

Отдел образования и молодежной политики
администрации Яльчикского муниципального округа Чувашской Республики

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества» Яльчикского муниципального округа
Чувашской Республики

Принята на заседании
педагогического совета
МБУДО «ДДТ» Яльчикского
муниципального округа
Протокол №1 от 09.09.2024

Утверждаю
Директор МБУДО «ДДТ»
Яльчикского муниципального округа
Э.И. Смирнова
Приказ № 58 - од от 09.09.2024



**Дополнительная общеобразовательная программа технической
направленности по авиамоделированию
«Стрижи»**

Уровень программы: стартовый
Возраст обучающихся: 11 - 15 лет
Продолжительность реализации программы: 1 год

Автор - составитель:
Долгов Сергей Витальевич
педагог дополнительного образования
учитель технологии

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Стрижи» имеет **техническую направленность**, так как программой охвачены стороны технической деятельности человека (техника, конструирование, моделирование, технология). Программа базового уровня.

Дополнительная общеразвивающая программа «Стрижи» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования и образовательной организации:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 1 сентября 2020 г. - Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся").
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными 28.09.2020 г. № 28 (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей, утверждённая распоряжением правительства Российской Федерации от 31 марта 2022г. № 678-р
5. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16).
6. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467).
7. Федеральные проекты «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание» и др.
8. Устав МБУДО «ДДТ» Яльчикского муниципального округа.

Актуальность. Развитие творческих способностей детей в ранние годы является важнейшим психологическим условием овладения не только глубокими знаниями, но и способами их добывания. К сожалению, официальное техническое образование этого не дает.

Умения работать руками, с применением инструментов и оборудования обеспечивают устойчивый интерес обучающегося к технике, стремление изобретать и совершенствовать всевозможные устройства. Именно "не успокоившиеся", творческие люди создали автомобили и самолеты, стиральные машины и холодильники, лазеры и ракеты. И если учесть, какое громадное количество техники в регулярном обновлении, то становится ясным, что и людей, способных создавать технику, требуется столь же много.

Обучение в объединениях технического творчества дает еще один важный эффект - это сокращение времени становления специалиста, и, следовательно, продление времени продуктивной работы. Целесообразность раннего развития творческих способностей давно осознана во всех цивилизованных странах и везде принимаются действия, способствующие привлечению к технике детей школьного возраста. Авиамоделирование – первая ступень овладения авиационной техникой. Занятия авиамоделированием прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Обучающиеся знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов, приобретают полезные в жизни практические навыки. Моделируя летательные аппараты, они формируют инженерный подход к решению встречающихся проблем. Содержательной основой программы являются первоначальные знания о

технологии изготовления различных деталей, устройствах моделей и особенностях их конструкций, а также знакомство с историей и развитием авиамоделирования. Обучение учащихся (прежде всего, мальчиков) основам авиамоделизмом ориентирует их на занятия спортивным авиамоделизмом и получение специальностей, связанных с авиацией. Поэтому, неотъемлемой частью программы являются выступления на соревнованиях по авиамоделному спорту и участие в выставках технического творчества.

Педагогическая целесообразность. Современная наука и промышленное производство летательных аппаратов впитали в себя все лучшее и передовое, что накопило и разработало человечество за века своего существования. Все блага цивилизации - это результат технического творчества. Начиная с древних времен, когда было изобретено колесо, и до сегодняшнего дня технический прогресс обязан творческим людям, создающим новую технику, облегчающую жизнь и деятельность человека. Многие из выдающихся изобретателей, конструкторов и ученых начинали свою деятельность с моделирования. Несомненно, это раннее увлечение техникой внесло существенный вклад в квалификацию каждого из них.

Особенности программы. Главная особенность программы в ее личностном подходе и индивидуализации обучения. После того, как учащиеся получили основные теоретические знания, они занимаются разработкой и реализацией индивидуальных проектов.

Цель программы: создание условий для развития творческих и технических способностей обучающихся, интереса к науке и технике через занятия авиамоделированием.

Планируемые результаты освоения программы

результаты	После первого года обучения	После второго года обучения	После третьего года обучения
Предметные	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технику безопасности при работе с инструментами; основы теории полета; - что такое планер, самолет и из каких частей они состоят; основы черчения; - историю развития авиамоделирования и дельтапланеризма, самолетостроения; - устройство, принципы и способы запуска планеров; как регулировать простейшие модели самолетов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться рабочим инструментом; - изготовить и отрегулировать схематическую модель 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности при работе с электрооборудованием (паяльник, зарядное устройство и т.д.); - классификацию авиационных моделей; - аэродинамику модели самолета; - особенности регулировки и управления моделью самолета; - правила запуска свободнолетающих моделей; - работу двигателя внутреннего сгорания; - виды топливных смесей; - виды источников питания электродвигателей; - значение специальной 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аэродинамику модели самолета своего класса; - особенности двигателей моделей (таймерных, кордовых, резиномоторных); - теорию расчета и выбора профилей крыла для своего класса модели; методику регулировки модели; - правила соревнований и технические требования к моделям своего класса. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитать геометрические параметры самолета своего класса; - подобрать

