЖКА ИСЮТ.

Победители и призёры Республиканских выставок технического творчества учащихся и Республиканских квалификационных соревнований по авиа- и судомодельному спорту.

2005г.

1. Гармаза Михаил - 2 место по авиа- в классе F1-B
2. Гармаза Михаил - 3 место по авиа- в классе F2-D
3. Бутаев Рашидхан- 3 место по авиа- в классе F2-D
4. Гармаза Михаил - 1 место по судо - в классе ЕХ-600
5. Магомедов Магомед-Расул - 1 место по авиа- в классе F4-B
6. Коллектив авиа- объединения - грамота, макет самолёта БИПЛАН

2007г.

1. Команда СЮТ по авиа- 3 место
2. Юсупов Расул - 2 место выставка Як-53
3. Юсупов Султан - грамота выставка ВИБРОХОД

2008г.

1. Коллектив авиа-объединение - грамота, Гидросамолёт
2. Юсупов Расул - грамота, макет самолёта Як-55
3. Коллектив судо - объединение - грамота, плав, средство УТЮГ
4. Юсупов Расул - 1 место по судо - в классе ЕХ-600
5. Бутаев Рашидхан - 1 место по судо - в классе ЕХ-1250
6. Черников Никита - 1 место по судо - в классе ЕХ-600, УТЮГ
7. Юсупов Расул - 1 место по авиа- в классе F1-C
8. Юсупов Расул - 1 место по авиа- в классе F4-B
9. Бутаев Рашидхан - 2 место по авиа- в классе F2-D, F4-B
10. Бутаев Магомед - 2 место по авиа- в классе F2-D
11. Бутаев Рашидхан - 3 место по авиа- в классе F2-A
12. Юсупов Расул - 3 место по авиа-в классе F2-D
13. Абаев Саид - 3 место по авиа- в классе F2-D

2009г.

1. Коллектив судо - объединение - диплом 2 степени, плав, средство ДЕД

МОЗАЙ и ЗАЙЦЫ

1. Юсупов Султан - грамота, ВЕНТИЛЯТОР - САМОЛЁТ
2. Коллектив авиа- судо - объединение - грамота, ВИБРОХОД
3. Бутаев Рашидхан - 3 место по судо - в классе ЕК-1250
4. Бутаев Магомед - 3 место по судо - в классе ЕХ-600
5. Абаев Саид - 2 место по судо - в классе ЕН - 600
6. Мирзаев Магомед - 2 место по судо - в классе ЕХ-1250 ДЕД МОЗАЙ... '

ЛИТЕРАТУРА:

1. Драгунов Г.Б. Авиамодельный кружок. - М: ДОСААФ СССР, 1988.
2. Программа для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся - Министерство просвещения СССР, 1988.
3. Скобельцын В., Пашкевич Н. В помощь юному технику. - М., Детгиз, 1952.
4. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. - М.: Просвещение, 1989.
5. Гаевский О.К. Авиамоделирование - М.: Патриот, 1990.
6. Лагутин О.В. Самолеты на столе. - М.: ДОССАФ СССР, 1988.
7. Авдеев С. Модели, управляемые по радио. - М., Издательство детской литературы, 1938.
8. Яковлев А.С. Рассказы авиаконструктора. - М.: Детгиз, 1958.
9. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование - М.: Просвещение, 1982.
10. Рожков В.С. Строим летающие модели. - М.: Патриот, 1990.
11. Нажмудинов К.Г. Чемпионами становятся в небе. - М.: ДОСААФ СССР, 1981.
12. Тарадеев Б.В. Летающие модели - копии. - М.: ДОСААФ СССР, 1983.
13. Журналы: «Моделист - конструктор», «Крылья Родины», «Техника молодежи», «ЮТ» и др.

СПИСОК ЛИТЕРАТУЫ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ и РОДИТЕЛЕЙ:

1. Нажмудинов **К.Г.** Чемпионами становятся в небе. - М.; ДОСААФ СССР, **1981г.**
2. Рожков В. С. Строим летающие модели. - М.; Патриот, 1990г.
3. Лагутин **О.В.** Самолёты на столе.-М.; ДОСААФ СССР, 1988г.