

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников»

Согласовано:

На заседании Методического совета
с правилами экспертного
Протокол № 38
от «30» 08 2024г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Спортивно-техническое»

(указать направленность программы)

«Авиамоделирование»

(указать название программы)

Подвид программы: разноуровневая

(разноуровневая, модульная, сетевая,
дистанционная, с применением дистанционных
технологий, адаптированная (для особых
категорий обучающихся) и т.д.)

Уровень программы: базовый

(стартовый, базовый, продвинутый)

Целевая группа (возраст): от 7 до 17 лет

Срок реализации: 3 года 432 часа

1 год 144 часа;

2 год 144 часа;

3 год 144 часа

(общее количество лет и часов по программе,
количество часов по каждому году обучения)

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная, с применением
дистанционных технологий и/или
электронного обучения)

Разработчик: педагог дополнительного
образования Романенко Николай Николаевич
(должность разработчика, ФИО)

Матвеев Курган

2024

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ	3
1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы).....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Содержание программы.....	6
Учебный план.....	6
Первый год обучения.....	6
Второй год обучения.....	9
Третий год обучения.....	11
1.4. Планируемые результаты.....	13
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	17
2.1. Условия реализации программы.....	17
2.2. Методическое обеспечение.....	18
2.3. Формы аттестации.....	19
2.4. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы.....	19
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	21
ПРИЛОЖЕНИЯ	24
Приложение №1.....	24
Приложение №2.....	26
Приложение №3.....	28
Приложение №4.....	30
Приложение №5.....	31
Приложение №6.....	33
Приложение №7.....	34
Приложение №8.....	36
Приложение №9.....	37
Приложение №10.....	40
Приложение №11.....	42

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ

1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы)

Нормативно-правовая база

Основу данной программы составили: «Положение о проведении городских соревнований среди учащихся по простейшим летающим моделям», «Технические требования к простейшим летающим моделям», разработанные коллективом педагогов дополнительного образования, ведущих занятия по авиамоделизму в различных учреждениях г. Таганрога, правила проведения соревнований по авиамодельному спорту FAI, книга Рожкова В.С. «Авиамодельный кружок», Закон «Об образовании».

Направленность программы

Анализ психолого-педагогических исследований и личный опыт позволяют сделать вывод, что техническое творчество создаёт благоприятные условия для развития творческих способностей обучающихся, даёт общее развитие личности, расширяет, дополняет и интегрирует базовые знания из различных областей школьной программы: математики, физики, черчения, информатики и технологии. Техническое творчество даёт возможность удовлетворить интерес в какой-либо области техники, проявить и реализовать свой творческий потенциал.

Авиамодельный кружок, как один из видов указанного нами технического творчества, – кружок спортивно-технического направления, находясь в организационной структуре дополнительного образования, предназначен для развития, углубления и компенсации знаний обучающихся по отдельным школьным предметам, приобщая школьников к социокультурной деятельности, расширения коммуникативного опыта, дополняя тем самым объективно ограниченные возможности школы в решении общих учебных и воспитательных задач.

Актуальность программы

Актуальность данной программы состоит в объединении обучения построению различных авиамodelей с подготовкой моделистов спортсменов. Программа позволяет каждому обучающемуся выбрать свою направленность в занятиях авиамodelизмом. В отличие от типовой, предлагаемая программа в качестве мотивирующего фактора занятий авиамodelизмом предусматривает постройку ребятами летающих моделей, участвующих в соревнованиях и конструктивно объединяющих стабильность траектории, дальность полёта и маневренность. Увеличено и время для тренировки полётов и подготовки к соревнованиям. Программа личностно ориентированна и составлена так, чтобы

выбирать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Отличительные особенности программы

Объединение в разновозрастные группы способствует формированию у подростков умения общаться, правильно распределять виды деятельности, учитывая возраст и особенности каждого, заниматься коллективной деятельностью, содержание которой выходит за рамки школьных программ. Данная программа формирует у детей начальные профессиональные знания, развивает технику владения чертежными инструментами, графическую грамотность, прививает навыки ориентирования в пространстве и на листе бумаги, расширяет знания и умения детей в решении конструкторских, дизайнерских задач. В данной Программе предусмотрено выполнение школьниками творческих и проектных работ. При организации творческой или проектной деятельности учащихся, их внимание акцентируется на потребительском назначении продукта труда или того изделия, которое они выдвигают в качестве творческой идеи.

Адресат программы программа направлена на детей 7-17 лет для освоения азов авиамоделирования

Режим занятий

Объем и срок освоения программы Общее количество учебных часов – 432, рассчитаны на 3 года обучения (по 2 часа, 2 раза в неделю) и является базовым уровнем.

