

ГБУ ДО «МОЛОДЕЖНЫЙ ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ КИТЕЖ ПЛЮС»

ПРИНЯТО  
на педагогическом совете  
ГБУ ДО  
«Молодежный творческий Форум  
Китеж плюс»  
Протокол № 1  
От «30» 08 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБУ ДО  
«Молодежный творческий Форум Китеж плюс»  
Кендыш И.А.  
Приказ № 550-П  
от «08» 09 2016 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«АВИАМОДЕЛЬНЫЙ СПОРТ»

Возраст обучающихся – 6-18 лет

Срок реализации - 3 года

Автор-составитель  
педагог дополнительного образования:  
Артамонов Сергей Александрович

Санкт-Петербург  
2016

**Пояснительная записка**

**Направленность** данной программы: техническая.

**Актуальность** программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

## **ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ:**

-Научить обучающихся конструированию и изготовлению летающих моделей и управлению ими в испытаниях.

## **ЗАДАЧИ:**

### **образовательные**

- сформировать элементы проектных, технико-конструкторских и технологических знаний;
- сформировать способы преобразовательной деятельности (репродуктивной и творческой) в процессе изготовления несложных моделей различных классов (F 1-2-3, A, B, C, D) и работы с соответствующей технической документацией;
- сформировать умения и навыки работы с различными материалами и инструментами.

### **развивающие**

- развить творческие способности обучающихся;
- развить элементы технического мышления и конструкторские способности, фантазию, изобретательность и потребность обучающихся в творческой деятельности;
- развить познавательную активность и способность к самообразованию;
- сформировать эмоционально-ценностные отношения к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям.

### **воспитательные**

- воспитать ценные личностные качества: трудолюбие, порядочность, ответственность, аккуратность, предприимчивость, патриотизм, а также культуру поведения и бесконфликтного общения;
- пробудить любознательность, интерес к технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желание трудиться над созданием технических объектов.

**Отличительной особенностью** данной программы является направленность образовательного процесса на формирование у обучающихся элементов проектной и технологической культуры.

Занятия проводятся с обучающимися в возрасте 6 – 18 лет. Программа рассчитана на 3 года обучения.

### **Продолжительность обучения:**

**Количество часов в 1-й год обучения:** 144 часа, занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа - 45 минут.

**Количество часов в 1-й год обучения:** 216 часов, занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 академических часа с перерывом на отдых или 3 раза по 2 академических часа с перерывом на отдых. Продолжительность одного академического часа – 45 минут

**Количество часов во 2-й и 3-й год обучения:** 216 часов, занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 академических часа с перерывом на отдых или 3 раза по 2 академических часа с перерывом на отдых. Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

**Количество часов во 2-й год обучения:** 288 часов, занятия проводятся 4 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом на отдых или 2 раза по 3 часа и 1 раз 2 часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут

**Количество часов в 3-й год обучения:** 288 часов, занятия проводятся 4 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом на отдых или 2 раза по 3 часа и 1 раз 2 часа с перерывом на отдых. Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

**Количество часов в 3-й год обучения:** 432 часа, занятия проводятся 4 раза в неделю по 3 академических часа с перерывом на отдых или 2 раза по 3 часа и 3 раза по 2 часа с перерывами на отдых. Продолжительность одного академического часа – 45 минут

Списочный состав группы:

1 год обучения – не менее 10 обучающихся;

2 год обучения – не менее 8 обучающихся;

3 год обучения – не менее 8 обучающихся.

**Форма занятий:** теоретические, практические, групповые, подгрупповые, индивидуальные. Экскурсия, конкурсы, творческие встречи, праздники, фестивали, соревнования, культурно-досуговые мероприятия. **Методы проведения занятий:** словесные (беседа, рассказ, монолог, диалог); наглядные (демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, открыток, чертежей, печатной продукции - специальная литература, журналы, правила соревнований и т.д); практические (изготовление моделей и макетов); репродуктивные (работа по шаблонам, калькам, чертежам); индивидуальные - задания в зависимости от достигнутого уровня развития обучающегося.

#### **Ожидаемые результаты**

- свободное владение обучающимися специфическими понятиями, терминологией;
- умение осуществлять проектирование;
- умение выполнять изученные технологические операции;
- уважительное отношение к результатам труда.

