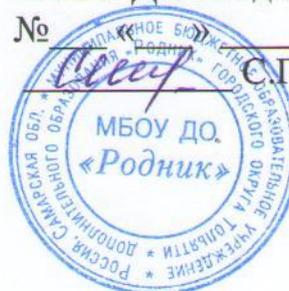


Департамент образования администрации городского округа Тольятти  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования «Родник»  
городского округа Тольятти

Программа принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «30» 08 2019 г.

Утверждено  
Приказом директора  
МБОУ ДО «Родник»  
№ \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
С.Г. Ширяева



Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа спортивно-  
технической направленности  
«Авиамоделизм»

Возраст учащихся 7-12 лет  
Срок реализации – 2 года

Разработчик:  
Зеленова Любовь Ивановна,  
педагог дополнительного образования

г. Тольятти, 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<u>1. Пояснительная записка</u>	<u>3</u>
<u>1.1. Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания</u>	<u>3</u>
<u>1.2. Ведущая цель и основные задачи образовательной программы</u>	<u>4</u>
<u>1.3. Ожидаемые результаты и способы их проверки</u>	<u>6</u>
<u>2. Учебно-тематический план 1 год</u>	<u>8</u>
<u>2.1. Содержание программы 1 года обучения</u>	<u>9</u>
<u>3. Учебно-тематический план 2 год</u>	<u>11</u>
<u>3.1 Содержание программы 2 года обучения</u>	<u>12</u>
<u>4. Методическое обеспечение программы</u>	<u>14</u>
<u>4.2 Межведомственное взаимодействие с другими учреждениями</u>	<u>18</u>
<u>4.3. Диагностический инструментарий оценки эффективности программы</u>	<u>19</u>
<u>5. Литература</u>	<u>19</u>
<u>6. Инструменты, оборудование, материалы</u>	<u>21</u>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа спортивно-технической направленности «Авиамоделизм» адаптированная, модульная, является неотъемлемой частью программы развития МБОУ ДО «Родник» г.о.Тольятти.

Первая редакция программы была создана в 1998 году и её апробация осуществлялась на Станции Юных Техников Комсомольского района г. Тольятти (СЮТ со временем реорганизовалась путем слияния с духовно-нравственной школой в ЦРТДЮ «Родник»). После проведения анализа результатов реализации программы и её ресурсного сопровождения, изучения интересов и потребностей детей в области авиационно-спортивного моделизма коллективом педагогов спортивно-технического отдела был разработан настоящий нормативно-методический документ - дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа спортивно-технической направленности «Авиамоделизм» и её учебно-методическое обеспечение.

### *1.1. Актуальность программы, педагогическая целесообразность*

Занятия в технических детских объединениях (в том числе, и в авиамодельных) зачастую становятся первой ступенькой к выбору профессии, что особенно актуально для нашего региона, так как Самарская область имеет высокую плотность насыщения промышленными объектами с высокотехнологическим оборудованием в разных отраслях: автомобильной, космической, химической, электротехнической, что обязывает развивать в детях стремление к технике.

Авиационно-спортивный моделизм – это современные технологии, новейшие конструкционные материалы, где сочетается прочность конструкции при минимальном весе с отличными аэродинамическими характеристиками и красивыми формами, и всё это воедино связано со спортом. Чтобы построить авиамодель, необходимы навыки, знания, физическая подготовка, развитие которых надо начинать с детства.

В изготовлении моделей ребята соприкасаются с такими видами и формами работы, которые помогают им понять производственные процессы, современные методы технологии и организации труда. Подростки учатся работать в коллективе, правильно распределять работу и организовывать коллективный труд. Ребята приобщаются к культуре труда - бережному расходованию материалов, и, в целом, первоначальным навыкам конструирования. Каждая изготовленная своими руками модель испытывается и результаты, удачи, неудачи, ее красота, достигнутые в полетах параметры обсуждается среди детей, принося удовлетворение от достигнутого, сделанного своими руками, что имеет большое воспитательное значение. Таким образом, учебная проектная и исследовательская деятельность способствует развитию увлечения у детей техническими видами спорта, что в дальнейшем порождает желание стать учеными, инженерами, космонавтами, летчиками, моряками. Данная программа представляет возможность последовательно, начиная с раннего возраста и до окончания школы войти в увлекательный мир

техники, научиться находить изобретательские решения, выполнять творческие задания, фантазировать.

### ***Новизна программы***

Анализ существующего программного обеспечения в области детского и юношеского авиамоделизма позволил сделать выводы о необходимости создания системы обучения авиационно-спортивному моделизму школьников с семилетнего возраста до окончания школы – результатам чего и стала данная программа.

В программе учитываются следующие моменты:

- возможность каждому ребенку выстроить собственный образовательный маршрут через выбор индивидуального темпа работы, то есть освоение программных курсов на всех уровнях лаборатории последовательно или выбор программ одного или двух уровней;
- возможность каждому ребенку выстроить собственный творческий маршрут - выполнение изделий различной сложности в зависимости от интересов и способностей – от простейших (по заданному образцу) до креативных моделей (собственная идея и воплощение);
- учет первостепенности личностного роста ребенка над его достижениями по предмету;
- целостность программного содержания, что позволяет ребятам в комплексе познакомиться с многогранной сферой деятельности по авиамоделизму, получить достаточный объем знаний и умений в данной области;

### ***1.2. Ведущая цель и основные задачи образовательной программы***

**Цель программы:** *создание условий для самопознания, развития и реализации индивидуальных способностей, самоактуализации обучающихся через занятия авиамоделизмом.*

**Задачи программы:**

***Развивающие задачи:***

- развивать мышление;
- прививать устойчивый интерес учащихся к техническому творчеству;
- содействовать получению учащимися опыта творческой деятельности через вовлечение их в соревновательную деятельность, достижения ими уровня выполнения спортивных нормативов, обучение решению конструкторских задач.

