

Отдел образования и молодежной политики  
администрации Яльчикского района

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом  
детского и юношеского творчества Яльчикского района  
Чувашской Республики»

(полное наименование образовательного учреждения)

ПРИНЯТА  
Педагогическим советом  
МБУДО «ДДЮТ»  
Протокол № 2 от 07.09.2021

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУДО «ДДЮТ»  
Э.И. Смирнова  
Приказ 51-од от 07.09.2021



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности**

**" Космос и дети"**

( 1 группа; базовый уровень)

Возраст обучающихся: 10 - 13 лет

Срок реализации: на 2021-2022 уч. год

Автор-составитель:

Дмитриев Геннадий Васильевич, педагог  
дополнительного образования

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Направленность дополнительной образовательной программы.**

Программа составлена на техническое направление по моделированию с учётом возрастных и психологических особенностей подрастающего поколения, имеющейся материальной базы, оборудования.

### **Новизна и основных отличий**

Данная программа носит личностно-ориентированный характер и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Обучение проводится с учётом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений. На программу обучения отводится 72 ч. (занятия 2 раза в неделю).

### **Актуальность программы.**

Постройка летающих моделей – первый шаг в «большую авиацию и космонавтику». Но дети становятся на него задолго до того, как перед ними возникает вопрос о будущей профессии. Для них это, прежде всего, увлекательная игра. Вряд ли моделизм так бы интересовал детей едва ли не с дошкольного возраста потому, что он дает возможность практически познакомиться с элементами авиационной и космической техники, с физическими основами полета. Эти цели понятны взрослым, понятны и старшеклассникам, а детей привлекает не столько познавательная, сколько игровая сторона моделизма, возможность сделать своими руками модель, летающую «совсем как настоящий самолет или ракета», запускать ее, то есть играть в авиацию и космос. Не будет преувеличением утверждение о том, что подросток, запустивший в воздух модель самолета, мысленно управляет ею, вернее – настоящим самолетом или ракетой.

Модель самолёта и ракеты – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определённые навыки и знания.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Модели самолетов и ракет изготавливаются от простейших, с применением бумаги и картона, пенопласта и древесины. Занимаясь моделированием, школьники приобретают знания по математике, физике, черчению, географии, метеорологии. Из рядов юных модельеров вышло много талантливых конструкторов и ученых, выдающихся летчиков и космонавтов.

**Цель программы:** *создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия моделированием.*

### **Задачи:**

#### *Образовательные:*

- развитие технического мышления;
- обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- формирование навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей;
- мотивация отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

#### *Развивающие:*

- развитие творческого мышления;
- развитие умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.).

#### *Воспитательные:*

- воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
- воспитание аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
- приобщение к нормам социальной жизнедеятельности;
- воспитание патриотизма;

Основные методы проведения занятий в группе – практическая работа и соревнования. Ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки, упражняются в запуске моделей, учатся управлять ими, соревнуются между собой.

Практическая работа в течение всего курса состоит из следующих основных этапов:

1. Изготовление чертежей, шаблонов, приспособлений.

2. Подбор инструментов и оборудования.
3. Заготовка и первоначальная обработка материалов.
4. Изготовление моделей по индивидуальным планам.
5. Отделка моделей.
6. Регулировка и пробные запуски.
7. Устранение выявленных недостатков.
8. Соревнования по изготовленным моделям.

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются как одновременно всем членам группы, так и индивидуально. В дальнейшем основным методом становится научно-познавательный метод. При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой, пособиями.

**Обучающиеся будут знать:** правила ТБ; требования к организации рабочего места; чертежные инструменты и приспособления; условные обозначения на чертежах; геометрические фигуры; свойства различных материалов и способы их обработки.

**Обучающиеся будут уметь:** правильно обращаться с чертежными инструментами и приспособлениями; увеличивать и уменьшать чертеж; делить окружность на разные части; выполнять различные разметки; вносить изменения в конструкцию моделей; работать с шаблонами, выкройками; выполнять практическую работу самостоятельно (в том числе по чертежу); грамотно использовать в речи техническую терминологию, технические понятия и сведения.

#### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Беседа
2	История авиации и космонавтики	15	4	11	Беседа
3	Простейшие плоские модели и макеты самолетов из бумаги и картона.	15	4	11	Соревнование
3	Изготовление простейших объёмных макетов и моделей ракеты из бумаги и картона.	15	4	11	Беседа Итог работы
4	Простейшие плоские модели и макеты самолетов, планеров и ракет из пенопласта.	15	4	11	Беседа Итог работы
5	Постройка простейшей модели вертолета «Муха».	10	1	9	Соревнование

#### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (72 ч.)

##### 1. Вводное занятие (2 часа).

План и порядок работы кружка.  
Правила ТБ и ИОТ.

##### 2. История авиации и космонавтики.(15)

Теория: Краткий обзор истории авиации и космонавтики.  
Значение авиационной и космической техники в нашей жизни.  
Практика: модели и макеты области их применения.

Видеофильмы: Освоение космоса. История авиации. Великие авиаторы. Основоположники космонавтики. Первые космонавты. Экстремальный космос. Современная космонавтика.  
Космос и космические туристы.

##### 3. Простейшие плоские модели и макеты самолетов из бумаги и картона. (15 часов).

Теория: Составные части самолета.

Теория: Конструирование модели самолета путём сгибания бумаги.

Практика: Изготовление плоской модели самолета путем сгибания бумаги.

Теория: Конструирование модели самолета путём нарезания бумаги.

Теория: Конструирование модели самолета по шаблону.

Практика: Изготовление плоской модели самолета по шаблону.

Испытание полета модели самолета на дальность и высоту.

Игра – соревнование с поделками.

**4. Изготовление простейших объёмных макетов самолетов и моделей ракеты из бумаги и картона. (15 часов).**

Теория: Понятия о развертках (куб, цилиндр, конус, призма). Ракета и его основные части (ступени, обтекатель), назначение и использование.

Видеофильмы: Ракетоносители. Космические аппараты. Современные ракетносители.

Практика: Технология сборки макета ракеты. Художественное оформление макета.

**5. Простейшие плоские модели и макеты самолетов, планеров и ракет из пенопласта. (15 часов)**

Теория: Свойства, особенности обработки пенопласта. Правила безопасной работы с ножом -косяком. Шаблон для моделей и макетов.

Практика: Технология изготовления макета плоского самолета из пенопласта.

Двукрылые самолеты из пенопласта. Планер из пенопласта. Художественное оформление моделей и макетов.

**6. Постройка простейшей модели вертолета «Муха».(10 часов)**

Практика: Изготовление шаблона винта. Изготовление винта. Изготовление ручки

Соединение деталей с помощью клея. Испытание вертолета «Муха»

Художественное оформление «Муха».

Игра – соревнование. Заключительное занятие

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	09	19	12ч55м-13ч40м	теория	1	Вводное занятие. ТБ и ИОТ.	кабине	беседа
2	09	19	13ч55м-14ч40м	практика	1	Изготовление простейших занимательных поделок из бумаги	физики	по итогу поделки
3	09	26	12ч55м-13ч40м	теория	1	Краткий обзор истории авиации.	кабине	беседа
4	09	26	13ч55м-14ч40м	теория	1	Краткий обзор истории космонавтики.	физики	беседа
5	10	03	12ч55м-13ч40м	Теория	1	Значение авиационной техники в нашей жизни.	кабине	беседа
6	10	03	13ч55м-14ч40м	теория	1	Значение космической техники в нашей жизни.	физики	беседа
7	10	10	12ч55м-13ч40м	практика	1	Видеофильмы: Ближний космос. Солнечная система.	кабине	беседа
8	10	10	13ч55м-14ч40м	практика	1	Презентация: История авиации. Великие авиаторы.	физики	беседа
9	10	17	12ч55м-13ч40м	практика	1	Основоположники космонавтики.	кабине	беседа
10	10	17	13ч55м-14ч40м	практика	1	Первые космонавты.	физики	беседа
11	10	24	12ч55м-13ч40м	практика	1	Космодромы	кабине	беседа
12	10	24	13ч55м-14ч40м	практика	1	Экстремальный космос.	физики	беседа

