

Утверждаю
Председатель комитета поддержки и развития
Авиамodelьного спорта
Благотворительного фонда «Байкал Интеграция»

А.В Акиншин

План работы на 2021-2024 годы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамodelьный спорт» предназначена для обучения школьников в возрасте от 8 до 18 лет. Занятия по программе проводятся с объединением детей разного возраста. Учащиеся набираются по желанию.

Вид программы – модифицированная, возможны корректировки. Программа разработана в 2011 году, отредактирована в соответствии с Федеральным законом об образовании в Российской Федерации, соответствует начальному общему, основному общему, среднему (полному) общему уровням образования и имеет физкультурно-спортивную направленность.

Актуальность, педагогическая целесообразность. Авиамodelьный спорт является одним из самых популярных технических видов спорта. Им увлекаются школьники и студенты, рабочие и инженеры, люди самых разных возрастов и профессий. Многие начинают своё увлечение авиамodelизмом с занятий в учреждениях дополнительного образования, центрах технического творчества, спортивно технических клубах. Нередко детское увлечение определяет весь дальнейший жизненный путь авиамodelиста, влияет на выбор профессии. Стремление познать, проанализировать и добиться более высоких результатов заставляет моделиста изучать специальную литературу, сопоставлять и размышлять, приучаясь к систематической работе над собой, над своим образованием. В процессе изготовления модели моделист обучается пользоваться различными инструментами, применять на практике различные технологические приёмы, привлекать нужные сведения из самых различных областей техники. Патриотизм, чувство любви и преданности — движущая сила авиамodelизма. Правильная организация работы авиамodelьного объединения помогает решить основные методические вопросы по организации коллективного творчества учащихся и способствует улучшению работы по развитию детского технического творчества и воспитанию гармонично развитого человека. Занятия техническим творчеством приучают детей к точности, аккуратности в выполнении заданий, учат их самостоятельно находить нестандартные решения, проявлять находчивость и смекалку. Готовясь к соревнованиям, каждый ребёнок чувствует ответственность за свой коллектив. Он должен думать не только о хороших личных результатах, но и о том, как подготовились к соревнованиям его товарищи. Команда только тогда сможет победить, когда каждый спортсмен будет помогать другим членам команды. Через осознание

этого решается одна из важнейших проблем в воспитании детей – проблема взаимодействия и взаимопомощи. Обстановка взаимного доверия и понимания помогают детям быстрее адаптироваться в коллективе, а это путь к самореализации и самоутверждению. Запуски летающих моделей обычно привлекают внимание не только занимающихся авиамоделизмом, и в результате у этого интереснейшего вида технического творчества и спорта появляются всё новые и новые поклонники. Участвуя в соревнованиях, дети могут наглядно видеть результаты своего труда. Занятия в авиамодельном объединении можно рассматривать как допрофессиональную подготовку учащихся, они (занятия) расширяют круг знаний по авиационной и модельной технике, знакомят ребят с авиационными специальностями, помогают в выборе профессии, ориентируют подростков на приобретение в будущем специальности, связанной с техникой, самолётостроением и, возможно, профессией педагога дополнительного образования. Работа в объединении предполагает целенаправленную работу по патриотическому воспитанию учащихся: изучение истории воздухоплавания, гражданской и военной авиации; роли отечественных конструкторов и ученых в развитии авиации, в совершенствовании летательных аппаратов. Участвуя в региональных соревнованиях по авиамодельному спорту, ребята совершают экскурсии по аэродромам, авиаклубам, встречаются с лётчиками.

Цель программы: создание условий для формирования знаний, умений и навыков по основам проектирования, конструирования и изготовления авиамodelей.

Задачи: Обучающие: - формирование и развитие познавательной активности учащихся к современной технике, авиамодельному спорту.

Первый год обучения - приобретение начальных знаний по изготовлению и запуску несложных летающих моделей: - знакомство с конструкцией летательных аппаратов; - знакомство с основами аэродинамики и прочности; - обучение основным технологическим приёмам изготовления моделей; - освоение и отработка основных приёмов работы инструментами.

Второй год обучения - расширение знаний по авиационной и модельной технике: - углубление знаний по основам аэродинамики; - расширение знаний по методике выполнения несложных технических расчётов; - выполнение самостоятельных расчётов конструкций моделей; - знакомство с технологией изготовления пресс-форм; - знакомство с авиационными специальностями; - знакомство со свойствами композиционных материалов и сферой их применения; - изготовление модели для участия в соревнованиях.