***Обучающие задачи:***

- содействовать освоению знаний и умений в области авиамоделизма (освоение приемов работы простыми инструментами и материалам; правильного изготовления, сборки и оклейки; правильной регулировки модели);
- обучать приемам психологической подготовки к участию в соревнованиях;
- формировать ключевые компетенции, необходимые для решения вопросов, задач, соответствующих изучаемой сфере деятельности; для продуктивного использования и

преобразования информационных ресурсов; для позитивного взаимодействия с другими людьми; для самостоятельного и осознанного определения жизненных и профессиональных планов; для самостоятельного приобретения новых знаний.

**Воспитательные задачи:**

- воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность;
- содействовать присвоению общечеловеческих ценностей: здоровый образ жизни, любовь к Родине
- формировать спортивный характер, стремление к достижению поставленной цели.

Занятия планируются по принципу «от простого к сложному», чтобы учащиеся постепенно приобретали навыки при работе с материалом и инструментом. На первых занятиях изготавливаются простейшие модели из бумаги и картона: простейший самолет. На занятиях идет фронтальная работа. Даются самые первые рекомендации по работе с бумагой и картоном, без применения и с применением ножниц и клея. По окончании темы проводятся соревнования-игры, закрепляется теоретический материал, связанный с практическими запусками моделей.

Работа детей имеет индивидуальный характер, так как дети работают в различных темпах: одни медленнее, другие быстрее.

Кроме ножниц и клея, дети осваивают навыки работы с нитками, малой пилой, наждачным бруском, шаблоном, а для изготовления грузовика – и с молотком. При изготовлении метательных планеров приобретаются навыки работы с лобзиком. А при изготовлении парашюта – с паяльником (кольцо для запуска).

Продолжением работы является изготовление схематических моделей и воздушных змеев.

Для расширения кругозора учащиеся принимают участие в викторинах, посещают занятия других объединений, с целью выбора направления дальнейшего обучения; принимают участие в соревнованиях, показательных выступлениях.

На заключительном занятии, выполнившем нормативы, вручаются удостоверения "Юный авиамоделист" – первая ступень в авиационно-спортивном моделизме.

### **1.3. Ожидаемые результаты и способы их проверки:**

К концу обучения по программе учащиеся **должны знать:**

- основные понятия об инструментах и материалах, используемых в работе;
- правила по ТБ;
- понятия о геометрических фигурах,
- виды бумаги;
- владеть сведениями о различных видах самолетов.

**должны уметь:**

- пользоваться инструментами;
- изготавливать из картона по шаблонам простейшие модели самолетов;

-регулировать и запускать модель

**Конечным результатом обучения по программе является:**

-освоение заданного объема программы; приобретение учащимися навыков при изготовлении моделей;

-приобретение психологического равновесия;

-способность реализовать свои знания, умения, приобретенные за время обучения по данной программе в реальной жизни;

-выполнение норматива «Юный авиамоделист»;

-устойчивость интересов учащихся к занятиям.

<b>Способы проверки</b>	
<b>знаний</b>	<b>умений</b>
Тестирование	Педагогическое наблюдение
Опрос, собеседование	
Педагогическое наблюдение за процессом	

**Тестовые задание по программе 1 год обучения**

**1 модуль обучения**

- 1 Правила поведение в кабинете. Т. Б. при работе с режущим инструментом.
- 2 Основные правила регулировки бумажной модели
- 3 Для чего нужен в некоторых случаях груз?
- 4 Можно ли изменить траекторию полета бумажной модели?
- 5 Основные части самолета?
- 6 Что вы знаете о вертолетах?
- 7 Чем вертолет, как летательный аппарат, отличается от планера или самолета?
- 8 Как устроен парашют? Его назначение. Части парашюта.
- 9 Назначение центрального отверстия в куполе парашюта?

**2 модуль обучения.**

- 1 Правила поведения в кабинете, Т.Б. при работе с режущим инструментом
- 2 Планер и его отличие от самолета.
- 3 Почему модели планеров, называются метательными.
- 4 Технические характеристики моделей.
- 5 Что такое рабочий чертеж модели?
- 6 Может ли модель планера осуществлять парение с набором высоты и при каких условиях?
- 7 Каков порядок оклейки крыла? Как добиться хорошей натяжки?
- 8 В чем заключается подготовка модели к запуску?
- 9 Что такое регулировка модели?

### **3 модуль обучения.**

- 1 Правила поведения в кабинете.
- 2 Т.Б. при работе с режущим инструментом.
- 3 Подъемная сила.
- 4 Правила выступления на соревнованиях.
- 5 Технические характеристики моделей.
- 6 Что такое рабочий чертеж модели.
- 7 Последовательность оклейки.
- 8 Подготовка модели к запуску.
- 9 Регулировка модели.

### **Тестовые задание по программе 2 года обучения**

#### **1 модуль обучения**

- 1 Правила поведение в кабинете. Т. Б. при работе с режущим инструментом.
- 2 Основные части самолета?
- 3 Что такое рабочий чертеж модели.
- 4 Последовательность оклейки.
- 5 Подготовка модели к запуску.
- 6 Регулировка модели.
- 7 Почему модели планеров, называются схематическими.
- 8 Чем вертолет, как летательный аппарат, отличается от планера или самолета?
- 9 Леер, как он устроен и как его используют авиамodelисты.
- 10 Перечислите технические требования к схематической модели планера.
- 11 Правила выступления на соревнованиях.

