

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» Г. ВОЛГОДОНСКА**

Рассмотрено  
на заседании методического совета  
Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Рекомендовано к утверждению  
на заседании педагогического совета  
Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБУДО  
«Станция юных техников»  
г. Волгодонска  
\_\_\_\_\_ Л.В.Рязанкина

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Спортивное совершенствование в авиамоделизме»**

Уровень образовательной программы:  
углубленный

Срок реализации образовательной программы:  
3 года

Год обучения первый

Возраст учащихся:  
12-18 лет

Автор:  
педагог дополнительного образования  
Малычев Евгений Павлович

Волгодонск 2024

<b>1</b>	<b>Комплекс основных характеристик:</b>	
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Учебный план	9
1.3	Содержание учебного плана	10
1.4	Планируемые результаты	12
<b>2</b>	<b>Организационно-педагогические условия:</b>	
2.1	Календарный учебный график	13
2.2	Методический блок	18
	Диагностический блок	22
2.3	Дидактический блок	23
2.4	Материалы и оборудование	23
2.5	Список литературы	28

## Пояснительная записка

Авиация прочно вошла в современную жизнь, как самый скоростной и удобный вид транспорта. Летающие модели нередко называют «малой авиацией», с их помощью можно не только понять, как устроены и действуют летающие аппараты, глубже изучить законы физики и механики, но и проводить исследования в области аэродинамики, устойчивости и прочности летательных аппаратов.

В соответствии с Законом РФ «Об образовании», дополнительному образованию детей определена значимая роль всесторонне удовлетворять образовательные потребности граждан, общества, государства. Дополнительное образование детей направлено на развитие личности, повышение культурного и интеллектуального уровня человека, его профессиональной ориентации, приобретение им новых знаний.

1. Статья 67 Конституции Российской Федерации, согласно которой важнейшим приоритетом государственной политики Российской Федерации являются дети.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Стратегия государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 19 декабря 2012 г. № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».
5. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
7. Стратегия государственной культурной политики на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 февраля 2016 г. № 326-р.
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р.
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 г. № 196».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

11. Региональные проекты «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Современная школа» национального проекта «Образование».

12. План работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022-2024 годы) в Ростовской области, утвержденный 28.07.2022 г. первым заместителем Губернатора Ростовской области И.А. Гуськовым.

13. Целевые показатели реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Ростовской области, утвержденные 28.07.2022 г. первым заместителем Губернатора Ростовской области И.А. Гуськовым.

14. Методические рекомендации «Обновление содержания, технологий и форматов дополнительного образования детей», утвержденные методсоветом ГБУ РО РМЦДОД (протокол № 2 от 28.05.2021).

15. Муниципальная программа города Волгодонска «Развитие образования в городе Волгодонске», утвержденной Постановлением Администрации города Волгодонска от 30.09.2019 № 2443 «Об утверждении, в редакции от 05.08.2022 №1890.

16. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников» г. Волгодонска.

Испокон веков человеком владела неуемная мечта подняться в небо и полететь как птица. В начале XX века мечта исполнилась, он все-таки взлетел, на аэроплане. Но еще в 1871 году изобретатель Пино собрал маленький игрушечный аэроплан на резиновом моторчике. Весил он всего несколько граммов и летал по десятки секунд. Так благодаря немалым последователям Пино зародился спортивный авиамоделизм.

Авиамоделизм на сегодняшний день - один из популярнейших видов технического спорта, широко распространенный во всем мире. Отчасти своей популярностью он обязан тому, что не имеет ограничений ни по полу, ни по возрасту. Хотя чемпионаты формально делятся на "взрослые" и "юниорские" (до 18 лет), нижняя возрастная планка отсутствует.

Необходимо отметить, что авиамоделизм является одним из направлений спортивно-технического моделирования, включающий постройку моделей, а также участие в соревнованиях. Характерно, что конструктором самолета и его "пилотом" является один человек. Даже купленный самолет каждый "пилот" переделывает под себя. Поэтому любая модель - уникальное произведение. Легко представить, насколько велик труд создателя одного такого самолета и насколько высок, должен быть уровень его технической образованности.

По правилам авиамodelьных соревнований Международного авиамodelьного кодекса FAI (Всемирная федерация аэронавтики) спортивные летающие модели разделяются на несколько категорий и классов по принципу полета, размерам, рабочему объему и виду двигателя, условиям соревнований и др. Всего существует пять категорий: F1 - свободнолетающие модели, F2 - кордовые модели, F3 - радиоуправляемые модели, F4 - масштабные авиамodelи (модели-копии), F5 - радиоуправляемые модели с электродвигателями. Каждая из этих категорий имеет свои классы.

Проектирование летающих моделей ответственная и сложная задача. К различным конструкциям предъявляются и различные требования, которые зависят от типа модели, ее назначения, условий постройки и эксплуатации.

Задача конструктора добиться того, чтобы модель не только держалась в воздухе, но и подчинялась определенным его желаниям, обладала хорошей устойчивостью и достаточной прочностью всех частей при меньшем весе.

Если первые летающие модели строились на основании изобретательской интуиции, без точного знания сил и законов, которым подвержена модель, то в настоящее время теория и практика авиамоделлизма дают возможность конструктору не только заранее знать летные свойства модели, но и те силы, которые действуют на отдельные ее части и на всю модель в целом.

Авиамоделлизм – это и спортивный азарт, и поиски исследователя. Но главное – это путь в большую авиацию, путь в неизведанное, путь в космос.

Нельзя не упомянуть о том, что путь в конструкторское бюро выдающихся авиаконструкторов А.Н.Туполева, А.С.Яковлева, О.К.Антонова, С.В.Ильюшина начался с постройки авиамоделей. Для многих летчиков первым шагом в небо, к штурвалу самолета стал авиамоделлизм. Авиамоделлистами были летчики-космонавты Ю.А.Гагарин, Г.Т.Береговой, А.В.Филипченко, Ю.В.Романенко.

Необязательно, что все дети, обучившиеся по данной программе, станут летчиками, космонавтами или авиаконструкторами. Главное, что у них появится шанс стать ими. Опыт такой работы не пройдет даром и обязательно пригодится в жизни. А некоторые ребята уже не смогут мыслить себя вне сферы моделирования.

Направленность образовательной программы спортивно-техническая. Уровень освоения программы углубленный.

### **Новизна и актуальность программы**

Программа создавалась на основе существующих типовых программ, но составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него, основную направленность в занятиях по авиамоделлизму. Программа рассчитана на подготовку моделлистов-спортсменов, увеличено время для тренировочных полетов и подготовки к соревнованиям. Занимаясь по данной программе, учащиеся смогут представлять Волгодонск на различных соревнованиях по авиамоделльному спорту.

Актуальность программы заключается в том, что авиамоделлизм – первая ступень воспитания не только будущих летчиков, но и квалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, изобретателей и рационализаторов. Занимаясь авиамоделлизмом, ребята знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов, приобретая полезные в жизни практические навыки. При изготовлении моделей учащиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем, самостоятельно применяют на практике знания и умения, полученные на уроках математики, физики, черчения.

