

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ СТАРООСКОЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА №2»

Рассмотрена на заседании
методического совета
МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ№2»
протокол от «31» августа 2015
г. № 1

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ №2»
протокол от «31» августа
2015г. № 1

Утверждена приказом
директора МБУ ДО
«ЦД(Ю)ТТ№2»
от «01» сентября 2015 г.
№ 153

**Дополнительная
общеобразовательная (общеразвивающая)
программа
«АВИАМОДЕЛЬНЫЙ»**

возрастной состав учащихся: 10-17 лет
срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
педагог дополнительного
образования
Блинов Сергей Валентинович

Старый Оскол
2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Пояснительная записка	3
Требования к уровню подготовки учащихся	6
Учебный план	9
Учебно-тематический план 1-го года обучения	9
Содержание программы 1-го года обучения	11
Учебно-тематический план 2-го года обучения	14
Содержание программы 2-го года обучения	16
Учебно-тематический план 3-го года обучения	20
Содержание программы 3-го года обучения	22
Методическое обеспечение	26
Список литературы	30
Приложения	31

Введение

Авиамоделизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Модель самолета - это самолет в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Занятия авиамodelьным спортом решают проблему занятости учащихся, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли.

Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями изготовления, учащиеся познают самые современные, передовые технические решения.

Все больше людей в нашей стране и за рубежом посвящают свое свободное время постройке авиамodelей. Для того чтобы изготовить их, модельист должен обладать не только знаниями по теории создания авиамodelей, но и сведениями об оригиналах.

При стремительном росте науки и техники объем знаний растет. Появляются новые технологии производства, новые материалы, двигатели, которые используются при постройке моделей.

В последние годы возрос интерес учащихся к занятиям различными направлениями технического творчества.

На занятиях в объединении «Авиамodelьный» учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках математики, физики, черчения, технологии, истории, учатся применять их на практике. Таким образом, авиамodelизм способствует расширению политехнических знаний учащихся. Чтобы построить летающую модель, нужны определенные навыки и знания. В процессе изготовления моделей, учащиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности.

Занимаясь в таких объединениях, учащиеся готовятся к дальнейшей самостоятельной работе, знакомятся с авиационными профессиями.

Дополнительная общеразвивающая программа «Авиамodelьный» является результатом многолетней практической деятельности педагога. В ней представлены все элементы содержания обучения (знания, умения, навыки и опыт творческой деятельности) во взаимосвязи со средствами их реализации. Программой охвачены стороны технической деятельности человека - техника, конструирование, моделирование, технология.

Содержательной основой программы являются первоначальные знания о технологии изготовления различных деталей, устройствах моделей и особенностях их конструкций, а также знакомство с историей и развитием авиамodelирования.

Это комплексное направление, которое включает в себя следующие аспекты:

1. Высокая техническая подготовка учащихся. Моделируя летательные аппараты, учащиеся изучают историю их создания, знакомятся с их конструкциями и технологией изготовления, познают самые современные технические решения.

2. Военно-патриотическое воспитание. Занимаясь авиамоделированием, учащиеся знакомятся с биографиями знаменитых конструкторов, что порождает чувство гордости за Отечество.

3. Экологическое воспитание. При формировании личности учащегося необходимо преодолеть психологический барьер потребительского отношения к природе. Задачи экологического воспитания решаются через примеры использования чистых материалов и технологий.

Авиамоделирование - это постоянный поиск, который требует глубоких знаний таких наук, как физика, химия, технология, материаловедение, Чтобы построить модель, тем более летающую, необходимы определенные знания, умения и навыки по черчению и чтению специальных чертежей, обработке различных видов древесины, металлов, синтетических материалов.

Обучение учащихся по данной программе может помочь им определиться в выборе направления дальнейшей профессиональной деятельности, станет первой школой воспитания будущих летчиков, конструкторов, авиастроителей.

Пояснительная записка

В концепции развития дополнительного образования детей обозначена важность создания условий для творческого развития личностных потребностей учащихся в образовании.

Исходя из практической деятельности, авторская дополнительная общеразвивающая программа «Авиамодельный» составлена в соответствии с интересами и потребностями учащихся, учитываются реальные возможности их удовлетворения, что помогает учащемуся сформировать свою позицию, способствует профессиональному самоопределению.

Авторская дополнительная общеразвивающая программа «Авиамодельный» относится к технической направленности деятельности МБУ ДО «Центр детского (юношеского) технического творчества №2». Разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами.

Актуальность программы заключается в том, что знания, умения и навыки, полученные на занятиях, готовят учащихся к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию в выборе профессии. Техническая деятельность во всех ее формах способствует всестороннему развитию личности учащегося. Она направлена на совершенствование его интеллектуального, духовного и физического развития, способствует приобретению навыков самостоятельной деятельности. Вовлечение учащихся в техническую деятельность позволяет педагогу решать одновременно вопросы обучения, воспитания, профессиональной ориентации и социальной адаптации учащихся.

Новизна программы заключается в том, что учтены новейшие достижения авиастроения, изменения в правилах соревнований, новинки в учебно-тренировочной деятельности, а так же все новое, что связано с авиамоделизмом. Минимально используются готовые заготовки. В отдельных разделах осуществляется обучение с применением компьютера.

Отличие этой программы от уже существующих («Образовательная программа по авиамоделизму» В.Ф.Тютин, 2003 г.) состоит в том, что учащиеся не просто строят модели, а самостоятельно разрабатывают, схемы, чертежи, технологические карты моделей самолетов.

Значительное внимание отведено изготовлению простейшим летающим моделям из пенопласта, что вытекает из расчета доступности приобретения этого материала. При разработке тем в перечень ранее рекомендуемых моделей внесены таймерные модели: F- 1-С, F-1- В, кордовые: F-2-В.

В образовательной деятельности используются разнообразные инновационные технологии, повышающие мотивацию учащихся:

- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- групповые технологии;
- технология личностно- ориентированного обучения.

Педагогическая целесообразность авторской дополнительной обще-развивающей программы «Авиамодельный» заключается в вовлечении учащихся в творческие занятия, спортивные мероприятия. Занятия техническим творчеством предполагают погружение учащихся во многие области знаний (физика, черчение, химия, математика и др.)

Цель общеразвивающей программы - развитие творческих способностей учащихся, самостоятельности мышления, подготовки к свободному выбору направления будущей профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели важно решить следующие задачи:

Обучающие:

- дать знания по истории авиамоделирования;
- научить учащихся работать с ручным инструментом и различными материалами;
- научить учащихся самостоятельно строить авиамодели;
- научить учащихся самостоятельно управлять авиамоделями;
- углубить знания необходимые для авиамоделизма в области специальных дисциплин: физики, математики.

Развивающие:

- развить у учащихся логическое и техническое мышление;
- способствовать развитию творческих способностей одаренных учащихся;
- содействовать формированию эстетического вкуса при создании моделей.

Воспитательные:

- сформировать у учащихся интерес к авиамоделизму;
- воспитать у учащихся терпение, волю, трудолюбие;
- воспитать командный спортивный интерес;
- сформировать ориентацию на продолжение обучения в области авиамо-дельного спорта.

Условия реализации программы

Адресат программы. Коллектив комплектуется из учащихся 10 – 17 лет на основе свободного набора. Программа предполагает прием учащихся,

не обучавшихся по данной программе, на второй год обучения по собеседованию.

Срок реализации программы - 3 года обучения:

1 год обучения - начальная подготовка (возраст учащихся от 10 до 12 лет), продолжительность занятий по 2 часа 2 раза в неделю (всего 144 часа);

2 год обучения - развитие индивидуальных способностей (возраст учащихся от 11 до 15 лет), продолжительность занятий по 3 часа 2 раза в неделю (всего 216 часов);

3 год обучения – совершенствование мастерства (возраст учащихся от 12 до 17 лет) продолжительность занятий по 3 часа 2 раза в неделю (всего 216 часов).

В ходе освоения программного курса учащиеся приобретают универсальные учебные действия, соответствующие ключевым целям общего образования.

Универсальные учебные действия

Личностные:

- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами;
- развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения.

Регулятивные:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- адекватно воспринимать предложения и оценку педагога, товарищей, родителей и других людей.

Познавательные:

- осуществлять поиск необходимой информации, применять метод информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- уметь выбирать наиболее эффективный способ решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные:

- умение слушать и вступать в диалог;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

В результате освоения программы предполагается овладение учащимися следующими компетенциями: когнитивная, информационная, коммуникативная; социальная; креативная; ценностно-смысловая; личностного самосовершенствования.