#### **2 модуль обучения.**

- 1 Правила поведения в кабинете, Т.Б. при работе с режущим инструментом
- 2 Планер и его отличие от самолета.
- 3 Почему модели планеров, называются схематическими.
- 4 Технические характеристики моделей.
- 5 Что такое рабочий чертеж модели?
- 6 Может ли модель планера осуществлять парение с набором высоты и при каких условиях?
- 7 Каков порядок оклейки крыла? Как добиться хорошей натяжки?
- 8 В чем заключается подготовка модели к запуску?
- 9 Что такое регулировка модели?
- 10 Перечислите технические требования к резиномоторной модели?
- 11 Правила выступления на соревнованиях.

### 3 модуль обучения.

- 1 Правила поведения в кабинете.
- 2 Т.Б. при работе с режущим инструментом.
- 3 Подъемная сила.
- 4 Классификация воздушных «змеев».
- 5 Технические характеристики моделей.
- 6 «Воздушный змей», где он впервые появился?
- 7 Основные части простейшего «змея»?
- 8 Что такое рабочий чертеж модели.
- 9 Последовательность оклейки.
- 10 Подготовка модели к запуску.
- 11 Правила выступления на соревнованиях.

### 2. Учебно-тематический план 1 год

№	ТЕМА	Количество часов		
		Теория	практика	всего
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Модуль 1 «Простейшие авиамodelи из бумаги и картона»</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>
2.1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты	1	-	1
2.2.	Изготовление простейших моделей из бумаги	3	8	11
2.3.	История авиамodelизма, классификация летательных аппаратов	1	-	1
2.4.	Лётная подготовка, соревнования, экскурсии	-	4	4
2.5.	Заключительное занятие.	1	-	1
<b>3.</b>	<b>Модуль 2 «Метательные авиамodelи»</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>24</b>
3.1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты	1	-	1
3.2.	Изготовление метательных авиамodelей	4	13	17
3.3.	История авиамodelизма, классификация летательных аппаратов	1	-	1
3.4.	Лётная подготовка, соревнования, экскурсии	-	4	4
3.5.	Заключительное занятие.	1	-	1
<b>4.</b>	<b>Модуль 3 «Авиамodelи на катапульте и с</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>26</b>

	<b>резиномотором»</b>			
4.1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты	1	-	1
4.2.	Изготовление авиамоделей на катапульте и с резиномотором	5	14	19
4.3.	История авиамоделизма, классификация летательных аппаратов	1	-	1
4.4.	Лётная подготовка, соревнования, экскурсии	-	4	4
4.5.	Заключительное занятие.	1	-	1
<b>5.</b>	<b>Заключительное занятие.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
		<b>25</b>	<b>47</b>	<b>72</b>

## 2.1. Содержание программы 1 года обучения

### 1. Вводное занятие.

**Теория:** знакомство с каждым учащимся, его интересами и увлечением. Введение в программу. История развития авиамодельного спорта в районе, городе, области.

**Практика:** анкетирование.

### 2. Модуль 1 «Простейшие авиамодели из бумаги и картона»

#### 2.1. Вводное занятие.

**Теория:** Инструктаж по технике безопасности при работе с режущим инструментом. Материал, используемый для изготовления бумажных моделей. Ознакомление с целями и задачами объединения, правилами поведения в лаборатории, ее традициями.

#### 2.2. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.

**Теория:** знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость.

**Практика:** изготовление простейших моделей из бумаги и картона – серия моделей. Игры – запуск моделей.

#### 2.3. История авиамоделизма, классификация летательных аппаратов.

**Теория:** история развития авиамоделизма, достижения наших спортсменов - авиамоделистов, отечественная авиация и авиационная промышленностью нашей области. Что такое авиационно-спортивный моделизм. Рассказ с демонстрацией моделей всех классов.

#### 2.4. Лётная подготовка, соревнования, экскурсии.

**Теория:** приемы правильного запуска моделей.

**Практика:** игры на продолжительность, дальность, точность приземления. Участие в соревнованиях, сдача нормативов на значок "Юный авиамоделист", расширение кругозора через экскурсии в другие объединения.

**2.5. Заключительное занятие:** подведение итогов учебного года. Награждение призеров соревнований, вручение удостоверений "Юный авиамоделист".

### **3. Модуль 2 «Метательные авиамодели»**

#### **3.1. Вводное занятие.**

**Теория:** Инструктаж по технике безопасности при работе с режущим инструментом. Материал, используемый для изготовления бумажных моделей. Ознакомление с целями и задачами объединения, правилами поведения в лаборатории, ее традициями.

#### **3.2. Изготовление метательных планеров.**

**Теория:** знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость.

**Практика:** изготовление метательных моделей планеров – серия моделей. Игры – запуск моделей.

#### **3.3. История авиамоделизма, классификация летательных аппаратов.**

**Теория:** история развития авиамоделизма, достижения наших спортсменов - авиамоделистов, отечественная авиация и авиационная промышленностью нашей области. Что такое авиационно-спортивный моделизм. Рассказ с демонстрацией моделей всех классов.

#### **3.4. Лётная подготовка, соревнования, экскурсии.**

**Теория:** приемы правильного запуска моделей.

**Практика:** игры на продолжительность, дальность, точность приземления. Участие в соревнованиях, сдача нормативов на значок "Юный авиамоделист", расширение кругозора через экскурсии в другие объединения.

