

Управление образования администрации
муниципального образования Кандалакшский район
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр «Ровесник»
имени Светланы Алексеевны Крыловой»
муниципального образования Кандалакшский район

ПРИНЯТА
педагогическим советом
от 07.05.2025 г.
Протокол № 6



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Авиационное моделирование (продвинутый уровень)»
Возраст обучающихся: 12-15 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень сложности: продвинутый

Автор-составитель:
Афони́на Елена Николаевна
педагог дополнительного
образования

г. Кандалакша, 2025

Пояснительная записка
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программетехнической направленности
«Авиационное моделирование
(продвинутый уровень)»

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиационное моделирование (продвинутый уровень)» разработана с учетом:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Устава МАУДО ДЮЦ «Ровесник» им. С.А. Крыловой.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиационное моделирование (продвинутый уровень)» имеет техническую направленность, составлена на основе:

- типовой программы «Кружки авиамodelистов» (автор А.М. Ермаков). Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 1988;
- специальная литература по данному виду технического творчества;
- профессионального опыта педагога.

Вид программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.

Актуальность программы:

Актуальность программы заключается в том, что она готовит обучающихся к конструкторско-технологической деятельности и выбору профессий, связанных с техникой — летчика, инженера-авиаконструктора, инженера технолога, инженера-механика и многих других инженерных и технических рабочих профессий.

Занятия детей авиамоделизмом — это построение ими летающих моделей в исследовательских или соревновательных целях, общее ознакомление с законами аэростатики и аэродинамики, освоение различных технологий создания самых разнообразных летательных аппаратов и летающих моделей. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкциями и технологиями их изготовления, учащиеся познают самые современные, передовые технические решения.

Педагогическая целесообразность программы:

При изготовлении моделей обучающиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности конструкций. У них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем. Занятия авиамоделизмом решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость и силу воли. Совершенствование авиамоделей требует от обучающихся мобилизации их творческих способностей.

Отличительной особенностью предложенной программы от ранее существующих является внесение в нее ряда изменений, направленных на углубление знаний обучающихся в области конструирования и проектирования, что дает возможность работать по инновационным технологиям (проектная технология), а также применение новых материалов при изготовлении авиамоделей.

Программа построена с учетом ряда педагогических принципов образовательного процесса, в том числе:

принцип доступности и последовательности в обучении: «построение» учебного процесса от простого к сложному;

принцип научности: учебный курс основан на современных научных достижениях с учетом возрастных особенностей обучающихся;

принцип наглядности: широкое использование наглядных и дидактических пособий;

принцип связи теории с практикой: органичное сочетание в работе с детьми теоретических знаний и практических умений, навыков;

принцип результативности: стремление к достижению высоких результатов.

Уровень программы: продвинутый.

Адресат программы. Программа рассчитана на детей в возрасте 12 – 15 лет.

Объем и срок реализации программы. Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 144 часа.

Режим занятий: занятия по программе проводятся – 2 раза в неделю

по 2 учебных часа. Продолжительность занятий – 45 минут. Продолжительность перерыва между занятиями - 10 минут. Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования детей (СП 2.4. 3648-20, СанПиН 1.2.3685-21).

Количество обучающихся: 12 человек.

Условия приема. Набор свободный, осуществляется в соответствии с «Положением приема, перевода, отчисления обучающихся и комплектования объединений в Муниципальном автономном учреждении дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Ровесник» имени Светланы Алексеевны Крыловой муниципального образования Кандалакшский район (утверждён приказом директора МАУДО «ДЮЦ «Ровесник» от 06.05.2020 г.

№ 39/3).

Обучающиеся зачисляются в учебные группы при наличии заявления родителей (законных представителей).

Форма обучения: очная.

Форма организации занятий: всем составом.

Виды занятий:

- лекции, беседы, консультации;
- просмотр учебных видеофильмов;
- изготовление чертежей, изготовление деталей, обработка, сборка моделей;
- выставки, олимпиады;
- испытание полетных качеств моделей;
- соревновательная практика.

Цель программы – совершенствование конструкторских умений и навыков, создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия авиамоделизмом.