Требования к уровню подготовки учащихся

По окончании 1 года обучения учащиеся должны:

знать:

- исторические этапы развития авиастроения;
- технические требования и устройство простейших авиамоделей;
- основы теории полета;

уметь:

- работать с ватманом и фанерой;
- читать и создавать простейшие чертежи;
- работать ручным инструментом;
- изготавливать схематические модели самолетов;
- запускать авиамодели под руководством педагога.

По окончании 2 года обучения учащиеся должны:

знать:

- правила техники безопасности при работе с электрооборудованием;
- классификацию авиационных моделей;
- историю развития авиамоделизма;
- технические требования, характеристики и устройство авиамоделей выбранных классов;

уметь:

- самостоятельно запускать авиамодели;
- работать в коллективе;
- участвовать в соревнованиях.

По окончании 3 года обучения учащиеся должны:

знать:

- классификацию, технические требования и устройство авиамоделей выбранных классов;
- технологию изготовления моделей-копий;

уметь:

- изготавливать модели-копии и запускать их;
- работать на станочном оборудовании;
- читать и создавать чертежи, работать с технической документацией;
- работать со стартовым оборудованием.

Наполняемость учебных групп и режим учебно-тренировочных занятий

Год обучения	Кол-во учащихся	Кол-во учебных часов в неделю	Кол-во учебных занятий в неделю	Возраст учащихся
Группы начальной подготовки				
1	15	4	2	10-12
Группы развития индивидуальных способностей				
2	15	6	2	12-15
Группы совершенствования мастерства				
3	15	6	2	До 17

Формы и методы работы с учащимися

Формы организации учебной деятельности:

- занятие-лекция,
- занятие-беседа;
- занятие-соревнование;
- занятие-тренировка;
- занятие-экскурсия;
- занятие-выставка;
- занятие-моделирование;
- занятие-конструирование.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу. Много времени уделяется индивидуальной работе с учащимися. Занятие разбивается на три части, которые составляют целостное занятие:

- 1 часть включает: оргмомент, инструктаж, новый материал, распределение работы;
- 2 часть – практическая работа учащихся (групповая или индивидуальная), здесь происходит закрепление теоретического материала;
- 3 часть посвящается анализу проделанной работы и подведению итогов.

Описание методов проведения занятий

1. Наглядные методы обучения:

- наблюдение;
- показ, исполнение педагогом;
- демонстрация моделей;
- показ иллюстраций;
- работа по образцу.

2. Словесные методы обучения:

- беседа;
- рассказ;
- лекция,
- консультация.

3. Практические методы обучения:

- учебно-тренировочные упражнения;
- решение творческих задач;
- сборка модели самолёта.

4. Индивидуальные методы обучения: индивидуальные задания в зависимости от достигнутого уровня развития учащихся.

Методы воспитания: метод примера, поощрение, похвала, беседа, анализ результатов.

Методы контроля: устный опрос, тестирование, контрольные задания, зачет.

Виды и формы контроля результатов освоения программного материала учащимися

Входной контроль – собеседование.

Текущий контроль – проверка освоения и оценка результатов каждого занятия. Самостоятельная работа, тестирование, викторины, беседы, контрольные задания.

Периодический – проверка усвоения материала за четверть, полугодие или по разделу.

Промежуточный – проверка при переводе на следующий год обучения и освоения полного курса программы.

Основной формой подведения итогов обучения является зачет, а так же участие в соревнованиях и выставках.

Степень достижения результатов оценивается по трем уровням: низкий уровень (учащийся выполняет задание под руководством педагога); средний уровень (учащийся выполняет задание с помощью частичной консультации педагога); высокий уровень (учащийся выполняет задание самостоятельно).

Способы организации контроля

- индивидуальный;
- фронтальный;
- коллективный;
- групповой.

Формы подведения итогов

- зачетные занятия по теме;
- учебно-тренировочные запуски моделей;
- соревнования (муниципальные, областные)
- выставки.

Учебный план

№ п/п	Разделы программы	Количество часов		
		1 год обуч.	2 год обуч.	3 год обуч.
1.	Вводное занятие. История авиамоделизма	2	3	3
2.	Основы теории полета	4		
3.	Спортивная классификация		3	3
4.	Аэродинамика малых скоростей		3	
5.	Модель самолёта F-1-C (таймерная)		-	57
6.	Модели планеров А-1		48	
7.	Простейшие модели из пенопласта	18		-
8.	Основы авиационной метеорологии		3	
9.	Двигатели летающих моделей	-	6	6
10.	Свободнолетающие модели самолетов		48	
11.	Модель самолёта F-1-B (резиномоторная)	-	-	63
12.	Планеры	62	-	
13.	Самолеты. Модели самолетов	46	-	
14.	Вертолеты. Модели вертолетов	8	-	
15.	Кордовые модели самолётов	-	57	66
16.	Организация и проведение соревнований		42	15
17.	Заключительное занятие	4	3	3
	Итого	144	216	216

Учебно-тематический план 1-го года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практ.
1.	Вводное занятие. История авиамоделизма	2	2	-
1.1.	Вводное занятие. История авиамоделизма. Инструктаж по ТБ в мастерской.	2	2	-
2.	Основы теории полёта	4	4	-
2.1.	Основы теории полёта. Летательные аппараты.	2	2	-
2.2.	Летательные аппараты.	2	2	-
3	Простейшие модели из пенопласта	18	1	17
3.1.	Постройка простейшей летающей модели. ТБ при работе с режущим инструментом.	2	1	1
3.2.	Постройка простейшей летающей модели ЛА-5.	4	-	4
3.3.	Постройка простейшей летающей модели F22-раптор	4	-	4
3.4.	Постройка простейшей летающей модели МИГ-29	4	-	4
3.5.	Постройка простейшей летающей модели	4	-	4

	планера.			
4.	Планеры	64	7	57
4.1.	Назначение и типы планеров	2	2	-
4.2.	Метательный планер из пенопласта. Составление эскизов и чертежей	2	-	2
4.3.	Изготовление фюзеляжа. ТБ при ручной обработке древесины.	4	1	3
4.4.	Изготовление киля и стабилизатора.	2	-	2
4.5.	Изготовление крыла	4	-	4
4.6.	Сборка модели	4	-	4
4.7.	Тренировочные полёты	2	-	2
4.8.	Соревнования между учащимися	2	-	2
4.9.	Планер «Школьник». Порядок составления эскизов и чертежей	2	2	-
4.10.	Составление эскизов и чертежей	2	-	2
4.11.	Изготовление фюзеляжа	6	-	2
4.12.	Несущие плоскости модели.	2	2	-
4.13.	Изготовление крыла	16	-	16
4.14.	Изготовление стабилизатора	4	-	4
4.15.	Изготовление киля	2	-	2
4.16.	Сборка хвостового оперения.	2	-	2
4.17.	Подготовка к полётам.	2	-	2
4.18.	Тренировочные полеты.	2	-	2
4.19.	Соревнования на продолжительность полета.	2	-	2
5.	Самолеты. Модели самолетов	46	5	41
5.1.	Развитие советской авиации. Подготовка чертежей.	2	1	1
5.2.	Подготовка чертежей. ТБ при работе на сверлильном станке.	4	1	3
5.3.	Изготовление фюзеляжа.	6	-	6
5.4.	Изготовление несущих плоскостей.	14	1	13
5.5.	Изготовление винта.	4	-	4
5.6.	Установка винта.	2	-	2
5.7.	Изготовление резиномотора.	2	-	2
5.8.	Сборка самолёта.	2	-	2
5.9.	Подготовка самолета к полётам.	4	1	4
5.10.	Проведение тренировочных полетов.	2	-	2
5.11.	Устранение обнаруженных недостатков.	2	-	2
5.12.	Соревнования на продолжительность полета.	2	1	1
6.	Вертолеты. Модели вертолетов	8	4	4
6.1.	Принцип работы вертолетов. ТБ при работе с режущим инструментом.	2	2	-

6.2.	Изготовление модели вертолета «Муха».	2	1	1
6.3.	Изготовление модели вертолета «Белка».	2	1	1
6.4.	Запуск построенных вертолетов.	2	-	2
7.	Заключительное занятие	2	2	-
7.1	Промежуточная аттестация учащихся по итогам года.	2	2	-
	Итого	144	25	119

Содержание программы 1-го года обучения

1. Вводное занятие. История авиамоделизма

1. Вводное занятие. История авиамоделизма. Инструктаж по ТБ в мастерской.

Теория: Инструктаж по ТБ в мастерской. Рассказ об истории развития авиамоделизма в России, области и городе, о категориях и классах авиационных моделей, материалах, применяемых в авиамоделизме.

2. Основы теории полёта

2.1. Основы теории полёта. Летательные аппараты.