К концу **первого** года обучения обучающиеся будут

#### **ЗНАТЬ:**

- правила техники безопасности;
- основные сведения из истории авиации;
- основные материалы в моделизме (бумага, дерево, фанера, пластики, композитные материалы) и их свойства;
- основные термины, применяемые в авиационном моделизме;
- технологию изготовления простой модели;
- основные правила участия в соревнованиях по авиационному моделизму.

#### **УМЕТЬ:**

- изготавливать детали моделей самолетов по шаблонам и чертежам;
- производить сборку моделей с цельным и наборным каркасом;
- настраивать модель и проводить ее запуск в закрытом помещении и поле;
- самостоятельно осуществлять поиск и устранять простейшие неисправности в модели;
- пользоваться ручным столярным и слесарным инструментом (ручная дрель, ножовка по металлу, напильник, лобзик, рубанок, резак, надфиль и т.д.).

После **второго** года обучения по программе обучающиеся будут

#### **ЗНАТЬ:**

- правила участия в соревнованиях по авиационному моделизму и тактику ведения борьбы;

- технологию выполнения основных деталей моделей В-1 и С-1;
- принцип работы электрических и ДВС двигателей;
- технику безопасности при запуске и обслуживании электро и ДВС двигателей;
- общую теорию полета свободно летающих (парящих) авиамodelей.
- Направления применения информационных технологий в моделизме

#### **УМЕТЬ:**

- самостоятельно запускать модель с электрическим и ДВС двигателем;
- правильно обслуживать модель в условиях соревнований;
- выполнять детали модели самолета по эскизам и чертежам;
- пользоваться ручным столярным и слесарным инструментом (ручная дрель, ножовка по металлу, напильник, лобзик, рубанок, резак, надфиль и т.д.).
- уметь использовать программные продукты инженерной графики для выполнении шаблонов и трафаретов на компьютере

После **третьего** года обучения по программе обучающиеся будут

#### **ЗНАТЬ:**

- правила соревнований по авиационному моделизму и классификацию моделей;
- технологию выполнения основных деталей моделей;
- основные принципы аэродинамики
- технику безопасности при запуске и обслуживании моделей, правила обращения с аккумуляторами и бесколлекторными двигателями
- общую теорию полета радиоуправляемых планеров и кордовых моделей,
- свойства материалов

#### **УМЕТЬ:**

- самостоятельно запускать аэроботы и радиоуправляемые планеры, электролеты;
- правильно эксплуатировать модели;
- выполнять детали модели аэроботов и планеров, электролетов по эскизам и чертежам;
- правильно обрабатывать материалы при изготовлении моделей

#### **ПРОГРАММА ПОЗВОЛЯЕТ**

- развивать творческие способности обучающихся;
- развивать элементы технического мышления и конструкторских способностей, фантазию, изобретательность и потребность детей в творческой деятельности;
- развивать познавательную активность и способность к самообразованию;
- формировать эмоционально-ценностные отношения к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям.
- воспитывать ценные личностные качества: трудолюбие, порядочность, ответственность, аккуратность, предприимчивость, патриотизм, а также культуру поведения и бесконфликтное общение;
- пробуждать любознательность, интерес к технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желание трудиться над созданием технических объектов.

#### **Формы подведения итогов реализации программы**

Итоги могут подводиться в форме соревнований различных уровней, тестирования, презентаций собственных моделей, участие в выставках.

## Контроль и оценка результатов обучения:

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения на всех годах обучения программы имеет три основных составляющих в соответствии с диагностическими материалами к данной образовательной программе:

1. Определение начального уровня знаний, умений и навыков учащихся;
2. Текущий мониторинг;
3. Итоговый контроль.

### Учебно-тематический план.

#### 1 год обучения

№	Тема	Всего часов	В том числе	
			теория	практика
	Набор групп	10(10)	-	10(10)
	Вводное занятие. Охрана труда. Организационные вопросы	2(2)	2(2)	-
1	История развития авиации	11(11)	3(3)	8(8)
2	История авиамodelьного спорта	9(9)	3(3)	6(6)
3	Первая модель учебная	33(33)	6(6)	27(27)
4	Изготовление модели “металка”	45(38)	6(2)	39(36)
5	Первая спортивная модель класса А-1	48(30)	9(4)	39(26)
6	Регулировка и запуски модели А-1	27(6)	6(1)	21(5)
7	Участие в выездных соревнованиях	28 (2)	6(-)	22(2)
8	Заключительное занятие	3 (3)	3(3)	-
	ИТОГО:	216 (144)	45(24)	171(120)

