

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
БОЛЬШЕТЕЛЕКСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы _____ Л.А Погребняк

Приказ № 01-04-98

« 30 » 08 _____ 2024 ____ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Авиамоделист»**

(реализуемая на базе центра образования естественнонаучной
и технологической направленностей с использованием оборудования центра
«Точка роста»)

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовая

Возраст обучающихся: 11-15 лет

Срок реализации программы: 3 года

Составитель: педагог дополнительного образования
МКОУ Большетелекской ООШ
Идринского района
Иванченко Виталий Петрович

село Большой Телек

2024

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная модифицированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена на основе программы А.М. Ермакова «Кружки авиамоделлистов» сборника «Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ» – М: «Просвещение», 1988 г. **Программа технической направленности.**

Отличительными особенностями данной программы являются творческое сотрудничество с учащимися, включение тем и разделов, вызванных к жизни тенденциями в современном авиамоделлизме, внедрением новых технологий и материалов. Авиамоделлизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Модель самолета - это самолет в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определенные навыки и знания. В процессе изготовления моделей учащиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности.

В работе с начинающими модельстами 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 построенная модель была действительно летающей.

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что для изготовления даже нелетающего масштабного макета (стендовой копии) необходимо овладеть довольно большими практическими навыками работы по дереву, металлу, пластмассе, пенопласту, уметь работать как простым ручным инструментом домашнего набора, так и электрическим. Многие детали при изготовлении требуют применения станочного оборудования, а для этого необходимо умение на них работать и знать технологию обработки. В процессе отделки и окраски приходится иметь дело с различными клеями, грунтовками, шпаклевками и красками, цветным скотчем. Уметь с ними работать значит освоить приемы и основы нанесения их, знать их свойства.

Новизна и актуальность данной программы в том, что важнейшей целью занятий техническим творчеством, является приобщение учащихся к активному труду, творческой мысли и изобретательству. Теоретическую работу с учащимися лучше организовать 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.

Сроки реализации: Программа рассчитана на 3 года. Количество часов – 72 за год, итого 216 часов.

Возраст детей 11-15 лет.

Кружок первого года обучения комплектуется из учащихся 6-7 классов, но в нем могут заниматься и ученики 5 класса.

Программа первого года обучения охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей и участия в соревнованиях. На занятиях кружковцы знакомятся с первоначальными сведениями по теории полета, истории авиации приобретают трудовые навыки и умения.

Большинство записавшихся в авиамodelный кружок имеют поверхностное представление об авиации. Чтобы заинтересовать ребят, целесообразно почти сразу приступить к практической работе, попутно сообщая необходимые теоретические сведения.

Основной метод практической работы - фронтальный: все учащиеся выполняют одинаковые задания, руководитель излагает теоретический материал и дает пояснения одновременно всем членам кружка. Изготавливаемые модели должны быть посильны для всех членов кружка. Уделено внимание тому, чтобы младшие школьники правильно употребляли технические термины и использовали в работе доступную им техническую документацию.

Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основные приемы регулировки и запуска моделей. Следует помнить, что от успеха в первом году обучения зависит, будут ли кружковцы продолжать заниматься авиамodelизмом.

В течение первого года обучения обучающиеся получают знания и навыки в работе с бумагой, пенопластом, древесиной; учатся выполнять простейшие построения с использованием линейки и угольника; учатся регулировать и запускать простейшие безмоторные модели и участвуют с ними в соревнованиях; воспитывается и развивается уважительное отношение к труду.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа, общее количество за год – 72 часа.

Кружок второго года обучения комплектуется из учащихся 7-8 классов. Работа в кружке расширяет знания по авиационной и модельной техники, по основам аэродинамики и методики, проведения несложных технических расчетов.

Задача авиамodelного кружка второго года обучения - расширять знания и совершенствовать навыки, приобретенные в течение первого года, широко использовать элементы спорта, развивать интерес к теории полета, учить ребят самостоятельно, творчески решать технические задачи.

В течение учебного года кружковцы работают в основном индивидуально, но иногда, полезно поручить двум учащимся изготовить одну модель.