13	10	31	12ч55м-13ч40м	практика	1	Летательные аппараты.	т физики	беседа
14	10	31	13ч55м-14ч40м	практика	1	Музей космонавтики	кабине	по итогам соревнования
15	11	07	12ч55м-13ч40м	практика	1	Будущее космонавтики	т физики	беседа
16	11	07	13ч55м-14ч40м	практика	1	Набор в отряд космонавтов	кабине	
17	11	14	12ч55м-13ч40м	практика	1	Космос и космические туристы.	т физики	
18	11	14	13ч55м-14ч40м	теория	1	Составные части самолета.	т физики	
19	11	21	12ч55м-13ч40м	теория	1	Модели реактивных самолетов	кабине	
20	11	21	13ч55м-14ч40м	теория	1	Модели пропеллерных самолетов	т физики	
21	11	28	12ч55м-13ч40м	теория	1	Модели гражданских и военных самолетов	кабине	
22	11	28	13ч55м-14ч40м	практика	1	Конструирование моделей самолетов	т физики	
23	12	05	12ч55м-13ч40м	практика	1	самолетов путём сгибания	кабине	
24	12	05	13ч55м-14ч40м	практика	1	бумаги.	т физики	
25	12	12	12ч55м-13ч40м	практика	1	Изготовление плоских	кабине	
26	12	12	13ч55м-14ч40м	практика	1	моделей самолетов по шаблону.	т физики	
27	12	19	12ч55м-13ч40м	практика	1	Испытание полета модели самолета на дальность и высоту.	кабине	по итогу поделки
29	12	19	13ч55м-14ч40м	практика	1	Игра – соревнование с поделками.	т физики	по итогу поделк
30	12	26	12ч55м-13ч40м	практика	1	Понятия о развертках (куб, цилиндр, конус, призма).	т физики	по итогу поделки
31	12	26	13ч55м-14ч40м	практика	1	Ракета и его основные части(ступени,обтекатель), назначение и использование.	кабине	по итогу поделки беседа
32	01	09	12ч55м-13ч40м	практика	1	Изготовление 1 ступени объемной ракеты.	т физики	беседа
33	01	09	13ч55м-14ч40м	практика	1	Изготовление обтекателя ракеты.	кабине	беседа
34	01	16	12ч55м-13ч40м	теория	1	Изготовление	т физики	
35	01	16	13ч55м-14ч40м	теория	1		кабине	
36	01	23	12ч55м-13ч40м	теория	1		т физики	
37	01	23	13ч55м-14ч40м	теория	1		кабине	
38	01	30	12ч55м-13ч40м	практика	1		т физики	
39	01	30	13ч55м-14ч40м	практика	1		кабине	
40	02	06	12ч55м-13ч40м	практика	1		т физики	
41	02	06	13ч55м-14ч40м	практика	1		кабине	

42	02	13	12ч55м-13ч40м	теория	1	2 ступени ракеты.		
43	02	13	13ч55м-14ч40м	практика	1	Изготовление		по итогу поделки
44	02	20	12ч55м-13ч40м	практика	1	3ступени ракеты.		по итогу поделки
45	02	20	13ч55м-14ч40м	практика	1	Технология сборки макета ракеты.		по итогу поделки
46	02	27	12ч55м-13ч40м	практика	1	Технология сборки макета ракеты.		по итогу поделки
47	02	27	13ч55м-14ч40м	практика	1	Художественное оформление макета.		по итогу поделки
48	03	05	12ч55м-13ч40м	практика	1	Художественное оформление макета.		по итогу поделки
49	03	05	13ч55м-14ч40м	теория	1	Свойства, особенности пенопласта.		беседа
50	03	12	12ч55м-13ч40м	теория	1	Особенности обработки пенопласта		беседа
51	03	12	13ч55м-14ч40м	теория	1	Правила безопасной работы с ножом -косяком.		
52	03	19	12ч55м-13ч40м	теория	1	Шаблон для моделей и макетов.		по итогу
53	03	19	13ч55м-14ч40м	практика	1	Технология изготовления макета плоского самолета из пенопласта.		соревнования
54	03	26	12ч55м-13ч40м	практика	1	Изготовление шаблонов		
55	03	26	13ч55м-14ч40м	практика	1	Разметка модели на листе		по итогу поделки
56	04	02	12ч55м-13ч40м	практика	1	Вырезание модели		
57	04	02	13ч55м-14ч40м	практика	1	Обработка краев модели		по итогу поделки
58	04	09	12ч55м-13ч40м	практика	1	Соединение деталей		
59	04	09	13ч55м-14ч40м	практика	1	Двукрылые самолеты из пенопласта.		
60	04	16	12ч55м-13ч40м	практика	1	Планер из пенопласта.		по итогу поделки
61	04	16	13ч55м-14ч40м	практика	1	Художественное		
62	04	23	12ч55м-13ч40м	практика	1	оформление моделей и		по итогу поделки
63	04	23	13ч55м-14ч40м	практика	1	макетов.		
64	04	30	12ч55м-13ч40м	теория	1	Модели вертолетов		беседа
65	04	30	13ч55м-14ч40м	теория	1	Изготовление шаблона винта		по итогу поделки
66	05	07	12ч55м-13ч40м	практика	1	Изготовление винта		по итогу поделки
67	05	07	13ч55м-14ч40м	практика	1	Изготовление ручки		по итогу поделки
68	05	14	12ч55м-13ч40м	практика	1	Соединение деталей с помощью клея		по итогу поделки
69	05	14	13ч55м-	практика	1	Соединение деталей с		