Авиамоделлисты показывают себя наиболее толковыми и способными специалистами, мастерами на все руки, что особенно важно, доводящими начатое дело до конца. Именно поэтому при одинаковом уровне теоретических знаний курса общеобразовательной школы, при поступлении в авиационные институты и техникумы они пользуются вполне заслуженным приоритетом.

### **Цели и задачи программы**

Цель настоящей программы заключается в формировании у школьников устойчивого интереса к спортивному авиамоделлизму в процессе накопления опыта индивидуального и группового создания моделей, их запуска и участия в соревнованиях. Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи:

- сформировать у учащихся элементы проектных, технико-конструкторских, технологических знаний и технической речи со всеми присущими ей качествами, такими как простота, ясность, наглядность и полнота;
- расширить технологическую подготовку, осуществляемую в школе, обеспечить овладение минимумом научно-технических сведений, нужных для активной познавательной деятельности, для решения практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- образовать приемы репродуктивной и творческой деятельности в процессе изготовления авиамоделей и работы с соответствующей технической документацией;
- обеспечить базовую подготовку для формирования исследовательских умений и научного мировоззрения учащихся;
- дать сведения по истории развития авиации, ее применения;
- изучить физические основы полета моделей и принципы их устройства;
- ознакомить с историей авиамоделизма, как одного из видов спортивно-технического моделирования;
- сформировать основы образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- привить навыки и умения работы с различными материалами и инструментами при овладении технологиями изготовления моделей;
- заложить умения и навыки в пользовании оборудованием и инструментом при столярных и слесарных работах;
- обучить работе на различных станках;
- обеспечить овладение учащимися методов познания, освоения и совершенствования техники;
- сформировать специальные знания, умения и навыки, в том числе в физической, технической и психологической подготовке, необходимые для занятий авиамоделным спортом.
- развить творческие способности учащихся, навыки самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;
- сформировать и закрепить интерес к авиамоделизму;
- раскрыть творческий потенциал каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развить элементы технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развить конструкторские способности, фантазию, изобретательность и потребность детей в творческой деятельности;
- развить восприятие формы, объема, структуры, цвета;
- сформировать опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;
- развить познавательную активность, внимание, умение сосредотачиваться, установку на достаточно долгий кропотливый труд и способность к самообразованию;
- сформировать эмоционально-ценностные отношения к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям.

***Воспитательные:***

- воспитать нравственные, эстетические и ценные личностные качества:

доброжелательность, трудолюбие, честность, порядочность, ответственность, аккуратность, дисциплинированность, терпение, настойчивость в работе, предприимчивость, патриотизм, чувство долга, чувство красоты, желание доставлять своим творчеством радость людям, а также культуру труда, культуру поведения, уважение к людям, взаимопонимание и бесконфликтность в общении;

- сформировать умение планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других учащихся;
- воспитать интерес к работам изобретателей, к профессиям в области авиации в соответствии с осознаваемыми собственными способностями;
- сформировать потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и учащимися, эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;
- воспитать отношение к практике, как к критерию истины;
- привить стремление сделать модель правильно, красиво, прочно и надежно;
- воспитать бережное отношение к оборудованию и материалам, стремление к непосредственному участию в развитии учебной и материально-технической базы лаборатории;
- пробудить любознательность, интерес к устройствам различных технических объектов, к истории техники в нашей стране и за рубежом;
- вызвать желание трудиться над созданием технических объектов;
- укрепить здоровье учащихся посредством привития основных гигиенических навыков, знаний и умений в специальной физической и психологической подготовке.

### **Характерные особенности программы**

- Отличительной особенностью данной программы является то, что ее содержание позволяет отслеживать новые тенденции как в спортивно-техническом творчестве, так и в системе дополнительного образования.
- Обучение проводится с учетом индивидуальных способностей учащихся, их уровня знаний и умений. Работа ведется с применением новых технологий и модели соответствуют всем современным требованиям. На занятиях детям предоставляются возможности удовлетворять свои интересы и сочетать различные направления и формы занятий. Главное на занятиях - не сообщение знаний, а выявление опыта детей, включение их в сотрудничество, активный поиск знаний. В сферу деятельности входят элементы школьных дисциплин, дополняя и расширяя знания, полученные учащимися в школе. Создание атмосферы творческого поиска, развитие творческой активности и способности самостоятельно решать поставленные перед собой задачи является основой представленной программы.
- Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования, конструирования и технологии обработки материалов. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса. Предыдущие занятия создают предпосылку для последующей работы. В процессе работы над моделью учащиеся приходят к выводу, что любое техническое решение должно быть подвергнуто практической проверке. Многие темы отрабатываются параллельно, и на одном занятии учащиеся

могут заниматься разными видами работ. Для практической работы подобран ряд моделей, различающихся не только по сложности изготовления, но и относящихся к различным типам и классам.

Обучаясь по этой программе, учащиеся овладевают углубленными знаниями основных законов аэродинамики полета, навыками самостоятельного конструирования моделей. Задания становятся более сложными, требующими специальных знаний, углубленного изучения различных школьных предметов. Теперь в своей работе они должны пользоваться только чертежами, уметь разбираться с масштабом, изготавливать простейшие приспособления для работы. Широко используются элементы спорта, прививается интерес к теории, анализу явлений, самостоятельности, творческому решению технических задач. Важно, чтобы учащиеся, опираясь на уже имеющиеся знания, смогли не только построить спортивные модели, но и выступить с ними в городских соревнованиях.

Большинство творческих задач связано с простейшими приспособлениями и технологией изготовления деталей моделей. В процессе решения этих проблем у учащихся развивается потребность к рационализации и изобретательству. Одну и ту же деталь можно сделать различными способами, используя различные технологии. Освоение этих технологий является основной задачей для накопления базовых знаний для развития творческой, изобретательской инициативы.

### **Особенности образовательной среды**

Авиамодельная лаборатория имеет одно помещение, разделенное на рабочие зоны: зона работы ручным инструментом, зона станочного оборудования, зона компьютерной техники, зона настройки радиоаппаратуры. На подвесах и стеллажах размещены образцы моделей, изготовленных воспитанниками на протяжении многих лет. Имеется библиотека научно-технической литературы и технических журналов.

Деятельность по данной программе предусматривает работу учащихся с моделями спортивных классов. В зависимости от интересов, уровня квалификации и материальных возможностей учащихся в лаборатории предполагается работа с одной или одновременно с несколькими моделями различных классов.

В связи с тем, что для достижения успеха (результата) необходимо не только научиться управлять моделью и правильно настраивать ее, но и добиться высокого уровня автоматизма пилотирования модели и быстрой адаптации к разным условиям, программа предусматривает большой объем тренировочной работы, регулярные выезды на тренировки на специально подготовленные площадки вне лаборатории.

