

Муниципальное казенное учреждение  
«Управление образования местной администрации  
Чегемского муниципального района КБР»  
Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования  
«Районная станция юных техников»  
Чегемского муниципального района КБР

**Принята**  
на педагогическом совете  
МКУ ДО «РСЮТ»  
протокол № 1 от 12.08.2022 г



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
**«Авиамоделирование, схематические модели»**

**Направленность:** техническая  
**Уровень программы:** стартовый  
**Вид программы:** модифицированный  
**Адресат:** от 7 до 11 лет  
**Срок реализации:** 1 год: 108 ч  
**Форма обучения:** очная  
**Автор:** Кяров Тимур Забитович - педагог дополнительного образования

г. Чегем, 2022 г

# Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность программы:** техническая

**Уровень программы:** стартовый

**Вид программы:** модифицированный

**Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».

3. Национальный проект «Образование».

4. Конвенция ООН о правах ребенка.

5. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».

6. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.

7. Паспорт Федерального проекта от 07.12.2018 г. № 3 «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование».

8. Постановление от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

10. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020 г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».

11. Приказ Минпросвещения КБР от 06.08.2020 г. №22-01-05/7221 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в КБР».

12. Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), разработанные Региональным модельным центром Минпросвещения КБР от 2021 г.

13. Постановление Местной администрации Чегемского муниципального района от 28.08.2020 г. № 1021-па «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Чегемском муниципальном районе».

14. Образовательная программа МКУ ДО «РСЮТ»

15. Учебный план МКУ ДО «РСЮТ»

**Авиамоделизм** — первая ступень овладения авиационной техникой. Модель самолета — это самолет в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определенные навыки и знания. В процессе изготовления моделей учащиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности.

В процессе занятий происходит изучение современной высокотехнологичной техники и оборудования. Занятия по программе тесно связаны с такими дисциплинами, как аэродинамика,

конструкции летающих аппаратов, сопломат, черчение, радиоэлектроника, метеорология, физика, математика, геометрия, информатика и программы инженерного проектирования. Занимаясь в авиамodelьном кружке, дети получают необходимые трудовые навыки, их мечта об авиации часто перерастает в увлеченность, а увлеченность определяет выбор профессии. Авиамodelизм — это и спортивный азарт, и поиски исследователя, и дорога в большую авиацию.

**Актуальность программы:** Программа «Авиамodelирование, схематические авиамodelи» реализуется в рамках проекта «Успех каждого ребенка» по национальному проекту «Образование». Актуальность программы заключается в том, что предлагает развитие ребенка в самых различных направлениях: конструкторское мышление, художественно-эстетический вкус, образное и пространственное мышление. Все это необходимо современному человеку, чтобы осознать себя гармонично развитой личностью.

**Новизна программы** заключается в особом подборе содержания, ориентированном на знания по авиамodelированию, освоение которых позволит подготовить учащихся в последующем к изучению программ «Свободнолетающие авиамodelи», «Кордовые авиамodelи», «Радиоуправляемые авиамodelи».

**Отличительные особенности программы.** В работе с детьми особое внимание уделено освоению основных технологических приемов изготовления моделей, практических навыков по их регулированию и запуску. Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

**Педагогическая целесообразность** состоит в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к беспилотным летательным аппаратам и пилотируемым полетам. Обучение детей основам авиамodelирования и вовлечение их в такой вид деятельности мотивирует обучающихся к изучению определенных дисциплин в школе с большей заинтересованностью, поскольку дает возможность применить теоретические знания на практике. А в дальнейшем ориентирует их на занятия спортивным авиамodelизмом, что развивает в них стремление к лидерству, волю к победе, упорство в достижении поставленной цели, а выполнение разрядных нормативов способствует самооценке их труда.

**Адресат программы:** Программа предназначена для учащихся 1-4 классов (7-11 лет).

**Срок реализации:** 1 год, 36 недель, 108 часов.

**Режим занятий:** Количество часов в неделю 3 часа: 2 раза по 2 и 1 часу. Продолжительность занятия 40 минут, перерыв на отдых 10 минут.

**Наполняемость группы:** Формируются одновозрастные или разновозрастные группы, численностью от 15 до 18 человек.

**Форма обучения:** очная

**Формы занятий:**

- индивидуальная
- групповая
- фронтальная.