#### 2 год обучения

№	Тема	Всего часов	В том числе	
			теория	практика
	Вводное занятие. Охрана труда. Организационные вопросы	2	2	-
1	История авиационного спорта в мире	2	2	-
2	История авиамodelизма в мире	4	2	2
3	Изготовление резиномоторной модели В-1	60 (87)	12	48 (75)
4	Запуск регулировка модели В-1	9 (12)	3	6 (9)
5	Устройство и принцип работы серийного микродвигателя	32	8	24
6	Спортивная модель класса С-1	58 (78)	8	50 (70)
7	Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия выезды	38 (42)	8	30 (34)
8	Обслуживание оборудования заготовка резиномоторов для В-1. Ремонт моделей самолетов	8	2	6
(9)	Применение информационных технологий в моделизме	(18)	(3)	(15)
9 (10)	Заключительное занятие	3	3	-

	ИТОГО:	216 (288)	48 (53)	168 (235)
--	--------	--------------	------------	--------------

### 3 год обучения

№	Тема	Всего часов	В том числе	
			теория	практика
1	Вводное занятие. Охрана труда. Организационные вопросы	2	2	-
2	Современные направления в авиамоделизме	2	2	-
3	Классификация моделей и показательные запуски	4	2	2
4	Изготовление Аэрбота	80	6	74
5	Запуск и регулировка модели аэрбота	18	3	15
6	Изготовление радиоуправляемого планера	87	8	79
7	Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия выезды	20	2	18
8	Заключительное занятие	3	3	-
	ИТОГО:	216	28	188

### 3 год обучения

№	Тема	Всего часов	В том числе	
			теория	практика
	Вводное занятие. Охрана труда. Организационные вопросы	2	2	-
	Современные направления в авиамоделизме	2	2	-
1	Классификация моделей и показательные запуски	4	2	2
(2)	Кордовый Электролёт	(100)	(4)	(96)
2	Изготовление Аэрбота	105 (127)	6	99 (121)
3	Запуск и регулировка модели аэрбота	18	3	15
4	Изготовление радиоуправляемого планера	116 (138)	8	108 (130)
5	Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия выезды	38	3	35
6	Заключительное занятие	3	3	-
(7)				
	ИТОГО:	288 (432)	29 (33)	259 (399)

### Содержание программы

#### Первый год обучения

##### Набор групп

Вводное занятие. Охрана труда. Организационные вопросы.

Знакомство с планом работы. Демонстрация моделей, разработанных обучающимися

предшествующих лет обучения. ТБ на занятиях, при работе с ручным столярным и слесарным инструментом.

#### Тема 1. История развития авиации.

*Теория.* Беседа «Самолет братьев Райт». Из истории авиаспорта. Известные конструкторы и изобретатели в области авиаспорта.

*Практика.* Изготовление простейших моделей из бумаги.

#### Тема 2. История авиамodelьного спорта.

*Теория.* Возникновение как технического вида спорта. Классы спортивных моделей. Соревнования. Авиамodelи и требования к ним.

*Практика.* Изготовление моделей из картона с применением ножниц и клея.

#### Тема 3. Первая модель учебная

*Теория.* Техника безопасности при работе с режущим инструментом. Инструменты и приспособления. Работа с карандашом, линейкой, ножницами. Техника разработки чертежа. Используемые материалы. Основные детали модели. Профессия инженера.

*Практика.* Вычерчивание деталей модели. Выполнение деталей и узлов модели. Вырезание и сборка модели. Регулировка. Тренировочные запуски. Управление моделью.

#### Тема 4. Изготовление модели “Металка”

*Теория.* Техника безопасности при работе с инструментами и материалами. Основные детали модели самолета. Профессия - конструктор.

*Практика.* Вычерчивание деталей модели. Выполнение деталей и узлов модели. Вырезание и сборка модели. Регулировка. Тренировочные запуски. Управление моделью.

#### Тема 5. Первая спортивная модель класса А-1

*Теория.* Техника безопасности при работе с инструментами и материалами. Отличительные особенности спортивной модели. Профессия – сборщик.

*Практика.* Вычерчивание деталей модели. Вырезание и сборка деталей модели. Выполнение различных узлов модели. Регулировка. Тренировочные запуски.