### **Формы и режим занятий**

Основные формы работы с учащимися:

- учебное занятие;
  - собеседования, консультации, обсуждения;
  - самостоятельная работа на занятиях и дома;
  - посещение музеев, выставок, конструкторских бюро, мастерских, лабораторий, библиотек;
  - выставки работ, конкурсы, показательные выступления;
  - тренировочные занятия вне лаборатории;
  - местные и выездные соревнования различного уровня
- **Ожидаемые результаты и способы их проверки**
- В основе определения результата обучения и воспитания лежит дифференцированный подход, выход детей на различные уровни возможностей, способностей и потребностей. Критерии результативности, прежде всего, ориентированы на развитие личности, разработаны по классам моделей и



включают оценку освоения определенного объема знаний, умений, навыков. В результате реализации данной программы не только сохраняется стабильность посещения занятий учащимися в течение учебного года, но и возрастает результативность, что повышает интерес к дальнейшей работе.

- Оценка результативности проводится в виде выставок моделей, соревнований, творческих задач, игровых заданий, конкурсов. Программа предусматривает применение таких средств диагностики достигнутых результатов, как анализ творческих работ учащихся и соревнования.
- Результаты выступления учащихся на соревнованиях любого масштаба всесторонне обсуждаются, выявляются недостатки моделей, обнаружившиеся в ходе соревнований, ошибочные действия моделистов с тем, чтобы избежать этого на будущих соревнованиях.
- В процессе обучения педагог осуществляет текущий и итоговый анализ качества, правильности выполнения технологических операций при изготовлении деталей, сборке и окончательном оформлении моделей. Преподаваемые теоретические знания проверяются в процессе практической работы. Итоговый анализ работы осуществляется педагогом совместно с учащимися. При оценке качества изготовления и сборки детских моделей педагог обязательно учитывает возраст ребенка.
- Итоги обучения в авиамодельной лаборатории свидетельствуют, что формы и методы, апробированные в данном направлении, способствуют развитию творческого мышления учащихся. Деятельность обучаемых выступает при этом не только как средство образования, но и является фактором нравственного развития детей. При постройке моделей самолетов педагог в процессе учебной деятельности решает целый комплекс тесно связанных между собой указанных ранее образовательных, развивающих и воспитательных задач. Кроме полученных знаний, умений и навыков ожидаемый результат обучения предполагает уважительное отношение к результатам труда человека и сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

## Учебный план

№	Наименование темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие: Техническое моделирование - виды деятельности, направления, проекты, цели, задачи. Инструктаж по тех. безопасности.	3	3	-
2.	Авиамоделизм в России, ФАС России. Классификация летающих моделей. Распределение учащихся по категориям.	3	3	-
3.	Повторение теоретического материала	3	3	-

	начального этапа обучения			
4.	Тренировочные полёты	81	9	72
5.	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Требования, предъявляемые международной федерацией FAI к спортивным моделям. Аэродинамика летающих моделей	3	3	-
6.	Разработка и изготовление чертежей моделей категории F-1.	15	3	12
7.	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Модель планера –класс F-1-A	48	4	44
8.	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Резиномоторная модель - класс F-1-B	54	4	50
9.	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Таймерная модель - класс F-1-C	63	6	57
10.	Проведение технологических тренировок, соревнований, экскурсий, выезды на аэродром	36	-	36
11.	Отборочные соревнования в объединении	6	1	5
12.	Участие в областных соревнованиях	6	-	6
13.	Заключительное занятие	3	2	1
	ИТОГО:	324	41	283

## **1. Вводное занятие**

### **Тема 1. Вводное занятие: Техническое моделирование - виды деятельности, направления, проекты, цели, задачи. Инструктаж по тех. безопасности.**

Техника безопасности на улице, в транспорте, в авиамodelьной лаборатории. Основные правила безопасной работы с инструментами и на станках.

Итоги прошедшего учебного года, перспективы развития. Достижения авиамodelьной лаборатории в конкурсах, выставках и соревнованиях различного ранга. Ознакомление с планом работы на год. Знакомство с календарем соревнований на предстоящий учебный год. Организационные вопросы.

### **Тема 2. Авиамodelизм в России, ФАС России. Классификация летающих моделей. Распределение учащихся по категориям**

Авиамodelизм как технический вид спорта. Обзор соревнований по авиамodelизму, проводимых в нашем городе среди школьников и взрослых спортсменов, в России и за рубежом. Общее понятие о соревнованиях, спортивных разрядах и званиях. Федерация

авиамоделльного спорта России. Информация по соревнованиям, прошедшим в летний период.

Подбор чертежей для постройки моделей. Понятие о теоретическом чертеже и чертеже общего вида. Проектирование моделей.

Назначение классификации. Категории, классы и типы летающих моделей. Понятие о делении моделей самолетов и планеров одного и того же класса на типы. Условия проведения соревнований в различных классах. Распределение учащихся в группы по выбранным ими категориям строящихся моделей.

Раздел 2. Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели

### **Тема 3. Повторение теоретического материала начального этапа обучения**

Углубленное повторение занятий по аэродинамике, разбор вопросов выбора профиля крыла, формы и характеристик моделей. Расчет нагрузок и изучение ламинарного и турбулентного обтекания.

### **Тема 4. Тренировочные полёты.**

**Теория.** Правила полёта в воздухе и на земле.

**Практика.** Тренировочные полёты на улице и в зале.

### **Тема 5. Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Аэродинамика летающих моделей**

Требования, предъявляемые международной федерацией FAI к спортивным моделям. Аэродинамика летающих моделей. Изучение требований к спортивным моделям по классам (несущая площадь, нагрузка на модель, площадь крыла, вес модели, двигатели, системы запуска). Углубленное занятие аэродинамикой, помогающее учащимся лучше разобраться в вопросах выбора профиля, крыла, формы и характеристик моделей. Демонстрация обтекания разных профилей с помощью аэродинамической установки с дымными струями. Расчет нагрузок и изучение ламинарного и турбулентного обтекания.

### **Тема 6. Разработка и изготовление чертежей моделей категории F-1.**

**Теория.** Изучение чертежей моделей ведущих спортсменов.

**Практика.** Разработка и изготовление собственных чертежей.

### **Тема 7. Категория F-1 -свободнолетающие авиамодели. Модель планера –класс F-1-A**

Назначение и типы планеров. Выбор и расчет схемы планера. Составление рабочих чертежей планера класса F-1-A. Подбор материалов для изготовления фюзеляжа, крыла и хвостовой части модели. Определение способов использования и обработки материалов. Сборка и оклейка модели. Установка системы механизации управления моделью при запуске и во время свободного полета. Балансировка модели. Нанесение опознавательных знаков. Регулировка и запуск модели, подготовка к городским соревнованиям.

### **Тема 8. Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Резиномоторная модель - класс F-1-B**

Выбор и расчет схемы модели. Составление рабочих чертежей спортивной модели класса F-1-B. Постройка модели самолета с использованием несущих поверхностей крыла и стабилизатора планера F-1-A. Расчет и изготовление воздушного винта. Выполнение резинового двигателя. Сборка и оклейка модели. Установка системы механизации управления моделью. Балансировка модели. Нанесение опознавательных знаков. Регулировка и запуск модели, подготовка к городским соревнованиям.

