

Муниципальное казенное учреждение «Отдел образования»  
Ютазинского муниципального района Республики Татарстан  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества»  
Ютазинского муниципального района Республики Татарстан

Принята на заседании  
методического (педагогического) совета  
от «1» сентября 2022г.  
Протокол №2



Утверждаю:  
Директор МБУ ДО «ЦДТ»  
Р.А. Гизатуллина  
Приказ № 81, от «01» сентября 2022г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Авиамоделирование»**

Возраст обучающихся: 7-15 лет  
Срок реализации: 4 года

Автор – составитель:  
Ильясов Рамиль Салихович  
педагог дополнительного образования

пгт Уруссу, 2020 год

## 1. Пояснительная записка

Авиамоделизм – это конструирование, постройка и запуски летающих авиамodelей. История создания летающих modelей уходит корнями в глубокую древность. Первые воздушные змеи появились в Китае около 4 тысяч лет назад.

Зарождение спортивного моделизма уходит своими корнями в начало прошлого века. 14 апреля 1910 года в московском манеже проходили конноспортивные соревнования. Когда они окончились, было объявлено, что после раздачи призов в просторном помещении манежа будут проведены соревнования летательных modelей. Это были первые довольно крупные состязания modelей аэропланов у нас в стране. Хотя зрелище оказалось непродолжительным, присутствующие остались им довольны, плавные и устойчивые полёты миниатюрных аппаратов были впечатляющими. Приз чемпиону этих соревнований вручил председатель жюри профессор Московского высшего технического училища Николай Егорович Жуковский, основоположник авиационной науки в России, "отец русской авиации". Будучи организатором этих состязаний, Н. Е. Жуковский преследовал научную цель - выявить основные лётные возможности modelей аэропланов, с тем, чтобы в дальнейшем их использовать в опытах на аэродинамике.

История техники сохранила много примеров, когда создание модели помогало появлению на свет разнообразных машин, механизмов, сложных строительных сооружений. Ведь миниатюрную модель-копию будущей модели проще выполнить, чем сам оригинал. На такой модели предоставляется возможность проверить эффективность разных вариантов машины. Если в воздухоплавании на летательных аппаратах легче воздуха, человек полетел менее чем через полгода со дня запуска модели воздушного шара, то в авиации, где полёт происходит на аппаратах тяжелее воздуха, путь от первой летающей модели до полёта самолёта был по длине около 100 лет. Все эти годы летающие модели верно служили ученым и конструкторам.

Актуальность авиамоделизма для подрастающего поколения существует и поныне.

Для занятия техническими видами спорта, в том числе авиамоделизмом необходимо:

- багаж теоретических знаний, более глубокого понимания математики, физики, черчения, знания единиц измерений и многое другое;
- определенный опыт в работе (навыки и умения);
- знание технологии, умение в работе с различными столярными инструментами;
- умения в работе с различными лакокрасочными материалами;

Но самым главным, пожалуй, является постоянный творческий процесс.

В процессе занятий необходимо учитывать возрастные и индивидуальные особенности обучающихся. Младшие школьники отличаются неустойчивостью внимания, быстрой утомляемостью. В подростковом возрасте ученики стремятся к большей самостоятельности. Учащиеся старшего возраста уже более четко определяют свои жизненные планы.

Адаптированная образовательная программа объединения «Авиамоделирование» по срокам реализации рассчитана на 4 года; 1-ый год обучения - в объеме 144 часа, 2-ой и последующие года обучения – 216 часов. Охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску летающих modelей.

Цель занятий состоит в том, чтобы ознакомить школьников с первоначальными сведениями по технологии моделирования, системой авиамodelных соревнований, а также теорией полета, историей авиации, развить у ребят интерес к авиации и авиамоделизму.

**Целью** программы является воспитание подрастающего поколения, развитие у школьников интереса и любви к технике и труду, творческих способностей, формирование конструкторских умений и навыков.

