

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр творчества «Свежий ветер»
городского округа Тольятти



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ ДО
«Свежий ветер»

Мурышова С.В.

«10» 03 2016 г.

Программа принята на основании
решения педагогического совета.
Протокол № 1 от «03» 10. 2016 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Спортивно – кордовый авиационный моделизм»
(авторская)**

Возраст обучающихся - 10- 17 лет

Срок реализации – 7 лет

Новая редакция

Автор:

Страхов В.М. -
педагог дополнительного образования

Методическое сопровождение:
Стегалина Л.А.- методист

Тольятти, 2016

Оглавление

Пояснительная записка	3- 19
Введение	
Направленность программы	
Новизна программы	
Актуальность	
Педагогическая целесообразность	
Цель и задачи программы	
Возраст обучающихся	
Сроки реализации программы	
Формы обучения	
Формы организации деятельности	
Режим занятий	
Ожидаемые результаты	
Критерии и способы определения результативности	
Формы подведения итогов	
Учебно- тематический план и содержание изучаемого курса программы	20-40
Учебно-тематический план 1- 7 год обучения	
Содержание программы 1 год обучения	
Содержание программы 2 год обучения	
Содержание программы 3 год обучения	
Содержание программы 4 год обучения	
Содержание программы 5 год обучения	
Содержание программы 6 год обучения	
Содержание программы 7 год обучения	
Методическое обеспечение программы	41-45
Список используемой литературы	46-47
Список используемой литературы, используемый при написании программы	
Список литературы для педагогов	
Список рекомендуемой литературы для обучающихся и родителей	
Приложение №1 Календарно-тематический план	48

Пояснительная записка

Введение

Авиация прочно вошла в современную жизнь как самый скоростной и удобный вид транспорта. Большим интересом среди школьников пользуются занятия авиамоделизмом.

Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой. Модель самолета – это самолет в миниатюре со всеми его свойствами. С его помощью можно понять, как устроены и действуют летательные аппараты, глубже изучить законы физики и механики, но и проводить исследования в области аэродинамики, устойчивости и прочности летательных аппаратов. Занятия авиамоделизмом помогают воспитанию будущих исследователей и конструкторов. Интерес к вопросам обучения авиамоделизмом обусловлен еще и тем, что авиационный моделизм является одним из наиболее популярных технических видов спорта.

Занимаясь авиамоделизмом, школьники получают необходимые трудовые навыки, их мечта об авиации часто перерастает в увлеченность, а увлеченность определяет выбор профессии.

Причины введения программы по авиамодельному виду спорта заключаются в существующих противоречиях образовательного процесса таких, как отсутствие в учебных планах общеобразовательных школ дисциплин, которые целенаправленно подготавливали к профессии моделиста-конструктора и знакомили с историей авиации.

Авиационно-спортивный моделизм, являясь одним из видов детского технического творчества, представляет собой первую ступень овладения авиационной техникой. Занятия авиационно-спортивным моделизмом позволяют детям не только углубить полученные ими в школе естественнонаучные знания, но и сделать осознанный выбор будущей профессии, возможно в области авиастроения, обозначенного в числе приоритетных направлений в развитии российской экономики.

В этой связи внедрение в образовательный процесс программы «Авиационно-спортивный моделизм» является важным и необходимым, так как авиамоделизм представляет собой творческий, производительный труд, способствующий развитию интеллектуальных способностей и практических умений.

Не случайно, известный авиационный конструктор О.К. Антонов говорил: «Модель самолета, даже самая маленькая, это самолет в миниатюре со всеми его свойствами, аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить хорошую модель, нужно «кое-что» знать. Постройка модели сталкивает моделиста не с

разрозненными науками, а с их взаимодействием».

Направленность

Дополнительная общеобразовательная программа «Робототехника» *технической направленности*. Функциональное назначение программы – общеразвивающее.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Данная общеобразовательная программа «Спортивно-кордовый авиационный моделизм» **авторская**. Рецензирована директором Тольяттинского филиала Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королева Ю.И. Лесных, директором МОУ Центра психолого-медико-социального сопровождения Жидковой Л.П. Программа соответствует современным представлениям педагогики, психологии.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в необходимости готовить обучающихся к труду со школьной скамьи. В задачи предлагаемой программы входит воспитание трудолюбия и прилежания, обучение умению планировать свою работу; изучение свойств различных материалов; обучение приемам работы с различными материалами; воспитание уважения к труду и людям труда; формирование гуманистического стиля взаимоотношений с товарищами. Для решения этих задач программа составлена так, что теория и практика авиамоделизма выстраиваются в логике трех образовательных уровней, которые распределяются по четырем годам обучения.

Программа, в качестве мотивирующего фактора в занятиях авиационным моделизмом, предусматривает постройку ребятами летающих моделей, участвующих в соревнованиях и конструктивно обеспечивающих стабильность траектории, дальности полета и маневренности. Увеличено и время для тренировочных полетов и подготовки к соревнованиям.

Программа лично - ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Программа объединяет в себе обучение построению различных авиационных моделей планеров и самолетов с учетом выбора каждым обучающимся своей направленности в занятиях авиационным моделизмом и рассчитана, на подготовку моделистов - спортсменов.

Участию в соревнованиях предшествует большая психологическая подготовка: должна быть уверенность в своих силах, в поддержке товарищей по команде, умение сконцентрировать волю в критический момент. Кроме этого, соревнования - возможность самооценки и обмена информацией.

Образовательные уровни авиационного модельного объединения формируют главный стимул для обучающихся - ощущение постоянного внутреннего движения.

Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания

Сегодня моделизм и модельные виды спорта в стране постепенно обретают былую популярность. Растет число детских юношеских центров технического творчества, проводятся соревнования различного статуса, где российские спортсмены успешно участвуют.

Самарская область имеет высокую плотность насыщения промышленными объектами с высокотехнологическим оборудованием в разных отраслях: автомобильной, космической, электротехнической, что обязывает развивать в наших обучающихся стремление к технике, ведь они – наше будущее.

Занятия авиамоделизмом, техническим творчеством имеют огромное значение в раскрытии творческих способностей подростка. Занятия способствуют развитию у обучающихся интереса к науке, технике, исследованиям, помогают сознательному выбору будущей профессии. Знания, полученные на занятиях кружка, непосредственно влияют на учебный процесс, способствуют углубленному изучению школьного материала.

Спортивно - кордовый авиационный моделизм – это самые современные технологии, новейшие конструкторские материалы, где сочетается прочность конструкции при минимальном весе с отличными аэродинамическими характеристиками и красивыми формами, и все это воедино связано со спортом. Чтобы построить авиамодель, необходимы навыки, знания, физическая подготовка, развитие которых надо начинать с детства. Только через спортивные игры, соревнования можно привить обучающемуся любовь к техническим видам спорта – моделизму, так как это способствует погружению в мир техники.

Цель и задачи программы

Цель: воспитание у обучающихся интереса и любви к технике и труду, развитие технических и творческих способностей обучающихся через изготовление спортивных кордовых авиамodelей.

Задачи

Обучающие

1. Познакомить с историей развития авиации, основами аэродинамики, свойствами различных материалов.
2. Создать условия к саморазвитию обучающихся.
3. Дать умения и навыки начальной профориентации.
4. Обучать умению планировать свою работу, приемам работы с различными материалами, способам разработки чертежей самолетов, приемам и технологии изготовления, регулировки и запуска авиационных моделей.
5. Подготовить спортсменов-авиамоделлистов к соревнованиям различного уровня.

Развивающие

1. Развивать у обучающихся техническое мышление.
2. Развивать творческие способности с учетом индивидуальных особенностей.
3. Развивать эстетический взгляд у детей.

Воспитательные

1. Воспитывать уважение к труду и людям труда, формировать гуманистический стиль взаимоотношений с товарищами; волю, стремления к победе; чувства самоконтроля, патриотизма.
2. Формировать общечеловеческие качества личности.
3. Формировать уверенность в себе, в собственных силах, умение создавать творческие взаимоотношения.

Возраст обучающихся

Программа «Спортивно-кордовый авиационный моделизм» рассчитана на обучающихся 10 - 23 года (10-14 лет, 15-18 лет – разновозрастные группы, 19-23 год – разновозрастные группы). Количество детей в группах до 15 человек. Принцип набора в учебное объединение – свободный. Обучающимся данного объединения необходимо представлять справку от врача о допуске к занятиям.

Сроки реализации программы

Программа « Спортивно – кордовый авиационный моделизм» реализуется за 7 лет, 144 учебных часа в год.

Формы обучения: очная

Формы организации деятельности

Программа предполагает использование в работе следующих форм занятий:

Групповые формы работы

Обучающиеся осваивают изучаемый материал, отрабатывают общие для всех задания и упражнения, проходят отработку материала под руководством педагога. Занятия в группах помогают обучающимся в решении ряда задач: образовательных (последовательное расширение технического кругозора; разъяснение обучающим на конкретных примерах выполнение ими практических работ; последовательное развитие творческого технического мышления); воспитательных (любви и уважения к труду воспитание сознательного, ответственного отношения к своему учению и труду); практических (развитие умений пользоваться специальной литературой, чертежами, справочниками). Обучающиеся изучают метод обучения «делай как я» и применяют его в группах. Обучают ребят взлету и посадке, горизонтальному полету, оказывают помощь в проведении соревнований в группах.

Индивидуальные формы работы

В основу положена работа над моделями, при которой каждый обучающийся изготавливает различные модели кордовых авиационных моделей. Работа строится так, чтобы каждый обучающийся стремился передать полученные знания и опыт своим товарищам, оказать помощь в работе и на соревнованиях.

Коллективная форма работы

Важным моментом при работе с обучающимися является создание и укрепление коллектива. Этому способствуют подготовка и проведение выставки авиационных моделей, участие в соревнованиях различного уровня (городского, областного, всероссийского и международного). Коллективная работа способствует формированию объективной оценки самого себя в сравнении с другими обучающимися и выработке гуманных отношений сотрудничества.

Программой предусмотрены следующие формы занятий: учебное занятие, занятие-соревнование, занятие – зачет.

Основной приём, используемый для активизации интереса обучающихся - положительный эмоциональный подход педагога к результатам их позитивной продуктивной деятельности.

Первый год обучения - программа начального образовательного уровня обучения. Охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей, усвоение этики общения в результате работы в объединении и участия в соревнованиях. Основная задача теоретических занятий - объяснить в основных чертах конструкцию, принцип действия

летающего аппарата, не вникая во второстепенные детали, познакомить с историей развития авиации. На практических занятиях обучаемые первого года обучения должны научиться построению, запуску авиамоделей согласно своим теоретическим знаниям. Предусмотрены также соревнования по «воздушному бою».

Второй год обучения *включает в себя конструирование и изготовление тренировочных моделей чемпионатного класса.* Обучающиеся работают по схемам и чертежам, знакомятся с технологией изготовления воздушных винтов – неотъемлемой частью любой кордовой авиамодели. Теоретические знания обучающиеся получают параллельно с практическими навыками (в процессе работы идет теоретическая беседа педагога).

На втором году обучения они объединяются в команды, что накладывает своеобразные обязанности: чувство ответственности за команду, необходимость взаимопомощи. Учебный год для них заканчивается соревнованиями. Чемпионы по каждой категории моделей получают право защищать честь объединения на районных, городских и областных соревнованиях.

Третий год обучения - *углубленный образовательный уровень обучения.* Содержание программы направлено на расширение знаний по авиационной и авиамоделной технике, по основам аэродинамики и методике несложных технических расчетов. Основная задача теоретических занятий - расширить знания по физике полета, аэродинамике моделей и технике моделирования при постройке летающих моделей. В практической деятельности посильность занятий координируется с личностными возможностями обучающихся.

Вся работа *третьего года обучения* направлена на приобретение навыков самостоятельного конструирования, на развитие интереса к экспериментально-исследовательской работе, которая приведет к высоким спортивным достижениям. Обучающиеся совершенствуют навыки работы с инструментами, на станках, с клеями, красками, приобретают умение распознать породы древесины, работать с ней, отрабатывают навыки высшего пилотажа, стремления побеждать, закалывают психику и уверенность в себе.

Четвертый год обучения - *профессионально-ориентированный уровень обучения.* Достигается расширением и закреплением знаний по авиационной и авиамоделной технике, по основам аэродинамики. Обучающиеся самостоятельно изготавливают авиамодели, отрабатывают технологию их изготовления и принимают участие в

соревнованиях по авиамodelьному спорту, готовятся и сдают нормы по спортивным разрядам, в качестве спортсменов-инструкторов проводят занятия с обучаемыми первого года обучения по построению и запуску несложных летающих моделей.

На четвертом году обучающиеся могут стать спортсменами-инструкторами и оказывать помощь в проведении соревнований в группах 1 и 2 годов обучения.

Вследствие того, что уже с первого года обучения согласно учебного плана изучается двигатель внутреннего сгорания, обучающиеся четвертого года обучения смогут произвести капитальный ремонт двигателя авиамodelи.

Обучающиеся четвертого года обучения сдают разряды на мастера спорта.

В четвёртом и последующим годам обучения в зависимости от деловых качеств и навыков обучающегося, изготавливаются модели более сложные, где применяется всевозможная механизация для достижения максимально высоких спортивных результатов.