### **Тема 9. Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Таймерная модель - класс F-1-C.**

Устройство, назначение и типы таймерных моделей самолетов. Выбор и расчет схемы модели. Составление рабочих чертежей спортивной таймерной модели класса F-1-C. Подбор материалов для изготовления фюзеляжа, крыла и хвостовой части модели. Определение способов использования и обработки материалов. Сборка и оклейка модели. Типы, конструкции, принципы работы, технические характеристики двигателей. Установка двигателя внутреннего сгорания на модель. Изготовление топливного бака из жести. Правила техники безопасности при работе паяльником и ножницами по металлу. Изготовление и установка системы механизации управления моделью и таймера управления двигателем при запуске и во время свободного полета. Балансировка модели. Нанесение опознавательных знаков. Регулировка и запуск модели, подготовка к городским соревнованиям.

#### **Тема 10. Проведение технологических тренировок, соревнований, экскурсий, выезды на аэродром**

Правила техники безопасной работы при регулировке и запуске моделей на открытом воздухе. Правила соревнований по моделям класса F1.

Опробование и регулировка различных механизмов и автоматических устройств.

Улучшение летных качеств моделей, достижение необходимой масштабной скорости. Запуски моделей.

Приобщение учащихся к спортивной работе. Углубление технических знаний. Воспитание характера и воли учащихся.

Посещение музеев, выставок, показательных выступлений и соревнований авиамоделлистов. Участие в выставках, конкурсах, показательных выступлениях и в соревнованиях различного уровня. Подведение итогов. Награждение победителей.

#### **Тема 11. Отборочные соревнования в объединении**

Теория. Правила и требования к соревнованиям по авиамоделлизму.

Практика. Проведение соревнований в объединении, отбор в команду города.

#### **Тема 12. Участие в областных соревнованиях.**

#### **Тема 13. Заключительное занятие**

Подведение итогов работы за год. Перспективы работы в следующем учебном году.

Определение команды и отдельных учащихся для участия в городских соревнованиях авиамоделлистов по моделям класса F1. Подготовка моделей к выставкам, показательным запускам и соревнованиям.

#### **По окончании освоения программы учащиеся будут знать:**

- историю развития авиации, историю судомоделизма;
- единую классификацию спортивных моделей;
- принципы конструирования спортивных моделей;
- процесс постройки моделей;
- технологии изготовления, как отдельных частей и деталей, так и моделей в целом;
- конструкции часто используемых приспособлений;
- правила проведения соревнований по авиамоделльному спорту с моделями классов F1 и F2;
- устройства автоматики и управления, используемые на моделях классов F1 и F2;
- названия и предназначения столярных и слесарных инструментов, станочного оборудования (шлифовальный, сверлильный и токарный станки);
- названия, свойства и область применения используемых в авиамоделлизме материалов;

- правила техники безопасной работы с инструментами и материалами, правила техники безопасной работы при использовании указанного станочного оборудования, а также правила техники безопасной работы при регулировке и запуске моделей.

**будут уметь:**

- работать со специальной литературой, чертежами;
- владеть терминологией и специфическими понятиями;
- строить, как отдельные части и детали, так и модели в целом;
- пользоваться столярными и слесарными инструментами, станочным оборудованием (шлифовальный, сверлильный и токарный станки);
- разрабатывать и использовать необходимые приспособления;
- работать с различными видами материалов;
- выполнять изученные технологические операции;
- изготавливать устройства автоматики и управления, используемые на моделях классов F1 и F2;
- различать модели по классам F1 и F2;
- самостоятельно регулировать и запускать моделями;
- выступать на соревнованиях с моделями классов F1 и F2;
- планировать работу, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других учащихся;
- соблюдать правила техники безопасной работы с инструментами, материалами и при использовании указанного станочного оборудования, а также правила техники безопасной работы при регулировке и запуске моделей.

**Календарный учебный график**

Дата	Тема	Часы
02.09.24	Вводное занятие: Техническое моделирование - виды деятельности, направления, проекты, цели, задачи. Инструктаж по тех. безопасности.	3
03.09.24	Авиамоделизм в России, ФАС России. Классификация летающих моделей. Распределение учащихся по категориям.	3
04.09.24	Повторение теоретического материала начального этапа обучения	3
09.09.24	Ремонт старых моделей. Подготовка стартового оборудования	3
10.09.24	Тренировочные полёты	3
11.09.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Требования, предъявляемые международной федерацией FAI к спортивным моделям. Аэродинамика летающих моделей	3
16.09.24	Разработка и изготовление чертежей моделей категории F-1.	3
17.09.24	Разработка и изготовление чертежей моделей категории F-1.	3

18.09.24	Разработка и изготовление чертежей моделей категории F-1.	3
23.09.24	Разработка и изготовление чертежей моделей категории F-1.	3
24.09.24	Тренировочные полёты	3
25.09.24	Разработка и изготовление чертежей моделей категории F-1.	3
30.09.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
01.10.24	Тренировочные полёты	3
02.10.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
07.10.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
08.10.24	Тренировочные полёты	3
09.10.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
14.10.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
15.10.24	Тренировочные полёты	3
16.10.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
21.10.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
22.10.24	Тренировочные полёты	3
23.10.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
28.10.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
29.10.24	Тренировочные полёты	3
30.10.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
05.11.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
06.11.24	Тренировочные полёты	3
11.11.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
12.11.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление	3

	модели планера –класс F-1-A	
13.11.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
18.11.24	Тренировочные полёты	3
19.11.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
20.11.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление модели планера –класс F-1-A	3
25.11.24	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями планера –класс F-1-A	3
26.11.24	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями планера –класс F-1-A	3
27.11.24	Тренировочные полёты	3
02.12.24	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями планера –класс F-1-A	3
03.12.24	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями планера –класс F-1-A	3
04.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
09.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
10.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
11.12.24	Тренировочные полёты	3
16.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
17.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
18.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
23.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
24.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
25.12.24	Тренировочные полёты	3
30.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
31.12.24	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление	3

	резиномоторной модели класса F-1-B	
09.01.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
13.01.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
14.01.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
15.01.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
20.01.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
21.01.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
22.01.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
27.01.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
28.01.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление резиномоторной модели класса F-1-B	3
29.01.25	Тренировочные полёты	3
03.02.25	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями – класса F-1-B	3
04.02.25	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями – класса F-1-B	3
05.02.25	Тренировочные полёты	3
10.02.25	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями – класса F-1-B	3
11.02.25	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями – класса F-1-B	3
12.02.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление таймерной модели - класса F-1-C	3
17.02.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление таймерной модели - класса F-1-C	3
18.02.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление таймерной модели - класса F-1-C	3
19.02.25	Тренировочные полёты	3





14.04.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление таймерной модели - класса F-1-C	3
15.04.25	Категория F-1 - свободнолетающие авиамодели. Изготовление таймерной модели - класса F-1-C	3
16.04.25	Тренировочные полёты	3
21.04.25	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями – класса F-1-C	3
22.04.25	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями – класса F-1-C	3
23.04.25	Тренировочные полёты	3
28.04.25	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями – класса F-1-C	3
29.04.25	Проведение технологических тренировок, соревнований с моделями – класса F-1-C	3
30.04.25	Отборочные соревнования в объединении	3
05.05.25	Отборочные соревнования в объединении	3
06.05.25	Тренировочные полёты	3
07.05.25	Тренировочные полёты	3
12.05.25	Тренировочные полёты	3
13.05.25	Тренировочные полёты	3
14.05.25	Тренировочные полёты	3
19.05.25	Участие в областных соревнованиях	3
20.05.25	Участие в областных соревнованиях	3
21.05.25	Тренировочные полёты	3
26.05.25	Заключительное занятие	3
27.05.25	Итоговые занятия	3
28.05.25	Итоговые занятия	3
	ИТОГО:	324

### Методическое обеспечение программы

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве учащихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического процесса. На различных его стадиях ведущими выступают отдельные приведенные ниже методы. Традиционными методами организации учебно-познавательной деятельности являются методы обучения, которые

можно подразделить на: словесные, наглядные, практические, репродуктивные, частично-поисковые, проблемные, исследовательские.