Форма обучения очная форма обучения

Режим занятий программа кружка рассчитана для обучающихся 7-17 лет (программа разновозрастного обучения и воспитания) и включает в себя как теоретические, так и практические занятия. Обучающиеся набираются по желанию. Этот возрастной период наиболее благоприятен для эстетического, художественного, научно-технического развития, так как именно в этом возрасте дети обладают большим потенциалом фантазии. Программа составлена с учетом индивидуальных личностных подходов к разновозрастным детям. Часто на занятиях среди детей практикуется взаимопомощь и взаимовыручка, когда старшие ребята помогают младшим.

Виды (формы) занятий лекции, дискуссии, практические работы, защита творческих проектов.

Перечень форм подведения итогов Для реализации программы кружка используется материально-техническая база кабинета. Теоретические занятия проводятся в кабинете. Практические работы выполняются как в здании учебного заведения, так и на прилегающем участке.

1.2.Цель и задачи программы

Цель - Основными целями данной программы являются:

- создание условий для развития личности ребёнка;
- первоначальное политехническое образование детей;
- профессиональная ориентация;
- развитие творческих способностей.

Спорт не является самоцелью. Достижения на соревнованиях появляются у детей, освоивших разносторонние знания и практические навыки.

Задачи:

- **воспитательные (личностные)** освоение приёмов и методов работы с различными конструкционными материалами;
- **развивающие (метапредметные)** расширению знаний детей о мире техники;
- **образовательные (предметные)** развитие у детей творческих и трудовых навыков.

1.3. Содержание программы

Учебный план

Первый год обучения

№ темы	Общее время	Теория	Практика	Тема занятия	Основные элементы содержания занятий	Основные виды деятельности
1	2	2		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. Показательные полеты. Ознакомление с правилами работы в кружке, правилами безопасности труда.	Практические работы.
2	2	2		Основы безопасности труда.	Ознакомление с правилами безопасной работы инструментами. Демонстрируются приемы правильной работы с ножом – основным инструментом авиамоделюста, кусачками, ножницами, шилом, чертилкой, керном, циркулем, лобзиком. Клей ПВА. Краски.	Практические работы.

№ темы	Общее время	Теория	Практика	Тема занятия	Основные элементы содержания занятий	Основные виды деятельности
3	2	1	1	Аэродинамика. Летающие модели.	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 и закон сохранения энергии. Почему и как возникает подъемная сила. От чего зависит сопротивление воздуха. Тела обтекаемой 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.	Практические работы.
4	8		8	Бумажные летающие модели.	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 свободнонесущим 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» и др.	Практические работы.

№ темы	Общее время	Теория	Практика	Тема занятия	Основные элементы содержания занятий	Основные виды деятельности
5	18		18	Планер. Модели планеров.	Краткий исторический очерк. Создание планера О. Лиллиенталем. Первые русские и советские планеристы и конструкторы К.К. Арцулов, А.С. Яковлев, С.П. Королев. Способы запуска планеров с помощью амортизатора, автолебедки и самолета. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Парение. Устройство учебного планера. Практическая работа. Изготовление метательного планера. Вырезание крыла из пенопласта. Вытачивание или вырезание на приспособлении профиля крыла. Стабилизатор, киль из пенопласта. Изготовление фюзеляжа из рейки, носка и грузика. Крыло усилено бамбуковой рейкой. Сборка планера. Регулировка. Ознакомление с правилами запуска и условиями соревнований. Запуски. Участие в соревнованиях.	Практические работы.
6	36		36	Самолёт. Модели самолётов.	Краткий исторический очерк. Первые самолеты А.Ф.Можайского, братьев Райт. Развитие авиации в нашей стране. Основные режимы полета самолета. Силы действующие на самолет в полете. Работа воздушного винта. Практическая работа. Изготовление схематической модели самолета: рейки фюзеляжа, подшипника и винта (лопасти винта можно изготовить из пластиковой бутылки). Крыло изготавливается из тонкой пластины пенопласта 2 мм путем вырезания по шаблону и изгибания профиля на приспособлении. Передняя кромка крыла усиливается бамбуковой рейкой. Сборка крыла на пилоне. Стабилизатор и киль из пенопласта. Изготовление резиномотора. Определение центра тяжести. Регулировка, запуск моделей. Проведение соревнований с построенными моделями на продолжительность полета.	Практические работы.