Теория: Демонстрация действия подъемной силы крыла. Рассказ о принципах полета аппарата тяжелее воздуха.

2.2. Летательные аппараты.

Теория: Почему и как они летают, лекция.

3. Простейшие модели из пенопласта

3.1. Постройка простейшей летающей модели. ТБ при работе с режущим инструментом.

Теория: ТБ при работе с режущим инструментом.

Практика: Основные элементы конструкции самолёта и модели. Изготовление заготовок простейшей летающей модели из пенопласта по шаблонам.

3.2. Постройка простейшей летающей модели ЛА-5.

Практика: Изготовление заготовок модели ЛА-5 из пенопласта по шаблонам. Сборка фюзеляжа. Сборка, регулировка и запуск модели ЛА-5.

3.3. Постройка простейшей летающей модели F22-раптор.

Практика: Изготовление заготовок модели F22-раптор из пенопласта по шаблонам. Сборка фюзеляжа. Сборка, регулировка и запуск модели F22-раптор

3.4. Постройка простейшей летающей модели МИГ-29.

Практика: Изготовление заготовок модели МИГ-29 из пенопласта по шаблонам. Сборка фюзеляжа. Сборка, регулировка и запуск модели МИГ-29

3.5. Постройка простейшей летающей модели планера.

Практика: Изготовление заготовок модели простейшей летающей модели планера из пенопласта по шаблонам. Сборка фюзеляжа. Сборка, регулировка и запуск модели простейшей летающей модели планера.

4. Планеры

4.1. Назначение и типы планеров.

Теория: Планеры. Модели планеров. Типы планеров.

4.2. Метательный планер из пенопласта. Составление эскизов и чертежей.

Практика: Вычерчивание рабочих чертежей, составление эскизов.

4.3. Изготовление фюзеляжа. ТБ при ручной обработке древесины.

Теория: ТБ при ручной обработке древесины.

Практика: Изготовление пилона из фанеры по шаблонам. Изготовление хвостовой балки. Сборка фюзеляжа.

4.4. Изготовление киля и стабилизатора.

Практика: Вычерчивание и изготовление киля и стабилизатора.

4.5. Изготовление крыла.

Практика: Подготовка реек, вычерчивание и изготовление деталей крыла из пенопласта, склеивание их на стапеле. Обработка деталей крыла. Склеивание центроплана и ушек.

4.6. Сборка модели.

Практика: Установка киля, стабилизатора, крыла на фюзеляж и центровка модели.

4.7. Тренировочные полёты.

Практика: Регулировка и запуск модели.

4.8. Соревнования между учащимися.

Практика: Соревнования между учащимися на дальность полёта.

4.9. Планер «Школьник». Порядок составления эскизов и чертежей.

Теория: Порядок и составление эскизов и чертежей.

4.10. Составление эскизов и чертежей.

Практика: Вычерчивание рабочих чертежей, составление эскизов.

4.11. Изготовление фюзеляжа.

Практика: Выпиливание пилона. Выпиливание хвостовой балки. Сборка фюзеляжа.

4.12. Несущие плоскости модели.

Теория: Назначение и порядок сборки несущих плоскостей.

4.13. Изготовление крыла.

Практика: Подготовка реек на крыло. Изготовление нервюр ушек. Сборка крыла. Оклеивание крыла лавсановой плёнкой.

4.14. Изготовление стабилизатора.

Практика: Изготовление реек для стабилизатора. Сборка стабилизатора.

4.15. Изготовление киля.

Практика: Изготовление киля.

4.16. Сборка хвостового оперения.

Практика: Установка стабилизатора и киля на фюзеляж.

4.17. Подготовка к полётам.

Практика: Регулировка, центровка модели.

4.18. Тренировочные полеты.

Практика: Тренировочные полеты.

4.19. Соревнования на продолжительность полета.

Практика: Соревнования по запуску планера между кружковцами.

5. Самолёты. Модели самолётов

5.1. Развитие советской авиации. Подготовка чертежей.

Теория: История создания самолетов.

Практика: Разработка эскизов и чертежей.

5.2. Подготовка чертежей. ТБ при работе на сверлильном станке.

Теория: Типы и назначение самолетов. ТБ при работе на сверлильном станке.

Практика: Выполнение эскизов и чертежей для схематичной модели. Заготовка реек.

5.3. Изготовление фюзеляжа.

Практика: Подготовка реек. Изготовление фюзеляжа.

5.4. Изготовление несущих плоскостей.

Теория: Порядок и сборка крыла, стабилизатора, киля.

Практика: Подбор и изготовление реек. Изготовление нервюр. Обтягивание крыла. Сборка крыла. Изготовление киля. Изготовление стабилизатора. Обтягивание стабилизатора и киля.

5.5. Изготовление винта.

Теория: Порядок изготовления винта.

Практика: Подготовка шаблонов и заготовок. Изготовление винта.

5.6. Установка винта.

Практика: Центровка и установка винта на фюзеляж.

5.7. Изготовление резиномотора.

Практика: Изготовление резиномотора.

5.8. Сборка самолёта.

Практика: Установка крыла и центровка модели.

5.9. Подготовка самолета к полетам.

Теория: Теория полета и регулировка модели самолета.

Практика: Регулировка модели самолета.

5.10. Проведение тренировочных полетов.

Практика: Тренировочные полеты изготовленных моделей.

5.11. Устранение обнаруженных недостатков.

Практика: Проведение соревнования между кружковцами.

5.12. Соревнования на продолжительность полета.

Теория: Подведение итогов полетов.

Практика: Устранение повреждений после полетов.

6. Вертолёты. Модели вертолёт

6.1. Принцип работы вертолетов. ТБ при работе с режущим инструментом.

Теория: Принцип работы воздушного винта. ТБ при работе с режущим инструментом.

6.2. Изготовление модели вертолета «Муха».

Теория: Принцип работы воздушного винта.

Практика: Выпиливание винта.

6.3. Изготовление модели вертолета «Белка».

Теория: Основные элементы и порядок сборки моделей «Белка».

Практика: Изготовление модели вертолета «Белка».

6.4. Запуск построенных вертолетов.

Практика: Запуск построенных вертолетов.

7. Заключительное занятие

7.1. Промежуточная аттестация учащихся по итогам года.

Теория: Промежуточная аттестация учащихся. Подведение итогов за год.

Результат: в конце года учащиеся должны научиться пользоваться различным инструментом и оборудованием. Научиться строить простейшие авиамодели. Получить первоначальные сведения об устройстве авиамодели и краткие сведения о теоретическом чертеже. Запускать и регулировать авиа-модели.

Учебно-тематический план 2-го года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практ.
1.	Вводное занятие История авиамоде- лизма.	3	3	-
1.1.	Вводное занятие. История развития авиамоделлизма в области и городе. Вводный инструктаж по ТБ.	3	3	-
2.	Спортивная классификация.	3	3	-
2.1.	Категории и классы авиационных моде- лей.	3	3	-
3.	Аэродинамика малых скоростей.	3	3	
3.1.	Аэродинамика малых скоростей. Подъ- ёмная сила крыла.	3	3	-
4.	Модели планеров А-1.	48	3	45
4.1.	Модели планеров А-1.	3	1	2
4.2.	Изготовление фюзеляжа. Инструктаж по ТБ при ручной обработке древесины.	9	0.5	8.5
4.3.	Подготовка шаблона для нервюр.	3	-	3
4.4.	Изготовление крыла.	12	-	12
4.5.	Изготовление стабилизатора.	3	-	3
4.6.	Изготовление стабилизатора и киля.	6	-	6
4.7.	Обтягивание несущих плоскостей.	3	-	3
4.8.	Покраска модели.	3	-	3
4.9.	Регулировка модели. Инструктаж по ТБ во время полетов.	3	1	2
4.10.	Тренировочные полёты.	3	0.5	2.5
5.	Основы авиационной метеорологии.	3	3	-
5.1.	Основы авиационной метеорологии.	3	3	-
6.	Свободнолетающие модели самолетов.	48	3	45