Задачи:

обучающие:

- освоение знаний в области истории развития авиации и авиамодельного спорта;
- изучение основ аэродинамики и теории полета, физических и химических процессов при обработке материалов, материаловедения;
- знакомство с авиационными специальностями, помощь в выборе будущей профессии.

развивающие:

- развитие воображения, мышления, памяти; развитие умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.);
- формирование навыков изготовления и чтения схем и чертежей, работы с инструментами и приспособлениями;
- формирование умения самостоятельно решать вопросы планирования организации труда, конструирования и изготовления моделей.

воспитательные:

- воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
- воспитание аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
- приобщение к нормам социальной жизнедеятельности;
- воспитание социально-адаптированной личности в процессе обучения научно-техническому творчеству;
- воспитание патриотизма и чувства гордости за отечественную авиацию.

Предметные результаты:

Обучающиеся по окончании обучения должны

знать:

- технические требования к избранному виду спортивной модели;
- технологические приемы обработки модельных материалов;
- правила соревнований по избранному классу;
- типы моделей и их конструктивные отличия;
- общие сведения о метеорологии;
- основы аэродинамики;
- учебные заведения и профессии по профилю;

уметь:

- организовывать свою работу над моделью;
- анализировать технические данные модели (размах, длина хорды крыла, длина плеча, центровка);
- готовить чертеж модели;
- готовить модель к полету;
- центровать и запускать модель;
- выполнять команды тренера, действовать в команде.

Метапредметные:

- проявление сплоченности в коллективе;
- адекватное оценивание своих возможностей, корректировка действий
- умение оценивать свои склонности и способности;
- умение формулировать собственную позицию и мнение;
- способность устанавливать деловые отношения со сверстниками.

Личностные:

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению техники;
- формирование ответственного отношения к труду;
- развитие мотивации к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории технического образования;
- соблюдение санитарно-гигиенических и экологических требований;
- грамотное использование в речи технической терминологии, технических понятий и сведений;
- формирование ответственного отношения к труду.

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	2	2	-	Опрос
2.	Изучение аэродинамики малых скоростей и основ авиационной метеорологии.	4	2	2	Опрос, Мультимедийная викторина «Российская авиация»
3.	Класс моделей F-1-Н.	32	2	30	Зачет, соревнования
4.	Класс моделей F-4- А.	34	2	32	Зачет, соревнования
5.	Классификация моделей квадрокоптеров.	24	2	22	Зачет, соревнования
6.	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.).	26	2	24	Зачет, соревнования
7.	Подготовка всех моделей к соревнованиям. Участие в соревнованиях.	18	1	17	Соревнования
8.	Учебно-наглядные пособия.	2	1	1	Презентация материалов
9.	Заключительное занятие. Итоговая выставка.	2	1	1	Защита модели
Всего по программе		144	15	129	

Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие.

Теория (2 часа). Основные этапы развития отечественного авиамоделизма. Цель, задачи и содержание работы в учебном году. Правила безопасности труда. Единая спортивная классификация. Технические требования к летающим моделям. Правила проведения соревнований по авиамодельному

спорту.

Тема 2. Изучение аэродинамики малых скоростей и основ авиационной метеорологии.

Теория (2 часа). Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса. Подъемная сила. Поляра крыла. Профиль крыла. Виды полета.

Практика (2 часа). Подготовка и проведение опытов: движение воздуха и воздействие воздушной среды на движущиеся в ней твердые тела различной формы путем исследования изучаемых объектов непосредственно в полете.

Тема 3. Класс моделей F-1-N.

Теория (2 часа). Повторение изученного материала «Планеры. Назначение и типы планеров».

Практика (30 часов). Ревизия и ремонт готовых моделей, изготовление запасных деталей. Работа с чертежом и шаблонами. Сборка модели, центровка, запуски. Регулировочные запуски. Организация тренировок и соревнований с построенными моделями.

Тема 4. Класс моделей F-4- A.

Теория (2 часа). Повторение изученного материала «Модели-полукопии».