Третий год обучения – самостоятельный поиск нестандартных решений, проявление находчивости и смекалки; самостоятельное изготовление моделей, предназначенных для выступления на соревнованиях - знакомство с историей воздухоплавания, гражданской и военной авиации; - знакомство с ролью отечественных конструкторов и ученых в развитии авиации, в совершенствовании летательных аппаратов; - самостоятельное изготовление конкурентоспособной модели.

Развивающие: - развитие творческой активности; - развитие коммуникативных навыков.

Воспитательные: - воспитание трудолюбия и интереса к технике;

- воспитание бережного отношения к материалам и оборудованию; - привитие точности и аккуратности в выполнении заданий, - воспитание патриотизма. Отличительные особенности. Данная программа отличается от авторской программы, на основе которой она разработана следующим: Программа «Авиамodelьный спорт» Авторская программа «Авиамodelьный кружок» Изменена цель образовательной программы Создание условий для формирования знаний, умений и навыков по основам проектирования, конструирования и изготовления авиамodelей. Развитие у подростков устойчивого интереса к науке и технике, формирование общетехнического кругозора.

Задачи образовательной программы отдельно сформулированы обучающие, воспитательные и развивающие задачи образовательной программы. Обучающие задачи расписаны для каждого года обучения. 1. Развить логическое мышление, познавательную и творческую активность учащихся; 2. Сформировать у учащихся навыки самостоятельной работы; 3. Подготовить учащихся к лучшему усвоению школьной программы по физике, химии, математике и черчению; 4. Способствовать воспитанию характера и самодисциплины, активной жизненной позиции учащихся средствами технического творчества, используя воспитательные возможности детского коллектива, объединенного по интересам, и совместной деятельности с родителями.

Занятия проводятся: 1; 2-3 год обучения – два раза в неделю по два академических часа

Критерии оценки знаний, умений, навыков учащихся Разработана диагностика результативности обучения. Не разработана. Литература 1. Нормативно-правовые акты и другие официальные документы. 2. Литература, используемая педагогом в процессе обучения и при составлении программы. 3. Литература для учащихся и родителей.

Сроки реализации программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Данная программа рассчитана на три года обучения: первый, второй и третий год обучения – по 144 академических часа с самостоятельным выполнением заданий во время зимних и летних каникул. Авиамodelьный спорт – первая ступень овладения авиационной техникой. В процессе изготовления летающей модели, учащиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности. Курс предполагает три ступени обучения. Учащиеся первого года обучения приобретают начальные знания и навыки, необходимые для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей. В работе с начинающими модельстами упор делается на освоение и отработку

основных технологических приёмов изготовления моделей и практических навыков в работе с инструментами. Учащиеся второго года обучения расширяют круг знаний по авиационной и модельной технике, основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчётов, углублённо изучают основы аэродинамики, самостоятельного расчета конструкций моделей. Ребята знакомятся с авиационными специальностями, которые помогают в выборе профессии, подготавливают к дальнейшей самостоятельной работе, принимают участие в соревнованиях различного уровня, учатся ценить и понимать дух спортивных соревнований. Третий год обучения – самостоятельный поиск нестандартных решений, проявление находчивости и смекалки; самостоятельное изготовление моделей, предназначенных для выступления на соревнованиях - знакомство с историей воздухоплавания, гражданской и военной авиации; - знакомство с ролью отечественных конструкторов и ученых в развитии авиации, в совершенствовании летательных аппаратов; - самостоятельное изготовление конкурентоспособной модели. Большое значение уделяется общению учащихся объединения друг с другом. В ходе проведения и организации совместных мероприятий и соревнований младшие ребята имеют возможность общаться и приобретать знания и навыки старших товарищей, в тоже время старшие закрепляют приобретённый ранее опыт. Это позволяет привить подросткам привычку бережно относиться к материалам и оборудованию, развивает коммуникативные навыки.

Формы проведения учебных занятий. Занятия по программе проводятся всем составом объединения.

Методы организации занятий: познавательные беседы, лекции, практические работы, игры, выполнение проблемных заданий, экскурсии в музеи, экскурсии по аэродромам и авиаклубам, встречи с лётчиками. Участие в спортивных соревнованиях разного уровня.

Режим занятий. Занятия по программе проводятся два раза в неделю по два академических часа.