Пятый, шестой, седьмой года обучения - занятия по индивидуальному плану. Идёт подготовка к всероссийским и международным соревнованиям. Обучающиеся занимаются доводкой моделей, форсировкой микродвигателей изготовлением новых моделей по более прогрессивным технологиям. Получают навыки тренерской работы с младшими группами на тренировках (инструкторская практика), помогают ремонтировать модели и микродвигатели (Выполнением нормативов КМС и МС).

Режим занятий

Учебные занятия по программе проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа. Занятия проводятся в соответствии с учебно – тематическим планом, календарно – тематическим планом и расписанием учебных занятий учреждения. Продолжительность учебного часа 45 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

Ожидаемые результаты

Первый год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности при работе на занятиях;
- принципы работы с материалами, инструментами и на станках,
- теоретические вопросы гравитации,
- историю развития авиамodelьного спорта России и области.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- изготавливать простейшие модели из фанеры и шпона,
- изготавливать модели с двигателем внутреннего сгорания,
- выполнять запуск и полет готовых моделей,
- работать по схеме, с чертежами.

3) Творческая активность

Обучающиеся должны выполнять:

- задания на основе репродуктивного уровня;
- выполнять задания с элементами творчества.

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- слаженно работать в коллективе, в группе, в парах,
- слушать и слышать педагога;
- выполнять поставленную педагогом задачу;
- выполнять тренировочный полет модели в воздухе.

5) Личностные результаты

Обучающиеся должны быть заинтересованы :

- в индивидуальном самовыражении и коллективном взаимодействии.

Второй год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности при работе на занятиях,
- спортивную классификацию кордовых авиамodelей,
- теорию работы воздействия винта,
- технологию изготовления воздушных винтов,
- правила по авиамodelьному спорту ФАС России,
- принципы действия и устройства двигателя внутреннего сгорания,
- ТБ при проведении соревнований.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- изготавливать тренировочные модели чемпионатного класса,

- самостоятельно изготавливать чертежи и шаблоны,
- регулировать ДВС на моделях.

3) Творческая активность

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять задания на репродуктивном уровне;
- выполнять задания на творческом уровне (творческой работы при изготовлении кордовых авиамodelей).

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно воспроизводить осваиваемый материал;
- безошибочно и аккуратно выполняет задание;
- осуществлять сбор информации из разных источников;
- планировать свою работу;
- слаженно работать в коллективе;
- выполнять тренировочный полет модели в воздухе;
- работать с инструментами, материалами на станках,
- выполнять нормативы массовых разрядов (юношеских и III взрослых).

5) Личностные результаты

- выражать свою индивидуальность через техническое мастерство;
- воспитать самоорганизацию;
- воспитать осознанный интерес к занятию;

Третий год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности при работе на занятиях;
- ДВС АССВ-9,5 для кордовых пилотажных моделей, разработанных в авиамodelьной лаборатории КЮТа,
- применение современных технологий и материалов в постройке авиамodelей,
- производить доводку коленчатого вала, ДВС.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- проявлять инициативу;
- самостоятельно воспроизводить осваиваемый материал;
- снимать технические характеристики с авиамоделей,
- применять современные технологии и материалы в постройке авиамоделей,
- выполнять обратный полет и «мертвые петли»,
- быстро и четко производить сборку и демонтаж авиамоделей.

3) Творческая активность

Обучающиеся способны:

- изготавливать модели повышенной сложности мастерства;
- достигать наивысших результатов на соревнованиях, выставках.
- выполнять задания на творческом уровне
- принимать участие в городских соревнованиях;
- выполнять нормативы II – I разряда

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов

деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- использовать полученные навыки в учебной деятельности;
- анализировать;

5) Личностные результаты

Обучающиеся должны:

- воспитывать в себе самоорганизацию, самоконтроль, терпение
- учиться оценивать себя адекватно;
- проявлять инициативу в общеколлективных делах,
- делать упражнения, гимнастику и закаливание организма водными процедурами.

Четвертый год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности при работе на занятиях;
- правила проведения Всероссийских, Международных соревнований,
- положения соревнований,
- тактику ведения «воздушного боя»,
- усовершенствованные технологии изготовления моделей чемпионатного класса.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- проявлять инициативу;
- выполнять квадратные и треугольные петли, горизонтальные и вертикальные восьмерки,
- работать в коллективе с младшими обучающимися объединения, помогать и консультировать их,
- изготавливать стапели и формы для сборки авиамоделей,
- выполнять спортивные нормативы согласно ФАС России.

3) Творческая активность

Обучающиеся способны:

- изготавливать модели повышенной сложности мастерства;
- достигать наивысших результатов на соревнованиях, выставках различного уровня;
- выполнять нормативы мастера спорта в авиамodelьном спорте;
- совершенствовать свое мастерство, как конструктора, так и пилота авиамоделей,
- помогать повышать мастерство младших обучающихся

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- использовать полученные навыки в учебной деятельности;
- анализировать;
- проводить занятия с группами 1-го и 2-го годов обучения (программа «спортсмены-инструкторы»).

5) Личностные результаты

Обучающиеся должны:

- воспитывать в себе самоорганизацию, самоконтроль, терпение
- учиться оценивать себя адекватно;
- проявлять инициативу в общеколлективных делах,
- помогать преподавателям при проведении соревнований

Пятый год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности при работе на занятиях;
- правила проведения Всероссийских, Международных соревнований,
- положения соревнований,
- тактику ведения «воздушного боя»,
- усовершенствованные технологии изготовления моделей чемпионатного класса.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- проявлять инициативу;
- выполнять квадратные и треугольные петли, горизонтальные и вертикальные восьмерки,
- работать в коллективе с младшими обучающимися объединения, помогать и консультировать их,
- изготавливать стапели и формы для сборки авиамоделей,
- выполнять спортивные нормативы согласно ФАС России.

3) Творческая активность

Обучающиеся способны:

- изготавливать модели повышенной сложности мастерства;
- достигать наивысших результатов на соревнованиях, выставках различного уровня;
- выполнять нормативы мастера спорта в авиамodelьном спорте;
- совершенствовать свое мастерство, как конструктора, так и пилота авиамоделей,
- помогать повышать мастерство младших обучающихся

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- использовать полученные навыки в учебной деятельности;
- анализировать;

5) Личностные результаты

Обучающиеся должны:

- воспитывать в себе самоорганизацию, самоконтроль, терпение
- учиться оценивать себя адекватно;
- проявлять инициативу в общеколлективных делах,
- помогать преподавателям при проведении соревнований.

Шестой год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности при работе на занятиях;
- правила проведения Всероссийских, Международных соревнований,
- положения соревнований,
- тактику ведения «воздушного боя»,
- усовершенствованные технологии изготовления моделей чемпионатного класса.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- проявлять инициативу;
- выполнять квадратные и треугольные петли, горизонтальные и вертикальные восьмерки,
- работать в коллективе с младшими обучающимися объединения, помогать и консультировать их,
- изготавливать стапели и формы для сборки авиамоделей,
- выполнять спортивные нормативы согласно ФАС России.

3) Творческая активность

Обучающиеся способны:

- изготавливать модели повышенной сложности мастерства;
- достигать наивысших результатов на соревнованиях, выставках различного уровня;
- выполнять нормативы мастера спорта в авиамodelьном спорте;
- совершенствовать свое мастерство, как конструктора, так и пилота авиамоделей,
- помогать повышать мастерство младших обучающихся

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- использовать полученные навыки в учебной деятельности;
- анализировать;
- проводить занятия с группами 1-го года обучения (инструкторская практика).

5) Личностные результаты

Обучающиеся должны:

- воспитывать в себе самоорганизацию, самоконтроль, терпение
- учиться оценивать себя адекватно;
- проявлять инициативу в общеколлективных делах,
- помогать преподавателям при проведении соревнований

Седьмой год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- правила техники безопасности при работе на занятиях;
- правила проведения Всероссийских, Международных соревнований,
- положения соревнований,
- тактику ведения «воздушного боя»,
- усовершенствованные технологии изготовления моделей чемпионатного класса.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- проявлять инициативу;
- выполнять квадратные и треугольные петли, горизонтальные и вертикальные восьмерки,
- работать в коллективе с младшими обучающимися объединения, помогать и консультировать их,
- изготавливать стапели и формы для сборки авиамоделей,
- выполнять спортивные нормативы согласно ФАС России.

3) Творческая активность

Обучающиеся способны:

- изготавливать модели повышенной сложности мастерства;
- достигать наивысших результатов на соревнованиях, выставках различного уровня;
- выполнять нормативы мастера спорта в авиамodelьном спорте;
- совершенствовать свое мастерство, как конструктора, так и пилота авиамоделей,
- помогать повышать мастерство младших обучающихся

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- использовать полученные навыки в учебной деятельности;

- анализировать;
- проводить занятия с группами 1-го и 2-го годов обучения (инструкторская практика).

5) Личностные результаты

Обучающиеся должны:

- воспитывать в себе самоорганизацию, самоконтроль, терпение
- учиться оценивать себя адекватно;
- проявлять инициативу в общеколлективных делах,
- помогать преподавателям при проведении соревнований

Критерии и способы определения результативности

Критерии оценки

Для определения уровня знаний, умений, навыков обучающихся и проведения диагностики используется трехуровневая система:

Высокий уровень - обучающийся проявляет выраженный интерес к выполнению задания, обстановке и педагогу; прилагает усилия к преодолению трудностей; безошибочно и аккуратно выполняет задание, соблюдая правила ТБ при работе с инструментами, материалами и на станках и порядок на рабочем месте, умеет планировать свою работу; слаженно работает в коллективе, умеет выполнять тренировочный полет модели в воздухе.

Средний уровень - обучающийся не проявляет интереса к выполнению задания, хотя включается в работу достаточно активно (с желанием), или, когда он проявляет интерес к работе, а затем быстро устает; у обучающегося отсутствует инициатива, он выполняет задание аккуратно, соблюдая правила ТБ при работе с инструментами, материалами и на станках, но допускает неточности; порядок на рабочем месте соблюдает после напоминания педагога; нерационально использует материал; планирует свою работу по наводящим вопросам педагога; в коллективе работать не умеет, тренировочный полет модели в воздухе дается обучающему с трудом.

Низкий уровень - обучающийся приступает к выполнению заданий только после дополнительных побуждений, а во время работы часто отвлекается, выполняет работу недостаточно аккуратно; нерационально использует материал; планирует свою работу по наводящим вопросам педагога, не может на достаточном уровне работать с инструментами, материалами и на станках, беспорядок на рабочем месте, обучающийся не может выполнить тренировочный полет модели в воздухе.

Виды и формы контроля

Предварительный контроль. Проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить уровень подготовки обучающихся, определить направление и формы индивидуальной работы и получить информацию для усовершенствования образовательной программы. Используемые методы: собеседование, наблюдения, анкетирование и тестирование обучающихся.

Текущий контроль. Проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот контроль должен повысить заинтересованность обучающихся в усвоении материала. Он позволяет своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения. Используемые методы: тестирование, внутриучрежденческие соревнования.

Итоговый контроль. Проводится 2 раза в год с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы и методики обучения. Используемые методы: опрос, участие в выставках готовых моделей, участие в соревнованиях различного уровня.

Формы контроля: собеседование, устный опрос, самостоятельная работа, педагогическое наблюдение, анализ и самоанализ выполненных работ.

Формы подведения итогов

Участие обучающихся в соревнованиях, чемпионатах, первенствах, различного уровня (внутриучрежденные, городские, областные, всероссийские, мировые).

Итогом первого года обучения является в экзамене внутриучрежденного и районного уровня.

Итогом второго года обучения является выполнение контрольно-переводных нормативов по технической и тактической подготовке в соответствии с нормативами требованиями. Участие в соревнованиях городского и областного уровня.

Итогом третьего года обучения является выполнение контрольно-переводных нормативов по технической и тактической подготовке в соответствии с нормативами требованиями. Участие в соревнованиях областного и регионального уровня.

Итогом четвертого года обучения является выполнение контрольно-переводных нормативов по технической и тактической подготовке в соответствии с нормативами требованиями. Участие в соревнованиях всероссийского уровня.

Итогом пятого, шестого, седьмого годов обучения является выполнение контрольно-переводных нормативов по технической и тактической подготовке в соответствии с нормативами требованиями. Инструкторская практика (умение проводить учебно-тренировочное занятие с обучающимися первого года обучения). Участие в соревнованиях международного и мирового уровня.