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного логического мышления средствами технического моделирования

**Задачи:**

**Образовательные:**

- сформировать навыки безопасной работы с инструментом, на станочном оборудовании, с бумагой, деревом, металлом, композиционными материалами;

- обучить навыкам чертежных и конструкторских работ;
- сформировать систему знаний по созданию моделей;
- обучить навыкам регулировки и запуска моделей;

**Развивающие:**

- содействовать развитию интереса к техническому моделированию;
- развить трудовые навыки и навыки общения в коллективе;
- развить творческие способности обучающихся.

**Воспитывающие:**

- воспитать трудолюбие, культуру труда, бережное отношения к материалам и инструменту;
- развить уважительные отношения в коллективе между учащимися;
- развить личностные качества: терпение, волю, ответственность, самостоятельность, целеустремленность.

## Учебный план

№ п/п	Т Е М А	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. ТБ	2	1	1	беседа
<b>2. Основы теории полета</b>					
2.1	Три принципа создания подъемной силы	1	1	-	устный опрос, тестирование
2.2	Аэродинамическое качество	2	2	-	
<b>Итого:</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	
<b>3.Схематическая модель планера</b>					
3.1	Силы, действующие на планер в полете	2	1	1	Устный опрос, наблюдение
3.2	Изготовление учебного планера	16	1	15	
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	
<b>4.Схематическая резиномоторная модель</b>					
4.1	Сходство и отличие схематических планеров и резиномоторных моделей	2	1	1	Устный опрос, наблюдение
4.2	Изготовление схематической резиномоторной модели (10 г)	33	6	27	
<b>Итого:</b>		<b>35</b>	<b>7</b>	<b>28</b>	
<b>5.Схематическая резиномоторная модель(20 г.)</b>					
5.1	Разница между 20 г и 10 г моделями	2	1	1	Устный опрос, наблюдение
5.2	Изготовление схематической резиномоторной модели (20 г)	34	1	33	
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	
<b>6.Игры с моделями, соревнования</b>					
6.1	Организация и проведение соревнований. Учебно-тренировочные запуски	8		8	запуск модели, наблюдение
6.2	Подготовка к участию в республиканских соревнованиях	5		5	
<b>Итого:</b>		<b>13</b>		<b>13</b>	

7	Заключительное занятие. Выставка работ.	1	-	1	Выставка работ
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>15</b>	<b>93</b>	

## Содержание учебного плана

### Раздел 1. Вводное занятие -2 ч

**Теория (1 ч)** Знакомство с каждым ребенком (его интересы и увлечения). Цели и задачи дополнительной общеразвивающей программы. Техника безопасности. Правила внутреннего распорядка МКУ ДО «РСЮТ». Материалы, используемые для изготовления моделей.

**Практика (1 ч)** Первичная диагностика. Беседа

### Раздел 2. Основы теории полета – 3 ч

*Тема 1. Три принципа создания подъемной силы – 1 ч*

**Теория (1 ч)** Свойства воздушной среды. Основы аэродинамики. Как летают самолеты

*Тема 2. Аэродинамическое качество – 2 ч*

**Практика (2 ч)** Влияние профиля крыла на устойчивость полета

### Раздел 3. Схематическая модель планера – 18 ч

*Тема 1. Силы, действующие на планер в полете – 2 ч*

**Теория (1 ч).** Способы запуска планеров с помощью амортизатора, автолебедки и самолета. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения.

**Практика (1 ч).** Парение планера в восходящих потоках воздуха.

*Тема 2. Изготовление учебного планера – 16 ч*

**Теория (1 ч).** Постройка схематических моделей планеров, технология изготовления их отдельных частей.

**Практика (15 ч).** Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Профиль и установочный угол крыла. Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки – фюзеляжа, стабилизатора, киля к фюзеляжу. Изготовление нервюр крыла. Определение центра тяжести модели.

Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски моделей на леере. Организация соревнований с построенными моделями.

### Раздел 4. Схематическая резиномоторная модель – 35 ч

*Тема 1. Сходство и отличие схематических планеров и резиномоторных моделей – 2 ч*

**Теория (1 ч).** Сходство и отличие резиномоторной и безмоторной модели: достоинства и недостатки, положительные и отрицательные стороны.