Практика (32 часа). Ревизия и ремонт готовых моделей, изготовление запасных деталей. Работа с чертежом и шаблонами. Сборка модели, центровка, запуски. Регулировочные запуски. Организация тренировок и соревнований с построенными моделями.

Тема 5. Классификация моделей квадрокоптеров.

Теория (2 часа). Изучение. Рассмотрение и запуск. Повторение изученного материала.

Практика (22 часа). Ревизия и ремонт моделей. Запуски. Организация тренировок и соревнований с моделями.

Тема 6. Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.)

Теория (2 часа). Повторение изученного материала. Запуск. Технические требования к свободнолетающим моделям самолетов с резиновыми и поршневыми двигателями. Воздушный винт — движитель модели. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт; диаметр и шаг винта. Принцип работы лопастей воздушного винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении.

Практика (24 часа). Вычерчивание рабочих чертежей моделей. Изготовление моделей. Испытания. Устранение выявленных недостатков. Ревизия и ремонт готовых моделей, изготовление запасных деталей. Сборка модели, центровка, запуски. Организация тренировок и соревнований с построенными моделями.

Тема 7. Подготовка всех моделей к соревнованиям. Участие в соревнованиях.

Теория (1 час). Правила проведения соревнований для летающих моделей.

Практика (17 часов). Тренировочные полеты, корректировка в регулировке моделей. Старты. Разбор полетов.

Тема 8. Учебно-наглядные пособия.

Теория (1 час). Основные виды учебно-наглядных пособий: приборы для эксперимента по аэродинамике, модели, демонстрирующие действие рулей, разрезные микродвигатели и др.

Практика (1 час). Знакомство с настольными (музейными) моделями авиационной техники. Отработка с основными источниками информации в Интернете.

Тема 9. Заключительное занятие. Итоговая выставка.

Теория (1 час). Повторение и обобщение изученного материала. Подведение итогов работы за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.

Практика (1 час). Защита модели.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (приложение 1).

Материально-техническое обеспечение программы:

- парты и стулья, шкафы для инструментов;
- доска и стенды для наглядных пособий;
- качественное электроосвещение;
- персональный компьютер (ноутбук);
- ножи, ножницы, чертёжные приспособления;
- плотная (рисовальная или чертежная) и тонкая папиросная (цветная или белая) бумага, бамбук, тонкая проволока, нитки № 10 и № 30, сосновые или липовые брусочки, тонкая фанера, клей - казеиновый «Мастер», «КИН» и некоторые другие;
- гуашь;
- пенопласт;
- инвентарь для слесарного дела: надфили, наждачная бумага, напильники по металлу, кусачки, плоскогубцы, тиски.

Способы определения результативности (формы диагностики результатов обучения по программе, педагогическая диагностика результатов обучения)

Способы определения результативности: результативность освоения детьми данной программы определяется с помощью использования разнообразных способов проверки: текущий контроль знаний в процессе устного опроса (индивидуального и группового); текущий контроль умений и навыков в процессе наблюдения за индивидуальной работой; педагогическая диагностика (определение уровня обученности, воспитанности, творческой активности с последующим анализом результатов анкетирования, тестирования, зачетов, опросов, выполнения диагностических заданий, защиты проектов, активности обучающихся на

занятиях, выступления и т.д.).

Цель текущего контроля успешности освоения программы обучающимися – определение знаниевого уровня обучающегося (необходимый объём теоретического материала); определение деятельностного уровня обучающегося (практические навыки, умения).

Цель промежуточного контроля – определение соответствия результатов освоения образовательной программы (уровня сформированности компетентностей, творческого и личностного развития, творческих достижений обучающихся) с прогнозируемыми результатами, зафиксированными в образовательной программе.

Итоговая диагностика проводится по завершению всего курса обучения в конце учебного года.

Формы и содержание итогового контроля определяются педагогом дополнительного образования самостоятельно на основании содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в соответствии с её прогнозируемыми результатами.

Итоговый контроль может проходить как в очной форме, так и в заочной (по результатам творческих достижений обучающегося).