**3.5. Заключительное занятие:** подведение итогов учебного года. Награждение призеров соревнований, вручение удостоверений "Юный авиамоделист".

### **4. Модуль 3 «Авиамодели на катапульте и с резиномотором»**

#### **4.1. Вводное занятие.**

**Теория:** Инструктаж по технике безопасности при работе с режущим инструментом. Материал, используемый для изготовления бумажных моделей. Ознакомление с целями и задачами объединения, правилами поведения в лаборатории, ее традициями.

#### **4.2. Изготовление моделей на катапульте, с резиномотором.**

**Теория:** знакомство с назначением катапульты, принцип действия, устройство.

Модель самолета с резиномотором, принцип действия винтомоторной установки, энергия резины, правила эксплуатации резины. Регулировка модели, приемы правильного запуска модели.

**Практика:** работа с журналами, технологическими картами, изготовление моделей на катапульте, резиномоторной модели, воздушного русского плоского "змея".

#### **4.3. История авиамоделизма, классификация летательных аппаратов.**

**Теория:** история развития авиамоделизма, достижения наших спортсменов - авиамodelистов, отечественная авиация и авиационная промышленностью нашей области. Что такое авиационно-спортивный моделизм. Рассказ с демонстрацией моделей всех классов.

#### 4.4. Лётная подготовка, соревнования, экскурсии.

**Теория:** приемы правильного запуска моделей.

**Практика:** игры на продолжительность, дальность, точность приземления. Участие в соревнованиях, сдача нормативов на значок "Юный авиамodelист", расширение кругозора через экскурсии в другие объединения.

**4.5. Заключительное занятие:** подведение итогов учебного года. Награждение призеров соревнований, вручение удостоверений "Юный авиамodelист".

**5. Заключительное занятие.** подведение итогов работы за год, поощрение активных школьников. Формирование команды для участия в областных конкурсах и соревнованиях.

### 3. Учебно-тематический план 2 год

№	ТЕМА	Количество часов		
		Теория	практика	всего
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Модуль 1 «Схематические модели планеров»</b>	<b>12</b>	<b>32</b>	<b>44</b>
2.1.	Вводное занятие.	1	-	1
2.2.	Техника безопасности. Материалы и инструменты	1	-	1
2.3.	Изготовление схематических моделей планеров	6	20	26
2.4.	Лётная подготовка	2	8	10
2.5.	Соревнования, экскурсии	-	4	4
2.6.	Заключительное занятие.	2	-	2
<b>3.</b>	<b>Модуль 2 «Схематические резиномоторные модели самолетов»</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>42</b>
3.1.	Вводное занятие.	1	-	1
3.2.	Техника безопасности. Материалы и инструменты	1	-	1
3.3.	Изготовление схематических резиномоторных моделей самолетов	8	16	24
3.4.	Лётная подготовка	2	8	10
3.5.	Соревнования, экскурсии	-	4	4
3.6.	Заключительное занятие.	2	-	2
<b>4.</b>	<b>Модуль 3 «Воздушные змеи»</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>18</b>
4.1.	Вводное занятие.	1	-	1
4.2.	Техника безопасности. Материалы и инструменты	1	-	1

4.3.	Изготовление воздушных змеев	3	7	10
4.4.	Лётная подготовка	1	1	2
4.5.	Соревнования, экскурсии	-	3	3
4.6.	Заключительное занятие.	1	-	1
<b>5.</b>	<b>Заключительное занятие.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
		<b>37</b>	<b>71</b>	<b>108</b>

### 3.1. Содержание программы 2 года обучения

#### 3. Модуль 1 «Схематические модели планеров»

##### 3.1. Вводное занятие.

Цели и задачи на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

##### 3.2. Материалы, инструменты, ТБ.

**Теория:** инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

##### 3.3. Схематическая модель планера.

**Теория:** схематическая модель планера. Технические характеристики согласно положению о соревнованиях. История создания планера, планера русских конструкторов.

**Практика:** изготовление чертежа схемы планера, заготовка материалов: кромок, нервюр, применение специальных оснасток при изготовлении нервюр. Сборка, оклейка.

##### 3.4. Схематическая резиномоторная модель самолета.

**Теория:** схематическая резиномоторная модель самолета. Технические характеристики, согласно положению о соревнованиях.

**Практика:** изготовление чертежа схемы резиномоторной модели. Заготовка материалов: кромок, нервюр, применение специальных оснасток при изготовлении нервюр. Изготовление винтомоторной группы. Резиномотор. Сборка, оклейка.

##### 3.4. Лётная подготовка

**Теория:** теоретическая подготовка обучающихся по запуску схемы планера, резиномоторной модели, воздушного "змея". Изучение правил соревнований, действия "пилота", помощника по всем классам моделей.

**Практика:** тренировки на открытом воздухе.

##### 3.5. Соревнования, экскурсии

Участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Для расширения кругозора учащихся проводятся экскурсии, посещение клубов, домов детского технического творчества по направлениям.

**3.6. Заключительное занятие:** подведение итогов работы, поощрение активных школьников. Формирование команды для участия в Областном конкурсе.

### **3. Модуль 1 «Схематические модели планеров»**

#### **3.1. Вводное занятие.**

Цели и задачи на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

#### **3.2. Материалы, инструменты, ТБ.**

**Теория:** инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

#### **3.3. Схематическая резиномоторная модель самолета.**

**Теория:** схематическая резиномоторная модель самолета. Технические характеристики, согласно положению о соревнованиях.