№ темы	Общее время	Теория	Практика	Тема занятия	Основные элементы содержания занятий	Основные виды деятельности
7	78		78	Кордовая учебно-тренировочная модель.	Классы и назначения кордовых моделей. Приемы управления полетом кордовой модели. Силы действующие на модель в полете на корде. Технические требования к кордовым моделям. Практическая работа. Выполнение рабочих чертежей учебных кордовых моделей. Подготовка материалов. Изготовление шаблонов, деталей. Сборка моделей. Пробные полеты. Устранение обнаруженных недостатков. Обучение кружковцев управлению полетом кордовых моделей. Тренировочные запуски моделей. Устройство микроэлектродвигателей. Способы увеличения их мощности. Схемы и устройства питания электродвигателей на электролетах. Методика определения параметров электролета. Материалы. Техника безопасности. Практическая работа. Изготовление простейшего электролета под микродвигатели. Крыло из листа пенопласта толщиной 3-5 мм. Система управления, качалка, кабанчик, корды (провод МГТФ 0,35). Пробные полеты. Совершенствование электролетов. Подбор двигателя. Определение параметров модели. Изготовление. Полеты. Устранение недостатков. Участие в показательных полетах.	Практические работы.
8	2		2	Показательные выступления.	Организация и проведение соревнований. Подведение итогов работы кружка. Подготовка моделей и команды к соревнованиям. Перспективы работы в новом учебном году. Рекомендации к самостоятельной работе.	Практические работы.
За год:	148	5	143			

Второй год обучения.

№ темы	Общее время	Теория	Практика	Тема занятия	Основные элементы содержания занятий	Основные виды деятельности
1	2	2		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.	Практические работы.

№ темы	Общее время	Теория	Практика	Тема занятия	Основные элементы содержания занятий	Основные виды деятельности
					Технические требования к летающим моделям. Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту.	
2	4	2	2	Аэродинамика малых скоростей.	Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса. Подъемная сила. Профиль крыла. Виды полета.	Практические работы.
3	30		30	Модели планеров типа А-1.	Понятие о парящем полете. Профили для моделей планеров. Шаблоны и стапели, облегчающие процессы приготовления моделей. Правила запуска моделей планеров. Практическая работа. Вычерчивание рабочего чертежа. Заготовка материала, изготовление деталей, узлов. Сборка частей моделей. Обтяжка поверхностей. Пробные запуски.	Практические работы.
4	10		10	Двигатели летающих моделей.	Классификация модельных двигателей. Резиновый двигатель. Свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей. 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 КМД -2,5.	Практические работы.
5	42		42	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. Практическая работа. Выполнение рабочих чертежей учебных кордовых моделей. Подготовка материалов. Изготовление шаблонов, деталей. Сборка моделей. Пробные полеты. Устранение обнаруженных недостатков. Обучение кружковцев управлению полетом кордовых моделей. Тренировочные запуски моделей.	Практические работы.
6	40		40	Электролеты.	Устройство микродвигателей. Способы увеличения их мощности. Схемы и устройства питания электродвигателей на электролетах. Методика определения параметров электролета. Материалы. Техника безопасности. Практическая работа. Изготовление простейшего электролета под микродвигатели. Крыло из листа пенопласта толщиной 3-5 мм. Система управления, качалка, кабанчик, корды (провод МГТФ 0,35). Пробные полеты.	Практические работы.

№ темы	Общее время	Теория	Практика	Тема занятия	Основные элементы содержания занятий	Основные виды деятельности
					Совершенствование электролетов. Подбор двигателя. Определение параметров модели. Изготовление. Полеты. Устранение недостатков. Участие в показательных полетах.	
7	10		10	Электробойцовки.	Технические требования к F-2D электро. Правила проведения соревнований. Техника безопасности при проведении соревнований по «Воздушному бою». Практическая работа. Расчет центровки и системы управления. Определение параметров электродвигателя, винта, системы питания (корды-провода, аккумулятор). Изготовление крыла из пенопласта, деталей бойцовки. Сборка модели. Пробные и регулировочные полеты. Участие в соревнованиях.	Практические работы.
8	6		6	Заключительное занятие.	Организация и проведение соревнований. Подведение итогов работы кружка. Подготовка моделей и команды к соревнованиям. Перспективы работы в новом учебном году. Рекомендации к самостоятельной работе.	Практические работы.
За год:	144	4	140			

Третий год обучения

№ темы	Время	Теория	Практика	Тема занятия	Основные элементы содержания занятий	Основные виды деятельности
1	2	2		Вводное занятие.	Цель, задачи и содержание работы в учебном году. Требования к моделям F-2-D, F-2-B, контурным полукопиям, кордовым копиям электролетам. Правила безопасности. Правила проведения соревнований.	Практические работы.
2	34		34	Кордовая модель «Воздушного боя» класса F-2-D.	Разработка чертежа модели. Выбор и расчет конструкции. Подбор профиля крыла. Подбор наилучшего винта. Изготовление технологической оснастки. Подбор материалов. Изготовление модели. Подбор двигателя и изготовление топливной системы. Тренировочные полеты. Подготовка к участию в соревнованиях.	Практические работы.