	планера; - выполнить чертеж планера; - находить центр тяжести модели; - устанавливать определенный угол атаки крыла и стабилизатора	терминологии. Уметь: - работать с электрооборудованием; - выполнить чертежи моделей самолетов; - изготовить модель самолета; - обращаться с двигателем модели; - работать со стартовым оборудованием; -запускать модель самолета; - устранять обнаруженные недостатки в работе; - работать самостоятельно; - использовать профессиональную терминологию.	винтомоторную группу в соответствии с классом модели; - запускать двигатели и модели самолетов; - подбирать и рассчитывать профили крыльев; - регулировать модель самолета;
Метапредметные	-умение планировать достижение целей; -умение эффективно работать в группе;	-умение планировать достижение целей; -умение эффективно работать в группе;	-умение планировать достижение целей; -умение эффективно работать в группе;
Личностные	- наличие мотивации к работе на результат; - формирование установки на бережное отношение к материальным и духовным ценностям; - стремление применять на практике полученные знания и умения;	- наличие мотивации к работе на результат; - формирование установки на бережное отношение к материальным и духовным ценностям; - стремление применять на практике полученные знания и умения;	- наличие мотивации к работе на результат; - формирование установки на бережное отношение к материальным и духовным ценностям; - стремление применять на практике полученные знания и умения;

Способы оценки результативности.

Форма текущего контроля: опрос, творческая работа, отчетные просмотры законченных работ, контроль настроек для полетов.

Форма промежуточной и итоговой аттестации:

- зачетные занятия (в конце года);
- участие в соревнованиях по авиамodelьному спорту (в конце года);
- участие в выставках.

По окончании обучения обучающиеся могут продолжить заниматься совершенствованием умений, личностной самореализацией, подготовкой к соревнованиям в группе повышенного мастерства.

Задачи:

- обучить специальным понятиями, атрибутами, терминами;
- обучить основы самолетостроения;
- обучить основам теории полета моделей;

- сформировать технологические навыки, познакомить с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики;
- познакомить с методами и приемами технических и конструкторских задач разной степени сложности, развить техническое мышление и способности к конструированию.
- повышение мастерства по авиамоделированию.

Возраст обучающихся: от 11 до 16 лет.

Программа работы кружка рассчитан на 1 год. Обучение проводится с учетом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений.

Учебный год в авиамодельном кружке продолжается с сентября по май, включая осенние, зимние и весенние каникулы.

Расписание занятий

1 группа	Понедельник	15.15-17.00
2 группа	Четверг	15.15-17.00

Сроки реализации: 1 год. 1 раз по 2 учебных часа в неделю продолжительностью 45 минут, с обязательным перерывом между занятиями 15 минут – 72 часа в год. Всего по программе 72.

Формы и режим занятий: Формы занятий: Основная форма реализации программы - групповые занятия с ярко выраженным индивидуальным подходом. Предусмотрены следующие формы занятий: беседа, проектное занятие, самостоятельная работа, практическое занятие (сборка моделей).

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
2024-2025	16.09.2024г	31.05.2025г	36	36	72	1 раз в нед. по 2 часа

Учебный план

Раздел	Всего	Теор.	Практ.
Тема 1. Введение	2	2	-
Тема 2. Простейшие летательные модели	24	2	22
Тема 3. Простейшая схематическая модель	24	4	20
Тема 4. Тренировочные запуски	22	6	16

Форма аттестации	отчетные просмотры законченных работ с обсуждением		
ИТОГО:	72	14	58

Учебно-тематический план

№п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
1.	Тема 1. Введение	2	2	-	беседа
1.1.	Инструктаж по технике безопасности. Краткий исторический очерк.	2	2	-	-
2.	Тема 2. Простейшие метательные модели	24	2	22	просмотры законченных работ с обсуждением
2.1.	Простейшая метательная модель №1 с классическим расположением элементов модели самолета	2	0	2	-
2.2.	Начертание деталей модели N 1.	2	0	2	-
2.3.	Изготовление деталей и сборка модели №1	2	0	2	просмотры законченных работ с обсуждением
2.4.	Модель с дельтовидным крылом N2. Начертание деталей модели.	2	0	2	-
2.5.	Изготовление, сборка, склейка деталей модели №2	2	0	2	-
2.6.	Установка центра тяжести модели N 2.	2	0	2	просмотры законченных работ с обсуждением
2.8.	Простейшие правила изготовления чертежей дельтаплана.	2	1	1	-
2.9.	Изготовление чертежа модели дельтаплана.	2	0	2	-
2.10.	Изготовление деталей модели дельтаплана.	2	1	1	-
2.11.	Сборка и склейка деталей модели дельтаплана.	2	0	2	-
2.12.	Обтяжка бумагой поверхностей модели дельтаплана.	1	0	1	-
2.13.	Сборка склейка отдельных частей модели дельтаплана.	1	0	1	-
2.14.	Установка центра тяжести дельтаплана.	1	0	1	-
2.15.	Настройка модели дельтаплана.	1	0	1	просмотры законченных работ с обсуждением
3.	Тема 3. Простейшая	24	4	20	-

