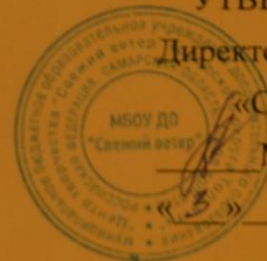


Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр творчества «Свежий ветер»
городского округа Тольятти

УТВЕРЖДАЮ



Директор МБОУ ДО

«Свежий ветер»

Мурышова С.В.

«3» 10 2016 г.

Программа принята на основании
решения педагогического совета.
Протокол № 1 от «3» 10. 2016 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Начальный авиационный моделизм»**

Возраст обучающихся – 7 - 15 лет

Срок реализации – 3 года

Новая редакция

Составители:

Шабрашин Г.И., Чернавин В.А. -
педагоги дополнительного образования

Методическое сопровождение:
Стегалина Л.А. - методист

Тольятти, 2016

Оглавление

Пояснительная записка	3-11
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	12-17
Учебно-тематический план 1 год обучения	
Содержание программы 1 год обучения	
Учебно-тематический план 2 год обучения	
Содержание программы 2 год обучения	
Учебно-тематический план 3 год обучения	
Содержание программы 3 год обучения	
Методическое обеспечение программы	18- 21
Список используемой литературы	22
Список литературы для педагогов	
Список рекомендуемой литературы для обучающихся и родителей	
Приложение №1 Календарно-тематический план	23

Пояснительная записка

Введение

Ещё в 1754 М. В. Ломоносов сконструировал и построил одну из первых авиамodelей - "аэродромическую машинку", прообраз вертолётa. В 1876-77 А.Ф. Можайский создавал модели самолётa и демонстрировал их полёты. На моделях он изучал основы полётa, исследовал поведение отдельных элементов конструкции, на основании чего построен первый в мире самолёт. Применение авиамodelей помогло Н.Е. Жуковскому открыть законы движения тел в воздушной среде. Он первый организовал соревнования летающих modelей 2 января 1910 в Москве, на которых лучшая модель пролетела 170 м.

Современный авиамodelизм – важное вспомогательное средство для конструирования самолётov. Без снятия аэродинамических, прочностных и других характеристик путём продувок модели-копии будущего самолётa в аэродинамической трубе немислима постройка первого опытного образцa самолётa.

Авиамodelизм – первая ступень воспитания не только будущих летчиков, но и будущих квалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, изобретателей и рационализаторов. При стремительном росте науки и техники объём знаний неуклонно растёт, появляются новые технологии производства, новые материалы. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями их изготовления, учащиеся познают современные, передовые технические решения.

Занимаясь в авиамodelьном объединении в течение ряда лет, ребята знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов и таким образом приобретают очень полезные в жизни практические навыки. При изготовлении modelей учащиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Занятия авиамodelьным спортом решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Совершенствование авиамodelей требует от обучающихся мобилизации их творческих способностей.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Начальный авиационный моделизм» *технической направленности*. Функциональное назначение программы – общеразвивающее.

Новизна программы

Программа «Начальный авиационный моделизм» *адаптированная, составлена на основе* авторской программы педагога дополнительного образования Зеленова В.В. «Начальный авиационный моделизм». Рекомендована Главным управлением образования Администрации Самарской области в 1998 г.

Отличительной особенностью данной программы от ранее существующей является то, что в данной программе исключены разделы «Схематичная резиномоторная модель» и «Летная подготовка».

Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания

Увлечение техникой часто начинается с технического моделизма. Таким образом, технический моделизм можно считать первой ступенью на пути овладения сложной современной техникой.

Из числа авиамodelистов вышло немало замечательных летчиков и авиационных конструкторов. Среди них генеральные конструкторы А.Н.Туполев, А.С.Яковлев, О.К.Антонов, трижды герой Советского Союза маршал авиации А.И. Покрышкин, первый в мире космонавт Ю.А. Гагарин. Генеральному авиаконструктору А.С.Яковлеву принадлежат слова: «Все мы, начавшие свой авиационный путь с постройки летающих моделей, тепло вспоминаем увлечение этим простейшим воздушным спортом. Надо прямо сказать, увлечение это много дало нам. Да и сейчас, решая ту или иную задачу в большой авиации, мы иногда призываем на помощь - и с успехом - летающую модель».

Данная программа «Начальный авиационный моделизм» притягательна для младшего школьного возраста тем, что занятия по ней неразрывно связаны с игрой, с проявлением выдумки и фантазии. Только через спортивные игры можно привить ребенку любовь к техническим видам спорта - моделизму, так как в раннем возрасте дети более ярко проявляют свои желания стать космонавтом, летчиком, моряком, а также через игры, способствующие погружению в мир техники, раскрывающие способности ребенка, которые развиваются на всем протяжении обучения.

Программа актуальна еще и потому, что постройка моделей способствует воспитанию активности, чувства коллективизма, товарищеской взаимопомощи, стремления использовать приобретенные знания, умения и навыки в труде на общую пользу.

Цель и задачи программы

Цель

Развитие технических способностей обучающихся посредством изготовления летающих авиамodelей.