3	24		24	Экспериментально-тренировочная радиоуправляемая модель.	Ознакомление с работой радиоаппаратуры. Назначение и работа бортового оборудования. Аккумулятор. Правила электробезопасности. Расчет и изготовление несущих поверхностей. Изготовление модели. Учебно-тренировочные полеты. Отладка. Ремонт.	Практические работы.
4	42		42	Контурная модель-полукопия.	Подбор литературы, материалов по истории создания и конструкции прототипа полукопии самолета. Разработка чертежа модели. Выбор масштаба. Выбор технологии изготовления, подбор материалов. Определение двигателя. Изготовление модели. Пробные полеты. Отработка в полете команд. Тренировочные полеты. Подготовка и участие в соревнованиях.	Практические работы.
5	32		32	Электролет кордовый копия.	Расчет параметров и разработка чертежей электролета-копии под электромотор постоянного тока. Изготовление шаблонов и оснастки для вырезания деталей модели из пенопласта. Изготовление винта. Отработка системы электропитания. Изготовление модели. Тренировочные полеты. Подготовка и участие в соревнованиях.	Практические работы.
6	10		10	Заключительное занятие	Подготовка команды. Участие в соревнованиях. Подведение итогов работы кружка. Перспективы работы в новом учебном году. Рекомендации по самостоятельной работе.	Практические работы.
За год:	144	2	142			

1.4. Планируемые результаты

Контроль результатов.

Контроль результатов дополнительного спортивно-технического образования осуществляется по следующим параметрам:

- степень самостоятельности кружковцев при выполнении технологических операций;
- качество выполняемых работ;
- качество итогового продукта деятельности.

Основные требования к уровню подготовки учащихся по окончанию курса занятий в технических кружках.

Оценка обученности учащихся осуществляется по двум пределам: «ДОЛЖЕН» и «МОЖЕТ». Первый определяет обязательный минимум, второй – возможный уровень достижений кружковцев в овладении трудовыми знаниями, умениями и навыками.

Общие требования к обучающимся занимающимся авиамоделированием.

Первый год обучения.

Учащиеся должны:

- организовывать рабочее место;
- планировать работу;
- выполнять разметочные и раскройные работы по готовым шаблонам;
- применять конструкторскую и технологическую документацию;
- выполнять обработку деталей и узлов вручную;
- выполнять сборку изделий с использованием немеханического инструмента;
- выполнять соединение деталей различными способами: склейкой, клепкой;
- производить ремонтные работы;
- осуществлять сборку изделий из производственных полуфабрикатов;
- осуществлять художественное оформление изделия;

- осуществлять контроль размеров и формы детали или изделия;
- устанавливать и устранять причины брака;
- распознавать по внешнему виду материалы и сырье;
- 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;
- диагностировать дефекты и неисправности в изделиях;
- производить работы по восстановлению внешнего вида изделия;
- владеть приемами делового общения;

Второй год обучения.

Учащиеся должны:

- самостоятельно организовывать рабочее место;
- самостоятельно планировать работу;
- обрабатывать узлы и детали усложненной конфигурации;
- диагностировать дефекты и неисправности в изделиях;
- производить работы по восстановлению внешнего вида изделия;
- владеть приемами делового общения;
- выполнять разметочные и раскройные работы по чертежам;
- читать и выполнять эскизы, чертежи, схемы;
- разрабатывать и применять конструкторскую и технологическую документацию;
- выполнять расчеты;
- выполнять обработку деталей и узлов вручную и с использованием механического инструмента;
- выполнять сборку изделий с использованием механического инструмента;
- выполнять соединение деталей различными способами: склейкой, пайкой, клепкой;
- изготавливать отдельные детали на станках;
- осуществлять художественное оформление изделия;

- осуществлять контроль размеров и формы детали или изделия;
- определять качество отделки (обработки) 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:

- производить работы по восстановлению внешнего вида изделия;
- изготавливать приспособления и оснастку для сборки узлов моделей
- 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.

Третий год обучения.