Реализация поставленной цели осуществляется через решение следующих задач:

Обучающие:

- Развивать технические способности и конструкторские умения, техническую смекалку и высокое профессиональное мастерство при выполнении практических работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, отладкой моделей;
- Формировать навыки и умения работы с различными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке материалов, станочным оборудованием;
- Обеспечить получение знаний, умений для возможности дальнейшего профессионального роста учащихся;
- Подготовить ребят для выполнения разрядных норм по авиамodelьному спорту и для выступления на соревнованиях.

Воспитательные:

- Научить действовать коллективно в составе одной команды для достижения высоких спортивных результатов;
- Формировать личность творческую и самостоятельную, гуманную и внутренне свободную, способную к техническому творчеству;
- Воспитывать уважение к труду.

Развивающие:

- Развивать навыки конструирования и рационализаторства; глазомер, быстроту реакции; усердие, терпение в работе над моделью и освоении знаний; волевые качества.

В объединении могут заниматься дети в возрасте от 10 до 14 лет. Занятия в объединениях первого года обучения проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, для второго, третьего, четвертого годов обучения – 3 раза в неделю по 2 часа или 2 раза по 3 часа в групповой, фронтальной, индивидуальной формах.

Данная образовательная программа составлена с учетом следующих нормативных документов:

- Законы РФ и РТ «Об образовании»;
- Конвенция ООН о правах ребенка;
- Типовое положение об образовательном учреждении дополнительного образования;
- Перспективный план работы спортивно-технического отдела;
- Должностная инструкция педагога дополнительного образования;
- Инструкции по ТБ.

*Ожидаемые результаты:*

К концу обучения воспитанники объединения должны знать:

- историю развития воздушных змеев, планеров, самолетов;
- технику безопасности при работе с ручным инструментом;
- технику безопасности при работе на станках;
- принципы подъемной силы;
- законы аэродинамики;
- характеристики крыла;
- основные части самолета;
- способы пилотирования;

- принципы управления полетом самолета;
- основные свойства воздуха.
- основные параметры ветра;
- способы запуска планеров;
- устройство учебного планера;
- систему управления планером.

К концу обучения воспитанники объединения должны уметь:

- отцентрировать модель самолета;
- изготавливать бумажные летающие модели;
- изготавливать простейший воздушный змей;
- изготавливать коробчатый змей;
- запускать и определять высоту полета змея;
- изготавливать планер;
- изготавливать части и детали модели;
- производить сборку модели;
- производить обтяжку поверхностей;
- определять центр тяжести модели;
- регулировать и запускать планеры;
- проводить сборку схематической модели планера;
- проводить показательные запуски схематических моделей планеров.

В программу включен тематический образовательный модуль «Дорожная безопасность». Количество транспорта на дорогах и скорость движения растут каждый день, что приводит к увеличению числа дорожно-транспортных происшествий. Часто они происходят с участием детей школьного возраста, так как дети вследствие недостаточной осведомленности в сфере правил дорожного движения недооценивают степень опасности на дорогах. Целью учебного модуля «Дорожная безопасность» является формирование навыков безопасного поведения детей на дороге.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

обучающие:

- приобретение знаний о безопасности на дорогах, правилах дорожного движения (ПДД), необходимых для безопасного движения по дорогам в качестве пешехода, водителя велосипеда и пассажира;

развивающие:

- развитие правопослушности, сознательного отношения к соблюдению безопасности на дорогах; способности к анализу конкретных дорожных ситуаций и оценке возможных опасностей;

воспитывающие:

- воспитание чувства ответственности за личную безопасность и безопасность других участников дорожного движения.

## 2. Учебно-тематический план (1 год обучения)

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Правила ТБ на занятиях	4	4	-
2.	Аэродинамика – наука о полете	4	4	-
3.	Простейшие летающие модели	32	4	28
4.	Планеры. Схематические модели планеров	66	6	60

5.	Индивидуальные занятия	14	-	14
6.	Соревнования, конкурсы	14	-	14
7.	Реализация учебного модуля «Дорожная безопасность»	6	5	1
8.	Заключительное занятие	4	2	2
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>25</b>	<b>119</b>

### 3. Содержание программы (1 год обучения)

#### *Тема №1. Вводное занятие*

*Теоретические сведения.* Авиация и ее значение в народном хозяйстве. Перспективы ее развития. Профессии, занятые в авиационной промышленности. Цель, задачи и содержание работы в объединении. Ознакомление с достижениями воспитанников в предыдущие годы. Демонстрация моделей в полете.