#### Тема 6. Регулировка и запуск модели А-1.

*Теория.* Снятие весовых характеристик с модели. Устранения неисправностей.

*Практика.* Запуски модели в поле аэроклуба. Фиксация характеристик полета модели. Устранения неисправностей в поле.

#### Тема 7. Участие в выездных соревнованиях.

*Теория.* Правила поведения при поездке на транспорте. Правила поведения при нахождении на поле аэроклуба.

*Практика.* Поездки на место соревнований и участие в соревнованиях.

#### Тема 8. Заключительное занятие

Презентация выполненной модели. Итоги работы за год. Перспективы работы на следующий учебный год.

### **Второй год обучения**

#### Вводное занятие. Охрана труда. Организационные вопросы.

*Теория.* Знакомство с планом работы. Демонстрация моделей, разработанных

обучающимися предшествующих лет обучения.

Техника безопасности при работе с различными инструментами и материалами, правила поведения и техника безопасности при работе в мастерской и на соревнованиях.

#### Тема 1. История развития авиационного спорта в мире.

*Теория.* Беседа «Самолет братьев Райт». Из истории авиаспорта. Известные конструкторы и изобретатели в области авиаспорта.

#### Тема 2. История авиамоделизма в мире.

*Теория.* Возникновение как технического вида спорта. Классы спортивных моделей. Соревнования. Авиамодели и требования к ним.

*Практика.* Экскурсия в аэроклуб «Никольское»

#### Тема 3. Изготовление резиномоторной модели В-1

*Теория.* Техника безопасности при работе с режущим инструментом. Инструменты и приспособления. Работа с карандашом, линейкой, ножницами. Техника разработки чертежа. Используемые материалы. Основные детали модели. Ходовая часть. Двигатель. Регулировка модели.

*Практика.* Вычерчивание деталей модели. Сборка модели. Выполнение ходовой части модели. Регулировка.

#### Тема 4. Запуск и регулировка модели В-1

*Теория.* Принцип работы с моделью, возможные конструктивные решения, меры безопасности. Изучения погодных условий полетов.

*Практика.* Работа в полевых условиях. Запуск и регулировка модели В-1.

#### Тема 5. Устройство и принцип работы серийного микродвигателя.

*Теория.* Обслуживание микродвигателя на модели. Принцип работы двигателя. Конструкция двигателей, применяемых на авиамоделях, диагностика неисправностей и методы их устранения.

*Практика.* Выполнение работ по обслуживанию и ремонту микродвигателей.

#### Тема 6. Спортивная модель класса С-1

*Теория.* Техника безопасности при работе с инструментами и материалами. Отличительные особенности спортивной модели класса С-1.

*Практика.* Вычерчивание деталей модели. Изготовление деталей. Сборка модели. Выполнение ходовой части модели. Регулировка. Тренировочные запуски.

#### Тема 7. Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия .

*Теория.* Правила проведения соревнований и участия в них. Правила поведения на соревнованиях. Подготовка моделей к соревнованиям.

*Практика.* Тренировки в поле, полеты.

#### Тема 8. Обслуживание оборудования заготовка резиномоторов для В-1.Ремонт моделей самолетов.

*Теория.* Расчет энергоемкости резиномотора, весовой расчет резиномотора.

*Практика.* Изготовление резиномоторов связка, смазка силиконовым маслом. Ремонт настройка моделей взвешивание, промывка таймеров и т. д.

#### Тема 9. Применение информационных технологий в моделизме

*Теория.* Знакомство с направлениями применения информационных технологий в



моделизме. Обзор программных продуктов и их возможностей  
*Практика.* Применение инженерной графики для реализации собственных проектов.  
Изготовление шаблонов.

#### Тема 10. Заключительное занятие.

*Теория.* Разбор полетов. Итоги работы за год.

### **Третий год обучения**

#### Вводное занятие. Охрана труда. Организационные вопросы.

*Теория.* Знакомство с планом работы. Демонстрация моделей, разработанных обучающимися предшествующих лет обучения.

Техника безопасности при работе с различными инструментами и материалами, правила поведения и техника безопасности при работе в мастерской и на соревнованиях.

#### Тема 1. Современные направления в авиамоделизме

*Теория.* Беседа о современном состоянии авиамоделизма в РФ и в мире.