Учебно – тематический план и содержание программы 1- 7 лет обучения

№	Наименование разделов	1-ый год обучения			2-ой год обучения			3-ий год обучения			4-ый год обучения			5-ый год обучения			6-ой год обучения			7-ой год обучения		
		Т.	П.	В.	Т.	Т.	П.	В.	П.	В.	Т.	П.	В.	Т.	П.	В.	Т.	П.	В.	Т.	Т.	П.
1.	Вводное занятие	2	-	2	3	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	3
2.	История авиамоделизма, авиамodelьного спорта России	2	-	2	3	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	3	3	-	3
3.	Простейшие модели из фанеры и шпона	2	14	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Изготовление моделей с двигателем внутреннего сгорания F2 Ат-6 п50	10	82	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	Изготовление тренировочных моделей чемпионатного класса	-	-	-	4	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	Изготовление моделей чемпионатного класса F2B, F2C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	16	24	8	16	24	8	16	24	8	16	24
7.	Изготовление моделей для соревнований на Российском Первенстве среди учащихся до 13 лет включительно	-	-	-	14	53	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Изготовление моделей чемпионатного класса по более совершенствованным технологиям	-	-	-	-	-	-	12	21	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Совершенствование технологий изготовления моделей	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8	12	4	10	14	4	10	14	4	10	14

10.	Технология изготовления воздушных винтов	-	-	-	6	12	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.	Изготовление форм воздушных винтов. Изготовление воздушных винтов из дерева	-	-	-	-	-	-	8	18	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.	Изучение двигателя внутреннего сгорания	-	-	-	6	10	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.	Воздушные винты: понятие, подбор для авиамоделей и разработка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	14	22	8	10	18	8	10	18	8	10	18
14.	Форсировка двигателя внутреннего сгорания. Мелкий и профилактический ремонт ДВС	-	-	-	-	-	-	14	14	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	Работа с воздушными винтами (доводка)- снятие характеристик	-	-	-	-	-	-	3	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.	Форсировка двигателя внутреннего сгорания МДС 1,5 «Сокол»	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9	16	5	11	16	5	11	16	5	11	16
17.	Изготовление ступеней для сборки авиамоделей и разработка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	8	12	4	20	24	4	20	24	4	20	24
18.	Отделка и покраска моделей класса F2B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9	14	5	11	16	5	11	16	5	11	16
19.	Подготовка спортсменов-инструкторов, судей II категории	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	12	8	6	14	8	6	14	8	6	14
20.	Учебно-тренировочные запуски и ремонт моделей	4	14	18	4	6	10	4	16	20	6	6	12	6	18	24	6	18	24	6	18	24

21.	Участие в соревнованиях	2	10	12	3	7	10	4	12	16	3	9	12	3	17	20	3	17	20	3	17	20
24.	Итоговое занятие	2	-	2	3	-	3	3	-	3	2	-	2	3	-	3	3	-	3	3	-	3
	ИТОГО	24	120	144	46	98	144	54	90	144	59	85	144	60	84	144	60	84	144	60	84	144

Содержание программы

1 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (теория 2 часа).

Знакомство с целями и задачами объединения на первый учебный год, с режимом работы объединения. Правила поведения на занятиях, в мастерской и на кордроме. Инструктаж по ТБ при работе с материалами и инструментами и на станках. Инструктаж по технике безопасности при проведении соревнований. Материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей. Список необходимых материалов и инструментов, которые должны приобрести обучаемые за счет средств родителей. Беседа об инструментах, используемых при работе в авиамodelьной мастерской «Инструменты – верные и надежные помощники человека во всяком деле».

Раздел 2. История авиамodelизма (теория 2 часа).

История развития авиамodelизма. Беседа на тему «Кто как летает». Сравнительный анализ полета птицы и современных самолетов. Показ слайдов на тему беседы. Что такое авиационно-спортивный моделизм? История возникновения. Три направления авиамodelирования: 1) моделирование объекта авиационной техники по внешнему виду; 2) моделирование полета; 3) комплексное моделирование, сочетающее точное воспроизведение внешнего вида и устройства объекта с их полетом.

Раздел 3. Простейшие модели из фанеры и шпона

Теория. Материал, используемый для изготовления простейших моделей – фанера толщиной 3 мм и 2,5 мм и шпон. Особенности работы с фанерой и шпоном. ТБ при работе с ножовкой, наждачкой. Методика работы с чертежами деталей. Перенос чертежа деталей на фанеру или шпон. Знакомство с основами полета: силы, действующие на модель самолета; возникновение и изменение подъемной силы; аэродинамическое совершенство модели; фазы полета модели. Знакомство с главными элементами конструкции модели: фюзеляж, крыло (лонжероны, стрингеры, нервюры), оперение, двигательная установка, шасси.

Практика. Изготовление простейших моделей из фанеры и шпона. Изготовление деталей модели по чертежу: крыло, стабилизатор и киль, лопасти. Вырезанные из фанеры детали модели шлифуются наждачной бумагой. После полной комплектации модели проверяется положение центра тяжести. Доводка модели. Запуск и полет модели в воздухе.

Раздел 4. Изготовление моделей с двигателем внутреннего сгорания F2A

Теория. Знакомство с элементами конструкции модели: крыло, стабилизатор, киль, фюзеляж. Принцип действия и устройство ДВС. Элементы управления моделью. Топливный бак: его конструкция, технология изготовления.

Практика. Изготовление фюзеляжа, крыла, стабилизатора, топливного бака. Сборка модели. Покраска модели. Установка топливного бака и двигателя внутреннего сгорания на модель. Установка узлов управления, их регулировка. Пробные запуски модели.

Раздел 5. Учебно-тренировочный запуск

Теория. Инструктаж по ТБ при запуске модели. Выбор места запуска, установка ограждения, расстановка дежурных по кордодрому.

Практика. Запуск: отработка горизонтального полета, взлет модели с руки, взлет модели с грунта. Регулировка двигателя ВС: большие и малые обороты.

Раздел 6. Участие в соревнованиях

Теория. Изучение правил соревнований по авиамodelьному спорту согласно ФАС России, критерий оценки соревнований по авиамodelьному спорту.

Практика. Подготовка моделей к соревнованиям: контроль и ремонт узлов управления, промывка и контроль ДВС. Подготовка и проверка стартового оборудования: корды, ручка, шайбы, плоскогубцы, запасные воздушные винты, отвертки, тросики. Соревнования внутри групп для сравнения моделей обучающихся и контроля навыков в запуске моделей. Реализация технических характеристик авиамodelей и применение отработанных приемов и навыков воспитанников.

Раздел 7. Итоговое занятие (теория 2 часа).

Подведение итогов учебного года. Награждение призеров соревнований.

Итог первого года обучения - выставка авиационных моделей, участие в соревнованиях городского уровня, выполнение юношеских разрядов.

Содержание программы

2 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (теория 3 часа).

Знакомство с целями и задачами объединения на второй учебный год, с режимом работы объединения. Правила поведения на занятиях, в мастерской и на кордроме. Инструктаж по ТБ при работе с материалами и инструментами и на станках. Инструктаж по технике безопасности при проведении соревнований. Материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей чемпионатного класса. Список необходимых материалов и инструментов, которые должны приобрести обучаемые за счет средств родителей.

Раздел 2. История авиамоделизма (теория 3 часа).

История развития авиамоделизма: модели Жуковского, Леонардо да Винчи. Классификация летательных аппаратов: планера, самолеты, вертолеты. История развития авиамodelьного спорта: первый самолет Можайского, братьев Райт, планера Королева. Появление авиамodelьного спорта в 20-е годы первого тысячелетия как необходимость приобщения детей и подростков к развитию авиации России.

Раздел 3. Изготовление тренировочных моделей чемпионатного класса

Теория. Контурные: скоростные, гоночные, пилотажные модели самолетов. Конструкция, технология изготовления. Модели для “воздушного боя” типа “Летающее крыло”. Конструкция, технология изготовления. Изучение профилей крыла, достоинство и недостаток разных профилей. Изменение летных характеристик в зависимости от изменения конфигураций.

Практика. Изготовление чертежей моделей. Изготовление шаблонов нервюр крыла. Изготовление заготовок: нервюр, законцовок, кромок крыла. Сборка моделей. Подготовка моделей к обтяжке. Монтаж узлов управления. Обтяжка, грунтовка, покраска моделей. Установка двигателей ВС, топливных баков. Регулировка, запуск моделей.

Раздел 4. Изготовление моделей для соревнований на Российском Первенстве среди учащихся до 13 лет включительно

Теория. Выбор схемы модели. Различные схемы одного класса моделей: «летающее крыло», «Биплан», традиционная схема моноплана.

Практика. Изготовление шаблонов нервюр крыла, стабилизатора, детализировок фюзеляжа. Выпиливание заготовок, обработка наждачной бумагой. Сборка крыла, стабилизатора, фюзеляжа. Сборка модели. Монтаж узлов управления. Обтяжка моделей (бумагой, лавсановой плёнкой, стеклотканью). Обработка поверхностей под покраску.

Покраска. Подготовка модели к 1-му запуску: установка двигателя, топливного бака. Регулировка узлов управления. Подготовка корд, ручки управления. Запуск модели. Регулировка полета модели.

Раздел 5. Технология изготовления воздушных

Теория. Принцип работы винта. Диаметр, площадь, шаг винта. Влияние диаметра и шага винта на КПД винта. Профиль воздушного винта (угол атаки, качество профиля). Угол установки сечения.

Практика. Изготовление шаблонов. Виды спереди и с боку. Выпиливание заготовки по шаблону. Профилирование лопастей винта, балансировка, зачистка, покраска.

Раздел 6. Изучение двигателя внутреннего

Теория. Устройство: картер, коленчатый вал, поршень, палец, шатун. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания. Виды топлива. Компоненты топлива. Устройство двигателя КМД-2,5. Анализ работы деталей ДВС: выяснение механических нагрузок, температурных нагрузок. Ресурс ДВС.

Практика. Запуск холодного двигателя ВС. Запуск горячего ДВС. Регулировка двигателя на модели. Промывка, замена изношенных деталей. Обкатка.

Раздел 7. Учебно-тренировочный запуск

Теория. Изучение фигур высшего пилотажа. Тактика ведения «воздушного боя», приемы ведения «воздушного боя». Изучение правил поведения во время тренировок и проведения соревнований. Инструктаж по ТБ.

Практика. Выбор места запуска. Регулировка управления моделью. Запуск моделью. Регулировка двигателя ВС. Практика в управлении моделью: отработка взлета и посадки, отработка обратного полета и «мертвых петель».

Раздел 8. Участие в соревнованиях

Подготовка моделей и двигателей. Подготовка стартового оборудования к городским и областным соревнованиям. Реализация технических характеристик авиамоделей и применение отработанных приемов и навыков воспитанников во время соревнований. Выполнение юношеских разрядов.

Раздел 9. Итоговое занятие (теория 3 часа).

Подведение итогов учебного года. Награждение призеров соревнований.

Итогом обучения второго года - выставка авиационных моделей, выполнение нормативов – юношеских спортивных разрядов на городских и областных соревнованиях.

Содержание программы

3 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (теория 3 часа).

Знакомство с целями и задачами объединения на третий учебный год, с режимом работы объединения. Правила поведения на занятиях, в мастерской и на кордроме. Инструктаж по ТБ при работе с материалами и инструментами и на станках. Инструктаж по технике безопасности при проведении соревнований. Материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей. Изучение клеев. Специфика работы с различными клеями.

Раздел 2. История авиамоделизма (теория 3 часа).

История развития авиамоделизма. Классификация авиамodelей: скоростные – F – 2А, гоночные – F-2С, пилотажные – F-2В, модели-копии – F-4В, модели «воздушного боя» – F-2D. История развития авиамodelьного спорта в городе, области, России. Разрядные нормы и требования: разряды I, II, III, КМС, МС, МС международного класса. Правила проведения соревнований.

Раздел 3. Изготовление моделей чемпионатного класса по более совершенствованным технологиям

Теория. Изготовление моделей из более легких материалов: бальзовое дерево, пенопропелен, углепластик. Применение современных технологий и материалов в постройке моделей.

Практика. Изготовление чертежей полномерных моделей, объемных моделей. Изготовление шаблонов нервюр крыла, шпаунгаутов фюзеляжа, стабилизатора, киля. Изготовление заготовок нервюр, лонжеронов, кромок, шпаунгаутов, элементов зашивки.. Сборка крыла, фюзеляжа, стабилизатора, киля, рулевых поверхностей. Сборка моделей. Монтаж узлов управления. Навешивание рулевых поверхностей: рулей высоты, закрылков, рулей поворота. Подготовка моделей к обтяжке. Обтяжка, грунтовка, покраска моделей. Установка двигателей, топливных баков. Регулировка, доводка, запуск моделей.

Раздел 4. Изготовление форм воздушных винтов. Изготовление воздушных винтов из дерева

Теория. Изучение различных форм приспособлений для штамповки винтов. Необходимые условия для правильной формовки.

Практика. Сверление, нарезание резьбы, монтаж направляющих в половинках формы для изготовления воздушного винта. Изготовление моделей воздушного винта.

Заливка половинок форм. Доводка и полировка половинок форм. Штамповка воздушных винтов.

Раздел 5. Форсировка ДВС. Мелкий и профилактический ремонт

Теория. Изучение ДВС для кордовых пилотажных моделей, разработанных в авиамодельной лаборатории КЮТ. Изучение различных способов облегчения движущихся деталей ДВС: коленвалов, поршня, шатуна, увеличения фаз газораспределения.

Практика. Обработка внутренней полости и каналов картера. Облегчение поршневой группы. Доводка коленчатого вала. Изменение фаз газораспределения. Сборка ДВС, снятие технических характеристик.

Раздел 6. Работа с воздушными винтами (доводка)- снятие характеристик

Теория. Выбор характеристик воздушных винтов. Выбор этапа для формы.