Задачи

Обучающиеся

1. Обучить навыкам работы с картоном, клеем, ножницами, измерительными инструментами.
2. Обучить приемам правильного изготовления летающих поделок-игрушек и запуска.
3. Познакомить с историей развития авиации, основами аэродинамики, свойствами различных материалов.

Развивающие

1. Развивать коммуникативные способности, умение работать в коллективе.
2. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
3. Развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
4. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Воспитательные

1. Воспитывать чувство сотрудничества, способствовать самоутверждению через участие в соревнованиях.
2. Воспитывать уважение к труду и людям труда.
3. Формировать гуманистический стиль взаимоотношений с товарищами; волю, стремления к победе; чувства самоконтроля, патриотизма.

Возраст обучающихся

Программа «Начальный авиационный моделизм» разработана для обучающихся 7-15 лет и соответствует психолого-педагогическим особенностям данного возраста. В основе программы «Начальный авиационный моделизм» лежит тесная связь различных предметов: физика, основы безопасности жизнедеятельности, начальное бумажное моделирование, авиамоделизм, черчение, химия и др.

Количество детей в группах до 15 человек. Принцип набора в учебное объединение – свободный.

Сроки реализации программы

Программа реализуется за 3 учебных года: 1-3 год обучения 108 учебных часов.

Формы обучения: очная

Формы организации деятельности

Программа предусматривает использование в работе индивидуальной, групповой формы занятия:

Групповые формы работы

Обучающиеся получают представление о мире авиационных моделей, направленных на развитие технических способностей, отрабатывают общие для всех задания под руководством педагога, а затем самостоятельно.

Индивидуальные формы работы

Данная форма работы отвечает способностям и интересам обучающихся. Индивидуальные формы работы проводятся с целью отработки умений и навыков по начальному авиационному моделизму, соответствующих уровню подготовленности и возрастным особенностям детей.

Коллективные формы работы

Данная форма работы направлена на создание и укрепление коллектива. Этому способствуют организация и проведение внутриучрежденческих мероприятий, участие в конкурсах и выставках по научно-техническому направлению.

Режим занятий

Учебные занятия по программе проводятся 2 раза в неделю по 2 и 1 учебному часу в неделю. 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:

- технику безопасности при работе с материалом и инструментами;
- историю авиамоделизма;
- почему «держатся» в воздухе змеи, самолет и воздушные шары;
- ТБ при запуске воздушных змеев и летающих моделей;
- виды клея;
- виды красок.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- правильно склеивать детали;
- правильно использовать нитки в конструкции;
- безопасно пользоваться простым инструментом.

3) Творческая активность

Обучающиеся должны выполнять:

- упражнения на основе репродуктивного уровня;

- упражнения самостоятельно.

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- слушать и слышать педагога;
- работать в группе;
- выполнять поставленную педагогом задачу.

5) Личностные результаты

- заинтересованность в учебном занятии.
- адекватная самооценка.
- коммуникабельность.
- активная позиция в деятельности.

Второй год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- технику безопасности при запуске моделей;
- разновидности авиамodelьной техники;
- порядок работы ДВС;
- основные правила соревнований по авиамodelьному спорту;
- термины, используемые в авиамodelьном моделировании;
- основы запуска моделей;
- свойства древесины (некоторых сортов: сосна, липа, береза).

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- уметь выполнять индивидуально учебно-тренировочные упражнения.
- безопасно запускать модели;
- пилить лобзиком; паять;
- управлять инструментами;
- подготовить модели к соревнованиям.

3) Творческая активность

Обучающиеся должны выполнять (участвовать):

- упражнения самостоятельно;
- задания на творческом уровне;
- участвовать в соревнованиях данной направленности.

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов

деятельности.

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять сбор информации из разных источников (уметь самостоятельно работать с литературой);

- работать в группе.

5) Личностные результаты

- способность к саморазвитию, самоорганизации;

- потребность в постоянном творческом поиске;

- коммуникабельность;

- осознанный интерес к учебно-тренировочным занятиям;

- сознательное отношение к укреплению и сохранению своего здоровья.

Третий год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- технику безопасности при работе с двигателем внутреннего сгорания;

- разновидности радиоуправляемой авиамodelьной техники;

- почему «держатся» в воздухе и как управляется р/у самолет;

- ТБ при запуске р/у воздушных моделей;

- виды электропитания и зарядных устройств;

- композиционные материалы;

- виды двигателей для моделей.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- изготавливать воздушные винты из дерева и стеклопластика;

- пользоваться электроизмерительным прибором;

- управлять радиоуправляемой авиамodelью.

3) Творческая активность

Обучающиеся должны участвовать :

- в соревнованиях,

- совершенствовать свою авиамodelь.

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов

деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- слушать и слышать педагога;

- работать в группе;

- управлять р/у моделью самостоятельно;
- выполнять поставленную педагогом задачу.

5) Личностные результаты

- сотрудничество с другими обучающимися в разработке, совершенствовании и изготовлении моделей;
- авторская позиция в деятельности;
- потребность в постоянном творческом поиске;
- коммуникабельность.