Знание и применение правил безопасности – неотъемлемое звено при работе с техническими средствами обучения на занятиях.

#### *Тема №2. Аэродинамика – наука о полете.*

*Теоретические сведения.* Выдающая роль в развитии аэродинамики «отца русской авиации» профессора Н.Е.Жуковского и академика С.А.Чаплыгина. Важнейшие законы аэродинамики – закон неразрывности струи и закон Бернулли. Обтекание тел разной формы. Понятие об угле атаки, сопротивлении тел в воздухе. Подъемная сила крыла. Аэродинамическое качество крыла. Профиль крыла. Размах и форма крыла. Форма крыла в плане. Удлинение крыла. Демонстрация опытов.

#### *Тема №3. Простейшие летающие модели.*

*Теоретические сведения.* Основные части самолета и модели, условия обеспечивающие полет, центр тяжести модели, центр давления, угол атаки крыла.

*Практическая работа.* Изготовление летающих моделей с использованием шаблонов: учебного, спортивного самолета, планера с подкосами и свободонесущим крылом. Техника запуска моделей. Тренировочные запуски.

#### *Тема №4. Планеры. Схематические модели планеров.*

*Теоретические сведения.* О планерах и планеристах – исторические данные. Создание планера О. Лилиенталем, полеты на нем. Полеты на планерах русских планеристов А.В. Шиукова, К.К. Арцеулова, Б.И.Россинского и других. Развитие планеризма. Первые планеры советских авиаконструкторов А.С. Яковлева, С.В. Ильюшина, С.П. Королева, О.К. Антонова. Рекордные полеты советских планеристов В.Ильченко, В. Расторгуева, О. Клепиковой. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны.

Почему и как летает планер. Как устроен планер. Виды планеров. Устройство планера – фюзеляж, крыло, элероны, оперение. Система управления планера. Спортивные планеры. Способы запусков планеров. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха.

*Практическая работа.* Постройка схематической модели планера, технология изготовления основных частей, сборка. Профиль и угол атаки крыла. Вычерчивание деталей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей модели планера – груза, фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла. Изготовление подкосов для крепления крыла к фюзеляжу. Обтяжка поверхностей стабилизатора, киля, крыла. Определение центра тяжести фюзеляжа. С закрепленным на ней стабилизатором и килем. Установка крыла по центру тяжести. Регулировка и запуск моделей, устранение недостатков. Техника запуска моделей. Тренировочные запуски.

*Тема №5. Индивидуальные занятия.*

*Практическая работа.* Подготовка моделей воспитанников к соревнованиям, выставкам – подготовка и устранение недостатков в изготовленных моделях, тренировочные запуски.

*Тема №6. Соревнования, конкурсы.*

Правила поведения на соревнованиях. Условия участия в соревнованиях. Соревнования с построенными простейшими моделями – «Посадка на точность приземления», «Петля Нестерова», «На дальность полета», «Дальний перелет», «Воздушный бой».

Соревнования с планерами на дальность и продолжительность полета при запуске с помощью леера.

*Тема №7. Учебный модуль «Дорожная безопасность».*

Реализация учебного модуля по привитию навыков безопасного поведения на дороге, знакомство с базовыми понятиями участников дорожного движения, демонстрация презентаций, проведение итогового тестирования.

*Тема №8. Заключительное занятие.*

Подведение итогов работы объединения. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году. Подготовка моделей к отчетной выставке. Показательные запуски моделей.

### Учебно-тематический план (2 год обучения)

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Правила ТБ на занятиях. Инструменты и материалы	6	6	-
2.	Аэродинамика – наука о полете	6	6	-
3.	Планеры. Модели планеров. Модель класса F-1-N	138	12	126
4.	Индивидуальные занятия	27	-	27
5.	Соревнования, конкурсы	27	1	26
6.	Учебный модуль «Дорожная безопасность»	6	5	1
7.	Заключительное занятие	6	3	3
	<b>Итого:</b>	<b>216</b>	<b>33</b>	<b>183</b>

## Содержание программы (2 год обучения)

### *Тема №1. Вводное занятие*

*Теоретические сведения.* Авиация и ее значение в народном хозяйстве. Перспективы ее развития. Профессии, занятые в авиационной промышленности. Цель, задачи и содержание работы в объединении. Ознакомление с достижениями воспитанников в предыдущие годы. Демонстрация моделей в полете.

