

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАМЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

ПРИНЯТА:
на заседании
педагогического совета
Протокол № 14 от 28.08.2025

УТВЕРЖДАЮ:
директор МКОУ «Каменская СОШ»
С.Н.Зубова
Приказ № 178-ОД от 01.09.2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ)
ПРОГРАММА «СОВРЕМЕННОЕ АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Возраст обучающихся – 9 – 16 лет
Срок реализации – 1 год
Автор – составитель
Жданов Дмитрий Валерьевич
педагог дополнительно образования

с.Позариха
2025 г.

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеразвивающая программа «Современное авиа моделирование» разработана с учетом Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2013 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Приказа Мин просвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей, письма от 18 ноября 2015 г. N 09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Ещё в 1754 М. В. Ломоносов сконструировал и построил одну из первых авиамоделей - "аэродромическую машинку", прообраз вертолѐта. В 1876-77 А.Ф. Можайский создавал модели самолѐта и демонстрировал их полѐты. На моделях он изучал основы полѐта, исследовал поведение отдельных элементов конструкции, на основании чего построен первый в мире самолѐт. Применение авиамоделей помогло Н.Е. Жуковскому

Открыть законы движения тел в воздушной среде. Он первый организовал соревнования летающих моделей 2 января 1910 в Москве, на которых лучшая модель пролетела 170 м. Любой самолет начинается с модели. Современный авиамоделизм – важное вспомогательное средство для конструирования самолѐтов. Без снятия аэродинамических, прочностных и других характеристик путѐм продувок модели- копии будущего самолѐта в аэродинамической трубе немыслима постройка первого опытного образца самолѐта. Авиамоделизм – первая ступень воспитания не только будущих летчиков, но и будущих квалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, изобретателей и рационализаторов. При стремительном росте науки и техники объем знаний неуклонно растет, 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. Занятия авиамодельным спортом решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Совершенствование авиамоделей требует от обучающихся мобилизации их творческих способностей.

Направленность программы: направленность программы «Современное авиа моделирование» - техническая. Занимаясь в авиамодельном 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 моделей учащиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Актуальность программы: занятия в авиамодельном объединении можно рассматривать как до профессиональную подготовку учащихся, они (занятия) расширяют круг знаний по авиационной и модельной технике, знакомят учащихся с авиационными специальностями, помогает в выборе профессии, ориентируют подростков на приобретение в будущем специальности, связанной с техникой, самолѐтостроением и, возможно, профессии педагога дополнительного образования. Участие в соревнованиях позволяет каждому воспитаннику объединения проверить свои знания, умения и навыки,

использованные им при изготовлении и пилотировании модели, тем самым систематически повышая свое спортивное мастерство.

Отличительная особенность, новизна программы: Программа составлена на основе анализа существующих типовых программ Министерства образования РФ. Предлагаемая программа отличается от типовой тем, что она построена на основе личностно-ориентированной модели обучения. Она составлена с учетом интересов учащихся, их возможностей, уровня подготовки и владения теоретическими и практическими навыками. Отличительной особенностью программы является реализация в ней авторской методики преподавания курса, основанной на методике индивидуальной работы над моделью.

Адресат программы:

Группы формируются из учащихся от 9 до 16 лет. Состав групп ежегодно обновляется в связи с приходом в объединение новых учащихся, которые имеют желание заниматься в объединении и показывают хорошие результаты.

Объемы и сроки освоения программы

Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

Форма обучения

Данная программа имеет очную форму обучения.

Особенности организации образовательного процесса

Объединение формируется из учащихся 9-16 лет. В течение учебного года каждым обучающимся изготавливается модель, с которой он участвует в соревнованиях. После этого ребята изготавливают простую кордовую модель самолета и, запуская ее, приобретают навыки пилотирования. Очень важным моментом является оценка руководителем физических и психических способностей каждого обучающегося с целью выбора наиболее подходящего для него класса авиамоделей. Так, например, очень подвижные, нетерпеливые ребята не смогут заниматься моделями-копиями, требующими скрупулезной работы, но добьются больших успехов с моделями "воздушного боя", трудоемкость которых невелика, а во время соревнований требуются быстрота и ловкость. Обучающиеся принимают участие в соревнованиях различного уровня. При этом они изучают особенности полета и эксплуатации моделей самолетов, а также правила проведения соревнований с моделями своего класса.

В рамках программы работа строится таким образом, что обучающиеся постепенно переходят от простейших и занимательных форм работы к более узким и специальным. Авиамоделисты приучаются к самостоятельному конструированию моделей. С готовыми моделями воспитанники проводят всевозможные игры и соревнования. Многие такие игры с бумажными моделями можно проводить и зимой в закрытых помещениях.