#### Тема 2. Классификация моделей и показательные запуски.

*Теория.* Беседа о классификации моделей. Систематизация сведений из правил соревнований

*Практика.* Показательные запуски моделей

#### Тема 3. Кордовый электролет

*Теория.* Правила соревнований по кордовым электролетам. Принцип действия кордового электролета. Технология изготовления модели. Стартовое оборудование для запусков моделей.

*Практика.* Изготовление силового набора модели. Изготовление обшивки модели. Моторама модели. Сборка модели. Испытания модели.

#### Тема 4 Изготовление Аэробота

*Теория.* Охрана труда при работе с режущим инструментом. Инструменты и приспособления. Используемые материалы. Основные детали модели. Ходовая часть. Двигатель. Регулировка модели.

*Практика.* Вычерчивание деталей модели. Обработка корпуса из пенопласта. Изготовление винтомоторной группы. Изготовление отсека радиоаппаратуры. Изготовление моторамы. Сборка модели. Выполнение ходовой части модели. Регулировка.

#### Тема 5. Запуск и регулировка модели аэробота

*Теория.* Принцип работы с моделью, меры безопасности.

*Практика.* Запуск и регулировка модели аэробота.

#### Тема 6 Изготовление радиоуправляемого планера.

*Теория.* Рассказ о модели и правилах соревнований в данном классе. Конструктивные особенности модели. Технология изготовления модели..

*Практика.* Изготовление силовых элементов модели. Изготовление обшивки модели. Сборка модели. Установка и регулировка радиоаппаратуры модели. Испытания модели.

#### Тема 7. Подготовка моделей к соревнованиям, тренировки и тактические занятия .

*Теория.* Правила проведения соревнований и участия в них. Правила поведения на

соревнованиях. Подготовка моделей к соревнованиям.

*Практика.* Тренировки в поле, полеты.

Тема 8. Заключительное занятие.

*Теория.* Разбор полетов. Итоги работы за год.

## **Организационно-массовая работа и система работы с родителями**

Организационно –массовая работа при реализации программы представлена экскурсиями в соответствии с планом, соревнованиями, участием в конкурсах, праздничных мероприятиях , посвященных , Дню победы, Дню защитника отечества, Дню прорыва блокады Ленинграда, Дню снятия блокады Ленинграда, Дню всенародного единства, Празднику весны и труда, Международному женскому дню, новогодним праздникам и др. В систему работы с родителями входит: план родительских собраний на год, совместные мероприятия с родителями, мастер- классы, выезды, консультации, мероприятия в рамках культурно-досуговых программ отдела.

## **Методическое обеспечение**

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве обучающихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического процесса. На различных его этапах ведущими выступают отдельные, приведенные ниже методы.

**Методы обучения:** словесные (беседа, рассказ, монолог, диалог); наглядные (демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, открыток, чертежей, печатной продукции - специальная литература, журналы, правила соревнований и т.д); практические (изготовление моделей и макетов); репродуктивные (работа по шаблонам, калькам, чертежам); индивидуальные - задания в зависимости от достигнутого уровня развития обучающегося.

**Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности** (экскурсии, соревнования и коллективные обсуждения результатов)

**Методы воспитания:** беседы, метод примера, педагогическое требование, соревнование, анкетирование, анализ результатов.

**Методы контроля** - соревнования, выставки, контрольные задания в конце каждой темы в процессе обучения.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта обучающихся. На занятиях 1 года обучения преобладают методы: беседа, рассказ, диалог, демонстрация иллюстраций, макетов, моделей, чертежей, изготовление моделей и макетов. На занятиях 2 года обучения консультирование, изготовление моделей по чертежам, работа с литературой.

Основным методом проведения занятий является практическая работа. На занятиях по всем темам проводится инструктаж по технике безопасности при работе с различными инструментами и материалами.

Большое воспитательное воздействие оказывает участие обучающихся в выставках, конкурсах, показательных выступлениях и соревнованиях различного уровня.