**Практика (1 ч).** Обучение запуска резиномоторного двигателя

*Тема 2. Изготовление схематической резиномоторной модели (10 г) – 33 ч*

**Теория (6 ч).** Резиномоторная модель. Чертеж и расчет параметров модели. Особенности регулирования моторного полета модели. Значение центра тяжести для резиномоторной модели.

**Практика (27 ч).** Изготовление простейших схематических резиномоторных моделей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки – фюзеляжа, стабилизатора, киля к фюзеляжу. Изготовление нервюр крыла. Определение центра тяжести модели. Испытательные запуски модели.

## Раздел 5. Схематическая резиномоторная модель (20 г.) – 36 ч

*Тема 1. Разница между 20 г и 10 г моделями – 2 ч*

**Теория (1 ч).** Отличительные особенности модели с 10 г резиномоторным двигателем от 20 г резиномоторного двигателя. Профили для модели. Технические требования к моделям. Автомат, ограничивающий продолжительность полета.

**Практика (1 ч)** Вычерчивание чертежа модели. Заготовка материала

*Тема 2. Изготовление схематической резиномоторной модели (20 г) – 34 ч*

**Теория (1 ч)** Выбор схемы планера, изготовление рабочего чертежа. Порядок компоновки планера. Особенности запуска резиномоторного планера.

**Практика (33 ч)** Заготовка реек для крыльев, лонжеронов и задней кромки крыла. Изготовление фюзеляжа, съемного крыла, стабилизатора, киля, леера для запуска планера. Испытательные запуски модели. Устранение замеченных недостатков.

## Раздел 6. Игры с моделями. Соревнования – 13 ч

*Тема 1. Организация и проведение соревнований. Учебно-тренировочные запуски – 8 ч*

**Практика (8 ч).** Обучение правилам и приемам запуска моделей. Соревнования на продолжительность полета, дальность полета и точность приземления.

*Тема 2. Подготовка к участию в республиканских соревнованиях – 5 ч*

**Практика (5 ч.)** Соответствие параметров модели требованиям «Положения о проведении соревнований по свободнолетающим моделям». Установленные правила проведения соревнований по запуску резиномоторных планеров. Тренировочные запуски моделей.

## Раздел 7. Заключительное занятие – 1 ч

*Тема 1. Подведение итогов. Выставка работ.*

**Практика (1 ч).** Подведение итогов. Выставка работ.

### 1.1. Планируемые результаты

#### **Образовательные:**

Учащиеся будут:

- владеть правилами безопасной работы с инструментом, на станочном оборудовании, с бумагой, деревом, металлом, композиционными материалами;
- понимать схемы и чертежи моделей, инструкционных карт;
- знать алгоритм изготовления моделей;
- владеть навыками регулировки и запуска моделей.

#### **Развивающие:**

У учащихся будет/будут:

- развит интерес к техническому моделированию;
- развиты трудовые навыки и навыки общения в коллективе;
- развиты творческие способности.

#### **Воспитывающие:**

У учащихся будут:

- воспитаны трудолюбие, культура труда, бережные отношения к материалам и инструменту;
- развиты уважительные отношения в коллективе между учащимися;
- развиты личностные качества: терпение, воля, ответственность, самостоятельность, целеустремленность.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
стартовый	01.09.	31.05.	36	108 ч	В неделю 3 часа: 2 раза по 2 и 1 часу

### 2.2. Условия реализации

Занятия по программе проводятся в кабинете, оборудованном в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, где имеется необходимое материально-техническое оснащение для обучения.

#### Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт дистанционной деятельности и прошедших курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

#### Материально-техническое обеспечение

Оборудование	
- циркулярная пила - ленточнопильный станок - ленточный шлифовальный станок	- заточный станок - настольный сверлильный станок
Инструменты	
- плоскогубцы, - пассатижи, - круглогубцы, - отвертки, - молоток, - ножовка по металлу, - киянка, - ножовка по дереву, - стамески, - весы с разновесами, - тестер, - ножи	- напильники, - стальная щетка, - сверла, - резьбонарезной инструмент, - рубанок, - ручная дрель, - линейки, - штангенциркуль, - микрометр, - угольник, - эл. паяльник
Материалы (различная атрибутика)	

#### Методы работы

- словесный - беседа, рассказ, разъяснение, инструктаж;
- наглядный - демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, чертежей и т.д.;
- практический - решение творческих заданий, разработка алгоритмов решений задач, изготовление чертежей моделей.