Критерии и способы определения результативности

Критерии оценки

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

Высокий уровень:

- сфера знаний и умений: достаточное владение материалом и понятиями, безошибочное и четкое выполнение задания. Включение в работу без промедления; соблюдение правила ТБ на занятиях, при запуске моделей.
- сфера творческой активности: выраженный интерес к занятиям; активно принимает участие в мероприятиях различного уровня (внутриучрежденческого, районного и городского);
- сфера личностных результатов: прилагает усилия к преодолению трудностей; слаженно работает в коллективе, в группе, умеет самостоятельно подготовить работу.

Средний уровень:

- сфера знаний и умений: знает базовые понятия, четко выполняет задание, поставленное педагогом; соблюдает правила ТБ на занятиях при запуске моделей, но допускает неточности;
- сфера творческой активности: включается в работу с желанием, но быстро устает; принимает участие в мероприятиях внутриучрежденческого уровня.
- сфера личностных результатов: планирует свою работу по наводящим вопросам педагога и частично самостоятельно, но с небольшими погрешностями; при работе в коллективе возникают трудности, работа дается с трудом, но желание добиться успехов присутствует.

Низкий уровень:

- сфера знаний и умений: слабо развит понятийный аппарат, не может на достаточном уровне работать с информацией и моделями (различного вида), не соблюдает правил ТБ на занятиях и при запуске моделей;

- сфера творческой активности: приступает к выполнению работы только после дополнительных побуждений, во время работы часто отвлекается, выполняет работу небрежно;

- сфера личностных результатов: нерационально использует рабочее время; не умеет планировать свою работу.

Формы подведения итогов

Виды и формы контроля

В образовательной программе «Общая физическая подготовка» предусмотрен предварительный, текущий и итоговый контроль. Результаты фиксируются в аналитической справке. Диагностика интересов, личностного развития, творческой активности обучающихся, диагностика развития коллектива проводятся периодически в течение учебного года в форме собеседования и беседы.

Предварительный контроль ставит своей целью выявления исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направление и формы работы учебно-тренировочных занятий (метод диагностики: собеседование, педагогического наблюдения в начале учебного года, выполнения упражнений).

Текущий контроль проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к учебным занятиям. Он позволяет своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора форм, методов и средств обучения (метод диагностики: педагогическое наблюдение, анализ продуктов деятельности, собеседование).

Итоговый контроль (метод диагностики: педагогическое наблюдение, анализ продуктов деятельности, собеседование) проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, организацию обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение, выступления в соревнованиях различного уровня, участие в судействе соревнований. На каждом занятии педагог использует взаимоконтроль и самоконтроль.

Формы контроля

Для проверки теоретических знаний можно использовать различные викторины, кроссворды. В конце каждого года обучения проводятся соревнования. Лучшие модели участвуют в городских, районных, областных соревнованиях.

Участвуя в соревнованиях, ребята получают возможность показать и испытать свои собственные модели. Данный аспект важен тем, что учащийся не только видит конечную цель, но и получает возможность, испытав свою модель, увидеть все ее

достоинства и недостатки, выявить ошибки и впоследствии не допускать их, а в целом – провести самоанализ своей успешности. Такая форма работы позволяет формировать у учащихся адекватную самооценку, стремление к совершенствованию, постижению нового.

Формы подведения итогов

Выступление на соревнованиях, зачет по теоретической подготовки.

Учебно – тематический план и содержание программы

Учебно – тематический план

1 год обучения

№	Наименование разделов	Теория	Практика	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты	2	-	2
2	История авиамоделизма. Классификация летательных аппаратов	6	-	6
3	Простейшие модели из бумаги	8	16	24
4	Модели на катапульте	8	12	20
5	Плоский воздушный змей	4	14	18
6	Воздушный змей-вертушка	4	14	18
7	Коробчатые воздушные змеи	4	14	18
8	Итоговое занятие	2	-	2
	Итого:	38	70	108

Содержание программы

1 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты (теория 2 часа).

Теория (2 часа). Знакомство с каждым ребенком, его интересами, увлечениями. Инструктаж по технике безопасности при работе с режущими инструментами. Материал, используемый для изготовления бумажных моделей. Ознакомление с целями и задачами объединения, правилами поведения в авиационной лаборатории, ее традициями. История развития авиамodelьного спорта в городе, области.

Раздел 2. История авиамоделизма. Классификация летательных аппаратов (теория 6 часов).

Теория (6 часов). История развития авиамоделизма, достижения наших спортсменов-авиамodelистов, отечественная авиация и авиационная промышленность нашей области и России. Рассказ и показ моделей всех классов. Посещение занятий других объединений авиационного моделизма.

Раздел 3. Простейшие модели из бумаги

Теория Материал, используемый для изготовления простейших моделей. Знакомство с основами полета, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость.

Практика Изготовление простейших моделей из бумаги и картона. Игра-запуск готовых моделей.

Раздел 4. Модели на катапульте

Теория Модели на катапульте. Знакомство с назначением катапульты. Принцип действия и устройство.

Практика. Изготовление моделей на катапульте. Регулировка модели, приемы правильного запуска модели.

Раздел 5. Плоский воздушный змей

Теория История создания воздушного змея. Подъемная сила.

Практика Чертеж змея, конструирование. Изготовление воздушного змея, запуск, регулировка полета.