Ожидаемые результаты: Результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамодельный спорт» разработаны с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования и включают:

Личностные результаты: - развитие любознательности и формирование интереса к изучению техники и технических наук; - развитие интеллектуальных и творческих способностей; - воспитание ответственного отношения к труду; - формирование мотивации дальнейшего изучения техники. **Метапредметные результаты:** - овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать личную учебную деятельность, оценивать собственный вклад в деятельность группы, проводить самооценку уровня личных учебных достижений; - освоение элементарных приёмов исследовательской деятельности, доступных для детей младшего школьного

возраста: формулирование с помощью учителя цели учебного исследования (опыта, наблюдения), составление плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, формулировка выводов по результатам исследования; - формирование приёмов работы с информацией, что включает в себя умения поиска и отбора источников информации в соответствии с учебной задачей, а также понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и др.; - развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, а также участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью. К концу первого года обучения учащиеся будут: - иметь представление о конструкции летательных аппаратов; - знать основы аэродинамики и прочности; - уметь конструировать модель вертолѐта, - уметь конструировать безмоторную кордовую модель; - знать и уметь применять основные приѐмы работы инструментами. К концу второго года обучения учащиеся будут: - иметь расширенные знания по основам аэродинамики; - знать методику выполнения несложных технических расчѐтов; - самостоятельно рассчитывать конструкции моделей; - знать технологию изготовления пресс-форм; - иметь представление о сфере применения и свойствах композиционных материалов, - иметь достаточные знания, необходимые для изготовления модели, предназначенной для участия в соревнованиях. К концу третьего года обучения учащиеся будут: - знать историю воздухоплавания, гражданской и военной авиации; - знать о роли отечественных конструкторов и ученых в развитии авиации, в совершенствовании летательных аппаратов - иметь достаточные знания, необходимые для изготовления конкурентоспособной модели.

Результативность обучения по программе определяется и оценивается по трехбалльной системе – «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Текущий контроль осуществляется в течение учебного года теоретических знаний учащихся, их практических умений и навыков. Промежуточная аттестация - выставление учащимся оценок в диагностические карты («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») по критериям программы в конце первого и второго полугодия каждого учебного года.

Итоговая аттестация - выставление учащимся оценок в итоговые ведомости («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») по результатам анализа всех промежуточных аттестаций. Итоговой аттестацией завершается процесс образования по программе. В рамках мониторинговой деятельности разработан комплекс критериев и показателей оценки результативности и качества образовательного процесса. Графа «Критерии» содержит совокупность признаков, на основании которых дается оценка искомых показателей и устанавливается степень соответствия реальных результатов ребенка требованиям, заданным программой. Первый год обучения: Критериями оценки знаний и умений учащихся являются: - знание основ аэродинамики; - конструкции летательных аппаратов; - изготовление моделей; - основы ДВС. Второй год обучения: Критериями оценки знаний и умений учащихся

являются: - знание правил по проведению авиамodelьных соревнований; - основы работы ДВС; - пилотирование моделями; - работа с инструментами. Третий год обучения: Критериями оценки знаний и умений учащихся являются: - качество изготовления моделей; - расчет ведения воздушного боя; - правила проведения соревнований; - знание основ аэродинамики.

Итоги реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамodelьный спорт» проводятся в форме участия в спортивных соревнованиях разного уровня.

ОБЩИЙ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п Название темы Количество часов Теория Практика Всего **Первый год обучения**

1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности.

2. Классификация моделей 3. Основы аэродинамики. 4. Принципы построения чертежа. 5. Обработка материала, технология и инструменты. 6. Воздушный змей. Задание на зимние каникулы. 7. Повторный инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Проверка задания на каникулы. Изготовление летательных моделей. 8. Схематическая модель планера. 9. Безмоторная кордовая модель. 10. Модель вертолета. 11. Кордовая тренировочная модель. 12. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство, назначение. 13. Итоговое занятие. Задание-рекомендация на летние каникулы.

Второй год обучения 1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. 2. Пресс-формы. 3. Композиционные материалы. Задание на зимние каникулы. Зимние каникулы 4. Повторный инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Проверка задания на каникулы. Работа над моделями, предназначенными для выступления на соревнованиях. 5. Тренировка спортсменов. 6. Итоговое занятие. Задание-рекомендация на летние каникулы.

Третий год обучения 1. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Вводное занятие. 2. Классификация моделей. 3. Основы аэродинамики. 4. Принципы построения чертежа. 5. Обработка материала, инструменты. 6. Работа с волокнистыми материалами. Пиление, строгание, резка. 7. Изготовление змея «Вертолёт». Аэродинамика. Задание на зимние каникулы. Зимние каникулы 8. Повторный инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Проверка задания на каникулы. Изготовление модели планера А-1. Конструкция. Запуск и регулировка модели. Итоговое занятие. Задание-рекомендация на летние каникулы.

ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

1. Вводное занятие, 2 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Вводная беседа. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Техника безопасности при работе в авиамodelьной лаборатории: электрооборудование; инструмент; различные клеи, разбавители и растворители.