При конструировании этих моделей кружковцы глубже познают основы аэродинамики летающих моделей, рассчитывают и вычерчивают профили:

своих моделей, составляют эскизы и рабочие чертежи. При изготовлении моделей учащимся сообщаются основные сведения о технологии обработки материалов, применяемых при постройке, показываются приемы работы. Необходимо инструктировать учащихся по правилам безопасности.

При постройке учебных кордовых моделей желательно использовать типовые схемы, чертежи, внося в них изменения.

Итогом работы кружка второго года обучения должны быть опробование и показ в полете построенных моделей и участие в соревнованиях.

В течение второго года обучения обучающиеся получают глубокие устойчивые знания и навыки в работе с точными измерительными инструментами (штангенциркуль, кронциркуль, цифровые и индикаторные приборы); приобретают навыки работы со столярным и слесарным инструментом (рубанок, ножовка, лучковая пила, фуганок, молотки разные, ножи прямые и специальные, круглогубцы, плоскогубцы, кусачки, отвертки, дрель, паяльник, надфили, ножницы); техническое и технологическое решение задач при выполнении работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, отладкой создаваемых авиамodelей.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа, общее количество за год – 72 часа.

Кружок третьего года обучения комплектуется из школьников, прошедших подготовку в кружках первого и второго годов обучения. Учащиеся расширяют и закрепляют знания по авиационной и авиамodelьной технике, углубленно изучают основы аэродинамики, самостоятельного расчета конструкции моделей, использования компьютера для проектирования модели.

Учащиеся работают в спортивном и экспериментальном направлениях. Спортивное направление авиамodelизма немислимо без экспериментально-исследовательской работы. Помимо работы над моделями существующих спортивных категорий учащиеся строят опытные радиоуправляемые модели самолетов и экспериментальные кордовые электролеты. Разрабатывают, строят и отработывают летные характеристики новых видов электролетов-электролеты копии и электробойцовки.

Работа в кружке подготавливает учащихся к дальнейшей самостоятельной работе, знакомит с авиационными профессиями, помогает в выборе профессий. Поэтому кружковцев третьего года обучения рекомендуется чаще вовлекать в участие в соревнованиях.

Сроки реализации: Программа рассчитана на 3 года. Количество часов – 72 за год. Всего 216 часов за три года.

Возраст детей: 11-15 лет.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 занятия по 45 минут с переменой между ними, в соответствии с требованиями СанПин.

Форма обучения: программа реализуется в очной форме.

Образовательные технологии: используются информационно-коммуникационные технологии, индивидуальная и групповая работа.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цели программы: *создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся через занятия авиамоделированием.*

Задачи программы:

- формировать систему знаний обучающихся по авиамоделированию;
- создавать условия для обеспечения патриотического, трудового воспитания обучающихся;
- выявлять, поддерживать и развивать способных обучающихся;
- осуществлять профессиональную ориентацию обучающихся;
- стимулировать и развивать у обучающихся потребности в творческой деятельности, в стремлении к самовыражению через техническое творчество;
- развивать у ребенка чувство уверенности в своей будущей востребованности обществом;
- воспитывать у детей умения работать в коллективе, уважения к окружающим, умения самовыражаться;
- формировать положительной направленности личности обучающихся: развитие памяти, внимания, наблюдательности;
- обучать основным навыкам и приемам конструирования авиамodelей различных классов;
- изучать методы и приемы технологической обработки различных конструкционных материалов, принципы подготовки модельной техники и спортсменом к соревнованиям.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план программы «Авиамodelист»

ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
	Теория	Практика	Всего	
1. Вводное занятие	2	2	4	Устный опрос
2. Основы безопасности труда	2	2	4	Устный опрос
3. Основы теории полета	4	-	4	Устный опрос

4. Простейшие авиамодели	2	10	12	Соревнования с бумажными моделями
5. Воздушные змеи	2	10	12	Запуск воздушных змеев
6. Планеры. Модели планеров	2	32	34	Соревнование
7. Заключительное занятие. Промежуточная аттестация	2	-	2	Соревнование
Итого:	16	56	72	