Успех воспитания и обучения во многом зависит от того, какие методы и приемы использует педагог, чтобы донести до учащихся определенное содержание, сформировать у них знания, умения, навыки, а также развить творческие способности.

В зависимости от источника информации методы обучения подразделяются на три основных вида: словесные, наглядные (демонстрационные) и практические методы. Наибольшее распространение в практике работы педагога с учащимися в авиамодельной лаборатории получили такие словесные методы, как объяснение, инструктаж, рассказ и беседа.

Выбор метода в процессе обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта учащихся. Объяснение должно характеризоваться лаконичностью и четкостью изложения. При подготовке к работе над моделью педагог объясняет, как рационально организовать рабочее место, как составить чертеж и определить последовательность изготовления деталей модели. В процессе объяснения педагог знакомит учащихся со свойствами материалов и назначением инструментов, рациональными действиями при постройке модели, приемами и операциями, новыми техническими терминами.

Инструктаж следует рассматривать как подробнейшее объяснение способа трудовых действий, направленное на корректировку практической деятельности учащихся. Педагогу следует различать вводный, текущий и заключительный инструктаж. Вводный инструктаж включает в себя: постановку конкретных задач, как в процессе построения модели, так и при работе с моделью в ходе подготовки к соревнованиям; характеристику необходимых операций; объяснение правил выполнения приемов изготовления деталей модели; способы проведения самоконтроля. Текущий инструктаж включает в себя объяснение допущенных ошибок, выяснение причин неправильной работы и объяснение правильных приемов. Заключительный инструктаж включает в себя анализ хороших работ и правильных действий, характеристику допущенных ошибок и оценку работы учащихся.

Рассказ применяется педагогом в основном для сообщения новых знаний и должен быть четким, лаконичным, сочетать в себе точные технические сведения с ярким живым повествованием.

Использование метода рассказа целесообразно при изучении теоретических разделов программы, таких как:

- вводное занятие;
- общие сведения об истории развития авиации;
- принципы конструирования моделей;
- авиамоделизм как технический вид спорта;
- единая классификация моделей;
- правила проведения соревнований по авиамодельному спорту;
- проектирование моделей самолетов и планеров.

Рассказ может быть построен на индуктивном, дедуктивном и генетическом принципах. В первом случае педагог знакомит учащихся с конкретными объектами техники и постепенно переходит к обобщениям; во втором - знакомит учащихся с общими понятиями, а затем иллюстрирует их конкретными примерами; в третьем - подводит учащихся к пониманию объектов, показывая историю их возникновения.

На рассказы педагога на занятиях отводится сравнительно мало времени; поэтому содержание повествования должно быть разумно кратким, строго соответствовать теме занятия, сопровождаться демонстрацией иллюстраций, рисунков, фотографий, макетов, моделей, открыток, чертежей, материалов, инструментов, оборудования, графических пособий и др. При употреблении новых терминов педагог должен четко произносить их и записывать на доске. Рассказ должен быть достоверным, логически последовательным,

четким, доказательным, эмоциональным, доступным для понимания учащихся. На занятиях рассказ часто переходит в беседу.

Беседа имеет целью приобретение новых знаний и способствует активизации мышления учащихся, обсуждению учебного материала, установлению связей между теорией и практикой. Беседа может использоваться на различных этапах занятия. Проводимая в начале занятия беседа помогает учащимся устанавливать связи с предшествующими занятиями, определять материалы и инструменты, необходимые для работы, представлять последовательность процесса постройки модели.

В ходе практической работы может возникнуть необходимость проведения текущей беседы, в которой путем постановки конкретных вопросов и ответов на них педагог передает дополнительную информацию, необходимую для коррекции действий учащегося. После окончания практической работы проводится итоговая беседа, основная задача которой - привлечение самих учащихся к обсуждению работ, обучению их критическому отношению к результатам своего труда.

Большое образовательно-воспитательное значение имеют беседы, проводимые после соревнований, конкурсов и экскурсий.

Как и рассказ, беседа будет более убедительной в том случае, когда она сопровождается демонстрацией натуральных предметов и их изображений. Для наглядной иллюстрации учебного материала и лучшего усвоения его учащимися педагог использует на занятиях:

- доску;
- чертежи общего вида и альбомы чертежей отдельных деталей;
- наглядные пособия и готовые модели;
- видеоматериалы по соревнованиям;
- компьютер и глобальную сеть «Интернет».

Демонстрационные методы реализуют принцип наглядности обучения, обеспечивая непосредственное восприятие учащимися конкретных предметов и их образов. Демонстрационные методы активизируют сенсорные и мыслительные процессы учащихся, облегчая им усвоение учебного материала. Многие технические объекты, с которыми сталкиваются учащиеся на занятиях в авиамодельной лаборатории, невозможно воспринимать непосредственно. Поэтому педагог широко использует условно-символическое отображение процессов и явлений в виде схем, таблиц, графиков, а также различные модели, макеты и т.п. Иногда условно-символическими изображениями пользуются в тех случаях, когда необходимо подчеркнуть то общее, что характерно для нескольких объектов.

Все имеющиеся в распоряжении педагога авиамодельной лаборатории демонстрационные пособия можно разделить на две группы: натуральные и изобразительные. К натуральным пособиям относятся материалы, инструменты, станочное оборудование, модели кораблей и судов, образцы готовых изделий и т.п.; к изобразительным - макеты, фотографии, чертежи, диаграммы, видеофильмы, протоколы соревнований, технологические схемы и др. В каждом конкретном случае педагог подбирает и готовит для занятия наиболее оптимальные наглядные пособия.

Каждое пособие - фабричное и самодельное - должно отвечать учебно-воспитательным задачам, быть убедительным, достоверным и соответствовать возрастным особенностям учащихся. Пособия должны помогать учащимся находить общее и типичное в конкретных объектах. Педагог сочетает демонстрацию пособия с объяснением.

Сочетание демонстраций натуральных предметов со словом педагога делает обучение более доходчивым, пробуждает у учащихся интерес к трудовому заданию, будит у них творческую инициативу. В результате наблюдения учащиеся сами устанавливают, с чего начинать работу, из каких элементов построить детали модели, какие использовать

материалы, с помощью каких инструментов и какими приемами осуществить необходимые технологические операции.