Раздел 6. Воздушный змей-вертушка

Теория «Эффект Магнуса» - эффект обтекания воздухом вращающейся трубы. Использование «эффекта Магнуса» в различных направлениях. Знакомство с устройством воздушного змея-вертушки. Разновидности змея-вертушки.

Практика Проектирование змея-вертушки. Изготовление воздушного змея-вертушки, испытание, запуск, соревнования.

Раздел 7. Коробчатые воздушные змеи

Теория История возникновения и развития воздушных змеев в мире. Сведения о воздухе: ветер, сила, скорость, направление. Знакомство с конструкцией коробчатых воздушных змеев. Разновидности: однокоробчатые, двукоробчатые воздушные змеи, прямоугольный коробчатый змей, ромбический коробчатый змей. Использование воздушного коробчатого змея для поднятия тяжести, как буксировщика.

Практика Постройка простейшего коробчатого змея.

Раздел 8. Итоговое занятие (теория 2 часа).

Теория (2 часа). Подведение итогов года. Поощрение активных обучающихся. Награждение призеров соревнований. Перевод обучающихся на второй год обучения.

Учебно - тематический план

2 год обучения

№	Наименование разделов	Теория	Практика	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты	2	-	2
2	Воздушный змей-вертушка	6	14	20
3	Коробчатые воздушные змеи	6	10	16
4	Схематичная модель планера	8	30	38
5	Модель планера «Малыш»	6	12	18
6	Летная подготовка	6	6	12
7	Итоговое занятие	2	-	2
	Итого:	36	72	108

Содержание программы

2 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты (теория 2 часа).

Теория (2 часа). Инструктаж по технике безопасности при работе с режущими инструментами. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимых материалов и инструментов.

Раздел 2. Воздушный змей-вертушка

Теория Разновидности змея-вертушки: Р.Фьюгэстона, Э.Вайтэстона.

Практика Проектирование воздушного змея-вертушки. Заготовка материалов: сосновые рейки, плотная чертежная бумага, нитки, клей. Конструирование. Испытание. Запуск. Соревнования по воздушным змеям в личном и командном первенстве.

Раздел 3. Коробчатые воздушные змеи

Теория Разновидности коробчатого воздушного змея: одно-, двукоробчатые воздушные змеи, прямоугольный коробчатый змей Л.Харграва, ромбический коробчатый змей. Материалы и инструменты, необходимые для построения воздушного коробчатого змея.

Практика Постройка змея-почтальона. Испытание. Запуск. Техника безопасности при запуске воздушных змеев. Соревнования в личном и командном зачетах по запуску воздушного коробчатого змея.

Раздел 4. Схематичная модель планера

Теория Технические характеристики согласно положению о соревнованиях. История создания планера, планера русских конструкторов.

Практика Изготовление чертежа-схемы планера. Заготовка материалов: кромок, нервюр, применение специальных оснасток при изготовлении нервюр. Сборка, оклейка, запуск моделей. Доводка готовых моделей. Соревнования.

Раздел 5. Модель планера «Малыш»

Теория Технические характеристики согласно положению о соревнованиях. Изготовление чертежа планера.

Практика Работа с шаблонами, нервюрами. Техника работы с пенопластом. Сборка, оклейка. Запуск модели в воздухе. Регулировка готовых моделей. Соревнования на готовых моделях.

Раздел 6. Летная подготовка

Теория Теоретическая подготовка обучающихся по запуску схематической модели планера, воздушного змея, планера «Малыш». Изучение правил по авиамodelьному спорту ФАС России и технические требования к авиамodelям. Действия пилота и механика.

Практика Тренировочные запуски в поле. Соревнования различного уровня.

Раздел 7. Итоговое занятие (теория 2 часа).

Теория (2 часа). Подведение итогов года, поощрение активных обучающихся. Формирование команды для участия в городских соревнованиях

Учебно – тематический план

3 год обучения

	Наименование разделов	Теория	Практика	Всего часов
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты	2	-	2
2	Классификация радиоуправляемых моделей	5	-	5
3	Проектирование и создание радиоуправляемой учебно-тренировочной модели самолета	12	36	48
4	Композитные материалы. Технологическая оснастка	6	6	12
5	Устройство ДВС	4	2	6
6	АДУ, принцип работы, правила пользования	8	4	12
7	Летная подготовка	8	14	22
8	Итоговое занятие	1	-	1
	Итого:	46	62	108

Содержание программы

3 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты (теория 2 часа).

Теория (2 часа). Инструктаж по технике безопасности при работе с режущими инструментами. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места.

Раздел 2. Классификация радиоуправляемых моделей (теория 4 часа).

Теория (4 часа). Технические характеристики различных классов радиоуправляемых авиамоделей, согласно положению о соревнованиях.

Раздел 3. Проектирование и создание радиоуправляемого учебно-тренировочной моделей самолета

Теория Проектирование учебно-тренировочного радиоуправляемой авиамодели с использования школьных знаний, а при необходимости краткое объяснения незнакомых тем.

Практика Изготовление радиоуправляемого учебно-тренировочных моделей самолетов.