Знание и применение правил безопасности – неотъемлемое звено при работе с техническими средствами обучения на занятиях.

### *Тема №2. Аэродинамика – наука о полете.*

*Теоретические сведения.* Выдающая роль в развитии аэродинамики «отца русской авиации» профессора Н.Е.Жуковского и академии С.А.Чаплыгина. Важнейшие законы аэродинамики – закон неразрывности струи и закон Бернулли. Обтекание тел разной формы. Понятие об угле атаки, сопротивлении тел в воздухе. Подъемная сила крыла. Аэродинамическое качество крыла. Профиль крыла. Размах и форма крыла. Форма крыла в плане. Удлинение крыла. Демонстрация опытов.

### *Тема №3. Планеры. Модели планеров. Модель класса F-1-H*

*Теоретические сведения.* О планерах и планеристах – исторические данные. Создание планера О. Лилиенталем, полеты на нем. Полеты на планерах русских планеристов А.В. Шиукова, К.К. Арцеулова, Б.И.Россинского и других. Развитие планеризма. Первые планеры советских авиаконструкторов А.С. Яковлева, С.В. Ильюшина, С.П. Королева, О.К. Антонова. Рекордные полеты советских планеристов В.Ильченко, В. Расторгуева, О. Клепиковой. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны.

Почему и как летает планер. Как устроен планер. Виды планеров. Устройство планера – фюзеляж, крыло, элероны, оперение. Система управления планера. Спортивные планеры. Способы запусков планеров. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха.

*Практическая работа.* Постройка схематической модели планера, технология изготовления основных частей, сборка. Профиль и угол атаки крыла. Вычерчивание деталей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей модели планера – груза, фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла. Изготовление подкосов для крепления крыла к фюзеляжу. Обтяжка поверхностей стабилизатора, киля, крыла. Определение центра тяжести фюзеляжа. С закрепленным на ней стабилизатором и килем. Установка крыла по центру тяжести. Регулировка и запуск моделей, устранение недостатков. Техника запуска моделей. Тренировочные запуски.

### *Тема №4. Индивидуальные занятия.*

*Практическая работа.* Подготовка моделей воспитанников к соревнованиям, выставкам – подготовка и устранение недостатков в изготовленных моделях, тренировочные запуски.

### *Тема №5. Соревнования, конкурсы.*

Правила поведения на соревнованиях. Условия участия в соревнованиях. Соревнования с построенными простейшими моделями – «Посадка на точность приземления», «Петля Нестерова», «На дальность полета», «Дальний перелет», «Воздушный бой».

Соревнования с планерами на дальность и продолжительность полета при запуске с помощью леера.

*Тема №6. Учебный модуль «Дорожная безопасность».*

Реализация учебного модуля по привитию навыков безопасного поведения на дороге, знакомство с базовыми понятиями участников дорожного движения, демонстрация презентаций, проведение итогового тестирования.

*Тема №7. Заключительное занятие.*

Подведение итогов работы объединения. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Перспективы работы в новом учебном году. Подготовка моделей к отчетной выставке. Показательные запуски моделей.

### Учебно-тематический план (3 год обучения)

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие.	3	3	-
2.	Материалы, инструменты, ТБ.	3	1	2
3.	Фюзеляжная резиномоторная модель класса F-1-G	171	9	162
4.	Летная подготовка (тренировочные запуски)	21	2	19
5.	Соревнования.	6	-	6
6.	Учебный модуль «Дорожная безопасность»	6	5	1
7.	Подведение итогов.	6	3	3
<b>ИТОГО</b>		<b>216</b>	<b>23</b>	<b>193</b>

### Содержание программы (3 год обучения)

Задачи:

- продолжить обучение навыкам при работе с картоном, клеем, измерительным инструментом, ножом, ножницами;
- расширение знаний по теории полета.
- способствовать воспитанию нравственных качеств, привить умение общаться в коллективе;

*Тема №1. Вводное занятие.*

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.