Графическое изображение выполняемых операций в технологической схеме способствует более осознанному их выполнению и дает возможность учащимся контролировать свои действия. Особенно это важно на начальном этапе обучения, когда учащиеся еще недостаточно хорошо представляют результаты своего труда.

Высокоэффективным является сочетание демонстраций изображений с использованием литературы. При изучении материалов, инструментов, приемов работы, организации трудовой деятельности, изучении техники безопасности широко используются таблицы. В одних случаях педагог использует таблицы как иллюстрации, в других - как инструкции. С демонстрацией готовых пособий педагог выполняет рисунки, эскизы и чертежи изделий на бумаге или доске.

Основным методом проведения занятий по программе является практическая работа по решению творческих заданий, изготовлению моделей, макетов, приспособлений и др. На занятиях по всем темам проводится инструктаж по технике безопасности при работе с различными инструментами и материалами, при использовании станочного оборудования, при регулировке и запуске моделей.

На занятиях в авиамодельной лаборатории учащиеся наряду с политехническими знаниями овладевают политехническими умениями: проектировать модель, планировать процесс изготовления модели, оборудовать рабочее место, осуществлять операции разметки, обработки, измерения, сборки, монтажа, отделки, проводить самоконтроль и т.п.

Умение — это знание, примененное на практике. Под умением понимается сознательное выполнение учащимся заданных действий с выбором правильных приемов работы. Знания могут не доводиться до степени умений. Поэтому для превращения знаний в умения необходимо проводить дополнительные инструктажи и тренировочные упражнения. В процессе обучения умениям учащиеся воспринимают опыт педагога, но главная роль при этом принадлежит личному опыту ученика. Формирование умений всегда непосредственно связано с практической деятельностью учащихся. Созданию творческой атмосферы на занятиях способствует всестороннее обсуждение выполненных учащимися работ.

Операции изготовления деталей узлов модели разделяются на более мелкие элементы - технологические приемы и действия. В начале обучения каждое действие осуществляется учащимся в замедленном темпе с тщательным продумыванием каждого выполняемого элемента. Осмысленные и освоенные действия постепенно объединяются в технологические приемы, которые, в свою очередь, требуют дальнейшего осмысления и совершенствования в процессе постройки модели. Технологические приемы постепенно объединяются в операции, а затем в трудовые умения. Умение можно рассматривать как первоначальную стадию навыка, под которым понимается доведенная до автоматизма деятельность учащегося. Однако наиболее сложные умения могут включать в себя элементы отработанных навыков. Таким образом, умения и навыки дополняют и обуславливают друг друга. Однако умение всегда отличается от навыка тем, что оно постоянно связано с сознательным, не автоматическим выполнением трудовых действий. На начальном этапе освоения программы педагог не ставит задачи довести овладение операциями изготовления деталей модели до уровня навыков, за исключением простейших действий по оперированию графической информацией и овладению простейшими приемами работы инструментами. Поэтому основное внимание на занятиях педагог сосредотачивает на формировании у детей трудовых умений.

Уже в процессе освоения учащимися авиамодельной лаборатории начального этапа программы формируются три основные группы умений. К первой группе следует отнести политехнические умения: измерительные, вычислительные, графические, технологические; ко второй - обще трудовые умения: организаторские, конструкторские,

диагностические; к третьей - специальные трудовые умения: обработка различных материалов, изготовление деталей, покраска и сборка модели, регулировка модели и др.

## Диагностический блок

Эффективное управление образовательным процессом, достижение поставленных целей невозможно без диагностики образовательного процесса. Исходя из триединой цели образования, можно выделить три направления диагностики: мониторинг обученности, мониторинг воспитанности, мониторинг личностного развития.

**1. Мониторинг обученности.** Целью является своевременное выявление, оценивание и анализ течения учебного процесса.

**2. Мониторинг личностного развития.** Цель: отслеживание динамики личностного развития детей, занимающихся в системе дополнительного образования.

Оценка личностного развития проводится по трём направлениям, каждое из которых является блоком личностных качеств.

1 блок – организационно-волевые качества, выступающие субъективной основой образовательной деятельности и практическим регулятором процесса саморазвития воспитанника;

2 блок – ориентационные свойства личности, непосредственно побуждающие активность ребёнка;

3 блок – поведенческие характеристики, отражающие тип общения со сверстниками и определяющие статус ребёнка в группе.

Данные качества были выбраны по причине того, что в современных условиях успешность адаптации личности определяется, главным образом, тем, в какой мере она способна к адекватной оценке собственных возможностей и реальному самоизменению в соответствии с динамикой обстоятельств. В качестве методов диагностики личностных изменений используются наблюдение, анкетирование, диагностическая беседа.

Для документального оформления полученных результатов применяется бланк учёта динамики личностного развития группы. Заполнение бланка осуществляет педагог с периодичностью 3 раза в год – в начале, в середине и в конце учебного года

**3. Мониторинг воспитанности.** Цель: выявление особенностей влияния программы на уровень воспитанности детей. Оценивание воспитанности проводится по двум направлениям: профессиональная направленность и социальная воспитанность, включающим ряд критериев.

В процессе исследования педагог, используя метод наблюдения, отслеживает и фиксирует (используя предложенную систему оценок) уровень воспитанности обучающихся по каждому из представленных параметров. Отслеживание уровня воспитанности детей проводится три раза в год (в начале, в середине и в конце учебного года)

Система проверки учащихся включает следующие компоненты:

1. Предварительно в начале года выявляется уровень знаний, умений и навыков детей. Для первого года обучения проводится вводное занятие, где выявляется начальный уровень развития ребенка, для второго года - проводится занятие на повторение пройденного материала, чтобы определить уровень знаний предыдущего года. Предварительная проверка сочетается с компенсационным обучением, направленным на устранение пробелов в знаниях, умениях и навыках.
2. Текущая проверка проводится в процессе усвоения каждой изучаемой темы. Методы и формы проведения проверки различны и зависят от таких факторов, как содержание учебного плана, его сложность, возраст и условия подготовки обучаемых, уровень и цели обучения, конкретные условия.
3. Тематическая повторная проверка: параллельно с изучением нового материала дети повторяют пройденный. Повторная проверка способствует упрочнению полученных знаний, умений и навыков.
4. Периодическая проверка знаний, умений и навыков детей по целому разделу или значительной теме курса. Цель такой проверки – диагностирование качества усвоения детьми взаимосвязей между структурными элементами программы, излучавшимися в разных частях курса. Главной функцией периодической проверки является





## Дидактический блок

При организации работы объединения используется дидактический материал. Он включает в себя образцы готовых изделий, выполненные педагогом и воспитанниками, рисунки, чертежи и эскизы, инструкционные и технологические карты, макеты, образцы и специальную и дополнительную литературу, фотографии детских работ

## Материально-техническое обеспечение программы

### *Требования к помещению*

Помещение для проведения занятий по авиамodelьному спорту должно отвечать действующим санитарным нормам и правилам по освещенности, вентиляции, отоплению и пожарной безопасности. Процессы со значительным выделением пыли должны быть сокращены до разумного минимума. Покраску моделей следует проводить с использованием вытяжки. Неорганизованный приток наружного воздуха при вытяжной вентиляции в холодный период года допускается в объеме однократного воздухообмена в час. Помещение должно быть полностью обеспечено средствами первичного пожаротушения. Хранение легковоспламеняющихся и огнеопасных материалов должно производиться в специальных местах. Запас этих материалов в основном помещении не должен превышать потребности рабочего дня. Оставлять указанные материалы в основном помещении после работы запрещается. Мусор, складываемый в специальный ящик, после занятий необходимо выносить на улицу в специально отведенное место.