Учащиеся должны:

- производить работы по восстановлению внешнего вида изделия;
- изготавливать приспособления и оснастку для сборки узлов моделей
- владеть приемами делового общения;
- использовать компьютерную технику для графических работ;
- решать конструкторские и технологические задачи;
- самостоятельно проектировать изделия;
- разрабатывать и применять рациональные приемы выполнения технологических операций;
- оценивать свои профессиональные интересы и склонности;
- читать и выполнять эскизы, чертежи, схемы;
- Разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию;

- выполнять расчеты;
- выполнять обработку деталей и узлов вручную;
- выполнять сборку изделий с использованием немеханического инструмента;
- выполнять соединение деталей различными способами: склейкой, пайкой, клепкой;
- производить ремонтные работы;
- изготавливать отдельные детали на станках;
- осуществлять сборку изделий из конструкционных материалов;
- осуществлять художественное оформление изделия;
- осуществлять контроль размеров и формы детали или изделия;
- определять качество отделки (обработки) изделия;
- устанавливать и устранять причины брака;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами, инструментами и приспособлениями;
- распознавать по внешнему виду материалы и сырье;
- 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 на станочном оборудовании;
- 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 для графических работ с использованием программ AutoCAD, Компас-3D и др.;
- решать конструкторские и технологические задачи;
- самостоятельно проектировать изделия;
- разрабатывать и применять рациональные приемы выполнения технологических операций;
- оценивать свою профессиональную пригодность.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

- оснащённое для занятий помещение;
- вытяжная вентиляция;
- освещение дневного света;
- наличие стендов по технике безопасности;
- первичные средства тушения пожара;
- аптечка;
- материалы и инструменты:

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

Наименование	Кол-во
16.Сверла Ø 0,5-10мм	1 шт.
17.Метчики, плашки Ø 0,5-6мм	1 компл.
18.Дрель ручная	2шт.
19.Микроэлектродрель	1 шт.
20.Чертилка	2шт.
21.Керн	2шт.
22.Линейки металлические	3шт.
23.Штангенциркуль	1 шт.
24.Лобзик	5шт.
25.Стамески	5шт.
26.Рубанок обычный	1 шт.
27.Рубанок «Блошка»	2шт.
28.Бруски для заточки	3шт.
29.Нож модельный	10шт.
30.Угольник	1 шт.
31.Аэрограф	1 шт.
32.Электропаяльник 40 Вт; 60Вт	3шт.
33.Шлифовальная шкурка 100;220; 320	-
34.Чертежный инструмент	1 компл.
35.Блок питания школьный В-24М	1 шт.

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования высшей категории

2.2.Методическое обеспечение

- наличие информационного пространства реализации программы;

- необходимое количество информационно-методического банка (книг, пособий, журналов по профилю курса);
- демонстрационно-наглядный материал (наличие таблиц, схем, информационных стендов, демонстрационных моделей и т.д.);
- программно-методическое обеспечение реализуемого курса;
- высокая информационная культура педагога – реализатора программы.

2.3. Формы аттестации

См. Приложения.

2.4. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы

Цель воспитательного процесса: создание каждому ребёнку условий для наиболее полного раскрытия его возрастных возможностей и способностей.

Задачи воспитательного процесса

Становление культурных сторон личности каждого ребёнка, привитие основных культурных ценностей и наследия.

Расширение глубины духовного мира детей.

Всестороннее развитие личности с учётом возрастной специфики, половой принадлежности, индивидуальных характеристик.

Насыщение жизни детей яркими эмоциями, чувствами и переживаниями.

Развитие способностей и навыков саморазвития, самоутверждения, самостановления и саморазвития.

Таблица _

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Цель	Краткое содержание	Форма проведения	Сроки проведения	Ответственные
1.	<u>День народного единства России</u>	Воспитательная	Этот государственный праздник установлен в честь важного события в	Беседа	2.11.24 3.11.24	Романенко Н.Н.