**Практика:** изготовление чертежа схемы резиномоторной модели. Заготовка материалов: кромок, нервюр, применение специальных оснасток при изготовлении нервюр. Изготовление винтомоторной группы. Резиноmotor. Сборка, оклейка.

#### **3.4. Лётная подготовка**

**Теория:** теоретическая подготовка обучающихся по запуску схемы планера, резиномоторной модели, воздушного "змея". Изучение правил соревнований, действия "пилота", помощника по всем классам моделей.

**Практика:** тренировки на открытом воздухе.

#### **3.5. Соревнования, экскурсии**

**Цель** – участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Для расширения кругозора учащихся проводятся экскурсии, посещение клубов, домов детского технического творчества по направлениям.

**3.6. Заключительное занятие:** подведение итогов работы, поощрение активных школьников. Формирование команды для участия в Областном конкурсе.

### **4. Модуль 3 «Воздушные змеи»**

#### **4.1. Вводное занятие.**

Цели и задачи на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

#### **4.2. Материалы, инструменты, ТБ.**

**Теория:** инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

#### **4.3. Изготовление воздушных «змеев».**

**Теория:** воздушные плоские и коробчатые змеи, история возникновения воздушных "змеев" в мире. Сведения о воздухе: ветер, сила, скорость, направление.

**Практическая работа:** постройка плоского и коробчатого "змея", почтальона.

#### 4.4. Лёгкая подготовка

**Теория:** теоретическая подготовка обучающихся по запуску воздушного "змея". Изучение правил соревнований, действия "пилота", помощника при запуске.

**Практика:** тренировки на открытом воздухе.

#### 4.5. Соревнования, экскурсии

**Практика:** участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Для расширения кругозора учащихся проводятся экскурсии, посещение клубов, домов детского технического творчества по направлениям.

**4.6. Заключительное занятие:** подведение итогов работы, поощрение активных школьников. Формирование команды для участия в областных конкурсах и соревнованиях.

**5. Заключительное занятие:** подведение итогов работы за год, поощрение активных школьников. Формирование команды для участия в областных конкурсах и соревнованиях.

### 4. Методическое обеспечение программы

#### Педагогические технологии используемые в работе:

**Технология адаптивной системы** - обучение приемам самостоятельной работы, самоконтролю, умению самостоятельно разбираться в чертежах при изготовлении модели).

**Технология полного усвоения** – операционная карта изготовления модели.

**Технология игрового обучения** – игры с моделями, соревнования.

**Личностно-ориентированная технология** - создание условий для развития индивидуальных способностей учащегося, подбор категории модели соответствующий характеру учащегося.

#### 4.1.Список учебно-методических материалов

<i>Вид</i>	<i>Тип</i>	<i>№</i>	<i>Название</i>
<i>Учебное пособие для педагогов  (перечень дидактических заданий; перечень материалов, инструментов, фурнитуры; календарь соревнований; нормативы безопасности труда)</i>	<i>авторские</i>	<i>1</i>	<i>Вводное занятие История авиамоделизма</i>
	<i> типовые</i>	<i>2</i>	<i>Техника безопасности.</i>
	<i>авторские</i>	<i>3</i>	<i>Материалы и инструменты.</i>
	<i>авторские</i>	<i>4</i>	<i>Изготовление простейших моделей из бумаги (стенд)</i>
	<i>авторские</i>	<i>5</i>	<i>Схематические модели самолетов</i>
	<i>авторские</i>	<i>6</i>	<i>Проектирование и постройка р/управляемых авиамodelей по категориям:F-3-D/2; F-3-D/МДС, F-</i>
	<i> типовые</i>		<i>категориям:F-1-A; F-1-B, F-1-J, F-1-</i>
	<i>авторские</i>	<i>7</i>	<i>Проектирование и постройка свободнолетающих авиамodelей по категориям:F-1-A; F-1-B, F-1-J, F-1-</i>
<i> типовые</i>	<i>8</i>	<i>Проектирование и постройка комнатных авиамodelей категории:</i>	
<i>авторские</i>			

	<i>авторские  типовые</i>	<b>9</b>	<b><i>Проектирование и постройка кордовых авиамodelей по</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>10</b>	<b><i>Композиционные материалы</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>11</b>	<b><i>Устройство двигателей авиамodelей</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>12</b>	<b><i>АДУ, принцип работы, правила использования</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>13</b>	<b><i>ДВС отечественного производства (стенд)</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>14</b>	<b><i>Медицинская подготовка</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>15</b>	<b><i>Летная подготовка по категориям моделей</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>16</b>	<b><i>Способы определения восходящих поток</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>17</b>	<b><i>Технологическая оснастка (изготовление матриц, оправок,</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>18</b>	<b><i>Индивидуальные образовательные маршруты</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>19</b>	<b><i>Воздушный винт. Расчет.</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>20</b>	<b><i>Резиновый двигатель. Подбор.</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>21</b>	<b><i>Аккумуляторы НКГЦ инструкция по эксплуатации</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>22</b>	<b><i>Лётная подготовка</i></b>
<b><i>Учебные пособия для учащихся (учебники, пособия, рабочие тетради, словари терминов, неизвестных слов по предмету, динамические пособия, наглядные пособия, схемы, чертежи, плакаты иллюстрации, инструкции)</i></b>	<i>авторские</i>	<b>1</b>	<b><i>Вводное занятие История авиамodelизма</i></b>
	<i> типовые</i>	<b>2</b>	<b><i>Техника безопасности.</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>3</b>	<b><i>Материалы и инструменты.</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>4</b>	<b><i>Изготовление простейших моделей из бумаги (стенд)</i></b>
	<i>авторские</i>	<b>5</b>	<b><i>Схематические модели самолетов (разработки)</i></b>
	<i>авторские  типовые</i>	<b>6</b>	<b><i>Проектирование и постройка р/управляемых авиамodelей по категориям: F-3-D/2; F-3-D/МДС, F- 3-D (разработки)</i></b>