6.1.	Свободнолетающие модели самолетов. Резиномоторные модели.	3	3	-
6.2.	Изготовление фюзеляжа.	9	-	9
6.3.	Изготовление винтомоторной пары. ТБ при работе на токарном станке.	6	1	5
6.4.	Расчет и выполнение шаблонов и нервюр на крыло.	3	-	3
6.5.	Изготовление крыла.	9	-	9
6.6.	Изготовление стабилизатора.	3	-	3
6.7.	Изготовление киля.	3	-	3
6.8.	Изготовление и установка систем управления.	3	-	3
6.9.	Обтягивание модели.	3	-	3
6.10.	Регулировка модели.	3	-	3
6.11.	Тренировочные полеты.	3	-	3
7.	Двигатели летающих моделей.	6	3	3
7.1.	Типы двигателей.	3	3	-
7.2.	Запуск двигателей	3	-	3
8.	Кордовые модели самолетов.	57	3	54
8.1.	Кордовые модели самолетов. ТБ при ручной обработке древесины.	3	0.5	2.5
8.2.	Изготовление чертежа и фюзеляжа.	3	0.5	2.5
8.3.	Изготовление стабилизатора и киля.	3	-	3
8.4..	Сборка крыла.	3	-	3
8.5.	Изготовление и установка системы управления и топливного бака.	3	-	3
8.6.	Обтягивание модели и установка шасси.	3	-	3
8.7.	Тренировочные полеты.	3	0,5	2,5
8.8.	Пилотажная модель.	3	0,5	2,5
8.9.	Изготовление фюзеляжа. ТБ при работе на деревофуговальном станке	3	0,5	2,5
8.10.	Сборка крыла	3	-	3
8.11.	Сборка крыла на фюзеляже.	3	-	3
8.12.	Изготовление стабилизатора.	3	-	3
8.13.	Изготовление киля.	3	-	3
8.14.	Изготовление системы управления топливного бака и шасси	3	-	3
8.15.	Обтягивание модели.	6	-	6
8.16.	Покраска пилотажной модели. ТБ при работе с жидкими веществами.	3	1	2
8.17.	Подготовка модели к полетам.	3	-	3
8.18.	Тренировочные полеты. ТБ во время полетов.	3	0,5	2,5
9.	Организация и проведение соревнова-	42	-	42

	ний.			
9.1.	Подготовка комнатных моделей.	3	-	3
9.2.	Тренировочные полеты.	9	-	3
9.3.	Подготовка комнатных моделей к соревнованиям.	3	-	3
9.4.	Регулировка и запуск двигателей.	3	-	3
9.5.	Тренировочные полеты.	3	-	3
9.6.	Подготовка паспортов на модели копии и полу-копии.	3	-	3
9.7.	Подготовка модели к соревнованиям	3	-	3
9.8.	Подготовка резиномоторов и лееров для свободнолетающих моделей.	3	-	3
9.9.	Тренировочные полеты.	9	-	9
9.10.	Подготовка моделей к соревнованиям.	3	-	3
10.	Заключительное занятие.	3	3	-
10.1.	Промежуточная аттестация учащихся по итогам учебного года. Подведение итогов за год.	3	3	-
	Итого:	216	28	188

Содержание программы 2-го года обучения

1. Вводное занятие. История авиамоделлизма

1.1. Вводное занятие. История развития авиамоделлизма в области и городе. Вводный инструктаж по ТБ.

Теория: История развития авиамоделлизма в области и городе. Вводный инструктаж по ТБ.

2. Спортивная классификация

2.1. Категории и классы авиационных моделей.

Теория: Категории и классы авиационных моделей.

3. Аэродинамика малых скоростей

3.1. Аэродинамика малых скоростей. Подъемная сила крыла.

Теория: Категории и классы авиационных моделей.

4. Модели планеров А-1

4.1. Модели планеров А-1.

Теория: Рассказ об особенностях сборки модели.

Практика: Разработка и выполнение рабочих чертежей.

4.2. Изготовление фюзеляжа. Инструктаж по ТБ при ручной обработке древесины.

Теория: Инструктаж по ТБ при ручной обработке древесины.

Практика: Подготовка заготовок и выпиливание пилона. Склеивание хвостовой балки и пилона.

4.3. Подготовка шаблона для нервюр.

Практика: Выпиливание шаблона и нервюр.

4.4. Изготовление крыла.

Практика: Выпиливание шаблона и нервюр. Сборка и склеивание центроплана на стапеле. Сборка и склеивание «ушек». Склеивание центроплана и «ушек» между собой.

4.5. Изготовление стабилизатора.

Практика: Выпиливание нервюр и реек для стабилизатора.

4.6. Изготовление стабилизатора и киля.

Практика: Склеивание стабилизатора. Подготовка заготовок и склеивание киля. Обтягивание стабилизатора и киля.

4.7. Обтягивание несущих плоскостей.

Практика: Обтягивание крыла лавсаном.

4.8. Покраска модели.

Практика: Покраска модели нитрокраской.

4.9. Регулировка модели. Инструктаж по ТБ во время полетов.

Теория: Инструктаж по ТБ во время полетов.

Практика: Центровка и регулировка модели на планирование.

4.10. Тренировочные полёты.

Теория: Повторный инструктаж по ТБ во время полетов.

Практика: Запуск модели планера А-1.

5. Основы авиационной метеорологии

5.1. Основы авиационной метеорологии.

Теория: Основные свойства воздуха.

6. Свободнолетающие модели самолётов

6.1. Свободнолетающие модели самолетов. Резиномоторные модели.

Теория: Основные требования к резиномоторным моделям.

6.2. Изготовление фюзеляжа.

Практика: Изготовление носовой балки. Изготовление хвостовой балки. Изготовление пилона и установка на фюзеляж.

6.3. Изготовление винтомоторной пары. ТБ при работе на токарном станке.

Теория: Порядок сборки винтомоторной пары. ТБ при работе на токарном станке.

Практика: Изготовление винтомоторной пары. Выпиливание винта и бабышки по чертежу.

6.4. Расчет и выполнение шаблонов и нервюр на крыло.

Практика: Расчет и выполнение шаблонов и нервюр на крыло.

6.5. Изготовление крыла.

Практика: Изготовление центроплана. Изготовление «ушек». Сборка ушек и центроплана.

6.6. Изготовление стабилизатора.

Практика: Выпиливание нервюр и реек для стабилизатора.

6.7. Изготовление киля.

Практика: Подготовка заготовок и склеивание киля.

6.8. Изготовление и установка систем управления.

Практика: Изготовление и установка систем управления.

6.9. Обтягивание модели.

Практика: Обтягивание модели лавсаном.

6.10. Регулировка модели.

Практика: Центровка и регулировка модели на планирование.

6.11. Тренировочные полеты.

Практика: Тренировочные полеты.

7. Двигатели летающих моделей

7.1. Типы двигателей.

Теория: Презентация на тему «Типы двигателей и принцип их работы».

7.2. Запуск двигателей.

Практика: Запуск и регулировка двигателя.

8. Кордовые модели самолётов

8.1. Кордовые модели самолетов. ТБ при ручной обработке древесины.

Теория: ТБ при ручной обработке древесины.

Практика: Вычерчивание чертежа. Подготовка заготовок для фюзеляжа.

8.2. Изготовление чертежа и фюзеляжа.

Теория: Изучение чертежей.

Практика: Подготовка заготовок и выпиливание стабилизатора и киля.

8.3. Изготовление стабилизатора и киля.

Практика: Выпиливание нервюр и реек.

8.4. Сборка крыла.

Практика: Сборка крыла.

8.5. Изготовление и установка системы управления и топливного бака

Практика: Изготовление и установка системы управления и топливного бака.

8.6. Обтягивание модели и установка шасси.

Практика: Обтягивание модели лавсаном и установка шасси.

8.7. Тренировочные полеты.

Теория: Теория управления моделью.

Практика: Тренировочные полеты, регулировка модели.

8.8. Пилотажная модель

Теория: Теория настройки модели.

Практика: Изготовление рабочих чертежей на пилотажную модель.

8.9. Изготовление фюзеляжа. ТБ при работе на деревофуговальном станке.

Теория: ТБ при работе на деревофуговальном станке.

Практика: Выпиливание фюзеляжа.

8.10. Сборка крыла.

Практика: Выпиливание нервюр и реек.

8.11. Сборка крыла на фюзеляже.

Практика: Склеивание крыла на фюзеляже.

8.12. Изготовление стабилизатора.

Практика: Подготовка заготовок, склеивание стабилизатора.

8.13. Изготовление киля.

Практика: Подготовка заготовок, склеивание киля.

8.14. Изготовление системы управления топливного бака и шасси.

Практика: Изготовление системы управления топливного бака и шасси, установка на модель.

8.15. Обтягивание модели.

Практика: Обтягивание модели лавсаном.

8.16. Покраска пилотажной модели. ТБ при работе с жидкими веществами.

Теория: ТБ при работе с жидкими веществами.

Практика: Покраска пилотажной модели нитрокраской.

8.17. Подготовка модели к полетам.

Практика: Установка двигателя, подготовка к полетам.

8.18. Тренировочные полеты. ТБ во время полетов.

Теория: Рассказ о принципах управления и ТБ во время полетов.

Практика: Регулировка модели, тренировочные полеты.