В помещении обязательно должна находиться медицинская аптечка в полной комплектации. Минимальный перечень перевязочных средств и медикаментов для аптечки, следующий:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| - бактерицидный лейкопластырь;     | - индивидуальные перевязочные антисептические пакеты; |
| - бинты;                           | - настойка йода;                                      |
| - вазелин;                         | - нашатырный спирт;                                   |
| - валидол;                         | - раствор 2-4 % борной кислоты;                       |
| - вата;                            | - раствор 3 % перекиси водорода.                      |
| - жгут для остановки кровотечения; |   |

Вышеперечисленные требования, предъявляемые к помещению приведены сжато, поэтому для углубленного ознакомления следует использовать соответствующие сборники нормативных документов.

### *Оборудование лаборатории*

Для занятий в авиамodelьной лаборатории необходимо иметь достаточное количество мебели:

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| - рабочие столы;        | - стулья и табуреты;                                |
| - слесарные верстаки;   | - шкаф педагога;                                    |
| - столярные верстаки;   | - шкафы и полки для инструмента;                    |
| - специальные столы;    | - шкафы и стеллажи для материалов, чертежей и книг. |
| - стеллажи для моделей; |   |
| - стол педагога;        |   |

Минимальный рекомендуемый перечень специального оборудования для работы авиамodelьной лаборатории следующий:

- аудио и видео оборудование;
- весы;
- выпрямители;
- вытяжной вентилятор;
- вытяжной шкаф;
- дисковая пила;

- компрессор;
- компьютер;
- лампы;
- доска;
- пылесос;

Для занятий спортивным авиамоделизмом в лаборатории особенно необходимы аудио и видео средства для показа учебных видеоматериалов и компьютер, подключенный к сети «Интернет».

### ***Требования техники безопасности к оборудованию лаборатории***

Оборудование лаборатории должно удовлетворять требованиям техники безопасности труда. Все эксплуатируемое оборудование должно находиться в полной исправности. Работа на неисправном оборудовании категорически запрещается. Верстаки, столы и стеллажи должны быть прочны, устойчивы, надежно закреплены на полу, установлены на высоте, удобной для работы - поверхность верстаков, столов и стеллажей должны быть гладкими, без выбоин, заусениц, трещин и т. п. Все эксплуатируемое оборудование должно находиться в полной исправности. Станки, механизмы и т.п. должны быть установлены на прочных фундаментах или основаниях, тщательно выверены и закреплены. Все доступные для прикосновения токоведущие части электрооборудования должны быть ограждены. Опасные части и места всех агрегатов должны быть надежно ограждены. Рубильники-выключатели должны быть мгновенного действия. Все станки и механизмы должны быть надежно заземлены в соответствии с правилами устройства электроустановок. К работе на станках допускаются только учащиеся, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Некоторые виды оборудования, такие как, например, дисковая пила используются только педагогом. Перечень подобного оборудования доводится до каждого из учащихся.

### ***Используемый инструмент***

Основными инструментами для занятий в авиамодельной лаборатории являются:

*бруски шлифовальные; бокорезы; долото; дрели; зенкеры; калькуляторы; канцелярские принадлежности; кернеры; кисти; киянки; клещи; ключи гаечные; краскопульты; круглогубцы; кусачки; линейки; линейки металлические; лобзики ручные; метчики; микрометры; молотки; надфили; напильники; ножи технические; ножницы по бумаге; ножницы по металлу; ножовки по дереву; ножовки по металлу; отборники; отвертки; очки защитные; паяльники; перчатки защитные; пилки для лобзиков; пилы дисковые; пинцеты; плашки; плашкодержатели; плоскогубцы; полотна ножовочные; радиусомеры; развертки; резцы токарные; резьбомеры; рубанки; рулетки; сверла; сметки; совки для мусора; стамески; струбцины; тиски; транспортиры; угломеры; угольники; угольники слесарные фрезы; фуганки; центровочные сверла; циркули; чертилки; швабры; шерхебели; шило; шлифовальная шкурка; шлифовальные круги; штангенрейсмасы; штангенциркули.*

Инструменты должны храниться в шкафах, ящиках, пеналах и на специально изготовленных досках. Учащиеся должны своевременно и регулярно проходить инструктажи по технике безопасности работы тем или иным инструментом. Необходимо следить за тем, чтобы инструмент использовался только по назначению. Педагог обязан содержать инструменты в неизношенном, исправном и правильно заточенном виде, своевременно ремонтировать и затачивать необходимый для работы учащихся инструмент. К ремонту и заточке инструмента допускается привлекать учащихся только после проведения специального инструктажа. Находящийся в лаборатории инструмент должен отвечать требованиям техники безопасности.

### ***Рабочая программа воспитания.***

Развитие «духовной множественности» нации, воспитание людей по-разному талантливых и хороших во многом зависит от содержания воспитания, т.е. от того, что воспитание предлагает

ребенку в качестве предметов познания, размышления, преобразовательной деятельности, общения, переживания, преодоления, достижения.

В связи с этим, здесь представлены важные компоненты содержания современного воспитания:

- Интернализация детьми универсальных общечеловеческих ценностей, осмысление единства человеческого рода и себя как его неповторимой части; сохранение совокупного духовного опыта человечества; диалог между различными культурами и народами; уважение к человеческой жизни, осознание ее неприкосновенности; ответственность перед будущими поколениями; свобода, братство, равенство, человечность и др. (мировоззренческий компонент содержания воспитания);
- Овладение детьми основными сферами жизнедеятельности современного человека, гуманизирующими личность и отношения между людьми: художественное и техническое творчество; забота о здоровье и жилье; охрана природы и среды обитания; общение с родителями и друзьями; совместные экскурсии, участие в воспитании младших братьев и сестер, оказание им помощи и повседневного внимания и др.;
- Освоение материальных и духовных ценностей общечеловеческой и национальной культуры: художественных, научных, технических, нравственных путем ознакомления, их охраны, возрождения, воспроизводства в творческих видах деятельности;
- Формирование опыта гражданского поведения: участие в гражданских делах, проявление гражданских чувств, в том числе в ситуациях риска, противодействия к аморальным явлениям, отстаивание прав человека и др.;
- Накопление опыта проживания эмоционально-насыщенных ситуаций гуманного поведения: организация детьми актов милосердия, проявления заботы о близких и дальних, терпимости, уважения к правам и достоинству других людей и др.;
- Овладение детьми ситуации реальной ответственности, самостоятельности: принятие решений, свободный выбор поступков, способов саморегуляции поведения во всех сферах жизнедеятельности;
- Самовоспитание и самооценка: рефлексия по поводу совершенного, осуществление самоанализа и самооценки, проектирование поведения, овладение способами самосовершенствования, психокоррекции и др. Выявляет и развивает потенциальные общие и специальные возможности и способности учащегося;
- Формирует в ребенке уверенность в своих силах, стремление к постоянному саморазвитию;
- Способствует удовлетворению его потребности в самоутверждении и признании, создает каждому «ситуацию успеха»;
- Развивает в ребенке психологическую уверенность перед публичными показами (выставками, выступлениями, презентациями и др.);
- Формирует у учащегося адекватность в оценках и самооценке, стремление к получению профессионального анализа результатов своей работы;
- Создает условия для развития творческих способностей учащегося.