Практика. Изготовление воздушного винта- эталона по ранней методике из бука или граба. Изготовление половинок формы из алюминия марки Д16Т или АК-4-1 на фрезерном станке марки 676 или 675. Сверление отверстий для направляющих штырей и стягивающих винтов. Сверление отверстия под ось винта. Сверление отверстий в половинках для заливки эпоксидной смолы и её закрепления в половинках формы винта.

Раздел 7. Учебно-тренировочный запуск

Теория. Инструктаж по ТБ при запуске моделей. Выбор места запуска.

Практика. Регулировка управления. Запуск. Регулировка двигателя. Практика в управлении моделью. Отработка взлета и посадки. Отработка обратного полета и “мертвых петель”. Разучивание квадратной и треугольной петель. Разучивание и отработка горизонтальных и вертикальных восьмерок.

Раздел 8. Участие в соревнованиях

Теория. Снятие характеристик. Выбор места запуска.

Практика. Тренировки быстроты реакции механика во время запуска микродвигателя. Тренировки быстроты реакции механика во время посадки модели. Отработка фигур высшего пилотажа. Участие в городской Спартакиаде по техническому направлению.

Раздел 9. Итоговое занятие (теория 3 часа).

Подведение итогов учебного года. Награждение призеров соревнований.

Итогом обучения третьего года - выставка авиационных моделей, выполнение нормативов - III, II спортивных разрядов. Попадание в Сборную команду Самарской области.

Содержание программы

4 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (теория 3 часа)

Знакомство с целями и задачами объединения на третий учебный год, с режимом работы объединения. Правила поведения на занятиях, в мастерской и на кордроме. Инструктаж по ТБ при работе с материалами и инструментами и на станках. Инструктаж по технике безопасности при проведении соревнований. Материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей. Изучение клеев. Специфика работы с различными клеями.

Раздел 2. История авиамodelьного спорта (теория 3 часа)

История развития авиамodelьного спорта. Классификация авиамodelей. История развития авиамodelьного спорта в городе, области, России. Спортивная классификация. Правила проведения соревнований. Всероссийские соревнования. Международные соревнования. Положения соревнований. Статистика выступлений спортсменов советских и Российских на Чемпионатах Мира и Европы.

Раздел 3. Изготовления моделей чемпионатного класса F2В

Теория. Изготовление моделей из более легких материалов. Применение современных технологий и материалов в постройке моделей. Применение стекла и углепластиков в изготовлении фюзеляжей и крыльев авиамodelей. Анализ эксплуатации моделей предыдущих годов. Проработка недостатков. Доработка моделей.

Практика. Модернизация готовых моделей: облегчение хвостовой части модели F-2В. Изготовление чертежей. Изготовление шаблонов. Изготовление заготовок. Сборка моделей. Подготовка моделей к обтяжке. Монтаж узлов управления. Обтяжка, грунтовка, покраска моделей. Установка двигателей топливных баков. Регулировка, Доводка, запуск моделей.

Раздел 4. Совершенствование технологий изготовления моделей

Теория. Усовершенствование стапеля для сборки правой консоли крыла. Проведение замеров углов установки коренной и концевой нерв. Заготовка материала.

Практика. Работа с чертежами моделей за последние 10 лет. Проведение замеров углов установки коренной и концевой нервюр. Проверка углов. Пробная сборка консоли. Сборка стапеля.

Раздел 5. Воздушные винты: понятие, подбор для авиамodelей и разработка

Теория. Разработка формы (внешний вид) законцовки.

Практика. Изготовление формы для законцовок консолей. Подгонка заготовки законцовки. Подгонка и приклеивание законцовок к консолям крыла. Монтаж узлов управления на центроплане. Заготовка материала кромки стабилизатора, рулей высоты, закылков крыла.

Раздел 6. Изготовление стапелей для сборки авиамоделей и разборка

Теория. Для чего нужны стапели. Изучение конструкции стапеля. Преимущество сборки модели на стапеле.

Практика. Изготовление основания стапеля. Монтаж установочных “сухарей”. Изготовление форм для штамповки: фюзеляжа, лобовой части крыльев. Изготовление форм законцовок крыльев и обтекателей колес. Изготовление форм для воздушных винтов. Изготовление воздушных винтов для классов моделей F- 2 А, В, С, D. Опробование. Заливка форм с готовых винтов. Изготовление болванок фюзеляжа, лобовой части крыла, снятие с них матриц.

Раздел 7. Форсирование ДВС МДС 1,5 «Сокол»

Теория. Устройство двигателя «Сокол». Выявление недостатков. Изучение ДВС кордовых пилотажных моделей. Изучение различных способов облегчения движущихся деталей ДВС: коленвалов, поршня, шатуна, увеличения фаз газораспределения. Анализ износа деталей ДВС. Способы увеличения ресурсов деталей.

Практика. Обработка внутренней полости и каналов картера. Облегчение поршневой группы. Доводка коленчатого вала. Изменение фаз газораспределения. Сборка ДВС, снятие технических характеристик. Расточка шатуна, поршня под втулки скольжения. Изготовление втулок скольжения. Запрессовка втулок в поршень и шатун. Изготовление шатунов из более прочных сплавов. Сборка и снятие технических характеристик с ДВС. Изготовление деталей. Разработка двигателя замер зазоров и размеров деталей.

Раздел 8. Отделка и покраска модели класса F2B

Теория. Подготовка материалов. Работа над дизайном.

Практика. Наклеивание трафаретов на консоли фюзеляж, закрылки, стабилизатора, руля высоты. Покраска красным цветом. Наложение трафаретов и покраска синим цветом. Наложение трафарета, и покраска белым цветом. Подчистка подтеков.

Раздел 9. Подготовка спортсменов - инструкторов

Теория. Изучения метода обучения “делай как я” и применение его в группе 1 и 2 года обучения. Методические рекомендации по обучению младших ребят – консультации

методиста. Посещение семинаров для педагогов по техническому и спортивно-техническому направлениям.

Практика. Обучение воспитанников 1 и 2 года взлету и посадке, горизонтальному полету. Помощь в проведении соревнований в группах 1 и 2 года.

Раздел 10. Учебно-тренировочный запуск

Теория. Инструктаж по ТБ при запуске моделей. Выбор места запуска. Повторение и закрепление правил поведения во время тренировок и проведения соревнований.

Практика. Регулировка управления. Запуск. Регулировка двигателя. Практика в управлении моделью. Разучивание квадратных и треугольных петель, горизонтальных и вертикальных восьмерок. Их отработка. Изучение тактики ведения “воздушного боя”. Отработка взлета и посадки пилотам и механикам в классе гоночных моделей. Индивидуальные тренировочные запуски. Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования.

Раздел 11. Участие в соревнованиях

Теория. Теоретические занятия по правилам проведения соревнований и поведения во время соревнований.

Практика. Тренировочные запуски скоростной модели. Участие в Первенстве Самарской области. Участие в Чемпионате России в г. Смоленске. Участие в Первенстве России среди учащихся г. Новосибирск в составе сборной Самарской Области. Участие в Чемпионате Европы г. Белград, Сербия в составе сборной команды России.

Раздел 12. Итоговое занятие (теория 3 часа).

Подведение итогов учебного года. Награждение призеров соревнований.

Итогом обучения четвертого года - участие в соревнованиях областного, Всероссийского и Международного уровня. Выполнение нормативов I спортивного разряда, КМС.

Содержание программы

5 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (теория 3 часа)

Знакомство с целями и задачами объединения на третий учебный год, с режимом работы объединения. Правила поведения на занятиях, в мастерской и на кордроме. Инструктаж по ТБ при работе с материалами и инструментами и на станках. Инструктаж по технике безопасности при проведении соревнований.

Материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей. Изучение

клеев. Специфика работы с различными клеями.

Раздел 2. История авиамodelьного спорта (теория 3 часа)

История развития авиамodelьного спорта. Классификация авиамodelей. История развития авиамodelьного спорта в городе, области, России. Спортивная классификация. Правила проведения соревнований. Всероссийские соревнования. Международные соревнования. Положения соревнований. Статистика выступлений спортсменов советских и Российских на Чемпионатах Мира и Европы.

Раздел 3. Совершенствование технологий изготовления моделей

Теория. Усовершенствование стапеля для сборки правой консоли крыла. Проведение замеров углов установки коренной и концевой нерв. Заготовка материала.

Практика. Работа с чертежами моделей за последние 10 лет. Проведение замеров углов установки коренной и концевой нервюр. Проверка углов. Пробная сборка консоли. Сборка стапеля.

Раздел 4. Изготовления моделей чемпионатного класса F2В

Теория. Изготовление моделей из более легких материалов. Применение современных технологий и материалов в постройке моделей. Применение стекла и углепластиков в изготовлении фюзеляжей и крыльев авиамodelей. Анализ эксплуатации моделей предыдущих годов. Проработка недостатков. Доработка моделей.

Практика. Модернизация готовых моделей: облегчение хвостовой части модели F-2В. Изготовление чертежей. Изготовление шаблонов. Изготовление заготовок. Сборка моделей. Подготовка моделей к обтяжке. Монтаж узлов управления. Обтяжка, грунтовка, покраска моделей. Установка двигателей топливных баков. Регулировка, Доводка, запуск моделей.

Раздел 5. Воздушные винты: понятие, подбор для авиамodelей и разработка

Теория. Разработка формы (внешний вид) законцовки.

Практика. Изготовление формы для законцовок консолей. Подгонка заготовки законцовки. Подгонка и приклеивание законцовок к консолям крыла. Монтаж узлов управления на центроплане. Заготовка материала кромки стабилизатора, рулей высоты, закылков крыла.

Раздел 6. Изготовление стапелей для сборки авиамodelей и разборка

Теория. Для чего нужны стапели. Изучение конструкции стапеля. Преимущество сборки модели на стапеле.

Практика. Изготовление основания стапеля. Монтаж установочных “сухарей”. Изготовление форм для штамповки: фюзеляжа, лобовой части крыльев. Изготовление

форм законцовок крыльев и обтекателей колес. Изготовление форм для воздушных винтов. Изготовление воздушных винтов для классов моделей F- 2 А, В, С, D. Опробование. Заливка форм с готовых винтов. Изготовление болванок фюзеляжа, лобовой части крыла, снятие с них матриц.

Раздел 7. Форсирование ДВС МДС 1,5 «Сокол»

Теория. Устройство двигателя «Сокол». Выявление недостатков. Изучение ДВС кордовых пилотажных моделей. Изучение различных способов облегчения движущихся деталей ДВС: коленвалов, поршня, шатуна, увеличения фаз газораспределения. Анализ износа деталей ДВС. Способы увеличения ресурсов деталей.

Практика. Обработка внутренней полости и каналов картера. Облегчение поршневой группы. Доводка коленчатого вала. Изменение фаз газораспределения. Сборка ДВС, снятие технических характеристик. Расточка шатуна, поршня под втулки скольжения. Изготовление втулок скольжения. Запрессовка втулок в поршень и шатун. Изготовление шатунов из более прочных сплавов. Сборка и снятие технических характеристик с ДВС. Изготовление деталей. Разработка двигателя замер зазоров и размеров деталей.

Раздел 8. Отделка и покраска модели класса F2B

Теория. Подготовка материалов. Работа над дизайном.

Практика. Наклеивание трафаретов на консоли фюзеляж, закрылки, стабилизатора, руля высоты. Покраска красным цветом. Наложение трафаретов и покраска синим цветом. Наложение трафарета, и покраска белым цветом. Подчистка подтеков.

Раздел 9. Подготовка судей II категории

Теория. Изучения метода обучения “делай как я” и применение его в группе 1 и 2 года обучения. Методические рекомендации по обучению младших ребят – консультации методиста. Посещение семинаров для педагогов по техническому и спортивно-техническому направлениям.

Практика. Обучение воспитанников 1-5 года: взлету и посадке, горизонтальному полету. Помощь в проведении соревнований в группах 1 -5 года.

Раздел 10. Учебно-тренировочный запуск

Теория. Инструктаж по ТБ при запуске моделей. Выбор места запуска. Повторение и закрепление правил поведения во время тренировок и проведения соревнований.

Практика. Регулировка управления. Запуск. Регулировка двигателя. Практика в управлении моделью. Разучивание квадратных и треугольных петель, горизонтальных и

вертикальных восьмерок. Их отработка. Изучение тактики ведения “воздушного боя”. Отработка взлета и посадки пилотам и механикам в классе гоночных моделей. Индивидуальные тренировочные запуски. Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования.

Раздел 11. Участие в соревнованиях

Теория. Теоретические занятия по правилам проведения соревнований и поведения во время соревнований.

Практика. Тренировочные запуски скоростной модели. Участие в Первенстве Самарской области. Участие в Чемпионате России в г. Смоленске. Участие в Первенстве России среди учащихся г. Новосибирск в составе сборной Самарской Области. Участие в Чемпионате Европы г. Белград, Сербия в составе сборной команды России.

Раздел 12. Итоговое занятие (теория 3 часа).

Подведение итогов учебного года.

Итогом обучения пятого года – попадание в Сборную Команду России, выступление на чемпионате мира и чемпионате Европы. Выполнение нормативов КМС И МС России.

Содержание программы

6 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (теория 3 часа)

Знакомство с целями и задачами объединения на третий учебный год, с режимом работы объединения. Правила поведения на занятиях, в мастерской и на кордроме. Инструктаж по ТБ при работе с материалами и инструментами и на станках. Инструктаж по технике безопасности при проведении соревнований.

Материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей. Изучение клеев. Специфика работы с различными клеями.

Раздел 2. История авиамodelьного спорта (теория 3 часа)

История развития авиамodelьного спорта. Классификация авиамodelей. История развития авиамodelьного спорта в городе, области, России. Спортивная классификация. Правила проведения соревнований. Всероссийские соревнования. Международные соревнования. Положения соревнований. Статистика выступлений спортсменов советских и Российских на Чемпионатах Мира и Европы.

Раздел 3. Совершенствование технологий изготовления моделей

Теория. Усовершенствование стапеля для сборки правой консоли крыла.

Проведение замеров углов установки коренной и концевой нерв. Заготовка материала.

Практика. Работа с чертежами моделей за последние 10 лет. Проведение замеров углов установки коренной и концевой нервюр. Проверка углов. Пробная сборка консоли. Сборка стапеля.

Раздел 4. Изготовления моделей чемпионатного класса F2В

Теория. Изготовление моделей из более легких материалов. Применение современных технологий и материалов в постройке моделей. Применение стекла и углепластиков в изготовлении фюзеляжей и крыльев авиамоделей. Анализ эксплуатации моделей предыдущих годов. Проработка недостатков. Доработка моделей.

Практика. Модернизация готовых моделей: облегчение хвостовой части модели F-2В. Изготовление чертежей. Изготовление шаблонов. Изготовление заготовок. Сборка моделей. Подготовка моделей к обтяжке. Монтаж узлов управления. Обтяжка, грунтовка, покраска моделей. Установка двигателей топливных баков. Регулировка, Доводка, запуск моделей.

Раздел 5. Воздушные винты: понятие, подбор для авиамоделей и разработка

Теория. Разработка формы (внешний вид) законцовки.

Практика. Изготовление формы для законцовок консолей. Подгонка заготовки законцовки. Подгонка и приклеивание законцовок к консолям крыла. Монтаж узлов управления на центроплане. Заготовка материала кромки стабилизатора, рулей высоты, закылков крыла.

Раздел 6. Изготовление стапелей для сборки авиамоделей и разборка

Теория. Для чего нужны стапели. Изучение конструкции стапеля. Преимущество сборки модели на стапеле.

Практика. Изготовление основания стапеля. Монтаж установочных “сухарей”. Изготовление форм для штамповки: фюзеляжа, лобовой части крыльев. Изготовление форм законцовок крыльев и обтекателей колес. Изготовление форм для воздушных винтов. Изготовление воздушных винтов для классов моделей F- 2 А, В, С, D. Опробование. Заливка форм с готовых винтов. Изготовление болванок фюзеляжа, лобовой части крыла, снятие с них матриц.

Раздел 7. Форсирование ДВС МДС 1,5 «Сокол»

Теория. Устройство двигателя «Сокол». Выявление недостатков. Изучение ДВС кордовых пилотажных моделей. Изучение различных способов облегчения движущихся деталей ДВС: коленвалов, поршня, шатуна, увеличения фаз газораспределения. Анализ износа деталей ДВС. Способы увеличения ресурсов деталей.

Практика. Обработка внутренней полости и каналов картера. Облегчение поршневой группы. Доводка коленчатого вала. Изменение фаз газораспределения. Сборка ДВС, снятие технических характеристик. Расточка шатуна, поршня под втулки скольжения. Изготовление втулок скольжения. Запрессовка втулок в поршень и шатун. Изготовление шатунов из более прочных сплавов. Сборка и снятие технических характеристик с ДВС. Изготовление деталей. Разработка двигателя замер зазоров и размеров деталей.

Раздел 8. Отделка и покраска модели класса F2B

Теория. Подготовка материалов. Работа над дизайном.

Практика. Наклеивание трафаретов на консоли фюзеляж, закрылки, стабилизатора, руля высоты. Покраска красным цветом. Наложение трафаретов и покраска синим цветом. Наложение трафарета, и покраска белым цветом. Подчистка подтеков.

Раздел 9. Подготовка судей II категории

Теория. Изучения метода обучения “делай как я” и применение его в группе 1 и 2 года обучения. Методические рекомендации по обучению младших ребят – консультации методиста. Посещение семинаров для педагогов по техническому и спортивно-техническому направлениям.

Практика. Обучение воспитанников 1-5 года: взлету и посадке, горизонтальному полету. Помощь в проведении соревнований в группах 1 -5 года.

Раздел 10. Учебно-тренировочный запуск

Теория. Инструктаж по ТБ при запуске моделей. Выбор места запуска. Повторение и закрепление правил поведения во время тренировок и проведения соревнований.

Практика. Регулировка управления. Запуск. Регулировка двигателя. Практика в управлении моделью. Разучивание квадратных и треугольных петель, горизонтальных и вертикальных восьмерок. Их отработка. Изучение тактики ведения “воздушного боя”. Отработка взлета и посадки пилотам и механикам в классе гоночных моделей. Индивидуальные тренировочные запуски. Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования.

Раздел 11. Участие в соревнованиях

Теория. Теоретические занятия по правилам проведения соревнований и поведения во время соревнований.

Практика. Тренировочные запуски скоростной модели. Участие в Первенстве Самарской области. Участие в Чемпионате России в г. Смоленске. Участие в Первенстве

России среди учащихся г. Новосибирск в составе сборной Самарской Области. Участие в Чемпионате Европы г. Белград, Сербия в составе сборной команды России.

Раздел 12. Итоговое занятие (теория 3 часа)

Подведение итогов учебного года.

Итогом обучения пятого года – попадание в Сборную Команду России, выступление на чемпионате мира и чемпионате Европы. Выполнение нормативов КМС И МС России.

Содержание программы

7 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (теория 3 часа)

Знакомство с целями и задачами объединения на третий учебный год, с режимом работы объединения. Правила поведения на занятиях, в мастерской и на кордроме. Инструктаж по ТБ при работе с материалами и инструментами и на станках. Инструктаж по технике безопасности при проведении соревнований.

Материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей. Изучение клеев. Специфика работы с различными клеями.

Раздел 2. История авиамodelьного спорта (теория 3 часа)

История развития авиамodelьного спорта. Классификация авиамodelей. История развития авиамodelьного спорта в городе, области, России. Спортивная классификация. Правила проведения соревнований. Всероссийские соревнования. Международные соревнования. Положения соревнований. Статистика выступлений спортсменов советских и Российских на Чемпионатах Мира и Европы.

Раздел 3. Совершенствование технологий изготовления моделей

Теория. Усовершенствование стапеля для сборки правой консоли крыла. Проведение замеров углов установки коренной и концевой нерв. Заготовка материала.

Практика. Работа с чертежами моделей за последние 10 лет. Проведение замеров углов установки коренной и концевой нервюр. Проверка углов. Пробная сборка консоли. Сборка стапеля.

Раздел 4. Изготовления моделей чемпионатного класса F2В

Теория. Изготовление моделей из более легких материалов. Применение современных технологий и материалов в постройке моделей. Применение стекла и углепластиков в изготовлении фюзеляжей и крыльев авиамodelей. Анализ эксплуатации моделей предыдущих годов. Проработка недостатков. Доработка моделей.

Практика. Модернизация готовых моделей: облегчение хвостовой части модели

F-2B. Изготовление чертежей. Изготовление шаблонов. Изготовление заготовок. Сборка моделей. Подготовка моделей к обтяжке. Монтаж узлов управления. Обтяжка, грунтовка, покраска моделей. Установка двигателей топливных баков. Регулировка, Доводка, запуск моделей.

Раздел 5. Воздушные винты: понятие, подбор для авиамоделей и разработка

Теория. Разработка формы (внешний вид) законцовки.

Практика. Изготовление формы для законцовок консолей. Подгонка заготовки законцовки. Подгонка и приклеивание законцовок к консолям крыла. Монтаж узлов управления на центроплане. Заготовка материала кромки стабилизатора, рулей высоты, закылков крыла.

Раздел 6. Изготовление стапелей для сборки авиамоделей и разборка

Теория. Для чего нужны стапели. Изучение конструкции стапеля. Преимущество сборки модели на стапеле.

Практика. Изготовление основания стапеля. Монтаж установочных “сухарей”. Изготовление форм для штамповки: фюзеляжа, лобовой части крыльев. Изготовление форм законцовок крыльев и обтекателей колес. Изготовление форм для воздушных винтов. Изготовление воздушных винтов для классов моделей F- 2 А, В, С, D. Опробование. Заливка форм с готовых винтов. Изготовление болванок фюзеляжа, лобовой части крыла, снятие с них матриц.

Раздел 7. Форсирование ДВС МДС 1,5 «Сокол»

Теория. Устройство двигателя «Сокол». Выявление недостатков. Изучение ДВС кордовых пилотажных моделей. Изучение различных способов облегчения движущихся деталей ДВС: коленвалов, поршня, шатуна, увеличения фаз газораспределения. Анализ износа деталей ДВС. Способы увеличения ресурсов деталей.

Практика. Обработка внутренней полости и каналов картера. Облегчение поршневой группы. Доводка коленчатого вала. Изменение фаз газораспределения. Сборка ДВС, снятие технических характеристик. Расточка шатуна, поршня под втулки скольжения. Изготовление втулок скольжения. Запрессовка втулок в поршень и шатун. Изготовление шатунов из более прочных сплавов. Сборка и снятие технических характеристик с ДВС. Изготовление деталей. Разработка двигателя замер зазоров и размеров деталей.

Раздел 8. Отделка и покраска модели класса F2B

Теория. Подготовка материалов. Работа над дизайном.

Практика. Наклеивание трафаретов на консоли фюзеляж, закрылки,

стабилизатора, руля высоты. Покраска красным цветом. Наложение трафаретов и покраска синим цветом. Наложение трафарета, и покраска белым цветом. Подчистка подтеков.

Раздел 9. Подготовка судей II категории

Теория. Изучения метода обучения “делай как я” и применение его в группе 1 и 2 года обучения. Методические рекомендации по обучению младших ребят – консультации методиста. Посещение семинаров для педагогов по техническому и спортивно-техническому направлениям.

Практика. Обучение воспитанников 1-5 года: взлету и посадке, горизонтальному полету. Помощь в проведении соревнований в группах 1 -5 года.

Раздел 10. Учебно-тренировочный запуск

Теория. Инструктаж по ТБ при запуске моделей. Выбор места запуска. Повторение и закрепление правил поведения во время тренировок и проведения соревнований.

Практика. Регулировка управления. Запуск. Регулировка двигателя. Практика в управлении моделью. Разучивание квадратных и треугольных петель, горизонтальных и вертикальных восьмерок. Их отработка. Изучение тактики ведения “воздушного боя”. Отработка взлета и посадки пилотам и механикам в классе гоночных моделей. Индивидуальные тренировочные запуски. Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования.

Раздел 11. Участие в соревнованиях

Теория. Теоретические занятия по правилам проведения соревнований и поведения во время соревнований.

Практика. Тренировочные запуски скоростной модели. Участие в Первенстве Самарской области. Участие в Чемпионате России в г. Смоленске. Участие в Первенстве России среди учащихся г. Новосибирск в составе сборной Самарской Области. Участие в Чемпионате Европы г. Белград, Сербия в составе сборной команды России.

Раздел 12. Итоговое занятие (теория 3 часа)

Подведение итогов учебного года. Итогом обучения пятого года – попадание в Сборную Команду России, выступление на чемпионате мира и чемпионате Европы. Выполнение нормативов КМС И МС России.

Методическое обеспечение

Современные образовательные технологии

Здоровьесберегающие технологии

Проведение коррекционно-оздоровительного комплекса упражнений, тренировки

вестибулярного аппарата, навыки оказания первой медицинской помощи.

Компетентно - ориентированные технологии

- ✓ Индивидуальный подход к обучению,
- ✓ Игровые технологии,
- ✓ Коллективная творческая деятельность.

Информационные технологии

- ✓ Поиск информации,
- ✓ Представление макетов.

Работа с родителями

- ✓ Сотрудничество педагога и родителей в воспитании обучающихся,
- ✓ Проведение родительского собрания,
- ✓ Индивидуальные беседы с родителями.

Для достижения поставленной в данной программе цели и получения ожидаемого результата используется комплекс разнообразных методов:

Методы получения новых знаний

- ✓ стиль преподнесения материала;
- ✓ рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения.

Методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности

- ✓ практическая деятельность, упражнения.

Методы организации взаимодействия учащихся и накопление социального опыта

- ✓ метод эмоционального стимулирования (метод основаны на создании ситуации успеха в обучении).

Методы развития познавательного интереса

- ✓ формирование готовности восприятия учебного материала;
- ✓ метод создания ситуаций творческого поиска.

Метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся

- ✓ творческое задание, создание креативного поля;
- ✓ метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся;
- ✓ методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности социального и психологического развития обучающихся коллектива;
- ✓ повседневное наблюдение за работой обучающихся.

При проведении занятий важно создавать особую доброжелательную психологическую атмосферу.

Средства обучения также разнообразны в зависимости от цели: средства наглядности, задания, упражнения, технические средства обучения, учебные пособия для педагога, дидактические материалы, методические разработки, рекомендации и др.