9. Организация и проведение соревнований

9.1. Подготовка комнатных моделей.

Практика: Подготовка резиномоторов для комнатных моделей.

9.2. Тренировочные полеты.

Практика: Тренировочные полеты комнатных моделей.

9.3. Подготовка комнатных моделей к соревнованиям.

Практика: Регулировка моделей.

9.4. Регулировка и запуск двигателей

Практика: Регулировка и запуск двигателей.

9.5. Тренировочные полеты

Практика: Тренировочные полеты комнатных моделей.

9.6. Подготовка паспортов на модели копии и полу-копии.

Практика: Подготовка паспортов на модели копии и полу-копии.

9.7. Подготовка модели к соревнованиям.

Практика: Подготовка модели к соревнованиям.

9.8. Подготовка резиномоторов и лееров для свободнолетающих моделей.

Практика: Подготовка резиномоторов и лееров для свободнолетающих моделей.

9.9. Тренировочные полеты.

Практика: Тренировочные полеты. Регулировка планеров, резиномоторных моделей.

9.10. Подготовка моделей к соревнованиям.

Практика: Окончательная настройка моделей по результатам пробных запусков.

10. Заключительное занятие

10.1. Промежуточная аттестация учащихся по итогам учебного года. Подведение итогов за год.

Теория: Промежуточная аттестация учащихся.

Результат: в конце учебного года авиамоделисты получают необходимые навыки работы на станках. Смогут выполнять на них простейшие операции. Узнают виды и типы самолетов. Смогут свободно читать чертежи не только моделей самолетов, но и других деталей. Сумеют отличать модели, изготовленные чисто, от моделей, изготовленных грубо. Умело обращаться с моделью.

Общим результатом для учащихся объединения является участие в соревнованиях по схематическим моделям планеров и приобретение навыков пилотирования кордовыми моделями самолета.

Учебно-тематический план 3-го года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практ.
1	Вводное занятие. История авиамоделизма в России.	3	3	-
1.1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по ТБ. Правила пожарной безопасности. Ознакомление с планом работ на год.	3	3	-
2.	Спортивная классификация.	3	3	-
2.1	Категории и классы авиационных моделей.	3	3	-
3.	Модель самолёта F-1-C (таймерная)	57	3	54
3.1.	Понятие о парящем полёте. Влияние геометрических форм на качество полета. Вычерчивание рабочих чертежей. ТБ при ручной обработке древесины	3	2	1
3.2.	Вычерчивание рабочих чертежей.	3	-	3
3.3.	Изготовление фюзеляжа.	6	-	6
3.4.	Сборка фюзеляжа.	3	-	3
3.5.	Подготовка шаблонов.	3	-	3
3.6.	Изготовление центроплана	9	-	9
3.7.	Изготовление ушек	6	-	6
3.8.	Сборка крыла.	3	-	3
3.9.	Обтягивание крыла	3	-	3
3.10.	Изготовление стабилизатора и киля	9	-	9
3.11.	Покраска модели. ТБ при работе с растворителями и красками	3	0,5	2,5
3.12.	Регулировка модели.	3	-	3
3.13.	Тренировочные полёты. ТБ во время запуска модели	3	0,5	2,5
4.	Двигатели летающих моделей.	6	3	3
4.1.	Типы двигателей. ТБ при ручном запуске двигателя	3	3	-

4.2.	Запуск двигателей	3	-	3
5	Модель самолёта F-1-B с резиновым двигателем.	63	6	57
5.1.	Изучение чертежей и технических характеристик резиноmotorных моделей.	3	3	-
5.2.	Вычерчивание рабочих чертежей. ТБ при работе на токарном станке	3	2	1
5.3.	Изготовление шаблонов и нервюр.	3	-	3
5.4.	Изготовление центроплана. ТБ при работе с режущим инструментом.	9	0,5	8,5
5.5.	Изготовление ушек.	6	-	6
5.6.	Сборка крыла.	3	-	3
5.7.	Обтягивание крыла	3	-	3
5.8.	Изготовление стабилизатора и киля	9	-	9
5.9.	Изготовление фюзеляжа.	6	-	6
5.10.	Установка хвостового оперения на фюзеляж.	3	-	3
5.11.	Изготовление винтомоторной пары	6	-	6
5.12.	Покраска модели.	3	-	3
5.13.	Регулировка модели.	3	-	3
5.14.	Тренировочные полёты. ТБ при запуске моделей.	3	0,5	2,5
6.	Кордовые модели самолётов.	66	7,5	58,5
6.1.	Классы и назначение кордовых моделей.	3	3	-
6.2.	Изучение чертежей и технических характеристик кордовой пилотажной модели F-2-B.	3	3	-
6.3.	Вычерчивание рабочих чертежей.	6	-	6
6.4.	Подготовка материалов. Изготовление шаблонов.	3	-	3
6.5.	Изготовление фюзеляжа. ТБ при работе на сверлильном станке.	6	0,5	5,5
6.6.	Изготовление крыла.	6	-	6
6.7.	Изготовление стабилизатора.	3	-	3
6.8.	Изготовление киля.	3	-	3
6.9.	Установка стабилизатора и киля на фюзеляже.	3	-	3
6.10.	Изготовление системы управления топливного бака и шасси	3	-	3
6.11.	Обтягивание модели.	3	-	3
6.12.	Покраска пилотажной модели.	3	-	3
6.13.	Подготовка модели к полетам.	3	-	3
6.14.	Подготовка и изготовление корд.	3	-	3
6.15.	Обучение управлению полётом кордовых моделей. Пробные полёты. ТБ во время запуска	3	1	2

	модели.			
6.16.	Пробные полёты. Устранение обнаруженных недостатков.	3	-	3
6.17.	Тренировочные полеты.	9	-	9
7.	Организация и проведение соревнований.	15	1	14
7.1.	Техника безопасности при проведении соревнований. Подготовка места проведения соревнований.	3	1	2
7.2.	Подготовка места проведения соревнований.	3	-	3
7.3.	Участие в соревнованиях.	9	-	9
8.	Заключительное занятие.	3	3	-
8.1.	Промежуточная аттестация по итогам учебного года.	3	3	-
	Итого	216	28,5	187,5

Содержание программы 3-го года обучения

1. Вводное занятие. История авиамоделизма

1.1. Вводное занятие. Вводный инструктаж по ТБ. Правила пожарной безопасности. Ознакомление с планом работ на год.

Теория: Вводный инструктаж по ТБ. Правила пожарной безопасности.

2. Спортивная классификация

2.1. Категории и классы авиационных моделей.

Теория: Общая информация о категориях и классах авиационных моделей.

3. Модель самолёта F-1-C (таймерная)

3.1. Понятие о парящем полёте. Влияние геометрических форм на качество полета. Вычерчивание рабочих чертежей. ТБ при ручной обработке древесины.

Теория: Понятие о парящем полёте. Влияние геометрических форм на качество полета. Разработка рабочих чертежей. ТБ при ручной обработке древесины.

Практика: Вычерчивание рабочих чертежей.

3.2. Вычерчивание рабочих чертежей.

Практика: Вычерчивание рабочих чертежей.

3.3. Изготовление фюзеляжа.

Практика: Подготовка заготовок и выпиливание пилона. Склеивание хвостовой балки

3.4. Сборка фюзеляжа.

Практика: Склеивание хвостовой балки и пилона.

3.5. Подготовка шаблонов.

Практика: Выпиливание шаблона.

3.6. Изготовление центроплана.

Практика: Выпиливание нервюр. Подготовка реек. Сборка и склеивание центроплана на стапеле.

3.7. Изготовление ушек.

Практика: Сборка и склеивание «ушек».

3.8. Сборка крыла.

Практика: Склеивание центроплана и «ушек» между собой.

3.9. Обтягивание крыла.

Практика: Обтягивание крыла лавсаном.

3.10. Изготовление стабилизатора и киля.

Практика: Выпиливание нервюр и реек для стабилизатора. Склеивание стабилизатора. Подготовка заготовок и склеивание киля. Обтягивание стабилизатора и киля.

3.11. Покраска модели. ТБ при работе с растворителями и красками.

Теория: ТБ при работе с растворителями и красками.

Практика: Покраска модели нитрокраской.

3.12. Регулировка модели.

Практика: Центровка и регулировка модели на планирование.

3.13. Тренировочные полёты. ТБ во время запуска модели.

Практика: Инструктаж по ТБ во время запуска модели. Запуск модели F-1A (таймерная)

4. Двигатели летающих моделей

4.1. Типы двигателей. ТБ при ручном запуске двигателя.

Теория: Презентация «Типы двигателей и принцип их работы». ТБ при ручном запуске двигателя.