Особое внимание уделяется подросткам из неблагополучных семей. С ними и их родителями ведется индивидуальная работа.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **1 год обучения**

№	Тема:	Форма занятий	Материалы	Форма подведения итогов
1.	вводное	Беседа Педагог рассказывает требования по охране труда при работе с инструментом ручным .	-----	Запись в журнале по охране труда.
2.	Тема: 2	Беседа, демонстрация моделей Знакомство с планом работы секции демонстрация моделей для постройки	Программа, действующие модели	Опрос
3.	Тема: 3	Беседы из истории авиационного спорта Конструкторы в области авиаспорта	Учебные фильмы Фото и чертежи	Опрос
4.	Тема: 4	Беседы авиамоделизм как вид технич-го. спорта авиамодели и требования к ним	Учебные фильмы Фото и чертежи Правила по спорту	Опрос
5.	Тема: 5	Беседа, практические занятия Охрана труда по работе с инструментом разметка деталей модели изготовление склейка сборка и запуск модели самолета	гелевая ручка нож клей рейка 5x4мм абразивная бумага	Демонстрация полетов в спортзале
6.	Тема: 6.	Беседа, практические занятия Охрана труда по работе с инструментом разметка деталей модели изготовление склейка сборка и запуск модели самолета	ручка нож фанера клей рейка 5x4мм абразивная бумага	Демонстрация полетов в спортзале
7.	Тема: 7	Беседа, практические занятия Охрана труда по работе с инструментом разметка деталей модели изготовление склейка сборка центровка и запуск модели самолета	Нож клей фанера Пленка рейки 3x3 Пенопласт лист-й.	Демонстрация полетов на поле аэроклуба
8.	Тема: 8	Беседа, практические занятия Снятие весовых характеристик с модели устранение несоответствий и отклонений подготовка модели к полетам в поле	Весы разновес клей пленка леер резиномоторы	Демонстрация полетов на поле аэроклуба
9.	Тема: 9	Беседа о правилах поездки на транспорте к месту соревнований правила поведения на поле аэроклуба Охрана труда во время полетов	Правила проведения соревнований	Опрос

10.	Тема:10	Беседа Заключительное занятие подведение итогов За учебный и спортивный год рассмотрение Планов и предложений на следующий год	Протокол полетов Календарь соревнований	Опрос
-----	---------	---	--	-------

## 2 год обучения

№	Тема:	Форма занятий	Материалы	Форма подведения итогов
1.	вводное	Беседа Педагог рассказывает требования по охране труда при работе с инструментом ручным .	-----	Запись в журнале по технике безопасности
2.	Тема: 2	Беседа, рассказ, демонстрация История развития авиаспорта в мире имена конструкторов пилотов и выдающихся достижений рекордов	Программа учебные фильмы фото и чертежи	Опрос
3.	Тема: 3	Беседа, рассказ, демонстрация История возникновения авиамodelьного спорта как вида технического спорта классы спортивных моделей требования к ним	Учебные фильмы Фото и чертежи правила FAI	контрольный опрос
4.	Тема: 4	Беседа, практические занятия Охрана труда при работе с режущим ручным инструментом Практическое изучение чертежей модели Заготовка деталей, сборка, регулировка и.т.д.	Чертежи рейки 3х3мм фанера лак клей пленка и т. д.	Запуск модели Оценка полета
5.	Тема: 5	Беседа, практические занятия Принцип работы с моделью теория полета Охрана труда при работе в полевых условиях изучение Погодных условий тренировочные полеты	Лит-ра по теории полета моделей и строении атмосферы	контрольный опрос
6.	Тема: 6.	Беседа, практические занятия Изучение строения и принципа работы серийного микродвигателя практическая разборка и сборка ДВС обкатка на стенде	Серийный ДВС Обкаточный стенд Винт 200x180	опрос запуск мотора
7.	Тема: 7	Беседа, практические занятия Охрана труда при работе с режущим ручным инструментом Практическое изучение чертежей модели Заготовка деталей сборка регулировка и.т.д.	Нож клей фанера Пленка рейки 3х3 Пенопласт лист-й.	Демонстрация полетов на поле аэроклуба
8.	Тема: 8	Теоретическая и практическая. Диагностическая Беседа, практические занятия Принцип работы с моделью теория полета Охрана труда при работе в полевых условиях изучение Погодных условий тренировочные полеты	Весы разновес клей пленка леер резиномоторы	Демонстрация полетов на поле аэроклуба

9.	Тема: 9	Теоретическая и практическая. Диагностическая Беседа о правилах поездки на транспорте к месту соревнований правила поведения на поле аэроклуба Охрана труда во время полетов	Правила проведения соревнований	Контрольный опрос
10.	Тема 10.	Теоретическая и практическая. Диагностическая. Беседа о применении информационных технологий в моделизме.	Интернет ресурсы, ПК	Викторина
11.	Тема:11	Беседа Заключительное занятие, подведение итогов за учебный и спортивный год, рассмотрение планов и предложений на следующий год	Протокол полетов Календарь соревнований	Опрос