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
	теория	практика	всего	
1. Вводное занятие. Единая спортивная классификация.	2	-	2	Устный опрос
2. Аэродинамика малых скоростей.	4	-	4	Устный опрос
3. Авиамодельные двигатели.	2	4	6	Практическая работа
4. Воздушные винты.	2	10	12	Практическая работа
5. Кордовая модель «Воздушного боя» класса F-2-D.	4	40	44	Запуски моделей
6. Заключительное занятие. Промежуточная аттестация	2	2	4	Соревнование
Итого:	16	56	72	

ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
	теория	практика	всего	
1. Вводное занятие.	2	-	2	Устный опрос
2. Вертолеты. Модели вертолетов	2	10	12	Практическая работа
3. Радиоуправляемая модель самолета.	4	50	54	Учебно-тренировочные полеты
4. Заключительное занятие Итоговая аттестация	2	2	4	Соревнование

Итого:	10	62	72	
---------------	-----------	-----------	-----------	--

Содержание учебного плана программы

ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Тема № 1. Вводное занятие.

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

Тема № 2. Основы безопасности труда.

Ознакомление с правилами безопасной работы инструментами.

Демонстрируются приемы правильной работы с ножом – основным инструментом авиамоделиста, кусачками, ножницами, шилом, чертилкой, керном, циркулем, лобзиком.

Клей ПВА. Краски.

Тема № 3. Основы теории полета.

Три принципа создания подъемной силы: аэростатический (летательные аппараты легче воздуха - воздушные шары, аэростаты), аэродинамический (летательные аппараты тяжелее воздуха - самолеты, вертолеты и др.) и реактивный (ракеты, реактивные снаряды). 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 оно 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.

Тема № 4. Простейшие авиамодели.

Основные части самолета и модели: фюзеляж, крыло, киль, лонжерон, рули высоты и поворота, элерон, грузик. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол атаки. Три правила балансировки: 1-е ---центр тяжести - на 1/3 крыла; 2-е --- симметричность модели; 3---угол V.

Практическая работа. Изготовление бумажных летающих моделей: простейшего планера, планера для фигурного полета, планера с подкосами,

планера со свободонесущим крылом, модели с объемным фюзеляжем, летающее крыло. Игры и соревнования с бумажными моделями "На дальность полета", "Петля Нестерова", "Посадка на аэродром - круговой полет", "Скоростной полет", "Воздушный бой", "Атака штурмовиков" и др.

Тема № 5. Воздушные змеи.

Краткая история развития воздушных змеев. Опыты с воздушными змеями, проводившиеся учеными и изобретателями: М.В.Ломоносовым, А.С.Поповым, А.Ф.Можайским, А.Вильсоном, В.Франклином. Практическое использование воздушного змея как первого летательного аппарата.

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

Практическая работа. Изготовление простейшего змея – плоского «русского змея». Запуск воздушных змеев. Определение высоты полета змея.

Тема № 6. Планеры. Модели планеров.

Краткий исторический очерк. Создание планера О.Лилянталем и его полеты. Развитие планеризма в Советском Союзе. Планеры советских конструкторов С.В.Ильюшина, А.С.Яковлева, О.К.Антонова. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны.

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

Устройство планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Система управления планером.

Практическая работа. Постройка схематических моделей планеров, технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление деталей: грузика, рейки-фюзеляжа, стабилизатора, киля, нервюр. Сборка крыла. Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля и крыла. Определение ЦТ модели.

Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков. Запуски моделей на леере. Проведение соревнований с построенными моделями.

Тема № 7. Заключительное занятие.

Подведение итогов работы кружка за год. Рекомендации по самостоятельной работе. Отбор и подготовка моделей к соревнованиям. Участие в соревнованиях.

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Тема № 1. Вводное занятие. Единая спортивная классификация.

Развитие авиамоделизма. Цель, задачи и содержание работы в учебном году. О требованиях к качеству изготовления моделей. Правила безопасности труда. Единая спортивная классификация. Технические требования к летающим моделям. Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту.

Тема № 2. Аэродинамика малых скоростей.

Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса. Подъемная сила. Профиль крыла. Виды полета.

Тема № 3. Авиамodelьные двигатели.

Классификация модельных двигателей.

Устройство микроэлектродвигателей. Система питания. Аккумуляторы.

Устройство двухтактных микродвигателей внутреннего сгорания. Система питания, топливные смеси. Техника безопасности.