	<i>авторские типовые</i>	7	<i>Проектирование и постройка свободнолетающих авиамodelей по категориям: F-1-A; F-1-B, F-1-J, F-1-H, F-1-G, C-1.(разработки)</i>
	<i>авторские типовые</i>	8	<i>Проектирование и постройка комнатных авиамodelей категории: F-1-D. .(разработки)</i>
	<i>авторские типовые</i>	9	<i>Проектирование и постройка кордовых авиамodelей по категориям: F-2-A; F-2-B, F-2-C, F-4-B,</i>
	<i>авторские</i>	10	<i>Композиционные материалы</i>
	<i>авторские</i>	11	<i>Устройство двигателей внутреннего сгорания</i>
	<i>авторские</i>	12	<i>АДУ, принцип работы, правила пользования</i>
	<i>авторские</i>	13	<i>ДВС отечественного производства (стенд)</i>
	<i>авторские</i>	14	<i>Медицинская подготовка</i>
	<i>авторские</i>	15	<i>Летная подготовка по категориям моделей</i>
	<i>авторские</i>	16	<i>Способы определения восходящих потоков</i>
	<i>авторские</i>	17	<i>Технологическая оснастка (изготовление матриц, оправок, ступелей)</i>
	<i>авторские</i>	18	<i>Индивидуальные образовательные маршруты</i>
	<i>авторские</i>	19	<i>Воздушный винт. Расчет.</i>
	<i>авторские</i>	20	<i>Резиновый двигатель. Подбор.</i>
	<i>авторские</i>	21	<i>Аккумуляторы НКГЦ инструкция по эксплуатации</i>
<i>Раздаточные материалы (шаблоны, чертежи,</i>	<i>авторские</i>	1	<i>Шаблоны возрастной группы 7-11 лет</i>

<i>необходимые материалы)</i>	<i>авторские</i>	<i>2</i>	<i>Шаблоны возрастной группы 12-15лет</i>
	<i>авторские</i>	<i>3</i>	<i>Шаблоны возрастной группы 15-18лет</i>
	<i>авторские</i>	<i>4</i>	<i>Необходимые чертежи</i>
	<i>авторские</i>	<i>5</i>	<i>Необходимые материалы для изготовления моделей по категориям.</i>
<i>Видео фото средства (учебный видеоматериал по темам, фото)</i>	<i>авторские</i>	<i>1</i>	<i>Работа на старте по категориям моделей</i>
	<i>авторские</i>	<i>2</i>	<i>Соревнования по категориям моделей</i>
	<i>авторские</i>	<i>3</i>	<i>Действия пилота и помощника на соревнованиях по категориям</i>
	<i>авторские</i>	<i>4</i>	<i>Фото информация новинок спортивной техники с соревнований (фотоальбом)</i>
	<i>авторские</i>	<i>5</i>	<i>Цифровое фото - информация по моделям, соревнованиям (из интернета)</i>
<i>Компьютерные средства (программы по построению профилей, рабочее место по обучению навыкам управления р/у моделями)</i>	<i>авторские</i>	<i>1</i>	<i>рабочее место по обучению навыкам управления р/у моделями</i>
	<i>авторские типовые</i>	<i>2</i>	<i>программы по построению профилей</i>
	<i>авторские</i>	<i>3</i>	<i>Цифровая фото - информация по моделям, соревнованиям (из интернета и т.д.)</i>
<i>Сборники образовательных задач, заданий (тесты, анкеты, диагностика, список практических действий)</i>	<i>авторские типовые</i>	<i>1</i>	<i>Альбом чертежей по категориям моделей.</i>
	<i>авторские</i>	<i>2</i>	<i>Тестовые задания для 1-го года обучения.</i>
	<i>авторские</i>	<i>3</i>	<i>Тестовые задания для 2-го года обучения</i>
	<i>авторские</i>	<i>4</i>	<i>Тестовые задания для 3-го года обучения по объединениям.</i>
	<i>типовые</i>	<i>5</i>	<i>Тест направленность на</i>
	<i>типовые</i>	<i>6</i>	<i>Тест на общительность.</i>

	<i> типовые </i>	<i> 7 </i>	<i> Анкета «Интересы» </i>
<i> Аннотированные указатели, справочники </i>	<i> авторские </i>	<i> 1 </i>	<i> Аннотация по применяемой литературе. </i>