			российской истории — освобождения Москвы от польских интервентов в 1612 году,			
2.	<u>День взятия турецкой крепости Измаил русскими войсками</u>	Воспитательная	День воинской славы России — День взятия турецкой крепости Измаил русскими войсками под командованием А.В. Суворова (1790 год) отмечается ежегодно 24 декабря. Праздник установлен Федеральным законом № 32-ФЗ от 13 марта 1995 года «О днях воинской славы...	Беседа	29.12.24	Романенко Н.Н.
3.	<u>День победы русских воинов князя Александра Невского над немецкими рыцарями на Чудском озере</u>	Воспитательная	День победы русских воинов князя Александра Невского над немецкими рыцарями на Чудском озере (Ледовое побоище, 1242 год), установленный Федеральным законом № 32-ФЗ от 13 марта 1995 года «О днях воин...	Беседа	29.03.25 30.03.25	Романенко Н.Н.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон РФ «Об образовании».
2. Сборник авторских программ. Министерство общего и профессионального образования Ростовской обл. Ростов-на-Дону 2004г.
3. Рекомендации по разработке программ дополнительного образования детей. Министерство общего и профессионального образования Ростовской обл. Ростов-на-Дону 1999г.
4. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Министерство просвещения СССР 1988г.
5. В.С. Рожков. Авиамодельный кружок. М: «Просвещение»1986г.
6. А.П. Павлов. Твоя первая модель. М.:ДОСААФ 1979г.
7. Э.Б. Микиртумов, М.С. Лебединский. Авиамоделизм. Издательство Министерства Просвещения РСФСР. М.:1960 г.
8. В.К. Костенко, Ю.С. Столяров. Мир моделей. М.:ДОСААФ 1989г.
9. А.М. Ермаков. Простейшие авиамодели. М: «Просвещение»1984г.
10. Ю.А. Голубев, Н.И. Камышев. Юному авиамodelисту. М: «Просвещение»1974г.
11. Н.Т. Кононов, А.И. Назаров, Н.С. Наумов. Авиамодели чемпионов. М.:ДОСААФ 1978г.
12. Э. Смирнов. Как сконструировать и построить летающую модель. М.:ДОСААФ 1973г.
13. В.В. Куманин. Модели самолетов с резиновыми двигателями. М.:ДОСААФ 1962г.
14. В.А. Заверотов. От идеи до модели. М: «Просвещение»1988г.
15. Г. Миль. Электрические приводы для моделей. М.:ДОСААФ 1986г.
16. Б.В. Тарадеев. Летающие модели копии. М.:ДОСААФ 1983г.
17. Р. Вилле. Постройка летающих моделей-копий. М.:ДОСААФ 1986г.
18. В.Б. Шавров. история конструкций самолетов в СССР. Т.1,2 М. «Машиностроение»1978г.
19. Историко-техническая литература по авиации
20. Журнал «Моделист-конструктор»
21. Интернет издания по авиации и авиамodelизму

Литература для детей.

1. А. Маркуша. «Вам – взлёт!». Детгиз. М. 1962 г.
2. А.П. Павлов. Твоя первая модель. М.:ДОСААФ 1979г.
3. В.К. Костенко, Ю.С. Столяров. Мир моделей. М.:ДОСААФ 1989г.
4. А.М. Ермаков. Простейшие авиамодели. М: «Просвещение»1984г.
5. Ю.А. Голубев, Н.И. Камышев. Юному авиамodelисту. М: «Просвещение»1974г.
6. Н.Т. Кононов, А.И.Назаров, Н.С. Наумов. Авиамодели чемпионов. М.:ДОСААФ 1978г.
7. В.А. Заверотов. От идеи до модели. М: «Просвещение»1988г.
8. Г. Миль. Электрические приводы для моделей. М.:ДОСААФ 1986г.
9. Р. Вилле. Постройка летающих моделей-копий. М.:ДОСААФ 1986г.
10. М. Громов. Через всю жизнь. М.: «Молодая гвардия»1986г.
11. Ф. Яковлев. Цель жизни. М.: Издательство политической литературы. 1973 г.
12. Журнал «Моделизм – спорт и хобби»
13. Журнал «Моделист-конструктор»
14. Журнал «Крылья Родины»
15. Историко-техническая литература и интернет издания по авиации и авиамodelизму

Тест-карта

определения уровня знаний и умений кандидата в авиамодельное объединение на 1 уровень обучения

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ.

1. Перечислить столярные и слесарные инструменты (10 правильных ответов – опт., 5 – дост., 3 – Крит.).
2. Перечислить чертёжные принадлежности и инструменты (5 правильных ответов – опт., 3 – дост., 1 – Крит.).
3. Перечислить материалы, на ваш взгляд, используемые при постройке летающей модели (10 правильных ответов – опт., 5 – дост., 3 – Крит.).
4. Назвать известные вам виды летательных аппаратов, конструкций (5 правильных ответов – опт., 3 – дост., 1 – Крит.).
5. Назвать известные вам способы соединения деталей (5 правильных ответов – опт., 3 – дост., 1 – Крит.).
6. Перечислить геометрические фигуры (5 правильных ответов – опт., 3 – дост., 1 – Крит.).
7. Назвать лётчиков космонавтов нашей страны (10 правильных ответов – опт., 5 – дост., 3 – Крит.).
8. Объяснить назначение предъявляемых инструментов (10 правильных ответов – опт., 5 – дост., 3 – Крит.).
9. Дать название предъявляемому материалу (10 правильных ответов – опт., 5 – дост., 3 – Крит.).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ.

1. Начертить круг, квадрат, ромб, прямоугольник, треугольник, трапецию (5 правильных ответов – опт., 3 – дост., 1 – Крит.).
2. Начертить угол 90° , 45° , 120° , 72° , 180° , -5° .