Формы отслеживания (диагностики) и фиксации образовательных результатов:

- тестирование;
- зачетное занятие;
- высокие результаты участия в НПК, на конференциях, олимпиадах, соревнованиях и конкурсах различного уровня;
- выставочный просмотр;
- портфолио обучающегося;
- защита проекта.

Основными критериями оценки работ детей являются: внешний вид изделия; соблюдение технологии изготовления и декорирования; целесообразность работы; самостоятельность в выполнении работы; продуктивность (выполнение работы в установленный срок); качество выполненной работы; культура поведения и соблюдения техники безопасности при выполнении работ.

Оценка, оформление и анализ итогового контроля.

Общие критерии оценки диагностических (контрольных) работ.

Теоретическая подготовка обучающихся:

- соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям;
- умение использовать необходимую литературу и другие информационные ресурсы;
- осмысленность и свободное владение специальной терминологией.

Практическая подготовка:

- соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным оборудованием и оснащением;

- соблюдение технологии и качество выполнения практического задания.
- Творческое развитие и воспитанность детей:*
- творческое отношение к выполнению практического задания;
 - культура поведения и культура организации практической деятельности;
 - мотивация и познавательная активность обучающегося на протяжении всего курса обучения по образовательной программе.

Цель педагогической диагностики в целом – определение уровня развития обучающегося (умение применить полученные знания, умения, навыки в различных областях и жизненных ситуациях); определение уровня воспитанности обучающегося (сформированность личностных качеств, которые педагог ставил целью развить у обучающегося в процессе образовательной деятельности: нравственные качества, способность к коллективному творческому сотрудничеству и др.); определение уровня коммуникативной компетенции.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: показательные выступления, мастер-класс, отчетная выставка, открытое занятие, конкурс, защита творческих проектов, научно-практическая конференция, диагностическая карта, портфолио и др. Эти мероприятия являются показателем освоения программы, а также сплочения детского коллектива.

Методическое обеспечение программы.

Для организации и осуществления учебно-воспитательного процесса применяются:

- дидактические материалы;
- пособия, таблицы;
- комплекты методической и теоретической литературы в соответствии с направлениями деятельности.

Для успешного освоения программы используются разнообразные приемы и методы обучения и воспитания. Выбор осуществляется с учетом возможностей учащихся, их возрастных особенностей:

перцептивные методы:

передача и восприятие информации посредством органов чувств /слух, зрение/;

словесные методы: беседа, диалог педагога с учащимися, диалог учащихся друг с другом, познавательный рассказ, объяснение, инструкция, чтение; наглядные;

иллюстративно-демонстрационные методы:

- наглядные материалы (схематические модели, таблицы, чертежи и др.);
- демонстрационные материалы (набор тел различной обтекаемости, инструменты, материалы и др.);
- демонстрационные полеты летающих моделей планеров, самолетов;
- видеоматериалы.

практические методы (упражнения в выполнении тех или иных способов

действий с инструментами и материалами вместе с педагогом и самостоятельно, графические работы, самостоятельное выполнение практической работы, оформление папки материалов, альбома);

проектные и проектно-конструкторские методы (проектирование этапов аэродинамического расчета летающей модели):

- проектирование летающей модели планера;
- проектирование летающей модели самолета.

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- индуктивные и дедуктивные (способствующие развитию логики);
- репродуктивные и проблемно-поисковые (способствующие развитию мышления);
- методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (способствующие развитию организаторских качеств).

Активные формы познавательной деятельности, используемые на занятиях:

- демонстрация самостоятельно изготовленной летающей модели;
- запуск летающих моделей.

Условия реализации программы.

Для организации успешной работы необходимо иметь:

- оборудованное помещение, в котором представлены в достаточном объёме наглядно-информационные материалы,
- хорошее верхнее освещение и дополнительное боковое, наличие необходимых инструментов и материалов.

Учитывая специфику работы детей с колющими и режущими инструментами, необходима инструкция по технике безопасности.

Воспитательная работа

Основой воспитательного процесса в образовательных организациях является национальный воспитательный идеал – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающий ответственность за настоящее и будущее своей страны, укоренённый в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации.