*Тема №2.* Материалы, инструменты, ТБ.

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

*Тема №3.* Фюзеляжная резиномоторная Модель класса F-1-G.

Продолжить знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление фюзеляжа, крыльев, стабилизатора, киля. Сборка модели. Запуски моделей.

Практическая работа. Изготовление чертежа в натуральную величину, схемы, заготовка материалов: применение специальных оснасток при изготовлении кромок. Сборка.

*Тема №4.* Летная подготовка (тренировочные запуски).

Продолжить обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование на продолжительность, точность приземления Основы техники запуска модели самолета. Правила соревнований. Действия «пилота». Тренировочные полеты.

*Тема №5.* Учебный модуль «Дорожная безопасность».

Реализация учебного модуля по привитию навыков безопасного поведения на дороге, знакомство с базовыми понятиями участников дорожного движения, демонстрация презентаций, проведение итогового тестирования.

*Тема №6.* Соревнования.

Участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Выполнение контрольных нормативов.

*Тема №7.* Подведение итогов.

Подведение итога года, поощрение активных учеников.

### **Учебно-тематический план (4 год обучения)**

1	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие.	3	3	-
2.	Материалы, инструменты, ТБ.	6	1	5
3.	Таймерная модель самолета. Модель класса F-1-P	126	9	117
4.	Летная подготовка.	42	6	36
5.	Соревнования.	27	-	27
6.	Учебный модуль «Дорожная безопасность»	6	5	1
7.	Подведение итогов.	6	6	-
<b>ИТОГО</b>		<b>216</b>	<b>30</b>	<b>186</b>

## Содержание программы (4 год обучения)

### Задачи:

- продолжить обучение навыкам при работе с картоном, клеем, измерительным инструментом, ножом, ножницами;
- расширение знаний по теории полета;
- способствовать воспитанию нравственных качеств, привить умение общаться в коллективе.

### *Тема 1. Вводное занятие.*

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

### *Тема 2. Материалы, инструменты, ТБ.*

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

### *Тема 3. Таймерная модель самолета. Модель класса F-1-P*

Продолжить знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление фюзеляжа, крыльев, стабилизатора, киля. Сборка модели. Игры и запуски моделей.

### *Тема 4. Летная подготовка.*

Основы техники запуска модели самолета. Правила соревнований. Действия «пилота». Тренировочные полеты. Продолжить обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование на продолжительность, точность приземления.

### *Тема 5. Соревнования.*

Участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Выполнение контрольных нормативов.

### *Тема №6. Учебный модуль «Дорожная безопасность».*

Реализация учебного модуля по привитию навыков безопасного поведения на дороге, знакомство с базовыми понятиями участников дорожного движения, демонстрация презентаций, проведение итогового тестирования.

### *Тема 7. Подведение итогов.*

Подведение итога года, поощрение активных учеников.

#### 4. Методическое обеспечение программы Этапы педагогического контроля

№	Тема	Какие знания, умения, навыки контролируются	Форма подведения итогов	Сроки проведения
1.	Правила ТБ на занятиях	- техника безопасности при работе с ручным инструментом; - техника безопасности при работе на станках; - правила поведения на занятиях	опрос; наблюдение	На каждом занятии
2.	Аэродинамика – наука о полете	- теоретические знания	опрос	сентябрь
3.	Изучение новой темы: - Воздушные змеи. - Простейшие летающие модели. - Планеры.	- теоретические знания	опрос	В конце каждой темы
4.	Изготовление авиамоделей	- умение работать с ручным инструментом; - изготавливать части и детали модели; - производить сборку модели; - производить обтяжку поверхностей; - определять центр тяжести модели;	анализ процесса работы; проверка выполненных заданий	В конце занятия
5.	Соревнования	- регулировать и уметь запускать авиамодели	наблюдение анализ готовой модели	В конце каждой темы