Практическая работа. Пайка бачков. Составление топливной смеси. Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК-12.

Тема № 4. Воздушные винты.

Воздушный винт – движитель модели. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт, диаметр и шаг винта. Принцип работы лопастей винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении. Материалы для изготовления воздушных винтов. Расчет воздушного винта.

Практическая работа. Изготовление воздушного винта для кордовой модели «воздушного боя» класса F-2-D.

Тема № 5. Кордовые модели самолетов.

Классы и назначения кордовых моделей. Приемы управления полетом кордовой модели. Силы действующие на модель в полете на корде. Технические требования к кордовым моделям. Устройство микроэлектродвигателей. Способы увеличения их мощности. Схемы и устройства питания электродвигателей на электролетах. Методика определения параметров электролета. Материалы. Техника безопасности. Технические требования к F-2D электро. Правила проведения соревнований. Техника безопасности при проведении соревнований по «Воздушному бою».

Практическая работа. Выполнение рабочих чертежей учебных кордовых моделей. Расчет центровки и системы управления. Определение параметров электродвигателя, винта, системы питания (корды-провода, аккумулятор). Подготовка материалов. Подбор двигателя. Изготовление шаблонов, деталей. Сборка моделей. Пробные полеты. Устранение обнаруженных недостатков. Обучение кружковцев управлению полетом кордовых моделей. Тренировочные запуски моделей.

Тема № 6. Заключительное занятие.

Организация и проведение внутрикружковых соревнований. Подведение итогов работы кружка. Перспективы работы в новом учебном году. Рекомендации к самостоятельной работе.

ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

Тема № 1. Вводное занятие.

Цель, задачи и содержание работы в учебном году. Требования к моделям F-2-D, F-2-B, контурным полукопиям, кордовым копиям электролетов. Правила безопасности.

Тема № 2. Вертолеты. Модели вертолетов.

Краткий исторический очерк. Вклад в развитие вертолета Б.Н.Юрьева, А.М.Черемухина, И.П.Братухина, И.И.Сикорского, М.Я.Миля, Н.И. Камова. Как летит вертолет. Винт. Автомат перекоса.

Практическая работа. Постройка простейшей модели вертолета. Изготовление каркаса, несущего винта, резинового двигателя. Совершенствование в постройке моделей вертолетов.

Регулируемые запуски моделей, устранение замеченных недостатков.

Тема № 3. Радиоуправляемая модель самолета.

Ознакомление с работой радиоаппаратуры. Назначение и работа бортового оборудования. Аккумулятор. Сервоприводы. Регулятор оборотов двигателя. Правила электробезопасности. Расчет и изготовление несущих поверхностей. Изготовление модели.

Учебно-тренировочные полеты. Отладка. Ремонт.

Тема № 4. Заключительное занятие.

Подведение итогов работы кружка. Участие в соревнованиях.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные

- укрепление позитивного самовосприятия и самовыражения обучающихся в процессе обучения в авиамodelьном кружке;
- воспитание чувства коллективизма и ответственности за конечный результат труда;
- воспитание активной социальной позиции и гражданской ответственности перед обществом.
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- выявление, развитие и реализация творческих потенциальных способностей обучающихся;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

- превращение начального интереса к авиамodelьному творчеству в зрелую мотивационную сферу, обоснованную внутренней позицией обучающегося;

- расширение и дополнение знаний по курсам черчения, математики, физики, астрономии, химии;

- усвоение и применение на практике блока технических понятий и знаний;

- Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- Освоение форм рефлексии (самоконтроля, самоанализа, саморегуляции, самооценки);
- Активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- Владение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- Адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Предметные результаты

Оценка достижения предметных результатов учащихся, занимающихся авиамоделированием, осуществляется по двум пределам: “должен” и “может”. Первый определяет обязательный минимум, второй – возможный предел достижений кружковцев в овладении трудовыми знаниями, умениями и навыками.