Исходя из этого, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек) и специфики дополнительного образования, мы сформулировали следующую **цель воспитательной работы в ДЮЦ «Ровесник»**: воспитание инициативной личности с активной жизненной позицией, с развитыми интеллектуальными способностями, творческим отношением к миру, чувством личной ответственности, способной к преобразовательной продуктивной деятельности, саморазвитию, ориентированной на сохранение ценностей общечеловеческой и национальной культуры.

Данная цель ориентирует педагогов, в первую очередь, на обеспечение позитивной динамики развития личности ребенка.

Для реализации поставленных целей воспитания обучающихся, необходимо будет решить следующие **основные задачи**:

- реализовать воспитательный потенциал и возможности учебного занятия, поддерживать использование интерактивных форм занятий с обучающимися;
- реализовать потенциал детского объединения в воспитании обучающихся, поддерживать активное их участие в жизни учреждения, укрепление коллективных ценностей;
- формировать позитивный уклад жизни учреждения, положительный имидж и престиж;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями), направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся;
- реализовать потенциал наставничества в воспитании обучающихся как основу взаимодействия людей разных поколений, мотивировать к саморазвитию и самореализации на пользу людям;
- формировать достойного гражданина и патриота России (воспитание у обучающихся чувства патриотизма, развитие и углубление знаний об истории и культуре России и родного края, становление многосторонне развитого гражданина России в культурном, нравственном и физическом отношениях, развитие интереса и уважения к истории и культуре своего и других народов);
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать у детей и подростков нравственные ценности, мотивации и способности к духовно-нравственному развитию интересов и личностных качеств, обеспечивающих конструктивную, социально приемлемую самореализацию, позитивную социализацию, противодействие возможному негативному влиянию среды;
- формировать духовно-нравственные качества личности, делающие её способной противостоять негативным факторам современного общества и выстраивать свою жизнь на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать в учреждении интересную и событийно насыщенную жизнь детей и педагогов, что станет эффективным способом профилактики антисоциального поведения обучающихся.

План воспитательной работы:

№	Название мероприятия	Дата
1.	Профилактическая акция в рамках операции «Внимание – дети»	Август-сентябрь

2.	Профилактические беседы по темам «Схема дорожной безопасности», «Пожарная безопасность», «Антитеррористическая безопасность», «Безопасность дома, на улице, общественных местах»	Сентябрь
3.	День программиста	Сентябрь
4.	Тематическая неделя «Неделя безопасности»	Сентябрь
5.	Профилактический месячник под девизом «Уступи дорогу поездам!» в рамках реализации комплексного плана мероприятий, направленных на повышение уровня безопасности граждан при нахождении на объектах железнодорожного транспорта, на Октябрьской железной дороге	Сентябрь
6.	День солидарности в борьбе с терроризмом	Сентябрь
7.	Оперативно-профилактическая операция «Безопасность на транспорте»	Октябрь
8.	День Учителя	Октябрь
9.	День Отца	Октябрь
10.	Профилактические мероприятия «Безопасность на льду»	Ноябрь-апрель
11.	Единый урок по безопасности в сети «Интернет»	Ноябрь-декабрь
12.	Федеральное оперативно-профилактическое мероприятие «Нет ненависти и вражде!»	Ноябрь
13.	Всемирный день науки	Ноябрь
14.	Международный день толерантности	Ноябрь
15.	День Матери	Ноябрь
16.	Международный день отказа от курения	Ноябрь
17.	Всемирный день борьбы со СПИДом	Декабрь
18.	Широкомасштабная профилактическая акция «Декада SOS»	Декабрь
19.	День Ньютона	Январь
20.	Всероссийская профилактическая акция «Безопасность детства»	Январь
21.	Неделя науки и техники для детей и юношества	Январь
22.	День российской науки	Февраль
23.	Всемирный день робототехники	Февраль
24.	День защитника Отечества	Февраль