4.2. Запуск двигателей

Практика: Запуск и регулировка двигателя.

5. Модель самолёта F-1-B с резиновым двигателем

5.1. Изучение чертежей и технических характеристик резиномоторных моделей.

Теория: Изучение чертежей и технических характеристик резиномоторных моделей.

5.2. Вычерчивание рабочих чертежей. ТБ при работе на токарном станке.

Теория: Расчет чертежей. ТБ при работе на токарном станке.

Практика: Вычерчивание рабочих чертежей.

5.3. Изготовление шаблонов и нервюр.

Практика: Изготовление шаблонов и выпиливание нервюр.

5.4. Изготовление центроплана. ТБ при работе с режущим инструментом.

Теория: ТБ при работе с режущим инструментом.

Практика: Выпиливание нервюр и реек. Сборка центроплана на стапеле.

5.5. Изготовление ушек.

Практика: Выпиливание нервюр и реек. Сборка ушек центроплана на стапеле.

5.6. Сборка крыла.

Практика: Склеивание центроплана и «ушек» между собой

5.7. Обтягивание крыла

Практика: Обтягивание крыла лавсаном.

5.8. Изготовление стабилизатора и киля

Практика: Выпиливание нервюр и реек для стабилизатора. Склеивание стабилизатора. Подготовка заготовок и склеивание киля. Обтягивание стабилизатора и киля.

5.9. Изготовление фюзеляжа.

Практика: Подготовка заготовок и выпиливание пилона. Склеивание хвостовой балки.

5.10. Установка хвостового оперения на фюзеляж.

Практика: Установка киля и площадки (под стабилизатор) на фюзеляж.

5.11. Изготовление винтомоторной пары.

Практика: Выпиливание винта и бабышки по чертежу.

5.12. Покраска модели.

Практика: Покраска модели нитрокраской

5.13. Регулировка модели.

Практика: Центровка и регулировка модели на планирование

5.14. Тренировочные полёты. ТБ при запуске моделей.

Теория: ТБ при запуске моделей.

Практика: Тренировочные полёты.

6. Кордовые модели самолётов

6.1. Классы и назначение кордовых моделей.

Теория: Классы и назначение кордовых моделей

6.2. Изучение чертежей и технических характеристик кордовой пилотажной модели F-2-B.

Теория: Изучение чертежей и технических характеристик кордовой пилотажной модели F-2-B.

6.3. Вычерчивание рабочих чертежей.

Практика: Вычерчивание рабочих чертежей.

6.4. Подготовка материалов. Изготовление шаблонов.

Практика: Подготовка шаблонов и реек

6.5. Изготовление фюзеляжа. ТБ при работе на сверлильном станке.

Теория: ТБ при работе на сверлильном станке.

Практика: Изготовление фюзеляжа.

6.6. Изготовление крыла.

Практика: выпиливание нервюр и реек для крыла. Сборка и обтягивание крыла лавсаном.

6.7. Изготовление стабилизатора.

Практика: Выпиливание нервюр и реек. Сборка киля и стабилизатора на стапеле.

6.8. Изготовление киля.

Практика: Обтягивание киля и стабилизатора лавсаном.

6.9. Установка стабилизатора и киля на фюзеляже.

Практика: Установка стабилизатора и киля на фюзеляже.

6.10. Изготовление системы управления топливного бака и шасси.

Практика: Изготовление и установка системы управления и топливного бака.

6.11. Обтягивание модели.

Практика: Обтягивание модели.

6.12. Покраска пилотажной модели.

Практика: Покраска модели нитрокраской

6.13. Подготовка модели к полетам.

Практика: Регулировка системы управления и установка двигателя на модель

6.14. Подготовка и изготовление корд.

Практика: Подготовка и изготовление корд

6.15. Обучение управлению полётом кордовых моделей. Пробные полёты. ТБ во время запуска модели.

Теория: Обучение управлению полётом кордовых моделей. Пробные полёты. ТБ во время запуска модели.

Практика: Пробные полёты.

6.16. Пробные полёты. Устранение обнаруженных недостатков.

Практика: Пробные полёты.

6.17. Тренировочные полеты.

Практика: Тренировочные полеты.

7. Организация и проведение соревнований

7.1. Техника безопасности при проведении соревнований. Подготовка места проведения соревнований.

Теория: Техника безопасности при проведении соревнований.

Практика: Подготовка места проведения соревнований.

7.2. Подготовка места проведения соревнований.

Практика: Подготовка места проведения соревнований.

7.3. Участие в соревнованиях.

Практика: Участие в соревнованиях.

8. Заключительное занятие

8.1. Промежуточная аттестация по итогам учебного года.

Теория: Итоговая аттестация учащихся. Подведение итогов.

Конечным результатом третьего года обучения является участие в соревнованиях различного уровня, достижение максимально высоких результатов.

Методическое обеспечение
1 год обучения

№ п/п	Тема	Формы занятий	Дидактический материал. Техническая оснащенность	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие. История авиамоделизма	Беседа	Инструкции и плакаты по Т.Б.	Собеседование. Тестирование на знание простейших терминов
2	Основы теории полета	Беседа	Образцы моделей	Устный опрос
3	Простейшие модели из пенопласта	Лекция, практика	Чертежи, шаблоны, инструменты	Внутрикружковые соревнования
4	Планеры	Лекция, практика, тренировка, соревнования	Чертежи, шаблоны, инструменты	Тренировочные полёты. Внутрикружковые соревнования
5	Самолеты. Модели самолетов	Беседа, лекция, практика, тренировка, соревнования	Чертежи, шаблоны, инструменты	Тренировочные полёты
6	Вертолеты. Модели вертолетов	Беседа, практика	Чертежи, шаблоны, инструменты	Тренировочные полёты
7	Заключительное занятие	Зачет	Вопросы и задания	Контрольное занятие

2 год обучения

№ п/п	Тема	Формы занятий	Дидактический материал. Техническая оснащенность	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие. История авиамоделизма	Беседа	Инструкции и плакаты по Т.Б. Чертежи авиамodelей	Тестирование на знание простейших терминов
2	Спортивная классификация	Лекция	Образцы моделей	Устный опрос
3	Аэродинамика малых скоростей	Лекция	Образцы моделей	Конкурс на лучший чертеж авиамodelи
4	Модели планеров А-1	Рассказ, практика, тренировка	Чертежи, слесарный инструмент, шаблоны	Тренировочные запуски
5	Основы авиационной метеоро-	Беседа	Литература	Дневник метеонаблюдений

	логии			
6	Свободнолетающие модели самолетов	Беседа, практика, тренировка	Чертежи, шаблоны, инструменты	Соревнования
7	Двигатели летающих моделей	Презентация, тренировка	Плакаты, чертежи, слесарный инструмент	Конкурс изделий, узлов и деталей авиамоделей
8	Кордовые модели самолетов	Беседа, практика, тренировка	Чертежи, шаблоны, инструменты	Соревнования
9	Организация и проведение соревнований	Тренировка	Правила проведения соревнований, авиа-модели	Соревнования
10	Заключительное занятие	Зачет	Вопросы и задания	Контрольное занятие

3 год обучения

№ п/п	Тема	Формы занятий	Дидактический материал. Техническая оснащенность	Формы подведения итогов
1	Вводное занятие. История авиамоделлизма	Беседа	Инструкции и плакаты по Т.Б. Чертежи авиамоделей	Собеседование
2	Спортивная классификация	Лекция	Готовые модели, иллюстрации	Тестирование
3	Модель самолёта F-1-C (таймерная)	Лекция, практика, тренировка	Схемы, разработка чертежей	Устный опрос. Тренировочные полеты
4	Двигатели летающих моделей	Презентация, практика	Электродвигатели	Стендовая оценка готовых моделей
5	Модель самолёта F-1-B с резиновым двигателем	Лекция, практика, тренировка	Чертежи, шаблоны, инструменты	Устный опрос. Тренировочные полеты
6	Кордовые модели самолётов	Лекция, практика, тренировка	Чертежи, шаблоны, инструменты	Пробные соревнования
7	Организация и проведение соревнований	Лекция, тренировка	Модели, изготовленные в течение года	Соревнование на личное первенство
8	Заключительное занятие	Зачет	Вопросы и задания	Аттестация

Для успешной реализации данной программы необходима следующая материально-техническая база:

Оборудование	Инструменты	Материалы
станки: токарный; сверлильный; заточной.	ножницы бытовые; ножницы по металлу; нож канцелярский; нож сапожный; электрический паяльник 40вт, 60вт, 100вт; шило, молотки, плоскогубцы, бокорезы, кусачки, отвёртки, рубанки; тиски настольные, лобзики и пилки к ним; ножовка по металлу с полотнами; ножовка по дереву; надфили, напильники, наждачная бумага, линейки, карандаши простые ТМ.	картон, клей ПВА, эпоксидный клей, стеклоткань, жёсть белая луженая, припой ПОС; нитроэмаль (белая, черная, зеленая, красная); растворитель 646; фанера 1,2,3мм; бальза, пенополистирол, лавсан, пиломатериалы

Возрастной допуск
учащихся к работе на станочном оборудовании

№ п/ п	№ ин- струк- ции	Наименование станочного оборудования	Возраст учащихся (полных лет)	
			самостоятельная работа	работа под ру- ководством пе- дагога
1.	2	Ручная обработка древесины	17	12
2.	3	Заточной станок	17	не допускаются
3.	4	Сверлильный станок	16	12
4.	7	Токарный станок по металлу	16	14
5.	12	Переносные электроинструменты	18	не допускаются

Диагностика результативности программы

Во время реализации программы большое внимание уделяется диагностике творческого потенциала обучающихся определения мотивации, интереса к занятиям в данном объединении и уровня освоения дополнительной общеразвивающей программы.