Работа с родителями

Формы работы с родителями:

- профессиональная помощь родителям, сотрудничество педагога и родителей в воспитании обучающихся;
- знакомство родителей с методической литературой по вопросам воспитания обучающихся на занятиях, их поведения и отношения к занятиям;
- открытые занятия;
- родительские собрания (два раза в год проводятся встречи с родителями, организуются показательные выступления обучающихся);
- индивидуальные беседы с родителями;
- совместные творческие дела (дни здоровья, первенства по авиамodelьному спорту с участием родителей обучающихся);
- совместные учебные занятия обучающихся и их родителей по изготовлению пилотажных моделей;
- участие родителей вместе с обучающимися в праздниках детского объединения, Учреждения.

Работа с одаренными обучающимися

Развитие способностей и потенциала личности одаренных обучающихся осуществляется посредством разработанного индивидуального маршрута развития каждого обучающегося, системы дополнительных заданий, упражнений, комплекса, исследовательскую и практико-ориентированную деятельность. Для обучающихся, чья одаренность выявлена, в Учреждении разработан учебный и календарно-тематический план, ведется индивидуальная работа с одаренными обучающимися по методу проекта в соответствии с положением об ученических проектах Учреждения.

Взаимодействие программы «Спортивно-кордовый авиационный моделизм» с другими учебно-образовательными программами учреждения

Данная программа взаимодействует с программами спортивно-технической направленности посредством организации и проведения массовых мероприятий спортивно-

технического и научно-технического профиля. Практический выход реализации программы осуществляется посредством участия в городских, областных, всероссийских, международных соревнованиях, выполнение юношеских разрядов, III, II, I, спортивных разрядов и КМС, МС.

Занятия проводятся по принципу «от простого к сложному», чтобы обучающиеся постепенно приобретали навыки при работе с материалом и инструментом. Занятия проводятся теоретические и практические. На теоретических занятиях обучающиеся знакомятся с историей авиамоделизма, аэродинамикой, метеорологией, классификацией спортивных кордовых авиамodelей, техникой безопасности при работе с материалами и инструментами, правилами поведения на занятиях и соревнованиях, правилами соревнований и т.д. По ходу занятий также проводятся беседы о подготовке моделей к соревнованиям, о том, как проходят соревнования, о правилах судейства, обязанностях спортсмена-школьника, проходит знакомство с правилами поведения, техникой безопасности на тренировках и соревнованиях.

В ходе занятий изучается теория полета модели, вырабатывается умение управлять моделью в полете, учитывая атмосферные явления в момент запуска и полета модели.

На первых практических занятиях изготавливаются простейшие модели из фанеры и шпона. На занятиях идет фронтальная работа, даются самые первые представления о полете, центре тяжести модели, ее устойчивости, знакомятся с главными элементами конструкции, принципами действия и устройством двигателя внутреннего сгорания.

Работа в объединении идет в экспериментальном и спортивном направлениях, последнему отдается предпочтение. Перечень моделей, рекомендуемых для создания, может быть обширным. Обучающиеся, побывав на соревнованиях, увидев в действии кордовые модели, выбирают «свой» класс моделей. Педагог, учитывая физические и психологические особенности каждого, при необходимости проводит корректировку.

Занятия формируют у детей усидчивость, терпение, устремленность к достижению поставленной цели, развивают творческие способности, закрепляют технические навыки.

Самые способные обучаемые, которые показали лучшие результаты на всевозможных соревнованиях, выполняют нормативы на кандидата в мастера спорта.

Занятия по данной программе являются практико-ориентированными направленными на всестороннее развитие обучающегося, приобщения его к техническому искусству, творческой деятельности с использованием разнообразных методических форм.

Современная тенденция развития общества и сама жизнь ставит сегодня перед

подрастающим поколением весьма сложные задачи: ориентироваться в быстро меняющемся мире, уметь самостоятельно мыслить, искать, находить и принимать решения в любых ситуациях. В рамках компетентно – ориентированного образования данная программа использует одну из форм работы - внедрение КТД (коллективно – творческое дело), которое способствует общению и межличностному взаимодействию, сотрудничеству.

Занятия проводятся с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся:

- ✓ подбор материала;
- ✓ вариативность сложности заданий;

Дидактическое обеспечение: наглядные пособия (схемы, таблицы, чертежи, фотоматериалы), медиапособие (видеофильм), динамические пособия (модели самолетов).

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования технической направленности

Материально-техническое обеспечение

Для решения образовательных программ в объединении необходимы:

- деревообрабатывающий станок,
- шлифовальный станок по дереву, фрезерный станок,
- сверлильный станок,
- набор специальных оснасток и приспособлений.

На одну группу из 10 человек

Инструменты	Кол-во	Расходные материалы	Кол-во
Ножовка по дереву	1	Сосна (древесина)	0,2 м3
Нож	7	Липа (древесина)	0,2 м3
Лобзики с пилками	7	Пенопласт ПС-4-40	0,03м3
Ножницы	10	Фанера б-1мм-3мм	По1м2
Напильники разных сечений	20	Пленка лавсановая	10 м2
Рашпили	5	Клей ЭД	3л
Молоток слесарный	1	Клей «Момент»	2т
Стамески разные	5	Клей «БФ»-2	6т
Ножовка по металлу с полотнами	1	Клей «БФ»-6	6т
Надфили	2 наб.	Растворитель 646	3л
Тиски настольные малые	10	Клей НЦ-555	2л
Дрель электрическая	1	Краска: белая	0,6л
Плоскогубцы	3	красная	0,6л
Круглогубцы	3	черная	0,6л
Кусачки	3	желтая	0,6л
Отвертки разные	7	синяя	0,6л
Струбины (6мал., 6 бол.)	20	Резина авиамодельная	500гр
Ножницы по металлу	1	микродвигатели	10 шт
Линейки металлические	10	Топливо для ДВС	20 л
Штангельциркуль с глубиномером	2	Стеклоткань	10м2
Угольники разные	3	Скотч	3 шт
Сверла от 1 мм до 10 мм	2 наб.	Проволока ОВС 1-6 мм	По 2 м
Шлицовка	1	Чертежная бумага (миллиметровка)	10м
Карандаши	20	Изолента ПХВ	2 шт
Паяльник	1	Наждачная бумага разная	100лист.
Электроплитка	1	Шлифовальная шкурка	5 м2
Электроутюг	1		

Занятия должны проводиться в проветриваемом классе-мастерской с освещением, соответствующем СанПиН, доступом электричества.

Список используемой литературы

Нормативно-правовая литература

1. Концепцией развития дополнительного образования детей в Самарской области до 2015 года.
2. Письмо Министерства образования и науки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

Нормативно-управленческая (программно-методическая) литература

1. Ермолаева Т. И. Дополнительная образовательная программа в системе дополнительного образования детей, - Самара, 2004.

Литература по предмету и методическая литература

1. Аверин В.А. Психология детей и подростков. – С.-Петербург, 199.
2. Алфулов Н. А. Расчет многослойных пластин и оболочек из композиционных материалов. – М., 1984
3. Бабаев Н., Гаевский О. Авиационный моделизм. – М.: ДОСААФ, 1956
4. Гаевский О. Авиамоделирование. – М.: ДОСААФ, 1990
5. Голубев Ю. А. Юному авиамоделисту. – М: Просвещение, 1979
6. Ермаков А. М. Простейшие модели. – М: Просвещение, 1984
7. Заворотов В. А. От идеи до модели. – М:, Просвещение, 1988
8. Зеленев В. В. Комплексная программа обучения детей разного возраста в лаборатории авиационно-спортивного моделизма. – Самара, 1998
9. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. – М: ДОСААФ, 1983
10. Колотилов В. В. Техническое моделирование и конструирование. – М: Просвещение, 1983
11. Мовсесян Г. В. Справочник по клеям. – Л., 1980
12. Павлов А.П. Твоя первая модель. – М.: ДОСААФ, 1979
13. Пидкасистый П.И. Педагогика. – М.: Российское педагогическое агентство, 1996
14. Подласый И.Т. Педагогика. – М.: Просвещение, 1996
15. Программно-методические материалы: Технология /Сост. Марченко А.В. – М.: Дрофа, 1998
16. Рожков В. С. Авиамодельный кружок. - М: Просвещение, 1986
17. Рожков В. С. Строим летающие модели. - М: Просвещение, 1990
18. Спортивные технические кружки: Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. - М.: Просвещение, 1982
19. Спунда Б. Летающие модели вертолетов. – М.: Мир, 1988

20. Тарадеев Б. В. Летающие модели – копии. – М: ДОСААФ, 1977

21. Юные изобретатели Самарской области /редакторы Гуселев Б.Л., Гуревич М.М., Леткова Н.С., Тыщенко А.А. – Самара, 2002

Методическая литература для педагогов

1. Алфулов Н. А. Расчет многослойных пластин и оболочек из композиционных материалов. – М., 1984
2. Бабаев Н., Гаевский О. Авиационный моделизм. – М.: ДОСААФ, 1956
3. Гаевский О. Авиамоделирование. – М.: ДОСААФ, 1990
4. Ермаков А. М. Простейшие модели. – М: Просвещение, 1984
5. Зеленов В. В. Комплексная программа обучения детей разного возраста в лаборатории авиационно-спортивного моделизма. – Самара, 1998
6. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. – М: ДОСААФ, 1983
7. Колотилов В. В. Техническое моделирование и конструирование. – М: Просвещение, 1983
8. Мовсесян Г. В. Справочник по клеям. – Л., 1980
9. Рожков В. С. Авиамодельный кружок. - М: Просвещение, 1986

Рекомендуемая литература для обучающихся и родителей

1. Голубев Ю. А. Юному авиамodelисту. – М: Просвещение, 1979
2. Заверотов В. А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1988
3. Рожков В. С. Строим летающие модели. - М: Просвещение, 1990
4. Тарадеев Б. В. Летающие модели – копии. – М: ДОСААФ, 1977

Календарно-тематический план

Название образовательной программы «Спортивно - кордовый авиамоделизм»

Вид программы Авторская

Срок реализации 7 лет

Количество часов на первый, второй, третий, четвертый, пятый, шестой и седьмой год обучения 144 часа

1 год обучения (144 часа)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов
1.	Водное занятие. Инструктаж по ТБ и ПБ.	2
2.	Изготовление заготовок и шаблонов.	2
3.	Изготовление заготовок и шаблонов.	2
4.	Инструктаж по ТБ и ПБ.	2
5.	История авиамоделизма. Лекция-«Почему летает самолет».	2
6.	Простейшие модели из фанеры и шпона.	2
7.	Простейшие модели из картона	2
8.	Вырезание ножницами крыла, фюзеляжа, стабилизатора.	2
9.	Склеивание деталей клеем ПВА.	2
10.	Изготовление заготовок из фанеры.	2
11.	Сборка моделей.	2
12.	Сборка моделей.	2
13.	Регулировка и запуск	2
14.	Регулировка и запуск	2
15.	Подборка материала.	2
16.	Изготовление заготовки фюзеляжа.	2
17.	Изготовление заготовки крыла.	2
18.	Для стабилизатора, руля высоты и киля.	2
19.	Склеивание заготовок для фюзеляжа.	2
20.	Изготовление моторной части фюзеляжа.	2
21.	Обработка фюзеляжа, крыла.	2
22.	Обработка стабилизатора руля высоты сухариком.	2
23.	Пришивание руля высоты леской.	2
24.	Пропиливание под крыло, стабилизатор и киль.	2
25.	Вклеивание крыла, стабилизатора и киля.	2
26.	Установка узлов управления.	2
27.	Покраска модели гуашью.	2
28.	Учебно-тренировочные запуски.	2
29.	Теория управления кордовой авиамodelью.	2

30.	Подготовка к соревнованиям УТЗ. Участие в Спартакиаде.	2
31.	Проведение тренировочных запусков.	2
32.	Разбор соревнований.	2
33.	Заготовка материала.	2
34.	Работа с шаблонами.	2
35.	Выпиливание по контуру.	2
36.	Изучение чертежей.	2
37.	Работа с фюзеляжем.	2
38.	Работа с фюзеляжем.	2
39.	Склеивание моторамы, хвостовой балки.	2
40.	Склеивание моторамы, хвостовой балки.	2
41.	Изготовление капота .	2
42.	Подгонка деталей, зачистка, обклеивание стеклотканью.	2
43.	Подгонка деталей, зачистка, обклеивание стеклотканью.	2
44.	Работа с крылом. Изготовление лобовой части.	2
45.	Изготовление кромок.	2
46.	Сборка крыла на клей.	2
47.	Установка узлов управления.	2
48.	Изготовление стабилизатора и руля высоты.	2
49.	Навеска руля высоты.	2
50.	Регулировка управления.	2
51.	Регулировка управления.	2
52.	Замер углов атаки.	2
53.	Регулировка управления модели.	2
54.	Зачистка модели.	2
55.	Подготовка поверхности к покраске.	2
56.	Покраска модели.	2
57.	Регулировка ДВС.	2
58.	Теория полета скоростной модели.	2
59.	Изготовление ручки управления.	2
60.	Изготовление корд.	2
61.	Изготовление катушки для корд.	2
62.	Участие в соревнованиях.	2
63.	Правила проведения соревнований по «воздушному бою».	2
64.	Изучение чертежей модели класса F2A.	2
65.	Изготовление шаблонов.	2
66.	Изготовление лобовой части крыла.	2
67.	Изготовление лонжерона.	2
68.	Изготовление нервюр. Изготовление задней кромки.	2