25.	Международный день безопасного Интернета	Февраль
26.	Межведомственная профилактическая акция «Детство без табака»	Март
27.	Международный женский день	Март
28.	Международный день математики	Март
29.	Всемирный день инженерии	Март
30.	Межведомственная профилактическая акция «ПАПин Апрель»	Апрель
31.	День Рождения Рунета	Апрель
32.	День Космонавтики России	Апрель
33.	Праздник Весны и Труда	Май
34.	День Победы	Май
35.	Месячник Правового просвещения. Месячник по предупреждению противоправного поведения несовершеннолетних, профилактике социально-опасного положения в семьях и правового просвещения участников образовательных отношений.	Апрель-май
36.	Профилактическая акция «Безопасные каникулы»	Октябрь, декабрь, февраль, март, май (перед каникулами)
37.	Урок цифры	В течении учебного года

Список литературы для педагога

1. В.С. Рожков. Авиамodelьный кружок. М: «Просвещение»1986г.
2. Ю.А. Голубев, Камышев Н. И. Юному авиамodelисту. – М: «Просвещение» 1979 г.
3. Г. Миль. Электрические приводы для моделей. М: ДОСААФ 1986г.
4. А.М. Ермаков. Простейшие авиамodelи. - М: «Просвещение», 1989г.
5. Б.А. Киселев. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ, 1981г.
6. А.П. Павлов. Твоя первая модель. - М: ДОСААФ, 1979г.
7. С.П. Пантюхин. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ, 1984г.
8. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Министерство просвещения СССР 1988г.
9. Рекомендации по разработке программ дополнительного образования детей. Министерство общего и профессионального образования Ростовской обл. Ростов-на-Дону 1999г.

10. В.С. Рожков. Авиамodelьный кружок. - М: «Просвещение», 1986г.
11. Сборник авторских программ. Министерство общего и профессионального образования Ростовской обл. Ростов-на-Дону 2004г.
12. Б.В. Тарадеев. Летающие модели-копии. - М: ДОСААФ, 1983г.
13. Историко-техническая литература и интернет издания по авиации и авиамodelизму.

Список литературы для обучающихся и родителей

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

Календарный учебный график
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической
направленности
«Авиационное моделирование (продвинутый уровень)»

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы контроля
1	09			Объяснение, показ.	2	Вводное занятие. Единая спортивная классификация. Правила безопасности.	Учебный кабинет.	Опрос
2	09			Объяснение, показ.	2	Изучение аэродинамики малых скоростей. Изучение основ авиационной метеорологии. Повторение изученного материала.	Учебный кабинет.	Опрос
3	09			Объяснение, показ. Практическая работа.	2	Изучение аэродинамики малых скоростей. Изучение основ авиационной метеорологии. Повторение изученного материала.	Учебный кабинет.	Опрос
4	09			Объяснение, показ.	2	Класс моделей F-1-Н. Повторение изученного материала «Планеры. Назначение и типы планеров».	Учебный кабинет.	Опрос
5	09			Практическая работа	2	Класс моделей F-1-Н. Повторение изученного материала «Планеры. Назначение и типы планеров».	Учебный кабинет. Актальный зал.	Опрос
6	09			Практическая работа	2	Класс моделей F-1-Н. Повторение изученного материала «Планеры. Назначение и типы планеров».	Учебный кабинет. Актальный зал.	Опрос
7	09			Практическая работа	2	Класс моделей F-1-Н. Повторение изученного материала «Планеры. Назначение и типы планеров».	Учебный кабинет. Актальный зал.	Опрос
8				Практическая работа	2	Класс моделей F-1-Н. Повторение изученного материала «Планеры. Назначение и типы планеров».	Учебный кабинет. Актальный зал.	Опрос
9				Практическая работа	2	Класс моделей F-1-Н. Повторение изученного материала «Планеры. Назначение и типы планеров».	Учебный кабинет. Актальный зал.	Опрос
10				Практическая работа	2	Класс моделей F-1-Н. Повторение изученного материала «Планеры. Назначение и типы планеров».	Учебный кабинет. Актальный зал.	Опрос
11				Практическая работа	2	Класс моделей F-1-Н. Повторение изученного материала «Планеры. Назначение и типы планеров».	Учебный кабинет. Актальный зал.	Опрос

[illegible]