Учащиеся должны:

- уметь рационально организовывать рабочее место;
- уметь планировать работу;
- выполнять разметочные работы по готовым шаблонам;
- овладеть умением читать и выполнять эскизы, чертежи, схемы;
- применять конструктивную и технологическую документацию;
- выполнять расчеты;
- выполнять обработку деталей вручную;
- выполнять сборку изделий с использованием немеханического инструмента;
- выполнять соединение деталей различными способами: клеевой, пайкой, клепкой;
- производить ремонтные работы;

- изготавливать отдельные детали на станках;
- осуществлять художественное оформление изделия;
- осуществлять контроль размеров и формы детали или изделия;
- устанавливать и устранять причины брака;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами, инструментами и приспособлениями;
- знать и исполнять правила техники безопасности;
- соблюдать санитарно-гигиенические и экологические требования;
- уметь оказывать доврачебную медицинскую помощь при травмах и несчастных случаях;

Учащиеся могут:

- обрабатывать узлы и детали усложненной конфигурации;
- самостоятельно выполнять эскизы и чертежи;
- диагностировать дефекты и неисправности в изделиях;
- производить работы по восстановлению внешнего вида изделия;
- владеть приемами делового общения;
- использовать компьютерную технику;
- решать конструкторские и технологические задачи;
- самостоятельно проектировать изделия;
- разрабатывать и применять рациональные приемы выполнения технологических операций;
- оценивать свои склонности и способности.

Обязательный конечный результат

Способы определения результативности и формы подведения итогов реализации дополнительных общеразвивающих программ детей имеют безотметочный вариант. Учащиеся принимают участие в показательных выступлениях с кордовыми и радиоуправляемыми моделями.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	1 год	1 сентября	31 мая	36	72	1 раз в неделю два занятия	20-31 мая

						я по 45 минут	
2	2 год	1 сентября	31 мая	36	72	1 раз в неделю два занятия по 45 минут	20-31 мая
3	3 год	1 сентября	31 мая	36	72	1 раз в неделю два занятия по 45 минут	20-31 мая

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение программы

Сведения о помещении

Помещение, в котором проводятся занятия - комбинированная мастерская.
Площадь мастерской – 77,9 кв.м. Проведено холодное водоснабжение.

Перечень оборудования учебной мастерской

В кабинете имеются оборудованные рабочие места учащихся:
– 6 шт.

Имеются шкафы для хранения оборудования, дидактических пособий и учебных материалов - 2 шт.

Оборудовано компьютером одно рабочее место учителя.

Также в кабинете имеется настенная доска с софитом, раковина на ножке, огнетушитель.

Оборудование

<i>№</i>	<i>Наименование оборудования</i>	<i>Марка, модель</i>	<i>Количество</i>
	<i>Водонагреватель</i>		<i>1</i>
	<i>Верстак столярный</i>		<i>4</i>
	<i>Верстак слесарный с тисами</i>		<i>2</i>
	<i>Станок заточной</i>	<i>ЭТ-96</i>	<i>1</i>
	<i>Станок фуговальный</i>		<i>1</i>
	<i>Станок сверлильный</i>	<i>СНВ-1</i>	<i>1</i>

	<i>Станок фрезерный</i>	<i>НГФ-110</i>	<i>1</i>
	<i>Станок токарно-винторезный</i>	<i>ТВ-4</i>	<i>1</i>
	<i>Станок токарно-винторезный</i>	<i>JET BD-920W</i>	<i>1</i>
	<i>Станок токарный</i>	<i>СТД-120М</i>	<i>1</i>
	<i>Машина фрезерная</i>	<i>МФЗ-1100 Э «Фиолент» г. Симферополь</i>	<i>1</i>
	<i>Рубанок электрический</i>	<i>Е-313 «Baikal» г. Ижевск</i>	<i>1</i>
	<i>Машина плоскошлифовальная</i>	<i>МПШ 1-28 «Фиолент» г. Симферополь</i>	<i>1</i>
	<i>Электропила ручная дисковая</i>	<i>Е-512 АК «Baikal» г. Ижевск</i>	<i>1</i>
	<i>Дрель - перфоратор</i>	<i>Makita HR2440</i>	<i>1</i>
	<i>Электролобзик</i>	<i>Makita 4324</i>	<i>1</i>

Список инструмента

Наименование	Количество
1.Плоскогубцы	3 шт.
2.Пассатижи	2шт.
3.Круглогубцы	2шт.
4.Набор монтажника	3шт.
5.Отвертки	2 набора
6.Часовые отвертки	1 набор
7.Ручные ножницы по металлу	1шт.
8.Шило	3шт.
9.Молоток слесарный	1шт.
10.Молоток модельный	2шт.