69.	Сборка задней кромки.	2
70.	Итоговое занятие.	
71.	Сборка крыла на клей.	2
72.	Итоговое занятие. Закрепление пройденного материала.	2
	Итого	144

2 год обучения (144 часа)

<i>№ n/n</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие .Инструктаж по ТБ, ППБ, ЧС. Подготовка рабочих станков и инструментов.	2
2.	История авиамоделизма. Авиамодельные соревнования.	2
3.	Правила соревнований.	2
4.	Изготовление тренировочных моделей чемпионатного класса F2A.	2
5.	Выбор чертежей.	2
6.	Анализ моделей по чертежам и описанию.	2
7.	Выбор технологий изготовления модели. Работа над шаблонами деталей, фюзеляжа, крыла и хвостового оперения.	2
8.	Изготовление чертежа заготовки крыла. Изготовление заготовки крыла.	2
9.	Обработка заготовки по профилю. Изготовление нижнего и верхнего гаргротов фюзеляжа.	2
10.	Изготовление центральной части фюзеляжа.	2
11.	Изготовление моторной рамы.	2
12.	Монтаж моторной части.	2
13.	Монтаж моторной рамы на центральную часть фюзеляжа.	2
14.	Изготовление стабилизатора.	2
15.	Профилирование стабилизатора.	2
16.	Изготовление рулей высоты.	2
17.	Навешивание рулей высоты , на стабилизатор.	2
18.	Закрепление пройденного материала.	2
19.	Навешивание рулей высоты , на стабилизатор.	2
20.	Изготовление качалок управления.	2
21.	Монтаж качалок управления.	2
22.	Сборка модели: контроль установочных углов.	2
23.	Сборка модели на клей. Зачистка клеевых швов.	2
24.	Изготовление модели класса F2B для участия в Первенстве России среди учащихся до 13 лет включительно. Работа с чертежами.	2

25.	Метод мозгового штурма .	2
26.	Создание теоретической модели с более высокими характеристиками.	2
27.	Выбор материалов. Изготовление шаблонов профиля крыла.	2
28.	Изготовление нервюр крыла в пачке.	2
29.	Выпиливание лишнего материала из нервюр., (облегчение нервюр крыла).	2
30.	Изготовление лонжеронов и кромок крыла.	2
31.	Сборка крыла на сухо.	2
32.	Сборка крыла на клей.	2
33.	Зашивка лобовой части, задней кромки.	2
34.	Изготовление закрылков.	2
35.	Закрепление пройденного материала.	2
36.	Изготовление стабилизатора, рулей высоты.	2
37.	Обработка деталей по профилю.	2
38.	Зашивка центропланов крыла.	2
39.	Зашивка стабилизатора.	2
40.	Изготовление качалок управления.	2
41.	Изготовление скоб на закрылки рули высоты.	2
42.	Навешивание закрылков и рулей высоты.	2
43.	Изготовление заготовок тяг управления. Качалка-закрылки, закрылки- рули высоты.	2
44.	Изготовление шпаунготов на фюзеляж.	2
45.	Изготовление контейнера под топливный бак.	2
46.	Изготовление усов моторамы.	2
47.	Монтаж моторамы, контейнера на правой боковине фюзеляжа.	2
48.	Монтаж шпаунготов на правый бок фюзеляжа.	2
49.	Учебно- тренировочные запуски.	2
50.	Монтаж левой боковины фюзеляжа.	2
51.	Сборка всех деталей модели на клей.	2
52.	Подгонка и регулировка узлов управления.	2
53.	Зачистка клеевых швов.	2
54.	Обтяжка несущих поверхностей.	2
55.	Покраска, защита от топлива узлов модели лаком.	2
56.	Технология изготовления воздушных винтов.	2
57.	Определение качества и прочности воздушного винта.	2
58.	Изготовление из дерева.	2
59.	Изготовление шаблонов.	2
60.	Изготовление заготовки.	2
61.	Изготовление возд., винта.	2
62.	Профилирование лопастей возд., винта.	2

63.	Балансировка лопастей в/в. Покрытие в/в 3 слоями нитролака.	2
64.	Полирование лопастей установка в/в на двигатель.	2
65.	Снятие характеристик в/в.	2
66.	Изучение ДВС.	2
67.	Принцип работы, виды, устройство.	2
68.	Виды авиационных ДВС, технология их изготовления.	2
69.	Разборка и сборка микродвигателя МАРЗ- 2,5.	2
70.	Виды топлива.	2
71.	Влияние топлива на качество работы и характеристики ДВС.	2
72.	Итоговое занятие. Практика в запуске микродвигателя МДС- 2,5.	2
	Итого	144

3 год обучения (144 часа)

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ППБ, ЧС.	2
2.	Подготовка рабочих мест и инструментов.	2
3.	История мировой авиации Авиамодельные соревнования.	2
4.	История мировой авиации Авиамодельные соревнования.	2
5.	Анализ моделей класса F2D изготовленных за последние 10 лет.	2
6.	Методом мозгового штурма выбирает положительные моменты конструкций и исключает отрицательные .	2
7.	Вывод «идеальной конструкции».	2
8.	Работа с чертежами.	2
9.	Выбор материалов на каждую несущую деталь модели.	2
10	Выбор импортного пенопласта с удельной плотностью 0,В.	2
11	Вырезание деталей лобовой части крыла.	2
12	Вырезание деталей лобовой части крыла.	2
13	Выбор материала изнутри заготовок.	2
14	Выбор материала изнутри заготовок.	2
15	Изготовление приспособления для серийного изготовления лонжеронов и передних кромок крыла.	2
16	Изготовление приспособления для серийного изготовления лонжеронов и задних кромок крыла.	2

17	Изготовление заготовок для кромок (передних и задних).	2
18	Сборка стапеля для сборки лобовой части крыла.	2
19	Обработка лобовой части наждачной бумагой.	2
20	Закрепление пройденного материала.	2
21	Обклеивание тонкой бумагой лобовой части на клей ПВА.	2
22	Приклеивание концевых нервюр.	2
23	Приклеивание концевых нервюры.	2
24	Сборка центральной нервюры.	2
25	Монтаж задней кромки крыла, промежуточных нервюр.	2
26	Монтаж задней кромки крыла, промежуточных нервюр.	2
27	Сборка узлов управления в систему управления.	2
28	Изготовление контейнеров под топливный бак и монтаж его на модель.	2
29	Изготовление моделей чемпионатного класса.	2
30	Выбор характеристик воздушных винтов.	2
31	Выбор этапа для формы.	2
32	Изготовление возд., винта- эталона по ранней методике из бука или граба.	2
33	Нарезание резьбы.	2
34	Сверление отверстия под ось винта.	2
35	Развертывание отверстия под ось винта.	2
36	Сверление отверстий в половинках для заливки эпоксидной смолы и её закрепления в половинках формы под винт.	2
37	Сверление отверстий в половинках.	2
38	Укладка пластилина по форме одной из половинок.	2
39	Заливка эпоксидной смолы с цементом.	2
40	Разъединение формы.	2
41	Заливка эпоксидной смолой разъединенной формы.	2
42	Очистка формы.	2
43	Смазка разделителем второй раз и разливают во вторую половинку.	2
44	Закрепление пройденного материала.	2
45	Обработка мылом или разделителем половинки от пластика.	2
46	Пробная закладка материала для винта в форму.	2
47	Обработка заготовки винта и формы	2
48	Форсирование микродвигателей- увеличение мощности серийного двигателя за счет увеличения подачи топлива и ускорения его сгорания.	2
49	Выявление недостатков.	2

50	Способы их устранения.	2
51	Мелкий и профилактический ремонт ДВС.	2
52	Проектирование деталей двигателя из новых материалов, по более совершенным технологиям.	2
53	Изготовление нового шатуна, что позволяет снизить его вес на 3 грамма и поставить на него подшипники скольжения из бронзы.	2
54	Снятие лишнего материала с поршня.	2
55	Расточки выхлопного окна цилиндра на 0,6 мм. Вверх для увеличения фазы выхлопа.	2
56	Сверление отверстия под палец.	2
57	Удаление лишнего материала.	2
58	Проточка канавок.	2
60	Промывка деталей.	2
61	Сборка двигателя и его обкатка.	2
62.	Снятие характеристик.	2
63	Подгонка нового воздушного винта на форсированный двигатель, чтобы повысить КПД двигателя.	2
64	Замена углов установки лопастей воздушного винта.	2
65	Варьируем диаметром, добиваемся максимальной мощности.	2
66	Тренер., запуски производятся при ветре не более 12 м/сек отрабатываются фигуры высшего пилотажа	2
67	Тренер., запуски производятся при ветре не более 12 м/сек отрабатываются фигуры высшего пилотажа	2
68	Тренировки скоростных моделей классов (F2A,F2C) заключается в том, чтобы модель летала по оптимальной траектории.	2
69	Тренировки гоночных моделей классов (F2A,F2C).	2
70	Тренировки быстроты реакции механика во время запуска микродвигателя.	2
71	Тренировки быстроты реакции механика во время посадки модели.	2
72	Итоговое занятие.	2
Итого		144

4 год обучения (144 часа)

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС.	2
2.	История авиамodelьного спорта в России (лекция).	2
3.	Работа с чертежами моделей за последние 10 лет.	2

4.	Изготовление чертеже модели класса F2В.	2
5.	Изготовление шаблонов нерв. крыла.	2
6.	Заготовка пачки нервюр крыла.	2
7.	Обработка пачки нервюр.	2
8.	Выпиливание облегчение нервюр крыла.	2
9.	Изготовление лобовой части 2 шт.	2
10.	Изготовление заливки задней кромки	2
11.	Изготовление задней кромки.	2
12.	Монтаж задней кромки..	2
13.	Монтаж лобовой части правой консоли крыла.	2
14.	Изготовление ланжеронов 4 шт.	2
15.	Усовершенствование стапеля для сборки правой консоли крыла.	2
16.	Проведение замеров углов установки коренной и концевой нерв.	2
17.	Выравнивание нервюр.	2
18.	Проверка углов.	2
19.	Пробная сборка консоли.	2
20.	Сборка стапеля.	2
21.	Переделка стапеля под левую консоль.	2
22.	Сборка левой консоли на сухую.	2
23.	Сборки на клей приклеивание полок нервюр.	2
24.	Зачистки консоли.	2
25.	Разработка формы (внешний вид) законцовки.	2
26.	Воздушные винты: понятие, подбор для авиамодели.	2
27.	Изготовление формы для законцовок консолей.	2
28.	Пробная закладка законцовки.	2
29.	Подгонка заготовки законцовки.	2
30.	Подгонка и приклеивание законцовок к консолям крыла.	2
31.	Изготовление центроплана крыла.	2
32.	Монтаж узлов управления на центроплане.	2
33.	Обклеивание силовых элементов крыла стеклотканью.	2
34.	Зачистка, профилирование, монтаж навесов на рули.	2
35.	Обтяжки консолей крыла и стаб., рулей высоты и закрылков лавсановой пленкой на клей ПУ.	2
36.	Заготовка материалов для фюзеляжа изготовления усов моторамы.	2
37.	Изготовление грибков крепления двигателя.	2
38.	Изготовление шпаунготов моторной части.	2
39.	Изготовление верхнего и нижнего гаргротов.	2
40.	Подготовка материалов и оборудования к проведению спартакиады.	2

41.	Проведение Спартакиады и участие в ней.	2
42.	Зачистка фюзеляжей.	2
43.	Обклеивание стеклотканью фюзеляжей.	2
44.	Зачистка, монтаж центроплана и узлов крепления киля.	2
45.	Изгон киля, монтаж киля на фюзеляже.	2
46.	Сборка модели.	2
47.	Сборка модели.	2
48.	Работа над дизайном стоек шасси и формы фонаря кабины.	2
49.	Работа над дизайном стоек шасси и формы фонаря кабины.	2
50.	Изготовление фонаря кабины стоек шасси.	2
51.	Изготовление фонаря кабины стоек шасси.	2
52.	Зачистка всех поверхностей модели.	2
53.	Изготовление чертежей притиров, оправок для поршня, цилиндра и коленчатого вала.	2
54.	Замер подшипников и гнезд под них.	2
55.	Изготовление заготовок для поршней.	2
56.	Притирка поршня к цилиндру .	2
57.	Изготовление заготовок для шатунов.	2
58.	Сверление отверстий.	2
59.	Закрепление пройденного материала.	2
60.	Выпиливание заготовок, обработка верхней и нижней цапфор., на токарном станке.	2
61.	Обрезка, цапфор на фрезерном станке.	2
62.	Развертывание отверстий, сверление смазочных отверстий 7 мм.	2
63.	Сборка двигателей.	2
64.	Обкатка двигателей на стенде.	2
65.	Снятие сравнительных характеристик на стенде.	2
66.	Установка двигателей на модели.	2
67.	Тренировочные запуски, замер характеристик.	2
68.	Приемы обучения начинающих спортсменов летной практике.	2
69.	Выполнение горизонтального полета, горок, взлета и посадки.	2
70.	Выполнение «петли Нестерова» Запуск двигателя.	2
71.	Тренировочные запуски.	2
72.	Закрепление пройденного материала	2
	Итого	144