#### 4.2 Межведомственное взаимодействие с другими учреждениями:

<b>№ п/п</b>	<b>Учреждения</b>	<b>Формы взаимодействия</b>
1	МБОУ ДО ДДЮТ	Тренировочные полеты.
2	ЦДЮТТ " Импульс" г.Самара	Соревнования. Обмен опытом.
3	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 "ОЦ" с.Кинель-Черкассы	Соревнования. Обмен опытом.
4	ЦДТ " Металлург" г.Самара	Соревнования. Обмен опытом.
5	МБОУ ДО ЦТТ Тольятти	Соревнования. Обмен опытом.
6	ЦДТ "Спектр" г.Самара	Соревнования. Обмен опытом.
7	ЦДТ "Меридиан" г.Самара	Семинары, соревнования, методические объединения. Обмен опытом.
8	ГБОУ ДО СО СОЦДЮТТ	Семинары, соревнования, методические объединения.
9	ЦДТ "Луч" г.Самара	Соревнования. Обмен опытом.
10	ЦДТ "Радуга Успеха" г.Самара	Соревнования. Обмен опытом.
11	СЮТ №1 г.Пенза	Соревнования, мастер классы.
12	УОР г.Пенза	Соревнования. Обмен опытом.
13	Самарский университет	Тренировочные полеты. Соревнования.
14	ФАС Самарской области	Соревнования, показательные выступления, выставки, собрание.
15	ФАС России	Соревнования, мастер класс. Обмен опытом.
16	ДОСААФ	Фестивали, показательные выступления, выставки.
17	СЮТ г.Кемерово	Обмен опытом.
18	СЮТ Марий-Эл	Обмен опытом.
19	СЮТ г.Бугульма	Обмен опытом.
20	РЦТТ г.Казань	Обмен опытом.
21	Отдел молодежи и туризма Самарской	Показательные выступления, выставки.

	области.	
22	Отдел молодежи г.Новокуйбышевск	Показательные выступления, выставки.

#### 4.3. Диагностический инструментарий оценки эффективности программы:

- Анкета по изучению мотивации к занятиям авиамодельным спортом
- Лист экспертной оценки «Качества, практические умения и навыки»
- Лист самооценки для учащихся

#### 5. Литература

№	Маркировка	Блок	Разделы
1	У100-У200	Учебная литература по предмету	Социально-педагогический
1.1			Кучера А.М. Технология металлов, Ленинград, Машиностроение, 1980
1.2			Смирнов В.К., Токарь-расточник, М., Высшая школа, 1987
1.3			Симоненко В.Д. Технология, М., Вентана - Граф, 1996
2	П201-П300	Психолого-педагогическая литература	
2.1			Горский В.А. Техническое творчество и военно-патриотическое воспитание школьников М., ДОСААФ, 1983
2.2			Сурков Е.Н. Антиципация в спорте. М., Физкультура и спорт, 1986
3	М301-М400	Методическая литература	
3.1			Бухаркина М.Ю. INTEL Обучение для будущего. М., 2003
3.2			Вилле Р. Постройка летающих моделей- копий. - М.: ДОСААФ, 1986
3.3			Гаевский О.К. Авиамоделирование. - М.: ДОСААФ, 1990
3.4			Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. - М.: Просвещение, 1979
3.5			Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. М., Машиностроение. 1989
3.6			Ермаков А.М. Простейшие авиамodelи. - М.: Просвещение, 1984
3.7			Заворотов В.А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 1988
3.8			Келдыш М.В. Авиация в России: Справочник. - М.: Машиностроение, 1988
3.9			Колотилов В.В. Техническое моделирование и конструирование. - М.: Просвещение, 1983
3.10			Костенко В.И. Мир моделей. - М.: ДОСААФ, 1989
3.11			Кротов И.В. Модели ракет. М., ДОСААФ. 1979
3.12			Куманин В. Регулировка и запуск летающих моделей. - М.: ДОСААФ, 1959
3.13			Мерзликин В.Е. Микродвигатели серии ЦСТКАМ. М., Патриот. 1991
3.14			Мерзликин В.Е. Радиоуправляемые модели планеров. - М.: ДОСААФ, 1982

3.15			Рожков В.С. Авиамодельный кружок. - М.: Просвещение, 1986
3.16			Рожков В.С. Спортивные модели ракет. М., ДОСААФ СССР. 1984
3.17			Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. - М.: ДОСААФ, 1973
3.18			Соболев Д.А. Рождение самолета. М., Машиностроение. 1988
3.19			Спунда Б. Летающие модели вертолетов. М., Мир, 1988
3.20			Столяров Ю.С. Модель и машина. - М.: ДОСААФ, 1981
3.21			Тарадеев Б.В. Летающие модели - копии. - М.: ДОСААФ, 1983
3.22			Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. М., Просвещение. 1986
3.23			Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. М., Инфра.М, 1995
3.24			Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ, 1977
3.25			Болонкин А.А. Теория полета летающих моделей. – М.: Астрель, 2013.
4	Н401-Н500	Научно-техническая литература по предмету	
4.1			Ветров Г.С. С.П. Королев в авиации. М., Наука. 1988
4.2			Алфутов Н.А. Расчет многослойных пластин и оболочек из композиционных материалов. - М.: Машиностроение, 1984.
4.3			Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. - М.: ДОСААФ, 1983.
4.4			Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. - М.: ДОСААФ, 1988
4.5			Качурин М.Б. Модельные двигатели. - М.: Просвещение, 1973.
4.6			Миль Г. Электрические приводы для моделей. - М.: ДОСААФ, 1986
4.7			Мовсисян Г.В. Справочник по клеям. - Ленинград: Химия, 1980. Мовсисян Г.В. Справочник по клеям. - Ленинград: Химия, 1980
5	Л501-Л600	Художественная литература по предмету	
6	Э601-Э700	Электронная библиотека	
			Книга аэродинамика (rcmaster.ru)
			Статьи по авиамоделизму (rcmaster.ru, rc-design.ru, rc-online.ru)
			"Книги по Авиамоделизму" - RC Форум forum.rcdesign.ru › Самолёты - Общий › Кордовые модели
			Авиамоделизм - Литература для моделлистов   Padabum - скачать ...padabum.com ›
			Авиамоделизм - Библиотека - Авиационный портал Airspot.ru airspot.ru/library/aviamodelizm
			Литература по авиации и авиамоделизму   Авиамоделизм ..https://vk.com/topic-1033891_25759539
7		Медиаархив	
			Видеокассета № 1 – Областные соревнования по парящим авиамоделям
			Видеокассета № 2 – Областные соревнования по комнатным авиамоделям
			Видеокассета № 3 – Областные соревнования по схематическим авиамоделям
			Видеокассета № 4 – Занятия 7-11 лет, Тренировки