В качестве диагностики используются: устный опрос, педагогическое наблюдение, беседы - обсуждения по пройденным темам, викторины, промежуточная аттестация, соревнования.

Результативность программы определяются перечнем знаний и умений, формируемых у учащихся по данной программе, уровнем и качеством участия в соревнованиях.

**Вопросы и задания к промежуточной аттестации
для определения уровня освоения общеобразовательной программы
учащимися 1 года обучения**

Промежуточная аттестация по итогам учебного года	
Вопросы	Задания
1. Какие основные элементы самолёта ты знаешь? 2. Какие правила и порядок проведения соревнований существуют? 3. Назови исторические этапы развития авиастроения. 4. Назначение планеров и их типы. 5. Принцип работы вертолётa.	1. Изготовить заготовки простейшей летающей модели из пенопласта по шаблону. 2. Составить эскиз планера. 3. Отрегулировать модель самолёта перед полётом.

**Вопросы и задания к промежуточной аттестации
для определения уровня освоения общеобразовательной программы
учащимися 2 года обучения**

Промежуточная аттестация по итогам учебного года	
Вопросы	Задания
1. Какие технические требования к моделям самолёта А-1 (маленький планер)? 2. Какие правила и порядок проведения соревнований свободно летающих моделей? 3. Назови классы кордовых моделей. 4. ТБ при ручной обработке древесины.	1. Выполнить фигуру высшего пилотажа «Петля» на кордовой модели самолёта. 2. Отрегулировать двигатель внутреннего сгорания. 3. Отрегулировать модель самолёта перед полётом.

Вопросы и задания к промежуточной аттестации
для определения уровня освоения общеобразовательной программы
учащимися 3 года обучения

Промежуточная аттестация по итогам учебного года	
Вопросы	Задания
1. Какие технические требования к модели самолёта F-1-C (таймерные)?	1. Запуск и регулировка двигателя внутреннего сгорания.
2. Какие технические требования к модели самолёта F-1-B (резиномоторные)?	2. Отрегулировать модель самолёта перед полётом.
3. Какие технические требования к модели самолёта F-2-B (пилотажные)?	3. Выполнить фигуру высшего пилотажа «Горизонтальная восьмерка» на пилотажной кордовой модели самолёта.
4. ТБ при работе на сверлильном станке.	

Список литературы для педагога

1. Программа лауреатов V Всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования детей. Номинации: научно-техническая, спортивно-техническая, спортивная./ Под ред. А.В. Егорова. – Москва, 2003 – 334с.
2. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ/Под ред. Н.Н. Гурова. – Москва, 1988.
3. Руководство для конструкторов летательных аппаратов самодеятельной постройки. Том 2. – Новосибирск, 1994.- 222с.
4. Киселев, Б. А. Модели воздушного боя. – Москва: ДОСААФ, 1981.- 158с.
5. Кротов, И.В. Модели ракет. – Москва: ДОСААФ, 1979.-174с.
6. Рожков, В.С. Авиамodelьный кружок. – Москва: Просвещение, 1986.- 143с.
7. Мерзликин, А.М. Авиамodelьный спорт. – Москва: ДОСААФ, 1982.-160с.
8. Техническое моделирование и конструирование./Под ред. В.В. Колотилова. – Москва: Просвещение, 1983.-255с.
9. Тарадеев, Б.В. Летающие модели-копии. – Москва: ДОСААФ, 1983.-158с.

Электронно-образовательный ресурс

1. Готтесман В.Л. - Летающие модели самолётов – 1950
2. Голубев Ю.А. - Юному авиамodelисту - 1979
3. Васильченко В.Е., Васильченко М.Е. - Кордовые летающие модели- 1958
4. Вилле Р. - Постройка летающих моделей-копий - 1986
5. Таллер А.И. - Ил-2 самолет и модель - 1978
6. Эльштейн П. - Конструктору моделей ракет - 1978
7. Ермаков А.М. - Простейшие авиамodelи - 1984
8. Тарадеев Б.В. - Модели-копии самолетов - 1991

Список литературы для учащихся

1. Вилле, Р. Постройка летающих моделей-копий. – Москва: ДОСААФ, 1986.-222с.
2. Ермаков, А. М. Простейшие авиамodelи.- Москва: Просвещение, 1984.- 158с.
3. Павлов, А.П. Твоя первая модель.- Москва: ДОСААФ, 1979.-143с.
4. Яковлев, А.С. Советские самолёты.- Москва: Наука, 1975.-301с.
- 5.

Электронно-образовательный ресурс

1. Микиртумов Э.Б. - Простейшие расчеты летающих моделей – 1935
2. Шунков В.Н. - Самолёты Спецназначения - 1999
3. Горский В.А. – Ракетное моделирование - 1973
4. Шант К. - Бомбардировщики союзников 1939-1945. Справочник-определитель самолетов - 2009

Тестовое задание

(по определению уровня освоения общеразвивающей программы)

Педагог д/о _____

Объединение _____

Количество учащихся _____

Год обучения _____

Дата _____

Время выполнения – 45 минут

<i>Контрольные задания</i>	<i>Уровень</i> (средний, высокий, низкий)
1. Вопросы	
2. Задания	
Уровень освоения общеразвивающей программы	

Критерии оценивания уровня освоения дополнительной общеразвивающей программы:**высокий – 100 % - 85 %****средний – 84% - 50 %****низкий – менее 50 %**

Педагог дополнительного образования:

Памятка по определению уровня нравственной развитости учащихся ЦД(Ю)ТТ №2

Цель:

Изучение реализации воспитательного аспекта в образовательной деятельности

Задачи:

1. Включение педагогов в изучение уровня нравственной развитости учащихся в соответствии со спецификой дополнительной общеразвивающей программы данного объединения

2. Определение уровня нравственной развитости учащихся

Аналитическая записка по контролю уровня нравственной развитости учащихся, составляется в форме свободного изложения, содержащего ответы на поставленные в ориентировке вопросы по типу: " Мною отмечено...". В ней должны быть освещены следующие пункты:

1. Сформированность отношений личности учащихся к:

- семье;
- отечеству;
- миру;
- религии

2. Дисциплинированность:

- учащиеся выполняют распоряжения после оговорок;
- распоряжения выполняются безоговорочно и немедленно;
- выполняются распоряжения только своего педагога;
- вообще не выполняются ничьи команды и указания;
- учащиеся настолько дисциплинированы, что многое делают без

особых указаний

3. Ориентация на здоровый образ жизни:

○ учащимися усвоены правила техники безопасности (ТБ), наличествуют все необходимые гигиенические навыки, (чистота одежды, рук, поддерживается порядок на рабочем месте, в местах хранения инструмента, своевременное техническое обслуживание спортивных машин, оборудования и т.д.);

○ соблюдение правил ТБ, гигиенические навыки наличествуют, но не в полном объеме;

○ учащиеся вообще не обращают внимание на чистоту и порядок;

○ учащиеся курят;

○ учащиеся считают, что курить вредно и осуждают курение, но некоторые курят;

○ учащиеся не курят, считая это невозможным в данных коллективе и обстоятельствах или невозможным вообще.

4. Культура речи:

○ учащиеся говорят грамотно, следя за речью, используя специальную (по профилю занятий) терминологию;

- учащиеся используют в речи сленг, но это не затрудняет общения;

- учащиеся употребляют нецензурные выражения.