5 год обучения (144 часа)

№ п/п	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС.	2
2.	Изготовление чертеже модели класса F2В.	2
3.	Заготовка пачки нервюр крыла.	2
4.	Обработка пачки нервюр.	2
5.	Выпиливание облегчение нервюр крыла.	2
6.	Монтаж задней кромки.	2
7.	Монтаж лобовой части правой консоли крыла.	2
8.	Изготовление ланжеронов 4 шт.	2
9.	Усовершенствование стапеля для сборки правой консоли крыла.	2
10.	Проведение замеров углов установки коренной и концевой нерв.	2
11.	Сборка правой консоли.	2
12.	Приклеивание полок на нервюры.	2
13.	Переделка стапеля под левую консоль.	2
14.	Сборка левой консоли на сухую.	2
15.	Сборки на клей приклеивание полок нервюр.	2
16.	Разработка формы (внешний вид) законцовки.	2
17.	Воздушные винты: понятие, подбор для авиамодели.	2
18.	Изготовление формы для законцовок консолей.	2
19.	Подгонка и приклеивание законцовок к консолям крыла.	2
20.	Изготовление центроплана крыла.	2
21.	Монтаж узлов управления на центроплане.	2
22.	Обклеивание силовых элементов крыла стеклотканью.	2
23.	Зачистка силов. элем.	2
24.	Заготовка материала кромки стабилизатора, рулей высоты, заклыков крыла.	2
25.	Сборка стаб., рулей высоты закр.	2
26.	Зачистка, профилирование, монтаж навесов на рули.	2
27.	Стаб. консал. крана и закр.	2
28.	Установка скоб на рули и закрылки .	2
29.	Заготовка материалов для фюзеляжа изготовления усов моторамы.	2
30.	Изготовление грибков крепления двигателя.	2
31.	Изготовление верхнего и нижнего гаргротов.	2
32.	Подготовка материалов и оборудования к проведению спартакиады.	2
33.	Обклеивание стеклотканью фюзеляжей.	2
34.	Зачистка, монтаж центроплана и узлов крепления киля.	2

35.	Изгон киля, монтаж киля на фюзеляже.	2
36.	Сборка модели.	2
37.	Работа над дизайном стоек шасси и формы фонаря кабины.	2
38.	Изготовление фонаря кабины стоек шасси.	2
39.	Зачистка всех поверхностей модели.	2
40.	Совершенствование технического изготовления моделей.	2
41.	Изготовление моделей чемпионатного класса F2C.	2
42.	Наложение грунтового слоя пульвизатором.	2
43.	Зачистка грунтового слоя.	2
44.	Наложение второго слоя (чистового).	2
45.	Зачистка второго слоя (чистового).	2
46.	Наклеивание трафаретов на консоли фюзеляжа, закр., стабилизатора.	2
47.	Покраска красным цветом.	2
48.	Наложение трафаретов и покраска синим цветом.	2
49.	Наложение трафарет., и покраска белым цветом.	2
50.	Подчистка подтеков.	2
51.	Устройство двигателя «Сокол». Выявление недостатков.	2
52.	Способы устранения.	2
53.	Разработка двигателя замер зазоров и размеров деталей.	2
54.	Изготовление чертежей притиров, оправок для поршня, цилиндра и коленчатого вала.	2
55.	Замер подшипников и гнезд под них.	2
56.	Изготовление заготовок для поршней.	2
57.	Расточка отверстий под поршневой палец.	2
58.	Проточка канавок под стопорные кольца.	2
59.	Изготовление стопорных колец.	2
60.	Притирка поршня к цилиндру .	2
61.	Изготовление заготовок для шатунов.	2
62.	Выпиливание заготовок, обработка верхней и нижней цапфор., на токарном станке.	2
63.	Обр., цапфор на фрезерном станке	2
64.	Обработка ножки шатуна на фрезерном станке.	2
65.	Развертывание отверстий, сверление смазочных отверстий 6 мм, 7 мм	2
66.	Обкатка двигателей на стенде.	2
67.	Установка двигателей на модели.	2
68.	Приемы обучения начинающих спортсменов летной практике	2
69.	Выполнение горизонтального полета, горок, взлета и посадки.	2
70.	Выполнение «петли Нестерова» Запуск двигателя.	2

71.	Ремонт двигателей.	2
72.	Закрепление пройденного материала.	2
	Итого	144

6 год обучения (144 часа)

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС.	2
2.	История развития авиамodelьного спорта в Мире.	2
3.	Работа с чертежами своей модели	2
4.	Изготовление чертеже модели класса F2В.	2
5.	Изготовление шаблонов нерв. крыла.	2
6.	Заготовка пачки нервюр крыла.	2
7.	Обработка пачки нервюр.	2
8.	Выпиливание облегчение нервюр крыла.	2
9.	Изготовление лобовой части 2 шт.	2
10.	Изготовление заливки задней кромки	2
11.	Изготовление задней кромки.	2
12.	Монтаж задней кромки..	2
13.	Монтаж лобовой части правой консоли крыла.	2
14.	Изготовление ланжеронов 4 шт.	2
15.	Усовершенствование стапеля для сборки правой консоли крыла.	2
16.	Проведение замеров углов установки коренной и концевой нерв.	2
17.	Выравнивание нервюр.	2
18.	Проверка углов. Пробная сборка консоли. Пробная сборка консоли.	2
19.	Сборка правой консоли.	2
20.	Приклеивание полок на нервюры.	2
21.	Переделка стапеля под левую консоль.	2
22.	Переделка стапеля под левую консоль.	2
23.	Сборка левой консоли на сухую.	2
24.	Сборка на клей приклеивание полок нервюр.	2
25.	Зачистка консоли.	2
26.	Подгонка заготовки законцовки.	2
27.	Подгонка и приклеивание законцовок к консолям крыла.	2
28.	Изготовление центроплана крыла.	2
29.	Монтаж узлов управления на центроплане.	2
30.	Обклеивание силовых элементов крыла стеклотканью.	2
31.	Зачистка силов. элем.	2

32.	Заготовка материала кромки стабилизатора, рулей высоты, закылков крыла.	2
33.	Сборка стаб., рулей высоты закр.	2
34.	Зачистка, профилирование, монтаж навесов на рули.	2
35.	Зачистка, профилирование, монтаж навесов на рули.	2
36.	Монтаж навесов на закрылки и консоли крыла	2
37.	Установка скоб на рули и закрылки .	2
38.	Обтяжки консолей крыла и стаб., рулей высоты и закрылков лавсановой пленкой на клей ПУ.	2
39.	Заготовка материалов для фюзеляжа изготовления усов моторамы.	2
40.	Изготовление грибков крепления двигателя, шпаунготов, моторной части.	2
41.	Изготовление верхнего и нижнего гаргротов.	2
42.	Проведение Соревнований и участие.	2
43.	Зачистка фюзеляжей.	2
44.	Обклеивание стеклотканью фюзеляжей.	2
45.	Зачистка, монтаж центроплана и узлов крепления кия.	2
46.	Изгон кия, монтаж кия на фюзеляже.	2
47.	Сборка модели.	2
48.	Работа над дизайном стоек шасси и формы фонаря кабины.	2
49.	Изготовление фонаря кабины стоек шасси.	2
50.	Совершенствование технологии изготовления модели.	2
51.	Наложение и зачистка второго слоя (чистового).	2
52.	Покраска красным цветом.	2
53.	Наложение трафаретов и покраска синим и белым цветом.	2
54.	Подчистка подтеков, и полировка поверхности.	2
55.	Устройство двигателя «СКИФ». Выявление недостатков.	2
56.	Способы устранения.	2
57.	Разработка двигателя замер зазоров и размеров деталей.	2
58.	Изготовление чертежей притиров, оправок для поршня, цилиндра и коленчатого вала.	2
59.	Замер подшипников и гнезд под них.	2
60.	Изготовление заготовок для поршней.	2
61.	Расточка отверстий под поршневой палец.	2
62.	Расточка облегчений поршня.	2
63.	Проточка канавок под стопорные кольца.	2
64.	Притирка поршня к цилиндру .	2
65.	Изготовление заготовок для шатунов.	2
66.	Выпиливание заготовок, обработка верхней и нижней цапфор., на токарном станке.	2
67.	Обр., цапфор на фрезерном станке.	2

68.	Обработка ножки шатуна на фрезерном станке.	2
69.	Развертывание отверстий, сверление смазочных отверстий 6 мм.	2
70.	Сборка и обкатка двигателей. Снятие сравнительных характеристик на стенде.	2
71.	Выполнение «петли Нестерова» Запуск двигателя. Приемы ведения воздушного боя. Поведение пилотов в кругу. Поведение механиков.	2
72.	Итоговое занятие. Зачет и выдача удостоверений.	2
	Итого	144

7 год обучения (144 часа)

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие .Инструктаж по ТБ, ППБ, ЧС. Подготовка рабочих станков и инструментов.	2
2.	История авиамоделизма. Авиамodelьные соревнования.	2
3.	Правила соревнований.	2
4.	Изготовление тренировочных моделей чемпионатного класса F2A.	2
5.	Выбор чертежей.	2
6.	Анализ моделей по чертежам и описанию.	2
7.	Выбор технологий изготовления модели. Работа над шаблонами деталей, фюзеляжа, крыла и хвостового оперения.	2
8.	Изготовление чертежа заготовки крыла. Изготовление заготовки крыла.	2
9.	Обработка заготовки по профилю. Изготовление нижнего и верхнего гаргротов фюзеляжа.	2
10.	Изготовление центральной части фюзеляжа.	2
11.	Изготовление моторной рамы.	2
12.	Монтаж моторной части.	2
13.	Монтаж моторной рамы на центральную часть фюзеляжа.	2
14.	Изготовление стабилизатора.	2
15.	Профилирование стабилизатора.	2
16.	Изготовление рулей высоты.	2
17.	Навешивание рулей высоты , на стабилизатор.	2
18.	Закрепление пройденного материала.	2
19.	Навешивание рулей высоты , на стабилизатор.	2
20.	Изготовление качалок управления.	2
21.	Монтаж качалок управления.	2
22.	Сборка модели: контроль установочных углов.	2

23.	Сборка модели на клей. Зачистка клеевых швов.	2
24.	Изготовление модели класса F2В для участия в Первенстве России среди учащихся до 13 лет включительно. Работа с чертежами.	2
25.	Метод мозгового штурма .	2
26.	Создание теоретической модели с более высокими характеристиками.	2
27.	Выбор материалов. Изготовление шаблонов профиля крыла.	2
28.	Изготовление нервюр крыла в пачке.	2
29.	Выпиливание лишнего материала из нервюр., (облегчение нервюр крыла).	2
30.	Изготовление лонжеронов и кромок крыла.	2
31.	Сборка крыла на сухо.	2
32.	Сборка крыла на клей.	2
33.	Зашивка лобовой части, задней кромки.	2
34.	Изготовление закрылков.	2
35.	Закрепление пройденного материала.	2
36.	Изготовление стабилизатора, рулей высоты.	2
37.	Обработка деталей по профилю.	2
38.	Зашивка центропланов крыла.	2
39.	Зашивка стабилизатора.	2
40.	Изготовление качалок управления.	2
41.	Изготовление скоб на закрылки рули высоты.	2
42.	Навешивание закрылков и рулей высоты.	2
43.	Изготовление заготовок тяг управления. Качалка-закрылки, закрылки- рули высоты.	2
44.	Изготовление шпаунготов на фюзеляж.	2
45.	Изготовление контейнера под топливный бак.	2
46.	Изготовление усов моторамы.	2
47.	Монтаж моторамы, контейнера на правой боковине фюзеляжа.	2
48.	Монтаж шпаунготов на правый бок фюзеляжа.	2
49.	Учебно- тренировочные запуски.	2
50.	Монтаж левой боковины фюзеляжа.	2
51.	Сборка всех деталей модели на клей.	2
52.	Подгонка и регулировка узлов управления.	2
53.	Зачистка клеевых швов.	2
54.	Обтяжка несущих поверхностей.	2
55.	Покраска, защита от топлива узлов модели лаком.	2
56.	Технология изготовления воздушных винтов.	2
57.	Определение качества и прочности воздушного винта.	2
58.	Изготовление из дерева.	2

59.	Изготовление шаблонов.	2
60.	Изготовление заготовки.	2
61.	Изготовление возд., винта.	2
62.	Профилирование лопастей возд., винта.	2
63.	Балансировка лопастей в/в. Покрытие в/в 3 слоями нитролака.	2
64.	Полирование лопастей установка в/в на двигатель.	2
65.	Снятие характеристик в/в.	2
66.	Изучение ДВС.	2
67.	Принцип работы, виды, устройство.	2
68.	Виды авиационных ДВС, технология их изготовления.	2
69.	Разборка и сборка микродвигателя МАРЗ- 2,5.	2
70.	Виды топлива.	2
71.	Влияние топлива на качество работы и характеристики ДВС.	2
72.	Практика в запуске микродвигателя МДС- 2,5.	2
	Итого	144