3. Перевести: 1 метр в миллиметры, 2 метра – в сантиметры, 10 см – в дециметры, 15 см – в миллиметры, 100 метров – в дециметры (5 правильных ответов – опт., 3 – дост., 1 – Крит.).
4. Выпилить лобзиком из фанеры прямоугольник размером 2x5 см.
5. Обработать напильником прямоугольник из фанеры.

ТЕХНОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТА

1. Уровень определяется в трёх измерениях: - оптимальный, - достаточный, - критический.
 - оптимальный – если тестируемый правильно ответит более чем на половину вопросов задания,
 - достаточной – если тестируемый правильно ответит на половину вопросов предложенного задания.
 - критический – если тестируемый ответит на треть предложенных вопросов.
2. Практические задания оцениваются в тех же измерениях, качество выполненных заданий педагог измеряет с помощью инструмента и визуально.
3. Для получения среднего результата данные по всем теоретическим и практическим вопросам заносятся в тест-таблицу, где количество оптимальных и критических результатов взаимно сокращается, остающийся результат является средним показателем уровня знаний и умений тестируемого.

Например:

Из 14 вопросов тестируемый показал результат: 3 ответа – опт., 5 ответов – дост. и 6 ответов – Крит. Сокращаются 3 опт. И 3 крит. Остаются 5 вопросов – дост. И 3 – Крит. Следовательно, уровень тестируемого соответствует достаточному с вектором в сторону Крит.

Тест-таблица

уровня знаний и умений кандидата в авиамодельное объединение на первый этап обучения

Дата _____

№	Фамилия, имя	вопросы														Общий показатель	Результат	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		

Тест-карта

определения уровня обученности авиамоделиста, освоившего программу
первого этапа обучения.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ.

1. Назвать условия, обеспечивающие полёт модели (3 правильных ответа – опт., 2 – дост., 1 – крит.).
2. Перечислить летательные аппараты, летающие по аэростатическому принципу (3 правильных ответа – опт., 2 – дост., 1 – крит.).
3. Назвать формы крыла в плане (10 правильных ответа – опт., 5 – дост., 3 – крит.).
4. Назвать составные части самолёта (8 правильных ответа – опт., 4 – дост., 2 – крит.).
5. Назвать год, конструктора, страну, связанных с изобретением воздушного змея, воздушного шара, самолёта, вертолёт (5 правильных ответа – опт., 3 – дост., 1 – крит.).
6. Назвать элементы крыла схематического планера (5 правильных ответа – опт., 3 – дост., 1 – крит.).
7. Назовите виды применения гражданской и военной авиации (10 правильных ответа – опт., 5 – дост., 1 – крит.).
8. Дан вид в плане крыла – размах 800 мм, длина хорды 150 мм, - начертить в масштабе 10:1 (3 правильных ответа – опт., 2 – дост., 1 – крит.).
9. Вычертить по шаблону и выпилить из фанеры лобзиком нервюру схематического планера 1 (3 правильных ответа – опт., 2 – дост., 1 – крит.).
10. Центр тяжести у бумажной модели % САХ. Определить и показать точку ЦТ на модели 1 (3 правильных ответа – опт., 2 – дост., 1 – крит.).

11. Назвать 10 общих правил поведения учащегося на занятиях кружка
1 (10 правильных ответа – опт., 8 – дост., 5 – крит.).
12. Изготовить рейку сечением 5х3 мм. Обосновать выбор
необходимого для этого инструмента 1 (3 правильных ответа –
опт., 2 – дост., 1 – крит.).
13. Изготовить уголок из алюминиевой проволоки с углом 25° и
придать ему необходимую жёсткость 1 (3 правильных ответа –
опт., 2 – дост., 1 – крит.).
14. Решить задачу на психологическую инерцию мышления 1 (3
правильных ответа – опт., 2 – дост., 1 – крит.).

Тест-таблица

уровня знаний и умений обучающегося, освоившего
первый этап обучения.

Дата _____

№	Фамилия, имя	вопросы														Общий показа- тель	Резуль- тат	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		

6. Назвать состав топлива для двигателя КМД, МК-17 (5 – опт., 4 – дост., 3 – крит.).
7. Назвать порядок расчёта и вычерчивания профилей крыла, стабилизатора и киля (6 – опт., 5 – дост., 4 – крит.).
8. Перечислить технические требования к свободнолетающим моделям нечемпионатных классов А-1, В-1, С-1, (12 – опт., 8 – дост., 5 – крит.).
9. Перечислить технические требования к кордовым учебно-тренировочным (пилотажным) моделям и моделям-полукопиям (8 – опт., 5 – дост., 3 – крит.).
10. Определить САХ прямоугольного и трапециевидного крыла (15 – опт., 10 – дост., 8 – крит.).
11. Запаять дренажную трубку в топливном бачке (15 – опт., 10 – дост., 8 – крит.).
12. Запустить и отрегулировать обороты микродвигателя (15 – опт., 10 – дост., 8 – крит.).
13. Определить технологический брак в изготовленной модели (части модели: крыло, фюзеляж и т.д.) (15 – опт., 10 – дост., 8 – крит.).
14. Просверлить отверстие в металлической пластине и нарезать резьбу М3 (15 – опт., 10 – дост., 8 – крит.).