	схематическая модель				
3.1.	Первые попытки создания самолётов	1	1	0	-
3.2.	Современные самолёты	1	1	0	-
3.3.	Вычерчивание рабочих чертежей	1	0	1	-
3.4.	Изготовление деталей крыла	1	0	1	-
3.5.	Сборка и склейка крыла	2	0	2	-
3.6.	Изготовление деталей стабилизатора и киля	2	1	1	-
3.7.	Сборка склейка стабилизатора и киля	2	0	2	-
3.8.	Изготовление деталей фюзеляжа	2	1	1	-
3.9.	Сборка, склейка фюзеляжа	2	0	2	-
3.10.	Обтяжка поверхностей модели	2	0	2	-
3.11.	Сборка и склейка частей модели	2	0	2	-
3.12.	Сборка модели	2	0	2	-
3.13.	Установка элементов управления	2	0	2	-
3.14.	Установка центра тяжести	1	0	1	-
3.15.	Настройка модели	1	0	1	просмотры законченных работ с обсуждением
4	Тема 4. Тренировочные запуски	22	6	16	-
4.1	Правила поведения на полётах	2	2	0	опрос
4.2	Техника безопасности на полётах	2	2	0	опрос
4.3	Правила обращения с моделью	2	2	0	опрос
4.4	Подготовка модели к тренировочным запускам	2	0	2	Контроль настроек для полетов
4.5	Индивидуальные консультации - тренировочные запуски	4	0	4	беседа
4.6	Выявление, устранение недостатков модели – индивидуальные консультации	2	0	2	беседа
4.7	Устранение недостатков. Мелкий ремонт - индивидуальные консультации	4	0	4	беседа
4.8	Тренировочные запуски	4	0	4	Контроль правильности выполнения запуска
	итога	72	14	58	

Содержание

Тема 1. Введение (2 часа).

Теория - Авиация и ее назначение в народном хозяйстве. Авиамоделизм — вид технического творчества, средством которого является создание и пилотирование дистанционно управляемых (радиоуправляемые, кордовые) либо свободнолетающих (планеры, таймерные) летательных аппаратов и создание нелетающих масштабных копий реальных летательных аппаратов (стендовый авиамоделизм).

Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями воспитанников в предыдущие годы. Демонстрация моделей, построенных ранее. Правила работы в объединении. Техника безопасности. 1 полугодие 1 года обучения.

Тема 2. Простейшие летательные модели (24 часа).

Теория. Краткий исторический очерк. Использование планера для практических задач. Дальность планирования. Способы запуска планеров. Скорость снижения, скорость сваливания. Устройство простейшей летательной модели планера (фюзеляж, крыло, стабилизатор, киль).

Устройство системы управления летательной модели планера (рули высоты, руль направления, элероны, закрылки). Определение центра тяжести по завершению изготовления модели. Характерное отличие треугольного дельтовидного крыла. Особенности настройки смешанной системы управления. Определение центра тяжести по завершению модели. Особенности дельтапланов и настройки модели. Особенности парящего полёта. Простейшие правила изготовления чертежей на основе уменьшенной схемы. Угол атаки.

Практика Начертание деталей модели посредством использования образца. Изготовление деталей модели из картона с помощью ножниц. Сборка и склейка деталей модели. Начертание модели посредством использования образца. Изготовление деталей модели из картона с помощью ножниц. Сборка и склейка деталей модели. Начертание и определение длины деталей модели посредством использования образца. Изготовление детали модели с помощью ножниц, ручного лобзика и наждачной бумаги. Сборка и склейка деталей модели. Изготовление чертежа модели. Изготовление деталей модели (нервюр, кромка, установочных площадок грузика, рейки фюзеляжа). Изготовление деталей модели производится с помощью ручного лобзика, наждачной бумаги, ручного рубанка. Сборка и склейка деталей отдельных частей модели. Обтяжка моделей бумагой. Выпиливание ручным лобзиком грузика из фанеры. Сборка и склейка частей модели.