### 3 год обучения

№	Тема:	Форма занятий	Материалы	Форма подведения итогов
1.	вводное	Беседа Педагог рассказывает требования по охране труда при работе с инструментом ручным .	-----	Запись в журнале по технике безопасности
2.	Тема: 2	Беседа, демонстрация моделей Знакомство с планом работы секции демонстрация моделей для постройки	Программа, действующие модели	Опрос
3.	Тема: 3	Беседы по классификации моделей и правилам соревнований	Учебные фильмы Фото и чертежи	Опрос, Викторина
4.	Тема: 4	Теоретическое, практическое, диагностическое, комбинированное	Шаблоны, трафареты, интернет-ресурсы, фото, чертежи	Викторина, соревнования
5.	Тема: 5	Теоретическое, практическое, комбинированное, диагностическое. Изготовление аэрбота	Фото и чертежи, Правила по спорту, презентация, интернет-ресурсы, шаблоны	Викторина, деловая игра, соревнования
6.	Тема: 6.	Теоретическое, практическое, комбинированное, диагностическое. Запуск и регулировка модели аэрбота	Дистанция для соревнований	Соревнования
7.	Тема: 7	Теоретическое, практическое, комбинированное, диагностическое. Изготовление радиоуправляемого планера	Шаблоны, трафареты, чертежи, презентация	Соревнования
8.	Тема: 8	Беседа о правилах поездки на транспорте к месту соревнований правила поведения на поле аэроклуба Охрана труда во время полетов	Правила проведения соревнований	Демонстрация полетов на поле аэроклуба

9	Тема 9	Беседа Заключительное занятие, подведение итогов за учебный и спортивный год, рассмотрение планов и предложений на следующий	Протокол полетов Календарь соревнований	Опрос
---	--------	---	--	-------

## **Материально - техническое обеспечение**

### **1. Расходные материалы**

Модельные двигатели  
 Бумага чертежная (ватман)  
 Бумага целлюлозная сульфатная.  
 Пенопласт листовой 3-4 мм.  
 Картон разной толщины и фактуры.  
 Нитки капроновые, хлопчатобумажные и полиамидные.  
 Пленка лавсановая.  
 Электробатарей для пультов запуска.  
 Клеи (ПВА, Момент, Супер-Момент, Дракон. и др.)  
 Краски, лаки, растворители.

### **2. Инструмент**

Ножницы для бумаги.  
 Наборы слесарного инструмента.  
 Наборы чертежного инструмента.  
 Лобзики, набор сверл, плашек, метчиков 1-6 мм.  
 Канцелярские принадлежности (линейки, ножи для бумаги, угольники, карандаши, маркеры и т. д.)

### **3. Оборудование**

Станок сверлильный.  
 Станок заточной.  
 Станок распиловочный настольный  
 Станок для резки пенопласта  
 Лобзик настольный  
 Станок токарный  
 Вытяжной шкаф.  
 .

### **4. Дидактический материал:**

Чертежи,  
 Схемы,  
 Плакаты,  
 Стенды,  
 Образцы моделей и макетов,  
 Модели – призы соревнований,  
 Стендовые модели.

### **Список литературы**

#### **Список литературы для педагога**

1. Готтесман В. Л. Профили для летающих моделей. Изд. ДОСААФ. 1958 г.

2. Куманин В.В. Регулировка летающих моделей. Изд. ДОСААФ. 1959 г.
3. Куманин В. В. Фюзеляжные модели с резиновым двигателем. Изд. ДОСААФ. 1958 г.
4. Миклашевский Г. В. Летающие модели. Оборонгиз. 1946 г.
5. Мартынов В.Н. Экспериментальная аэродинамика. Оборонгиз. 1955 г.
6. Смирнов .Э.П. Винты резиномоторных летающих моделей. Изд. ДОСААФ. 1961  
7. г. Журнал «Дети, техника, творчество» №№ 2000-2013 гг
8. Журнал «Моделист -конструктор» 1966-2013 гг

#### **Список литературы для детей**

1. Готтесман В. Л. Профили для летающих моделей. Изд. ДОСААФ. 1958 г.
2. Куманин В.В. Регулировка летающих моделей. Изд. ДОСААФ. 1959 г.
3. Миклашевский Г. В. Летающие модели. Оборонгиз. 1946 г.