#### *Ожидаемые результаты:*

К концу обучения воспитанники объединения должны знать:

- Технику безопасности при работе с режущими инструментом и приемы безопасной работы на станках.
- Название и назначение материалов (фанера, пенопласт, бальза, картон, калька, копировальная бумага углеткань, стеклоткань, СВМ-синтетический высокомодульный материал, клей «Момент», «Титан», «Циакрин», «ПВА», «Эпоксидная смола», краски, лаки, шпаклевка. растворители: ацетон, спирт, бензин) и их свойства.
- Способы соединения, крепления узлов авиамоделей;
- Классификацию авиамоделей (F-3-G).
- Название и назначение инструментов (ножницы, нож, шило, ножовка, паяльник, рубанок, лобзик, напильник, наждачная бумага,).
- Правила ТБ работы и личной гигиены при работе с инструментами.

К концу обучения воспитанники объединения должны уметь:

- Соблюдать ТБ, правильно организовать свое рабочее место, поддерживать порядок во время работы;
- Применять композиционные материалы при изготовлении радиоуправляемых моделей: стеклопластики, углепластики. Изготавливать части и узлы с применением углеткани, стеклоткани, СВМ-синтетического высокомолекулярного материала.
- Подготовить инструменты необходимые для изготовления моделей.

## **5. Информационные источники**

### **Список литературы**

1. Рожков В.С., 1986 - Авиамodelьный кружок
2. Рожков В.С., 1990 - Строим летающие модели
3. Симаков Б. (ред), 1996 - Лети, модель! Как строить и запускать авиационные модели
4. Гаевский О.К., 1990 - Авиамodelизм
5. Голубев Ю.А., Камышев Н.И., 1979 - Юному авиамodelисту
6. Ермаков А. М. Простейшие авиамodelи. Кн. для учащихся 5-8 кл. -М.: Просвещение, 1984. - 160 с.
7. Павлов А.П. Твоя первая модель. – М.: ДОСААФ, 1979.—143 с.
8. Бабаев Н., Гаевский С.Авиамационный моделизм. – М.: ДОСААФ, 1956.
9. Вилле Р., Постройка летающих моделей. М.: ДОСААФ, 1986.
10. Гаевский О.К.Авиамodelьные двигатели. – М.: ДОСААФ, 1973.
11. Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. –М.: Просвещение, 1979.
12. Ермаков А.М. Простейшие авиамodelи. М.: Просвещение, 1984
13. Энциклопедический словарь юного техника.-М.: Просвещение, 1980.
14. Куманин В. Регулировка и запуск летающих моделей, М.: ДОСААФ, 1959.
15. Павлов А.П. Твоя первая модель, М.: ДОСААФ, 1979.
16. Шахат А.М. Резиномоторная модель. М.: ДОСААФ, 1977.
17. Миль Г., Модели с дистанционным управлением. – Ленинград, 1984.

### **Интернет-ресурсы**

1. <http://www.tuapse-info.ru/tsyt/aviamod.html>
2. [http://syt-naz.3dn.ru/index/obrazovatelnye\\_programmy\\_i\\_uslugi/0-4](http://syt-naz.3dn.ru/index/obrazovatelnye_programmy_i_uslugi/0-4)
3. <http://daikvdc.narod.ru/krujki/avia.htm>
4. [http://syt-naz.3dn.ru/index/obrazovatelnye\\_programmy\\_i\\_uslugi/0-4](http://syt-naz.3dn.ru/index/obrazovatelnye_programmy_i_uslugi/0-4)
5. <http://www.chbase.ru/aviamodelizm.html>

### **Методическая и воспитательная работа**

1. Изготовление учебно-наглядных пособий.
2. Выступления на методических объединениях, педсоветах, совещаниях отдела.
3. Разработка программ.
4. Обзор программ, книг, периодических печатных изданий по профилю деятельности.
5. Проведение соревнований, конкурсов, бесед.
6. Участие в выставках, различных профильных олимпиадах, конкурсах и конференциях.
7. Связь с классными руководителями:
  - Контроль посещаемости занятий в объединении.
  - Доведение до сведения учителя об успехах учащихся в объединении.
8. Консультации родителей.