Организация рабочего места.

2. Классификация моделей, 2 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Авиамодели для спортивного моделирования. Стендовые модели. Схематические и тренировочные модели.

3. Основы аэродинамики, 6 часов. Теоретические занятия, 2 часа. Обтекание модели и тел воздушным потоком, силы и сопротивления и действующие на модель в полёте. Возникновение подъёмной силы на аэродинамических поверхностях; Практические занятия, 4 часа. Аэродинамические расчёты моделей.

4. Принципы построения чертежа, 2 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Масштабирование. Сопряжение.

5. Обработка материалов, технология, инструмент, 4 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Шлифовка и полировка. Грунтовка и покраска поверхностей. Подбор клеевых материалов. Практические занятия, 2 часа. Шлифовка и полировка. Грунтовка и покраска поверхностей. Подбор клеевых материалов.

6. Воздушный змей, 30 часов. Теоретические занятия, 2 часа. Материалы. Аэродинамические силы, действующие на змей в полёте. Виды змеев и их назначение. Практические занятия, 28 часов. Изготовление воздушного змея. Летные испытания. Выдача задания на каникулы: создание воздушного змея.

ЗИМНИЕ КАНИКУЛЫ

7. Изготовление летательных моделей, 4 часа. Теоретические занятия, 4 часа. Повторный инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Проверка задания на каникулы: демонстрация созданных моделей, обмен впечатлениями. Чертёж модели. Подбор материала. Технология изготовления и сборки. Постройка модели. Запуск модели. Соревнования участников.

8. Схематическая модель планера, 30 часов. Практические занятия, 30 часов. Схема планера, назначение, материалы. Чертежи. Изготовление модели. Регулировка и запуск модели. Соревнования на продолжительность и дальность полёта.

9. Безмоторная кордовая модель, 18 часов. Теоретические занятия, 4 часа. Разработка чертежей модели. Силы, действующие на модель. Чертежи и подбор материала.

Практические занятия, 14 часов. Изготовление модели. Лётные испытания и регулировка модели. Соревнования по запуску и управлению моделью.

10. Модель вертолёт, 18 часов. Теоретические занятия, 4 часа. Аэродинамика полёта вертолёт. Практические занятия, 14 часов. Подбор материала, чертежи, модели. Изготовление модели. Соревнования на запуск модели вертолёт.

11. Кордовая тренировочная модель, 24 часов. Теоретические занятия, 4 часа. Разновидность кордовых тренировочных моделей. Аэродинамика модели. Применяемые двигатели и топливо к ним. Практические занятия, 20 часа. Чертежи и изготовление модели. Запуск, регулировка модели.

12. Двигатели внутреннего сгорания. Устройство, назначение, 2 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Классификация двигателей, назначение. Техника безопасности. Двухтактный двигатель внутреннего сгорания КМД-2,5.

13. Итоговое занятие, 2 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Организация выставки изготовленных моделей в кабинете объединения. Выдача задания на летние каникулы: изучение правил проведения соревнований по авиамodelьному спорту.

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

1. Вводное занятие, 2 часа. Вводная беседа. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Проверка задания на каникулы: проверка знания правила проведения соревнований.

Классификация моделей чемпионатного класса для выступления на соревнованиях. Техника безопасности при работе в авиамodelьном объединении.

2. Пресс-формы, 8 часов. Теоретические занятия, 2 часа. Назначение, применение. Технология изготовления пресс-форм. Технология изготовления пресс-композиций. Эпоксидные смолы, наполнители. Практические занятия, 6 часов.

3. Композиционные материалы, 2 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Классификация. Область применения. Технология изготовления. Выдача задания на каникулы: Сбор интересной информации о композиционных материалах.

ЗИМНИЕ КАНИКУЛЫ

4. Работа над моделями, предназначенными для выступления на соревнованиях по категориям, 100 часов. Практические занятия, 100 часов: Повторный инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Проверка задания на каникулы: рассказ о композиционных материалах и его свойствах. Технология изготовления, применяемый материал. Разработка чертежей. Изготовление модели. Регулировка и запуск в полевых условиях. Анализ проделанной работы, полёта моделей и изменений в конструкции.

5. Тренировка спортсменов, 30 часа. Практические занятия, 30 часа: Регулировочные запуски. Запуски моделей на продолжительность полёта. Отработка технологии запусков моделей. Анализ и сравнение с прошлогодними результатами. Участие в городских, региональных, Всероссийских соревнованиях по авиамodelьному спорту среди школьников.