Раздел 4. Композитные материалы. Технологическая оснастка

Теория Применение композитных материалов при изготовлении радиоуправляемых моделей: стеклопластики, углепластики. Изготовление частей и узлов с применением стеклоткани, углеткани и кевлара, что качественно влияет на прочность, жесткость конструкции.

Практика Изготовление формы для изготовления воздушных винтов. И изготовление самих винтов.

Раздел 5. Устройство ДВС

Теория Устройство двигателя внутреннего сгорания, приёмы безопасного запуска и эксплуатации двигателей. Техника безопасности при составлении топливных смесей.

Раздел 6. АДУ, принцип работы, правила

Теория Принцип работы аппаратуры. Правила пользования. Аккумуляторы - система контроля. Зарядка. Обслуживание.

Практика Практическое применение полученных знаний на занятиях.

Раздел 7. Летная подготовка

Теория Начальные навыки управления моделью обучающиеся получают на компьютерном симуляторе. Отработка движений ручек управления до автоматизма.

Практика Запуски авиамоделей.

Раздел 8. Итоговое занятие (2 часа).

Теория (2 часа). Подведение итогов года, поощрение активных обучающихся. Отбор претендентов на городские соревнования.

Методическое обеспечение

Программой предусматриваются занятия *стандартные* и *нестандартные*: учебное занятие, занятие–зачет, занятие-соревнование.

Первый год обучения

Охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению несложных летающих моделей, усвоение этики общения в результате работы в объединении и участия в соревнованиях.

Второй год обучения

Обучающиеся работают с материалами и инструментами, необходимыми для построения воздушного коробчатого змея, змея- вертушки и др. Формирование команды для участия в городских соревнованиях.

Третий год обучения

Направлен на расширение знаний по авиационной и авиамodelьной технике. Проектирование учебно-тренировочной радиоуправляемой авиамodelи. Отбор претендентов на городские соревнования.

Занятия проводятся с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся:

- ✓ подбор материала;
- ✓ вариативность сложности заданий;

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 обучающихся 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 учащихся;
- ✓ методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности социального и психологического развития учащихся коллектива;
- ✓ повседневное наблюдение за работой обучающихся.

При проведении занятий важно создавать особую доброжелательную психологическую атмосферу.

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

Взаимодействие программы «Начальное авиационное моделирование» с другими учебно-образовательными программами

Данная программа взаимодействует с программами технико-технологического отдела посредством организации и проведения массовых мероприятий и соревнований технической направленности.

Практический выход реализации программы – участие обучающихся в соревнованиях данной направленности.

Работа с родителями

Два раза в год проводятся встречи с родителями в форме родительского собрания, отчетных показательных выступлений обучающихся объединения.

Современные образовательные технологии

Здоровьесберегающие технологии:

- Технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности
- Здоровьесберегающие образовательные технологии

На занятиях осуществляется разнообразные виды деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья обучающихся: динамические паузы, упражнения для снятия мышечного напряжения, перемены между занятиями, проветривание помещения. В обязательном порядке два раза в год проводится инструктаж обучающихся по вопросам техники безопасности на занятиях и переменах, при ЧС, при пожаре.

Компетентностно - ориентированные технологии:

- Обучение в сотрудничестве.

На занятиях в объединении принято раскрепощенное, уважительное общение обучающихся друг с другом, поощряется взаимопомощь, разрешается свободное перемещение в кабинете.

- Индивидуальный подход к обучению.

Индивидуальный подход требует дифференцированного обучения, которое достаточно полно отражено в программе. Непосредственно на занятиях предлагаются работы различной степени сложности. Применяются как упрощенные задания для медленно работающих обучающихся, так и опережающее обучение.

- Игровые технологии

Занятия неразрывно связаны с игрой, с проявлением выдумки и фантазии. Только через спортивные игры можно привить обучающемуся любовь к техническим видам спорта – моделизму.

Информационные технологии

Поиск информации в Internet. Создание компьютерных презентаций, выполненных с помощью программы Power Point. Оформление проектов и сценариев в Word.

Работа с одаренными детьми

Проведение индивидуальных занятий (по усложненной программе – индивидуальный план работы с одаренными обучающимися).

Теоретические занятия проводятся в форме бесед с использованием технических средств. Практические занятия - в виде самостоятельной и коллективной работы.

Занятия строятся по принципу "от простого к сложному", чтобы обучающиеся постепенно приобретали навыки при работе с материалом и инструментами. На первых занятиях изготавливаются простейшие модели из бумаги и картона. На занятиях идет фронтальная работа. Даются самые первые рекомендации по работе с бумагой и картоном, без применения и с применением ножниц и клея.

По окончании темы проводятся соревнования-игры, закрепляется теоретический материал, связанный с практическим запуском моделей.

Затем работа приобретает более индивидуальный характер, так как не все обучающиеся работают одинаково: одни медленнее, другие быстрее. Кроме ножниц и клея они осваивают навыки работы с нитками, пилой, наждачным бруском, напильником, лобзиком, молотком.

После изготовления моделей змеев проводятся учебно-тренировочные запуски и соревнования внутри объединения.

Дидактическое обеспечение программы: таблицы, схемы, развертки моделей транспорта, алгоритмические схемы.