70	05	21	14ч40м	практика	1	помощью клея		по итогу поделки
71	05	21	13ч55м-14ч40м	практика практика	1	Игра – соревнование		
72	05	28	12ч55м-13ч40м			Заключительное занятие		

### Методические рекомендации

Как уже было сказано выше, основной метод проведения занятий в группе – практическая работа, и ребята всегда справляются с ней, если их ознакомить с порядком её выполнения. Теоретические же сведения подаются обучающимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности (15-20 минут). В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией.

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

В работе с начинающими моделистами упор следует делать на освоение и отработку основных технологических приёмов изготовления моделей и практических навыков в их регулировке и запуске.

Особое место в программе отводится авиамодельным соревнованиям. Это итог длительной работы каждого моделиста. На соревнованиях проверяется не только качество модели, но и умение использовать все свои знания и силы для достижения успеха. А этому предшествуют учеба и тренировки.

Перед каждым запуском необходимо осмотреть модель, проверить надежность и прочность крепления деталей. Грамотно устранить дефекты полета.

### Формы контроля и подведения итогов.

В течение учебного года в кружке предполагается проводить следующие виды контроля:

1. Фронтальная и индивидуальная беседа с целью выявления заинтересованности и уровня знаний, применительно к специфике работы кружка.
2. Беседы и викторины, включающие в себя не только вопросы теории моделизма, но и элемент игры, загадки.
3. Проведение внутригрупповых соревнований.

### Материалы, специальное оборудование, инструменты и станочное оборудование, необходимое для реализации программы авиамодельного кружка.

Занятия ведутся в учебном кабинете физика и в комбинированной мастерской.

#### Материалы:

1. Древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны, липы, бальзы, граба; фанера строительная толщиной 3; 4; 6; 8; 10; 12 мм; авиационная древесина толщиной 1; 1,5; 2 мм.
2. Пенопласт: строительный 50 мм, потолочные панели 3-4 мм.
3. Картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная.
4. Клеи: ПВА, «Монолит», БФ, эпоксидная смола.
5. Краски: DYOLUX разных цветов, растворитель.

#### Инструменты:

1. Авиамодельные ножи, стамески.
2. Лобзики с пилками, пила по дереву.
3. Напильники: плоский, квадратный, полукруглый, круглый, треугольный; набор надфилей.
4. Дрель (коловорот), ручные тиски, набор свёрл 0,8-10 мм.
5. Линейки, карандаши, ластик.
6. Наждачная бумага разной зернистости.

**Список литературы:**

Для педагога:

1. Володко А.М., Вертолёт – труженик и воин. – М., 1984
2. Голубев Ю.А., Юному авиамоделисту . – М.: Просвещение, 1979
3. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989
4. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
5. Никитин Г.А., Баканов Е.А., Основы авиации. – М., 1984
6. Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: Просвещение, 1973
7. Шавров В.Б., История конструкций самолётов. – М., 1985

Для детей:

1. Арлазоров М.С., Конструкторы. – М.: Просвещение, 1989
2. Гаевский О.К., Авиамоделирование. – М.: Просвещение, 1964
3. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
4. Яковлев А.С., Советские самолеты. – М.: Просвещение, 1975