11.Ножовка по металлу с полотнами	1 шт.
12.Ножовка по дереву	1 шт.
13.Напильники	5 шт.
14.Рашпили	3 шт.
15.Надфили	20 шт.
16.Сверла \varnothing 0,5-10мм	1 шт.
17.Метчики плашки 0,5-6мм	1 комп.
18.Дрель ручная	2 шт.
19.Микрозлектродрель	1 шт.
20.Чертилка	2 шт.
21.Керн	2 шт.
22.Линейки металлические	3 шт.
23.Штангенциркуль	1 шт.
24.Лобзик	5 шт.
25.Стамески	5 шт.
26.Рубанок обычный	1 шт.
27.Рубанок «Малыш»	2 шт.
28.Бруски для заточки	3 шт.
29.Нож модельный	5 шт.
30.Угольник	1 шт.
31.Аэрограф	1 шт.
32.Весы	1 комп.
33.Электропаяльник 40 Вт; 60Вт	3 шт.
34.Наждачная бумага 100;220; 320	-
35.Чертежный инструмент	1 компл.
36.Микрокалькулятор	1 шт.
37.Блок питания школьный В-24М	1 шт.

Список литературы

1. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Министерство просвещения СССР 1988г.
2. В.С.Рожков. Авиамодельный кружок. М: «Просвещение»1986г.
3. А.П.Павлов. Твоя первая модель. М.:ДОСААФ 1979г.
4. Э.Б.Микиртумов,М.С.Лебединский.Авиамоделизм. Издательство Министерства Просвещения РСФСР. М.:1960 г.
5. В.К.Костенко, Ю.С.Столяров. Мир моделей. М.:ДОСААФ 1989г.
6. А.М.Ермаков. Простейшие авиамодели. М: «Просвещение»1984г.
7. Ю.А.Голубев, Н.И.Камышев. Юному авиамоделисту. М: «Просвещение» 1974г.
8. Н.Т.Кононов,А.И.Назаров,Н.С.Наумов. Авиамодели чемпионов. М.:ДОСААФ 1978г.
9. Э.Смирнов. Как сконструировать и построить летающую модель. М.:ДОСААФ 1973г.
- 10.В.А.Заворотов. От идеи до модели. М: «Просвещение»1988г.
- 11.Б.В.Тарадеев. Летающие модели копии. М.:ДОСААФ 1983г.
- 12.Р.Вилле. Постройка летающих моделей-копий. М.:ДОСААФ 1986г.
- 13.В.Б.Шавров. История конструкций самолетов в СССР. Т.1,2 М. «Машиностроение»1978г.
- 14.Журнал «Моделизм – спорт и хобби»
- 15.Журнал «Крылья Родины», приложения к журналу «Крылья Родины»
- 16.Историко-техническая литература по авиации
- 17.Журнал «Моделист-конструктор»
- 18.Интернет издания по авиации и авиамоделизму

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, учителем технологии. Образование – высшее.

1.2. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации и контроля

В процессе освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамоделист» рекомендуется применять следующие виды контроля воспитанников:

Входной – начало учебного года.

Промежуточный (рубежный) – по завершении первого и второго года обучения.

Итоговый – завершение трехгодичной учебной программы.

Входная аттестация проводится в виде устного опроса и наблюдения за работой учащихся. Оформляется в виде аналитической справки.

Промежуточная аттестация проводится в форме демонстрации готового изделия и соревнований.

Итоговая аттестация по результатам освоения материала по программе проводится в форме показательных полетов на соревнованиях кружковцев. Оценка личностных результатов учащихся проводится на основе оценки личностного прогресса ученика.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

посещаемость, статические данные, фиксация занятий в рабочем журнале, отслеживание результата (наблюдение), устный опрос, готовая работа,.

Формы предъявления и демонстрации *образовательных результатов*: аналитическая справка, участие в соревнованиях, учебно-тренировочные полеты, практическая работа, запуск моделей.

Учащиеся принимают участие в показательных выступлениях с кордовыми и радиоуправляемыми моделями.