Кадровое обеспечение программы: педагог дополнительного образования технической направленности

Материально - техническое обеспечение

Для решения задач необходимы следующие материалы и инструменты в объединении: бумага, рейка, фанера, картон, клей ПВА, нитки, проволока, пила, наждачный брусок, лобзики с пилками, ножницы, напильники разных сечений, молоток слесарный, тиски, линейки металлические, готовальня, карандаши, скотч, булавки, изолента, чертежная бумага (миллиметровка), фанера, краска разных цветов, растворитель.

Занятия должны проводиться в классе-мастерской с освещением, соответствующем СанПиН, с необходимым доступом электричества, после каждого занятия проветриваемым.

Только при наличии всего необходимого в объединении работа обучающимся будет интересна и увлекательна, улучшится качество преподавания предмета и посещаемость.

Список используемой литературы

Список литературы, используемый при составлении программы

1. Алфулов Н. А. Расчет многослойных пластин и оболочек из композиционных материалов. - М., 1984
2. Ермаков А. М. Простейшие модели. - М: Просвещение, 1984
3. Заверотов В. А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 1988
4. Зеленов В. В. Комплексная программа обучения детей разного возраста в лаборатории авиационно-спортивного моделизма. - Самара, 1998
5. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. - М: ДОСААФ, 1983
6. Колотилов В. В. Техническое моделирование и конструирование. - М: Просвещение, 1983
7. Мовсесян Г. В. Справочник по клеям. - Л., 1980
8. Письмо Министерства образования и науки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» и с учетом приоритетных направлений деятельности Центра в рамках Программы развития на 2006-2010 г.г.
9. Рожков В. С. Авиамodelьный кружок. - М: Просвещение, 1986
10. Рожков В. С. Строим летающие модели. - М: Просвещение, 1990
11. Тарадеев Б. В. Летающие модели - копии. - М: ДОСААФ, 1977

Рекомендуемая литература для обучающихся:

1. Бабаев Н., Гаевский О. Авиационный моделизм. - М: ДОСААФ, 1956
2. Гаевский О. Авиамоделирование. - М.: ДОСААФ, 1990
3. Голубев Ю. А. Юному авиамodelисту. - М: Просвещение, 1979
4. Рожков В. С. Строим летающие модели. - М: Просвещение, 1990
5. Заверотов В. А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 1988
6. Ермаков А. Простейшие авиамodelи- М:"Просвещение",1989
7. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР,1981
8. Мараховский С.Д. Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели.- М.:"Машиностроение",1989
9. Мерзлякин В. Радиоуправляемая модель планера. - М.: ДОСААФ СССР, 1982
10. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984
- 11.Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель .- М: ДОСААФ СССР, 1973
- 12.Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982

Календарно-тематический план

Название образовательной программы «Начальный авиационный моделизм»

Вид программы Адаптированная

Срок реализации 3 года

Количество часов по годам обучения: первый, второй, третий год по 108 часов

1 год обучения (108 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях, при ЧС, ППБ, ПДД. Мониторинг уровня ЗУН обучающихся.	2
2.	Классификация авиа моделей.	1
3.	Изготовление простейших моделей самолетов из бумаги.	2
4.	Изготовление простейших моделей самолетов.	1
5.	Материалы используемые в простейших моделях (разновидности и свойства)	2
6.	Элементы конструкции моделей.	1
7.	Изготовление простейших "Буранов" из пенопласта.	2
8.	Изготовление простейших моделей "Стриж".	1
9.	Изготовление простейших моделей "Стриж".	2
10.	Изготовление простейших моделей бипланов из пенопласта.	1
11.	Изготовление простейших моделей "Ястреб".	2
12.	Изготовление простейших моделей "Ястреб".	1
13.	Изготовление простейших моделей "летающее крыло".	2
14.	Изготовление простейших моделей "летающее крыло".	1
15.	Изготовление простейших моделей "Коршун".	2

16.	Изготовление простейших моделей "Коршун".	1
17.	Изготовление простейших моделей "Ласточка".	2
18.	Изготовление простейших моделей "Ласточка".	1
19.	Модели на катапульте. Применение катапульты в современное время и в прошлом.	2
20.	Изготовление простейших моделей на катапульте.	1
21.	Изготовление простейших моделей на катапульте.	2
22.	Изготовление простейших моделей на катапульте.	1
23.	Изготовление простейших моделей на катапульте.	2
24.	Изготовление простейших моделей на катапульте.	1
25.	Изготовление моделей полукопий (контурных) на катапульте.	2
26.	Изготовление моделей полукопий (контурных) на катапульте.	1
27.	Изготовление моделей полукопий (контурных) на катапульте.	2
28.	Изготовление моделей полукопий (контурных) на катапульте.	1
29.	Изготовление моделей полукопий (контурных) на катапульте.	2
30.	Изготовление моделей полукопий (контурных) на катапульте.	1
31.	Воздушные змеи, история возникновения и применение в современное время и в прошлом.	2
32.	Аэродинамика воздушных змеев, разновидности, китайские.	1
33.	Материалы и их свойства, применяемые в изготовлении воздушных змеев.	2
34.	Изготовление простейшего (плоского) воздушного змея.	1