6. Итоговое занятие, 2 часа. Практические занятия, 2 часа. Организация выставки изготовленных моделей в кабинете объединения. Выдача задания на летние каникулы: Работа ДВС.

ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

1. Вводное занятие, 2 часа. Вводная беседа. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Техника безопасности при работе в

авиамоделльном объединении. Проверка задания на каникулы: рассказ учащихся, обсуждение.

2. Классификация моделей, 2 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Лекция. Классификация моделей.

3. Основы аэродинамики, 2 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Лекция. Основы аэродинамики.

4. Принципы построения чертежа, 2 часа. Теоретические занятия, 2 часа. Лекция. Принципы построения чертежа.

5. Обработка материала, инструменты, 2 часа. Теоретические занятия, 1 час. Лекция. Обработка материала, напильник. Практические занятия, 1 час. Обработка металла

6. Работа с волокнистыми материалами, 2 часа. Теоретические занятия, 1 час. Лекция. Работа с волокнистыми материалами. Практические занятия, 1 час. Пиление, строгание, резка.

7. Аэродинамика, 22 часа. Теоретические занятия, 4 часа.

Лекции. Материалы для изготовления модели. Шаблоны. Подготовка. Виды змеев, их назначение. Подготовка резиномотора. Практические занятия, 18 часов. Сборка кабины. Сборка моторамы. Сборка хвостовой балки. Монтаж хвостовой балки. Монтаж кабины. Шлифовка и обтягивание модели. Подготовка резиномотора. Запуск и регулировка модели.

8. Изготовление модели планера А-1. Конструкция, 88 часов. Теоретические занятия, 5 часов. Практические занятия, 83 часа. Сборка крыла. Формовка лонжеронов. Сборка первюз. Установка задней кромки. Тавровка первюз. Шлифовка тавровки. Сборка «Ушек». Монтаж «Ушек». Покрасочные работы. Анодирование динамического крючка. Обтягивание крыльев. Монтаж турбулезаторов. Сборка динамического крючка. Сборка держателя. Анодирование деталей. Монтаж динам.крюков фюзеляжа. Настройка крючка и бабочки. Установка тендеров. Сборка бабочки. Монтаж бабочки. Механизация стабилизатора. Монтаж механизации стабилизатора. Сборка фюзеляжа. Покраска крыльев. Обтяжка крыльев. Монтаж динамического крючка. Установка крючка. Сборка киля. Монтаж киля и фюзеляжа. Регулировка киля. Установка маяка. Регулировка таймера. Балансировка модели. Регулировка модели. Запуск модели.

9. Запуск и регулировка модели, 20 часов. Практические занятия, 20 часов. Запуск и регулировка модели.

10. Итоговое занятие, 2 часа. Подведение итогов работы за год. Награждение и поощрение активных кружковцев, победителей соревнований, выставок и конкурсов.

Планирование занятий

Одним из важнейших условий эффективности учебно-воспитательного процесса является его четкое планирование согласно поставленным целям. Структура и содержание плана зависит от года занятий, материальной базы, финансирования и многих других факторов. Темы в учебном плане располагаются так, чтобы обеспечить связь теоретических и практических занятий. План каждого занятия складывается из следующих компонентов: 1.

Четко поставленные учебные, развивающие и воспитательные цели и задачи; 2. Правильно подобранное содержание занятия с учётом поставленных задач; 3. Целесообразность методов и средств обучения с учётом уровня подготовленности и материальной базы объединения; сочетание фронтальных и индивидуальных форм работы; подбор проблемных заданий для активизации деятельности учащихся; 4. Эффективное использование рабочего времени; 5. Регулярное подведение итогов, оценивание результатов работы учащихся.

Учебное занятие имеет следующую структуру: 1. Анализ результатов предыдущего занятия. 2. Получение задания рекомендации по подготовке рабочего места. 3. Техника безопасности. 4. Подготовка рабочего места. Необходимый инструмент и материалы. 5. Выполнение задания. 6. Контроль качества проделанной работы, устранение неточностей. 7. Уборка рабочего места. 8. Планирование работы на следующее занятие, теоретическая информация. 9. Окончание занятий. Для большей наглядности в работе используются технологические карты, где представлен процесс изготовления моделей, а также детализировки, где процесс представлен подетально. Занятия проходят в учебном классе Центра детского технического творчества, оборудованном станками и приборами, необходимыми для изготовления авиамоделей.

Воспитательная работа. Посещение Иркутского авиационного, краеведческого музея. Встречи с краеведами города, ветеранами войны и труда. Участие в Дне города. Работа в читальном зале библиотеки с материалами по истории отечественной авиации. Знакомство с биографиями и творчеством выдающих конструкторов и лётчиков.