5. Умение общения:

- установление дружеских взаимоотношений;
- готовность к коллективным формам деятельности;
- самостоятельное разрешение конфликтов мирным путем;
- взаимодействие с педагогами

6. Самооценка духовно-нравственного поведения

- доброта;
- отзывчивость;
- взаимовыручка;

В заключительной части аналитической записки следует сделать вывод об уровне нравственной развитости учащихся и внести предложения по корректировке общеразвивающей программы, в случае необходимости (внесении в нее воспитательных бесед, мероприятий и т.д.).

Изучение уровня нравственной развитости может проводиться как во время учебных занятий, так и во время спортивных, культурно-массовых мероприятий по усмотрению педагогов или целенаправленно по указанию администрации Центра.

Оценка уровня нравственной развитости учащихся может быть:

- высокая;
- средняя;
- низкая.

Листок успешности учащегося ЦД(Ю)ТТ №2

Мероприятие	Занятое место	Количество баллов
<i>Соревнования:</i>		
объединение	участие	5
	1	8
	2	7
	3	6
Центр	участие	9
	1	12
	2	11
	3	10
город	участие	13
	1	16
	2	15
	3	14
область	участие	200
	1	500
	2	400
	3	300
<i>Воспитательные мероприятия</i>	участие	1
	активное участие	5
<i>Уровень освоения дополнительной общеразвивающей программы</i>	высокий	15
	средний	10
	низкий	5
<i>Уровень нравственной развитости</i>	высокий	15
	средний	10
	низкий	5

**Определение творческой активности учащихся
(Педагогическая характеристика учащихся по Н.Т. Байровой)**

№ п/п	Педагогические особенности образовательной деятельности	Фамилии учащихся													
1.	В работе самостоятелен, поддерживает достаточно высокий уровень активности из занятия в занятие														
2.	В ходе занятия легко справляется с заданиями, требующими одновременно выполнения нескольких действий (слушать и выполнять работу по изготовлению игрушки, экспоната, радиосхемы и т.д.)														
3.	Способен самостоятельно найти дополнительные источники информации														
4.	Умеет доказывать свои мысли														
5.	Речь поставлена технически правильно														
6.	Задает вопросы и сам участвует в обсуждениях														
7.	Проявляет уважение к педагогу														
8.	Успевает сделать все необходимое на занятии														
9.	Пытается найти и устранить причины неудач														
10.	Положительно оценивает свои возможности														

Рецензия

на авторскую дополнительную общеобразовательную
(общеразвивающую) программу «Авиамодельный»
Блинова Сергея Валентиновича, педагога дополнительного образования,
муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования
«Центр детского (юношеского) технического творчества №2»

Отличительной особенностью данной программы является то, что в процессе изготовления моделей учащиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности.

Актуальность данной программы заключается в том, что в объединении учащиеся приобретают не только технические знания, умения и навыки, но и в условиях активного творчества с большим интересом осваивают основы авиастроения, участвуют в соревнованиях с сконструированных своими руками моделей самолётов.

Новизна программы заключается в том, что учтены новейшие достижения авиастроения, изменения в правилах соревнований, новинки в учебно-тренировочном процессе, а так же все новое, что связано с авиомоделизмом.

Рецензируемая дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа рассчитана на 3 года обучения и предназначена для учащихся 10-17 лет.

Данная программа призвана решать следующие задачи:

- 1)создать условия для развития личности каждого учащегося, раскрытия его способностей к творчеству, использования их на пользу общества;
- 2)создать творческую атмосферу и установить контакт с каждым учащимся;
- 3)обучать и воспитывать учащихся с учетом возраста, различной степени подготовки, способностей, характера, условий жизни в семье и т.д.

Программа состоит из: пояснительной записки, учебного плана, учебно-тематического плана, полного изложения содержания тем занятий (для каждого года обучения), методическое обеспечение и списка литературы.

В пояснительной записке указывается актуальность, цель и задачи, определены требования к знаниям и умениям учащихся, оценка результатов обучения, формы осуществления контроля.

В учебно - тематическом плане представлены темы разделов и почасовое распределение материала на тот объем времени, который предусмотрен программой на каждый год обучения.

В содержании изучаемого курса первого, второго и третьего годов обучения раскрыты основные темы занятий, дано логическое перечисление информационных блоков.

В список литературы включена как литература, используемая педагогом для подготовки к занятиям, так и литература для учащихся.

Данная программа может быть рекомендована в качестве дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы к применению в учреждениях дополнительного образования технической направленности в качестве «авторской».

Заместитель директора
МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ №2»



С.П. Куркина

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ.А.А.УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
(СТИ НИТУ «МИСиС»)

РЕЦЕНЗИЯ

на авторскую дополнительную общеобразовательную (общеразвивающую) программу «Авиамodelьный», педагога дополнительного образования муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского (юношеского) технического творчества №2»

Старооскольского городского округа

Блинова Сергея Валентиновича

Программа технической направленности «Авиамodelьный», разработанная и составлена Блиновым Сергеем Валентиновичем на основе требований к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей Министерства образования и науки РФ, санитарно-эпидемиологических правил и нормативов для учреждений дополнительного образования, с учетом возрастных особенностей детей и юношества от 10 до 17 лет.

Содержание деятельности данного объединения заключается в познании обучающимися радости творчества, приобретения навыков конструирования, заинтересованности в испытании, участии в соревнованиях, умении правильно реагировать на обстановку, выработку способности интуитивного прогнозирования развития ситуации и правильной оценки.

Данная программа призвана решать следующие задачи:

Образовательные, развивающие и воспитательные.

Актуальность разработки данной программы подтверждается общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодёжи к современной технике, в

воспитании культуры жизненного профессионального самоопределения. В детско-молодежных формальных объединениях они приобретают не только технические знания, умения и навыки, но и в условиях активного творчества с большим интересом осваивают основы авиамodelьного спорта. Ребята участвуют в выставках и соревнованиях, на сконструированных своими руками моделях.

Новизна и педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в образовательном процессе в органическом единстве у учащихся развиваются элементы технической культуры, как важные составляющие культуры современного человека, дети вовлекаются в творческие занятия, спортивные мероприятия, в ходе которых научатся изобретать, понимать, осваивать новое, быть открытыми и способными выражать собственные мысли, уметь принимать решения и помогать друг другу, формировать интересы и осознавать возможности.

Считаю, что разработанная Блиновым С.В. авторская программа «Авиамodelьный», имеет важное практическое и определенное теоретическое значение для педагогов дополнительного образования. Творческий характер и педагогический уровень работы заслуживает высокой оценки.

Рецензент кандидат технических наук,
доцент кафедры «Экономика и менеджмент»
СТИ НИТУ «МИСиС»



В.Г. Козырев

Решение
муниципального экспертного совета управления образования администрации
Старооскольского городского округа
от 25 декабря 2015 года

Об итогах экспертизы дополнительной
общеразвивающей программы
«Авиамодельный» (автор Блинов С.В.)

На рассмотрение муниципального экспертного совета управления образования администрации Старооскольского городского округа представлена дополнительная общеразвивающая программа «Авиамодельный», разработанная Блиновым С.В., педагогом дополнительного образования МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ №2» (юношеского) технического творчества №2.

Данная программа имеет техническую направленность, предназначена для реализации в дополнительном образовании для учащихся в возрасте от 10 до 17 лет. Срок реализации программы – 3 года.

Авторская дополнительная общеразвивающая программа «Авиамодельный» составлена в соответствии с интересами и потребностями учащихся. В программе учитываются возможности удовлетворения социального заказа. Реализация программы способствует формированию жизненной позиции и профессионального самоопределения учащихся.

Рецензенты Куркина С.П., заместитель директора МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ №2», Козырев В.Г., к.т.н., доцент СТИ НИТУ МИСиС, отмечают актуальность и новизну программы, ее практическую значимость.

Члены экспертной комиссии отмечают соответствие данной программы современным требованиям к программам дополнительного образования детей.

На основании вышеизложенного муниципальный экспертный совет решил:

1. Присвоить дополнительной общеразвивающей программе «Авиамодельный» (автор Блинов С.В., педагог дополнительного образования МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ №2») статус авторской.
2. Рекомендовать дополнительную общеразвивающую программу «Авиамодельный» (автор Блинов С.В., педагог дополнительного образования МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ №2») к использованию в системе дополнительного образования в образовательных организациях Старооскольского городского округа.
3. МБУ ДПО «СОИРО» (директор Куропаткина А.Н.) разместить решение муниципального экспертного совета об итогах экспертизы дополнительной общеразвивающей программы «Авиамодельный» (автор Блинов С.В., педагог дополнительного образования МБУ ДО «ЦД(Ю)ТТ №2») на сайте управления образования администрации Старооскольского городского округа в срок до 15 января 2016 года.

Председатель МЭС
Секретарь МЭС



Л.В. Бугримова
В.И. Поспехова