## Учебно-методическое и информационное обеспечение

- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование, схематические модели»
- учебно-методическая литература и пособия;
- методические разработки;
- компьютерные обучающие и игровые программы;
- дидактический материал;
- интернет-ресурсы.

### 2.3. Формы аттестации / контроля:

- беседа;
- устный опрос;
- наблюдение;
- тестирование;
- выставка работ.

Для отслеживания результативности освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проводятся:

- входной контроль (проверка уровня знаний в начале учебного года);
- промежуточный контроль (проводится по окончании I полугодия учебного года);
- итоговый контроль (проводится по окончании обучения в конце учебного года);
- текущий контроль (проверка знаний, умений и навыков в течение всего учебного года).

### 2.4. Оценочные материалы:

- диагностические карты;
- опросники;
- тесты;
- критерии оценок.

### Критерии оценки результатов освоения программы

Параметры	Низкий до 3 баллов	Средний 4 балла	Высокий 5 баллов
<b>Уровень теоретических знаний</b>			
Теоретические знания	Обучающийся поверхностно знает материал (овладел менее чем ½ объема знаний). Избегает употреблять специальные термины	Обучающийся более уверенно обладает информацией (объем освоенных знаний составляет более ½). Сочетает специальную терминологию с бытовой	Обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой, термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием
<b>Уровень практических навыков и умений</b>			



Практические знания	Овладели менее чем ½ предусмотренных умений и навыков. Испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием. Выполняет лишь простейшие практические задания	Объем освоенных умений и навыков составляет более ½. Владеет специальным оборудованием с помощью педагога. Выполняет задания на основе образца.	Овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой. Владеет специальным оборудованием самостоятельно. Выполняет практические задания с элементами творчества
---------------------	--	---	---

### 3. Список литературы для педагогов

1. Банкрашкова А.В. «Энциклопедия техники» АСТ: Астрель 2011 г.
2. Гульян Э.К. «Учите детей мастерить». Москва. Просвещение, 1984
3. Лесников В.В. «Покраска моделей». Москва. Машиностроение. 1989г. 27
4. Мароховский С.Д., Москалёв В.Ф. «Простейшие летающие модели». Москва. Машиностроение. 1989 г.
5. Медведь Э.И. «Эстетическое воспитание школьников в системе дополнительного образования». Москва. 2002г.
6. Обухова А.Ф. «Возрастная психология». Москва. 2001г.
7. Павлов А.П. «Твоя первая модель». Москва. ДОСААФ. 1979 г.
8. Петровский А.В. «Личность, деятельность, коллектив». Москва. 1982 г.
9. Яновская И.Г. «Творческая игра в воспитании младшего школьника».

### Список литературы для обучающихся

1. Банкрашков А. В. «Энциклопедия техники», ООО АСТ «Астрель». Москва. 2011.
2. Гонтарук Т. И. Я познаю мир: Космос: Детская энциклопедия. Москва. Издательство АСТ. 2001.
3. Журавлева А. П. «Что нам стоит флот построить». Москва «Патриот». 1990.
4. Козлов Б.В. «Город мастеров». Ленинград. Детская литература. 1988.
5. Малов В. И. Я познаю мир: Техника: Детская энциклопедия. Москва. Издательство АСТ. 2004
6. Мароховский С. Д. «Простейшие летающие модели». Москва. Машиностроение. 1989.
7. Тарасов Б.В. «Самodelки школьника». Москва. Просвещение. 1980.
8. Шпильман П. Основы работы с лобзиком. АСТ. Астрель, Москва, 2003 г
9. Яковлев А. А. Я познаю мир: Экетет во все времена: Детская энциклопедия. Москва. Издательство АСТ. 2004.

Интернет- ресурсы.

<http://www.mastaero.ru>- Мастаэро, чертежи летательных аппаратов и авиамоделей.

<http://avia-model.com/>

<http://airmodel.ru/>

<http://www.aviamodelka.ru> – Клуб авиамоделлистов-самодельщиков