Оценочные материалы

Способы определения результативности и формы подведения итогов реализации дополнительных общеразвивающих программ детей имеют безотметочный вариант.

Контроль освоения программы дополнительного образования технической направленности «Авиамоделист» осуществляется по следующим параметрам:

- качество выполняемых практических работ;
- осмысленность и понимание действий;
- разнообразие освоенных задач.
- степень самостоятельности кружковцев при выполнении технологических операций;
- качество итогового продукта деятельности.

Способ оценки – как правило, устный. При изложении оценки учитель отмечает недостатки выполненной работы, но основной акцент делает на ее достоинства, чтобы у обучаемого было ощущение успеха с нацеленностью на исправление недостатков.

Критерии оценок

Для аттестации обучающихся допустимы оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

Способы определения результативности

Отслеживание результативности освоения программного материала осуществляется в течение всего периода обучения на занятиях.

Высокий уровень освоения программы (отлично): Если работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Ребенок работает полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показывают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки.

Средний уровень освоения программы (хорошо): Если работа выполняется учащимися в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Могут быть неточности и небрежность в оформлении работы.

Низкий уровень освоения программы (удовлетворительно): Работа выполняется и оформляется учащимися при помощи учителя или хорошо подготовленных или выполнивших на «отлично» данную работу учащихся. На выполнение работы затрачивается много времени. Учащиеся испытывают затруднения при самостоятельной работе.

При оценке результативности освоения образовательной программы учитывается участие детей в конкурсах технического творчества, соревнованиях по авиамоделизму.

1.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Общая характеристика программы курса «Авиамоделист»

Кружок – это место, где отсутствует принуждение, где созданы условия для творческой реализации детей всех возрастов. Работа в кружке - процесс непрерывный. Он не имеет фиксированных сроков завершения, а последовательно переходит из одной стадии в другую. Сначала создается основа, благоприятная для творческой деятельности, затем обеспечивается сотрудничество в творческом процессе с теми, кто уже в какой-то мере освоился, за творческой деятельностью следует самостоятельное творчество, которое сопровождает человека всю его жизнь.

Теоретическую работу с кружковцами лучше организовать 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, применяя его на практике. Руководитель излагает теоретический материал, используя словесные методы: рассказ, объяснение или беседу.

Их желательно сочетать с демонстрацией действующих моделей. Так при изучении темы «Самолет. Модели самолетов» основные детали конструкции можно показать на модели-копии самолета.

Чтобы выработать у кружковцев практические умения и навыки, им в начале предлагается изготовить несложные модели. Затем задания усложняются, школьники приучаются к самостоятельности с элементами творчества. На первом году занятий используется метод инструктирования. На втором и особенно третьем годах занятий, применяются методы консультаций и работы с технической и справочной литературой.

Основной метод проведения занятий кружка - практические работы как важнейшее средство связи теории и практики в обучении. Их цель -

закрепить и углубить полученные теоретические знания, сформировать соответствующие навыки и умения.

Авиамоделизм неразрывно связан с конструированием, но конструктивные темы практических работ еще не обеспечивают решения конструкторских задач, а следовательно, и соответствующее конструктивное развитие моделистов. Главную роль тут играют методы обучения, вернее (поскольку речь идет о кружковых занятиях) инструктирования.

Можно дать учащимся совершенно готовые чертежи и описания моделей и предложить точно им следовать. В этом случае моделисты наталкиваются на механический подражательный труд. Конечно, копирование моделей по готовым образцам или чертежам полезно, но оно не обеспечивает ни объема, ни системы конструктивного развития.

Конструированию, как и любому другому процессу труда, надо обучать. На первых порах бессмысленно ставить какие бы то ни было задачи конструкторского характера.

Учащиеся накапливают опыт производственной работы, совершенно необходимый для того, чтобы в дальнейшем они смогли проявить элементы конструкторского творчества.