			Видеокассета № 5 – Всероссийские соревнования по радиоуправляемым и парящим авиамоделям
			DVD 1 – радиоуправляемые модели копии
			DVD 2 – радиоуправляемые вертолеты
			DVD 3 – радиоуправляемые реактивные модели
			DVD 4 – радиоуправляемые электролеты
8	Б701-Б800	Банк образовательных программ иУМК	
8.1			Горский В.А. Программы. М., Просвещение. 1988

## 6. Инструменты, оборудование, материалы.

Необходимый инструмент для лаборатории спортивного авиамоделизма

1	Ножовка по дереву	1
2	Нож	7
3	Лобзики с пилками	7
4	Ножницы	7
5	Напильники разных сечений	15
6	Рашпили	3
7	Молоток слесарный	1
8	Стамески разные	3
9	Ножовка по металлу с полотнами	1
10	Надфили	2набора
11	Тиски настольные малые	7
12	Дрель эл.	1
13	Плоскогубцы	2
14	Круглогубцы	2
15	Кусачки	2
16	Отвертки разные	6
17	Струбцины (6 малых и 6 больших )	12
18	Ножницы по металлу	1
19	Линейки металлические L-300-8,L-1000-2	10
20	Штангенциркуль с глубиномером	2
21	Угольники разные	2
22	Сверла от 1мм до 10мм	2 набора
23	Набор для нарезания резьб от М2 до М6	2 набора
24	Шлицовка	1
25	Шлифовальная шкурка	5м2
26	Готовальня	1
27	Карандаши	20
28	Паяльник 90вт.	1

29 Электроплитка	1
30 Электроутюг	1
31 Лобзик Эл.	1

#### Необходимое оборудование

1 Настольная циркулярная пила	1
2 Станок для резки пенопласта	1
3 Ленточная пила малая	1
4 Ленточная пила большая	1
5 Вертикальношлифовальный станок	1
6 Малогабаритный компрессор	1
7 Стационарный компрессор	1
8 Электролобзик	1
10 Трансформатор с регулятором	1
11 Ленточная шлифовальная машина	1
12 Станок ТВ-12	1
13 Станок вертикально-сверлильный	1
14 Станок заточной	1
15 Комплект радиоуправления моделями	2
16 Компьютер	1
17 Симулятор полета авиамодели	1

#### Необходимые материалы

**Список материалов  
для изготовления моделей по программе «Авиамоделизм»  
На 1 человека  
1 модуль обучения**

№ п/п	Наименование материала	Кол-во Моделей 33	Сумма
1	Картон	20 листов	40
2	Клей ПВА	500гр	350
3	Нить «О»	10	20
4	Нить №10	1кат.	15
5	Ватман	1альбом	50
6	Калька	1м2	15
7	Микалентная бумага	1м2	15
8	Резина авиамодельная	20гр	40

9	Пилка для лобзика	10шт	30
10	Фанера б-3мм	0,5м2	40
11	Рейка сосна	10м	150
12	Шпон сосновый		30
13	Пенопласт	2м2	90
14	Бумага цветная (крепированая)	0,5 уп.	50
15	Бумага цветная	0,5 уп.	20
16	Наждачная бумага		20
17	Фломастеры, карандаши, скрепки, кнопки, скотч.		20
		Итого:	995
	На группу из 15 человек		<b>14925</b>

### 2 модуль обучения

№ п/п	Наименование детали Наименование материала	в один комплект входит	Сумма
1	Фюзеляж (рейка сосна)	10 x 10 x 650	30
2	Нос фюзеляжа (фанера)	150 x 60 x 3	20
3	Крыло: кромка передняя (рейка сосна)	25 x 6 x 550 (2шт)	60
4	Крыло: кромка задняя (рейка сосна)	6 x 3 x 550 (2шт)	30
5	Нервюры крыла (рейка липа)	2 x 4 x 130 (20шт)	50
6	Стабилизатор: кромки (рейка сосна)	3 x 4 x 300 (2шт)	30
7	Киль	125 x 120 x 150	10
8	Пленка лавсановая	110 x 150	60
9	Клей "Спрут"	30гр.	45
10	Растворитель 647	100мл	10
11	Клей НЦ	50гр.	40
12	Клей ПВА	50гр.	50
13	Нитки	15м	2
14	Пилка для лобзика	4шт.	20
15	Наждачная бумага	1лист	30
16	Кисточка	1	15
17	Булавки швейные	1	55
18	Проволока на буксировочный крючок	100	10
		Итого:	568
	На группу из 10 человек		<b>5680</b>

### 3 модуль обучения

№ п/п	Наименование материала	в один комплект входит	Сумма
1	Рейки	24шт	240
2	Клей НЦ	50гр	30
3	Клей Спрут	25гр	35
4	Клей ПВА	50гр	90
5	Пленка лавсановая	4м2	150
6	Нитки	1к	20
7	Растворитель	1б	50
8	Кисточка	1шт	15
		Итого :	630
	На группу из 10 человек		<b>6300</b>