35.	Изготовление простейшего (плоского) воздушного змея.	2
36.	Изготовление простейшего (плоского) воздушного змея.	1
37.	Изготовление простейшего (плоского) воздушного змея.	2
38.	Изготовление коробчатого, треугольного змея.	1
39.	Изготовление коробчатого, треугольного змея.	2
40.	Изготовление коробчатого, треугольного змея.	1
41.	Изготовление коробчатого, треугольного змея.	2
42.	Изготовление коробчатого, треугольного змея.	1
43.	Изготовление разборного плоского воздушного змея.	2
44.	Изготовление разборного плоского воздушного змея.	1
45.	Изготовление разборного плоского воздушного змея.	2
46.	Изготовление разборного плоского воздушного змея.	1
47.	Изготовление разборного плоского воздушного змея.	2
48.	Воздушный «змей-вертушка» «Эффект Мангуса» - использование в различных направлениях	1
49.	Изготовление простейшего змея-вертушки.	2
50.	Изготовление простейшего змея-вертушки.	1
51.	Изготовление простейшего змея-вертушки.	2
52.	Изготовление простейшего змея-вертушки.	1
53.	Изготовление улучшенного змея-вертушки.	2
54.	Изготовление улучшенного змея-вертушки.	1
55.	Изготовление улучшенного змея-вертушки.	2
56.	Изготовление улучшенного змея-вертушки.	1

57.	Изготовление улучшенного змея-вертушки.	2
58.	Запуски авиамоделей.	1
59.	Изготовление коробчатых змеев.	2
60.	Изготовление коробчатых змеев.	1
61.	Изготовление коробчатых змеев.	2
62.	Изготовление коробчатых змеев.	1
63.	Изготовление коробчатых змеев.	2
64.	Запуски авиамоделей.	1
65.	Изготовление коробчатых змеев.	2
66.	Изготовление коробчатых змеев.	1
67.	Изготовление коробчатых змеев.	2
68.	Изготовление коробчатых змеев.	1
69.	Изготовление коробчатых змеев.	2
70.	Изготовление коробчатых змеев.	1
71.	Запуски авиамоделей.	2
72.	Подведение итогов года	1
Итого 72 занятия – 108 часов		

2 год обучения (108 часов)

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты.	2
2.	Змей-вертушка Фьюгэстона.	1
3.	Змей-вертушка Фьюгэстона.	2
4.	Проектирование змея Фьюгэстона.	1
5.	Изготовление змея Фьюгэстона.	2
6.	Змей-вертушка Вайтэстона.	1

7.	Змей-вертушка Вайтэстона.	2
8.	Изготовление змея Вайтэстона.	1
9.	Запуски змеев-вертушек.	2
10.	История возникновения и развитие коробчатых змеев.	1
11.	История возникновения и развитие коробчатых змеев.	2
12.	Разновидности коробчатых воздушных змеев.	1
13.	Прямоугольный коробчатый змей Л. Харграва.	2
14.	Прямоугольный коробчатый змей Л. Харграва.	1
15.	Ромбический коробчатый змей.	2
16.	Ромбический коробчатый змей.	1
17.	Прикладное использование коробчатых змеев.	2
18.	Прикладное использование коробчатых змеев.	1
19.	Древесина, используемая в изготовлении коробчатых змеев.	2
20.	Столярный инструмент.	1
21.	Разборные змеи.	2
22.	Управляемые воздушные змеи.	1
23.	Управляемые воздушные змеи.	2
24.	Оборудование для запуска, хранения и перевозки змеев.	1
25.	Техника безопасности при запусках змеев.	2
26.	Изготовление коробчатого змея Л. Харграва.	1
27.	Изготовление коробчатого змея Л. Харграва.	2
28.	Изготовление коробчатого змея Л. Харграва.	1
29.	Изготовление коробчатого змея Л. Харграва.	2
30.	Изготовление коробчатого змея Л. Харграва.	1
31.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	2
32.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	1
33.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	2
34.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	1
35.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	2
36.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	1
37.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	2
38.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	1
39.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	2
40.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	1
41.	Изготовление коробчатого змея Поттера.	2
42.	История создания планера русских конструкторов.	1
43.	История создания планера русских конструкторов.	2
44.	История создания планера русских конструкторов.	1
45.	Использование восходящих потоков при запуске планера.	2
46.	Использование восходящих потоков при запуске планера.	1

47.	Почему летает планер.	2
48.	Техника безопасности при запусках планеров.	1
49.	Изготовление схематической модели планера.	2
50.	Изготовление схематической модели планера.	1
51.	Изготовление схематической модели планера.	2
52.	Изготовление схематической модели планера.	1
53.	Изготовление схематической модели планера.	2
54.	Изготовление схематической модели планера.	1
55.	Изготовление схематической модели планера.	2
56.	Изготовление схематической модели планера.	1
57.	Запуски моделей.	2
58.	Запуски моделей.	1
59.	Запуски моделей.	2
60.	Профиль крыла, аэродинамика объёмного крыла.	1
61.	Конструкция и технология изготовления объёмного крыла.	2
62.	Изготовление чертежа модели.	1
63.	Изготовление чертежа модели.	2
64.	Изготовление чертежа модели.	1
65.	Теория запуска моделей планеров с помощью леера.	2
66.	Теория запуска моделей планеров с помощью леера.	1
67.	Изготовление модели «Малыш».	2
68.	Изготовление модели «Малыш».	1
69.	Изготовление модели «Малыш».	2
70.	Летная подготовка.	1
71.	Летная подготовка.	2
72.	Итоговое занятие.	1
	Итого 72 занятия	108