Тема 3. Простейшая схематическая модель (24 часа)

Теория. Краткий исторический очерк. Первые попытки создания самолета. Первые полеты самолета братьев Райт. Развитие самолетов в нашей стране и за рубежом. Бурное развитие авиации в довоенное время. Рекордные полеты под руководством В.П.Чкалова. Развитие авиации в послевоенные годы. Современные самолеты. Основные режимы полета самолета. Силы, действующие на модель в полете. Работа воздушного винта. Выбор схематической модели. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт.

Практика. Изготовление схематической модели. Вычерчивание рабочих чертежей. Изготовление частей и деталей: крыла, стабилизатора, фюзеляжа, воздушного винта, системы управления.

Тема 4. Тренировочные запуски (22 часа).

Теория. Правила поведения на полетах. Техника безопасности на тренировочных полетах. Правила обращения с моделью при тренировочных запусках. Настройка модели.

Практика. Тренировочные запуски схематической модели. Тестирование и устранение недостатков. Тренировочные запуски могут проводиться как с группой учащихся, так и с отдельными ребятами. Индивидуализация занятий по данной теме позволяет отработать с каждым отдельно технику подготовки модели к полету, технику запуска модели, объяснить недостатки созданной модели, найти вместе с ребенком пути их устранения.

Методическое обеспечение программы.

Методы обучения

- 1 Словесные: беседа, рассказ.
- 2 Наглядные: показ.
- 3 Практические: изготовление моделей и их частей.
- 4 Выступления на соревнованиях, участие в выставках.

Диагностика результативности по программе

Результаты фиксируются в протоколе. В числе экспертов педагоги ДО, методисты, родители, выпускники.

Материально-техническое оснащение занятий:

1. Кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим требованиям.
2. Доска – 1 штука,
3. Верстак – 12 штук,
4. Стулья - 24 штук,
5. Компьютер – 1 штука,
6. Программное обеспечение (чертежные программы, стимулятор полетов радиомоделей).
7. Проектор- 1 штука

Оборудование и инструменты.

N:	Наименование	Количество шт.
1.	Сверлильный станок	1
2.	Заточной станок	1
3.	Пила циркулярная	1
4.	Пресс	1
5.	Рубанок	10
6.	Весы	1
7.	Электропаяльник	1
8.	Набор чертёжного инструмента	1
9.	Плоскогубцы	3
10.	Отвёртки	5

11.	Ножницы	5
12.	Молотки слесарные	10
13.	Ножовка по дереву	1
14.	Топор	1
15.	Свёрла диаметром 1- 10 мм	10
16.	Наждачная бумага	2 кв.м.
17.	Линейки металлические 300 – 1000 мм.	1
18.	Лобзик ручной	10
19.	Тиски слесарные	5
20.	Тиски настольные	2
21.	Ручная дрель	1
22.	Доска стапельная	1
23.	Зарядное устройство	1
24.	Напильники	3
25.	Компрессор	1
26.	Аэрограф	1

Список литературы

Рекомендуемая литература для педагога:

- Гаевский О.К.* Авиамоделирование. - М., ДОСААФ, 1990;
- Ермаков А.М.* Простейшие авиамодели. - М., Просвещение, 1984;
- Заворотов В.А.* От идеи до модели. - М., Просвещение, 1984;
- Рожков В.С.* Авиамодельный кружок. – М., Просвещение, 1986;
- Тютин В.Ф.* Стрекоза-победительница./Моделист-конструктор №4. , 1990;
- Журнал Дети, техника, творчество. – М., Министерство культуры РФ № 1- 6, 2008, № 1 – 6, 2009, № 1 – 6 2010;
- Сайт для авиамodelистов «Каталог ссылок по авиамodelизму» - <http://www.evstr.narod.ru/Page2.0/models.htm>;
- Сайт Юный моделист-конструктор «Лаборатория авиамodelизма» - <http://jmk-project.narod.ru/aviamod.htm>;

Рекомендуемая литература для обучающихся:

- Ермаков А.М.* Простейшие авиамодели. - М., Просвещение, 1984;
- Журнал Дети, техника, творчество. – М., Министерство культуры РФ № 1- 6, 2008, № 1 – 6, 2009, № 1 – 6 2010;
- Павлов А.П.* Твоя первая модель. – М., ДОСААФ, 1981;
- Смирнов Э.П.* Как сконструировать и построить летающую модель. – М., ДОСААФ, 1973;
- Тютин В.Ф.* Стрекоза-победительница./Моделист-конструктор №4. , 1990;
- Шурыгин В., Тютин В.* F1G – для молодых спортсменов / Моделизм – спорт и хобби. №5, 1999;
- Сайт для авиамodelистов «Каталог ссылок по авиамodelизму» - <http://www.evstr.narod.ru/Page2.0/models.htm> ;
- Сайт Юный моделист-конструктор «Лаборатория авиамodelизма» - [-](http://jmk-</p></div><div data-bbox=)