Тест-таблица

уровня знаний и умений обучающегося, освоившего

второй этап обучения.

Дата _____

№	Фамилия, имя	вопросы														Общий показа- тель	Резуль- тат	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		

6. перечислить способы регулировки резиномоторной модели для обеспечения взлёта с большим углом атаки (5 – опт., 4 – дост., 3 – крит.).
7. Назвать последовательность технологических операций сборки крыла свободнолетающей модели (8 – опт., 6 – дост., 5 – крит.).
8. Перечислить способы устранения спиральной неустойчивости полёта планера (4 – опт., 3 – дост., 2 – крит.).
9. Построить профиль по классической схеме или по способу Г.Бендека (Венгрия) (4 – опт., 3 – дост., 2 – крит.).
10. Определить аэродинамический фокус модели воздушного боя (12-15% САХ) (4 – опт., 3 – дост., 2 – крит.).
11. Выточить на токарном станке ступицу колеса шасси по заданным размерам из дюралюминия (4 – опт., 3 – дост., 2 – крит.).
12. Определить обороты микродвигателя КМД с помощью тахометра (4 – опт., 3 – дост., 2 – крит.).
13. Выполнить кордовой моделью фигуры высшего пилотажа: поворот на горке, полёт под углом 45° , обратная петля (3 – опт., 2 – дост., 1 – крит.).
14. Перечислить основные положения правил проведения соревнований свободнолетающих моделей (10 – опт., 7 – дост., 6 – крит.).

Тест-таблица

уровня знаний и умений обучающегося, освоившего
третий этап обучения.

Дата _____

№	Фамилия, имя	вопросы													Общий показа- тель	Резуль- тат		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			14	
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		

9. Назвать 5 основных видов инструмента, необходимого для изготовления авиамодели.
10. Назвать предъявленный материал, его назначение.

2-го этапа обучения

1. Что означает слово «лонжерон», назвать область применения.
2. Определить название, профиль крыла.
3. Какие фюзеляжи делают для моделей?
4. Назвать различия между моделями А-1 и А-3.
5. Назвать фазы полёта модели планера.
6. Расшифровать символы А-1, В-1, С-1, F-2-В.
7. Назвать способы изготовления нервюр.
8. Перечислить элементы, входящие в систему управления кордовой моделью.
9. Дать определение САХ.
10. На какие классы делятся модели самолётов?

3-го этапа обучения

1. Назвать пути уменьшения сил лобового сопротивления.
2. Как оценивают аэродинамическое совершенство модели?
3. Как определить тягу, необходимую для взлёта модели?
4. Произвести экспресс-расчёт проектированной массы кордовой модели с двигателем 2,5 см³.
5. Что понимают под устойчивостью и управляемостью модели?
6. Перечислить основные характеристики резинового двигателя.
7. Составить график распределения массы резинодвигательной модели F-1-В.
8. Перечислить основные параметры модели класса F-1-F.
9. Что входит в первый этап проектирования модели?

10. Что называют действующим шагом винта?

ТЕХНОЛОГИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

- Каждый вопрос оценивается в двух критериях: достаточный (+) и низкий (-).
- Вопросы по порядковому номеру заносятся в таблицу, где результат определяется по арифметическому большинству.
- В случае равенства критериев даётся дополнительный вопрос.

Диагностическая карта уровня обученности

(промежуточная аттестация)

№	Фамилия, имя	вопросы										Общий показа- тель	Результат	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														

Примерные темы для бесед

1. А.Ф. Можайский – создатель первого в мире самолёта.
2. Октав Шанют – пионер планеризма.
3. Братья Райт – пионеры авиации.
4. И.И. Сикорский – создатель «Русского витязя» (1913 г.)
5. П.Н. Нестеров – основоположник высшего пилотажа.
6. Воздухоплавательный кружок Императорского технического училища (Б.И. Россинский, А.Н. Туполев).
7. Авиация в Первой мировой войне.
8. Авиация во Второй мировой войне.
9. Реактивные самолёты.
10. Самолёты особых схем.
11. Дельтапланеризм – от Лилиенталя до наших дней.
12. Парашюты и парашютизм.