3 год обучения (108 часов)

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях, при ЧС, ППБ, ПДД. Мониторинг уровня ЗУН обучающихся.	2
2.	Классификация радиоуправляемых моделей.	1
3.	Изготовление простейших радиоуправляемых учебно-тренировочных моделей самолетов.	2
4.	Изготовление простейших радиоуправляемых учебно-тренировочных моделей самолетов.	1
5.	Технические характеристики различных классов радиоуправляемых авиамodelей, согласно положению о соревнованиях.	2
6.	Технические характеристики различных классов радиоуправляемых авиамodelей, согласно положению о	1

	соревнованиях.	
7.	Технические характеристики различных классов радиоуправляемых авиамodelей, согласно положению о соревнованиях.	2
8.	Технические характеристики различных классов радиоуправляемых авиамodelей, согласно положению о соревнованиях.	1
9.	Проектирование и создание радиоуправляемого учебно-тренировочной модели самолета	2
10.	Проектирование и создание радиоуправляемого учебно-тренировочной модели самолета	1
11.	Проектирование и создание радиоуправляемого учебно-тренировочной модели самолета	2
12.	Проектирование и создание радиоуправляемого учебно-тренировочной модели самолета	1
13.	Проектирование учебно-тренировочной радиоуправляемой авиамodelи с использованием школьных знаний, а при необходимости краткое объяснение незнакомых тем.	2
14.	Изготовление радиоуправляемого учебно-тренировочных модели самолетов	1
15.	Изготовление радиоуправляемого учебно-тренировочных модели самолетов	2
16.	Закрепление материала, практическое занятие	1
17.	Подготовка к городской Спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
18.	Композитные материалы	1
19.	Композитные материалы	2
20.	Городская Спартакиада по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
21.	Технологическая оснастка	2
22.	Технологическая оснастка	1
23.	Технологическая оснастка	2
24.	Технологическая оснастка	1
25.	Применение композитных материалов при изготовлении радиоуправляемых модели: стеклопластики.	2
26.	Закрепление материала, практическое занятие	1
27.	Применение композитных материалов при изготовлении радиоуправляемых модели: углепластики	2
28.	Применение композитных материалов при изготовлении радиоуправляемых модели: углепластики	1
29.	Применение композитных материалов при изготовлении радиоуправляемых модели: углепластики.	2
30.	Применение композитных материалов при изготовлении радиоуправляемых модели: углепластики.	1
31.	Изготовление частей и узлов с применением стеклотанки, углеткани и кевлара, что качественно влияет на прочность, жесткость конструкции.	2
32.	Изготовление формы для изготовления воздушных винтов.	1

33.	Изготовление формы для изготовления воздушных винтов.	2
34.	Изготовление самих винтов.	1
35.	Изготовление самих винтов.	2
36.	Изготовление самих винтов.	1
37.	Закрепление материала, практическое занятие.	2
38.	Подготовка к городской Спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
39.	Участие в городской Спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
40.	Устройство двигателя внутреннего сгорания	1
41.	Проведение диагностики, ЗУН	2
	Проведение диагностики, ЗУН	1
42.	Приёмы безопасного запуска и эксплуатации двигателей.	2
43.	Приёмы безопасного запуска и эксплуатации двигателей.	1
44.	Приёмы безопасного запуска и эксплуатации двигателей.	2
45.	Приёмы безопасного запуска и эксплуатации двигателей.	1
46.	Техника безопасности при составлении топливных смесей.	2
47.	Техника безопасности при составлении топливных смесей.	1
48.	Разборка и сборка ДВС.	2
49.	Разборка и сборка ДВС.	1
50.	Разборка и сборка ДВС.	2
51.	Участие городская Спартакиада по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
52.	Запуски и обкатка двигателей.	2
53.	Запуски и обкатка двигателей.	1
54.	Запуски и обкатка двигателей.	2
55.	Запуски и обкатка двигателей	1
56.	Закрепление материала, практическое занятие	2
57.	АДУ. Принцип работы, правила пользования	1
58.	АДУ. Принцип работы, правила пользования	2
59.	АДУ. Принцип работы, правила пользования	1
60.	Участие в городской Спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
61.	Принцип работы аппаратуры.	1
62.	Принцип работы аппаратуры.	2
63.	Принцип работы аппаратуры.	1
64.	Закрепление материала, практическое занятие	2
65.	Участие в городской Спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
66.	Аккумуляторы - система контроля.	2
67.	Аккумуляторы - система контроля.	1
68.	Летная подготовка.	2

69.	Летняя подготовка.	1
70.	Летняя подготовка.	2
71.	Летняя подготовка.	1
72.	Итоговое занятие.	2
	Итого 72 занятия	108