К тому же педагогу необходимо отслеживать организационные вопросы: как регулярно ребенок посещает занятия (в случае пропуска 2-3 занятий подряд необходимо сделать звонок домой, и уточнить причины), насколько он активен в учебном процессе и «вне учебных» мероприятиях, каковы его отношения с другими учащимися. От этих, на первый взгляд, мелочей во многом зависит успешность всего образовательного процесса, поэтому упускать их из виду педагогу нельзя.

Но самое главное, в ходе индивидуальной работы с каждым учащимся педагог реализует и анализирует результаты процесса профессионального и социального воспитания (о чем уже было сказано выше).

### *Методика работы с детским коллективом*

Для формирования полноценного детского коллектива, способного самостоятельно развиваться и влиять на формирование отдельной личности, в системе дополнительного образования детей имеются все необходимые объективные условия:

- вся деятельность проходит в сфере свободного времени ребенка;
- выбор вида деятельности, педагога и коллектива сверстников осуществляется им добровольно;
- все участники детского объединения занимаются одной интересной для всех деятельностью.
- содержания и формы работы объединения могут, при необходимости, варьироваться.

К тому же именно в сфере дополнительного образования объективно существует потенциальная основа для работы по формированию коллектива – все участники объединения занимаются одной интересной для всех деятельностью.

Но названные объективные условия могут рассматриваться лишь как предпосылки создания детского коллектива. Решающим же фактором является субъективное желание педагога к осуществлению этой работы, основанное на осознании ее необходимости для полноценного формирования личности ребенка.

Педагог дополнительного образования как руководитель детского коллектива – это:

- профессионал, который является для ребенка образцом в выбранном им виде творческой деятельности;
- педагог, который способен помочь ученику стать самостоятельным и творческим человеком;
- воспитатель, который может значительно повлиять на формирование личности воспитанника;
- лидер детского коллектива, который может способствовать социальному становлению каждого его члена.

Влиять на формирование и развитие детского коллектива в объединении дополнительного образования педагог может через:

- создание доброжелательной и комфортной атмосферы, в которой каждый ребенок мог бы ощутить себя необходимым и значительным;
- создание «ситуации успеха» для каждого члена детского объединения, чтобы научить маленького человека самоутверждаться в среде сверстников социально адекватным способом;
- использование различных форм массовой воспитательной работы, в которой каждый воспитанник мог бы приобрести социальный опыт, пробуя себя в разных социальных ролях;
- создание в творческом объединении органов детского самоуправления, способных реально влиять на содержание его деятельности.

В рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности необходимо создать условия для вовлечения детей в создание искусственно-технических и виртуальных объектов, построенных по законам природы, в приобретение навыков в области обработки материалов, системной инженерии, машинного обучения, автоматизации и робототехники, технологического предпринимательства, содействовать формированию у обучающихся современных знаний, умений и навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления.

Реализация базового содержания воспитания теснейшим образом связана с гуманизацией образования, повышением в нем роли философских, человеческих, психологических, исторических, культурологических и других гуманитарных знаний, назначение которых – ввести ребенка в мир человека, его жизненных проблем, помочь осознать себя как личность и индивидуальность, понять свою связь с другими людьми, природой, обществом, культурой, научить жизнестроительству, созиданию себя как человека культуры.

Таким образом, ориентация на принцип гуманизации предполагает разработку не определение такого содержания воспитания, которое гарантирует развитие активно-творческих возможностей человека, его интеллектуально- нравственной свободы.

### Список литературы

#### Список литературы, рекомендуемый для учащихся

1. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамоделю: Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1979.
2. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. - М.: Просвещение, 1989.
3. Журавлев Б.А., Столярное дело. – М.: Просвещение, 1984.
4. Коляда М.Г., Авиация и флот. Рекорды, достижения, открытия. – Ростов н/Д: Феникс; Донецк: Кредо, 2007.
5. Костенко И.К., [Крылья Аэрофлота](#). - М.: Изобразительное искусство, 1989.
6. Лагутин О.В., [Самолет на столе](#). - М.: ДОСААФ, 1988
7. Лебединский М.С., Лети, модель! Кн.1. - М.: ДОСААФ, 1969.
8. Лебединский М.С., Лети, модель! Кн.2. - М.: ДОСААФ, 1970.
9. Муравьев Е.М., Слесарное дело: Учеб. пособие для учащихся 9-10 кл. – М.: Просвещение, 1984.
10. Сеничкин Г.В., Мотор в полете. – М.: Военное издательство, 1948.
11. Сироткин Ю., В воздухе - пилотажная модель. - М.: ДОСААФ, 1972.
12. Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель. - М.: ДОСААФ, 1973.
13. Шпаковский В.О., Для тех, кто любит мастерить: Кн. для учащихся 5-8 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1990.
14. Яковлев А., Рассказы авиаконструктора. - М.: Детская литература, 1967.
- 15.

#### Список литературы, рекомендуемый для педагогов

1. Болонкин А.А., Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ, 1962.
2. Гаевский О.К., Авиамоделирование. - М.: Патриот, 1990.
3. Готтесман В.Л., Профили для летающих моделей. - М.: ДОСААФ, 1965.
4. Дузь П.Д., История воздухоплавания и авиации в России. - М.: Машиностроение, 1981.
5. Журавлева А.П., Болотина Л.А., Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982.
6. Зуев В.П., Камышев Н.И., Качурин М.Б., Голубев Ю.А., [Модельные двигатели. Пособие для руководителей техн. кружков](#). М.: Просвещение, 1973.
7. Капковкий Я., Летающие крылья. М.: ДОСААФ, 1988.
8. Каюнов Н.Т., Назаров А.Ш., Наумов Н.С, Авиамодели чемпионов. – М.: ДОСААФ, 1978.
9. Костенко И.К., Расчет и проектирование модели планера. - М.: ДОСААФ, 1959.
10. Куманин В.П., Регулировка и запуск летающих моделей. - М.: ДОСААФ, 1959.

11. Куманин В.П., Модели самолетов с резиновыми двигателями. - М.: ДОСААФ, 1962.
12. Рожков В.С., [Авиамодельный кружок](#): Пособие для руководителей кружков. - М.: Просвещение, 1986.
13. Рожков В.С., Строим летающие модели. – М.: Патриот, 1990.
14. Слепинин В.А., Руководство для обучения токарей по металлу: Учеб. пособие для средн. проф.- техн. училищ. – М.: Высш. шк., 1983.
15. Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: ДОСААФ, 1973.

-

