В частности, существенное значение для этих процессов будут иметь такие знания и навыки, как выбор материалов, подходящих для изделия по форме, размерам, удельному весу, знакомство с богатством геометрических форм, с которыми приходится сталкиваться в процессе работы, знание роли геометрических форм в жестких конструкциях и в экономии материалов (и то и другое особенно важно в летающих моделях, которые должны быть прочными и в то же время очень легкими), умение читать чертежи и составлять эскизы, знакомство с конструктивными элементами, понимание зависимости между свойствами материалов и способами их обработки. Многие из этих навыков моделисты могут усвоить только опытным путем, без теоретического их обоснования, для которого еще не настало время.

Тем не менее, эти опытные данные следует планомерно вносить в содержание занятий. Они составляют основу для решения конструкторских задач в дальнейшем.

К решению даже самых простейших конструкторских задач можно приступить, когда у учащихся накопится достаточный опыт и в обработочных операциях и в решении технологических задач и составит хотя бы некоторый запас самых основных технологических понятий.

Даже на самом начальном этапе занятий авиамоделисты – могут накапливать и усваивать теоретический и фактический материал в процессе наблюдений, постройки, соревнований, запуска моделей. Это относится к элементарным сведениям о центровке, об органах управления самолетом, о назначении и устройстве современных парашютов, о воздухе, о ветре, о восходящих потоках.

Уже на первом занятии при изготовлении бумажной модели №1 ученики знакомятся с элементами конструкции модели (модель- подобие настоящего самолета), методикой регулировки модели. Узнают что такое

центр тяжести и центровка, боковая устойчивость и угол «V» Для наглядности приводится пример игрушки «Ванька - Встань-ка». Знакомятся с устройством и назначением рулевых поверхностей. Проходят как бы в миниатюре технологический и производственный цикл в авиационной промышленности: конструктор-вычеркивание заготовки модели по шаблону; техник и рабочий - вырезание и сборка модели; летчик-испытатель – регулировка и отладка модели.

Знакомятся со свойствами строительного конструктивного материала (в данном случае – бумаги). Учатся определять направление волокон у бумаги и определять их влияние на конструкцию. Модель должна быть выполнена точно и аккуратно, что напрямую влияет на качество полета.

В конце занятия осуществляют настроечные и регулировочные испытательные полеты, одновременно в игровой форме обучаясь правильному запуску модели, что в дальнейшем пригодится на соревнованиях.

Постройке моделей планеров и самолетов должны предшествовать предварительный расчет площади крыла, стабилизатора и киля, подсчет контрольного веса модели, составление эскиза и рабочего чертежа, разработка шаблонов модели. В процессе разработки учащимся можно рекомендовать изготовление крыльев, стабилизаторов и килей различных форм. Испытания готовых моделей в полете покажут преимущества и недостатки частей летающих моделей той или иной формы.

В дальнейшем по мере накопления знания и опыта моделисты могут решать все более усложняющиеся конструкторские задачи.

С первого занятия в кружке вводятся зачатки самоуправления и самообслуживания. Старшие и опытные помогают и руководят младшими. Руководитель дает через старших задания младшим. Кружковцы самостоятельно убирают рабочие места, ремонтируют имущество и инструмент. Все это в значительной степени способствует проведению учебно-воспитательной работы.

Важным требованием к работе кружка является полное соблюдение правил охраны труда детей, норм санитарной гигиены в помещениях и на рабочих местах и правил электрической и противопожарной безопасности.

На выбор методов обучения существенно влияет материально-техническая база кружка: наличие материалов, инструмента, оборудования. И конечно же, он во многом зависит от стиля работы и личных качеств руководителя.

Инструментом общего пользования работают все члены кружка. Наиболее необходимый инструмент перечислен ниже. По мере возрастания опыта и трудовых навыков, а также в зависимости от материальных возможностей школьник может приобретать личный инструмент.

Формы занятий: программа реализуется в очной форме, проводятся аудиторские занятия, лекции, практикумы, выставки, соревнования, экспериментально-исследовательская работа.

Особенности организации образовательного процесса: занятия проводятся очно.

Методы *воспитания*: стимулирование, мотивация.

Методы обучения: словесный, наглядно- практический; самостоятельное выполнение практических заданий.

В основу занятий положен индивидуальный метод работы, при котором каждый кружковец или звено по два-три учащихся строят определенную модель. Взаимоотношения в кружке строятся так, чтобы каждый воспитанник стремился передать полученные знания и навыки своим товарищам, оказывая им помощь.