27	12			Практическая работа	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Учебный кабинет. Актальный зал.	
28	12			Объяснение, показ.	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Учебный кабинет. Актальный зал.	
29	12			Практическая работа	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Учебный кабинет. Актальный зал.	
30	12			Практическая работа	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Учебный кабинет. Актальный зал.	
31	12			Практическая работа	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Учебный кабинет. Актальный зал.	
32	12			Практическая работа	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Учебный кабинет. Актальный зал.	
33	12			Практическая работа	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Учебный кабинет. Актальный зал.	
34	12			Практическая работа	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Учебный кабинет. Актальный зал.	
35	01			Практическая работа	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Учебный кабинет. Актальный зал.	
36	01			Практическая работа	2	Класс моделей F-4- А. Повторение изученного материала «Модели- полукопии».	Актальный зал.	Зачет, соревнования
37	01			Объяснение, показ. Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Учебный кабинет. Актальный зал.	Опрос
38	01			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	
39	01			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	
40	01			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	
41	01			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	
42	02			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	

43	02			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	
44	02			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	
45	02			Объяснение, показ.	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	
46	02			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	
47	02			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал.	
48	02			Практическая работа	2	Классификация моделей квадрокоптеров. Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	Зачет, соревнования
49	02			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Учебный кабинет. Актальный зал	Опрос
50	03			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	
51	03			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	
52	03			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	
53	03			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	
54	03			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	
55	03			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	
56	03			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	
57	03			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	
58	04			Объяснение, показ. Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актальный зал	

59	04			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актный зал	
60	04			Практическая работа	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актный зал	
61	04			Практическая работа.	2	Свободнолетающие модели (дельтапланы, резиномоторные самолёты и т.д.). Повторение изученного материала. Запуск.	Актный зал	Зачет, соревнования
62	04			Объяснение, инструктаж	2	Подготовка всех моделей и участие в соревнованиях для летающих моделей.	Учебный кабинет. Актный зал	
63	04			Практическая работа	2	Подготовка всех моделей и участие в соревнованиях для летающих моделей.	Учебный кабинет Актный зал	
64	04			Практическая работа	2	Подготовка всех моделей и участие в соревнованиях для летающих моделей.	Учебный кабинет. Актный зал	
65	04			Практическая работа	2	Подготовка всех моделей и участие в соревнованиях для летающих моделей.	Учебный кабинет. Актный зал	
66	04			Практическая работа	2	Подготовка всех моделей и участие в соревнованиях для летающих моделей.	Учебный кабинет. Актный зал	
67	04			Объяснение, показ. Практическая работа	2	Подготовка всех моделей и участие в соревнованиях для летающих моделей.	Учебный кабинет. Актный зал	
68	05			Практическая работа	2	Подготовка всех моделей и участие в соревнованиях для летающих моделей.	Учебный кабинет. Актный зал	
69	05			Практическая работа	2	Подготовка всех моделей и участие в соревнованиях для летающих моделей.	Учебный кабинет.	
70	05			Практическая работа	2	Подготовка всех моделей и участие в соревнованиях для летающих моделей.	Учебный кабинет.	Соревнования
71	05			Объяснение, показ. Презентация материалов	2	Учебно-наглядные пособия.	Учебный кабинет.	
72	05			Подведение итогов	2	Заключительное занятие. Повторение и обобщение изученного материала. Итоговая выставка.	Учебный кабинет.	Защита модели

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА

Детское объединение: «»
Дата проведения: _____ 2025г.
Форма проведения: _____

Срок реализации программы:
Год обучения: __ Группа ____

№	Фамилия, имя	Теоретические знания		Практическая подготовка			Уровень развития и воспитанности			Уровень освоения программы (Высокий, Средний, Низкий)
		Знание правил безопасного труда, пользования инструментами и оборудованием	Знание и понимание значения терминов, способность самостоятельно ориентироваться в содержании материала по темам	Соблюдение правил безопасности и техники безопасности	Применение полученных знаний на практике	Способность самостоятельно разрабатывать проекты и дизайны	Культура организации самостоятельной деятельности	Ответственность при работе	Взаимодействие в коллективе	
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

Педагог дополнительного образования:

подпись

расшифровка