Режим занятий

Режим занятий 1 раз в неделю по 3 часа. Продолжительность учебного часа – 40 мин., перерыв 10 мин

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель:

Формирование знаний, умений и навыков по основам проектирования, конструирования и изготовлению авиамоделей.

Задачи:

Образовательные:

Формирование и развитие познавательной активности учащихся к современной

технике, авиамодельному спорту.

Развивающие:

Развивать творческую активность.

Воспитательные:

Воспитывать любовь и интерес к труду и технике.

Содержание программы

Учебно - тематический план

Цель:

- приобретение элементарных навыков по работе с инструментом, подготовке и обработке материалов.
- углубить знания в области аэродинамики и конструированию моделей.
- Изучить и освоить технологии применимые индивидуально для каждого класса моделей F-1 H,A, B,G.

Задачи:

- формирование базы знаний по основам аэродинамики, конструированию и решению технических задач;
- изучение правил соревнований и требований к моделям;
- изучение основ технологии подготовки, обработки и применения материалов, используемых при изготовлении авиамоделей;
- изготовление простейшей модели летательного аппарата;
- освоение новых классов моделей;
- учить конструировать и изготавливать конкурентоспособные модели;
- обобщение опыта и знаний, полученных во время соревнований.
- по оригинальным чертежам изготовить и смонтировать оборудование на авиамодель.
- проанализировать работу механизмов и составить карту регулировок модели.
- подготовить модель для выступления на соревнованиях.

№ п/п	ТЕМА ЗАНЯТИЙ	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		
		ВСЕГО	ТЕОРИЯ	ПРАКТИКА
1	Вводное занятие, инструменты и материалы, правила техники безопасности	2	2	
2	Понятия о простейших авиамоделях, планеры.	4	1	3
3	Заготовка материалов для изготовления крыла планера	7	2	5
4	Изготовление нервюры крыла.	4	1	3
5	Изготовление передней и задней кромок крыла	6	1	5
6	Изготовление лонжеронов.	6	1	5
7	Сборка крыла планера.	4	1	3
8	Рейка - фюзеляж планера.	4	1	3
9	Стабилизатор планера	6	1	5
10	Киль планера	8	3	5
11	Внешняя отделка планера	4	1	3
12	Определение центра тяжести моделей	4	1	3

	планера			
13	Настройка радиоаппаратуры для радиоуправляемой модели планера	4	1	3
14	Организация соревнований с построенными моделями	4	1	3
15	Изготовление стойки крыла резиномоторной модели самолета.	6	1	5
16	Изготовление закругления крыла резиномоторной модели	6	2	4
17	Сборка крыла, закрепления.	8	3	5
18	Киль резиномоторной модели самолета.	4	1	3
19	Заключительное занятие. Сборка и регулировка модели самолета.	4	1	3
20	Покрасочные работы модели полукопии	7	3	4
	Итого:	102	29	73

ТЕМА 1. ВВОДНОЕ ЗАНИТИЕ. МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

ЦЕЛЬ: дать обучающимся основные сведения по авиации, авиамоделизму, познакомить с рабочим местом, правилами по технике безопасности в кружке.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: нож, лобзик, рубанок, клей ПВА или «Момент», карандаш, молоток, наждачная бумага, линейка, паяльник, штангенциркуль, плоскозубцы, пассатижи, шило, круглогубцы, станок «Умелые руки» (циркулярка).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Беседа на темы «История авиации», «Первые авиаконструкторы».

Повторение основ пройденного материала.

Показ образцов готовых моделей.

Демонстрация инструментов и материалов. Практическое назначение каждого из них.

Приемы правильной работы с основными инструментами авиамоделиста.

Выполнение кружковцами некоторых приемов работы ручными инструментами.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ. Дети должны знать названия и назначения инструментов ручного труда, технику безопасности при работе со столярными и слесарными инструментом.

Учащиеся должны уметь работать с основными рабочими инструментами авиамоделиста, усвоить некоторые простые приемы работы при изготовлении простейших авиамodelей.

ТЕМА 2. ПОНЯТИЕ О ПРОСТЕЙШИХ АВИАМОДЕЛЯХ ПЛАНЕРА.

ЦЕЛЬ: сформировать основные знания о простейших авиамodelях: модели планера, об основных элементах конструкции модели планера.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: рейка липовая или сосновая, копировальная бумага или лавсановая бумага, нож, клей ПВА или «Момент», карандаш, напильник.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Беседа «Выдающаяся роль в развитии аэродинамики профессора Н.Е. Жуковского».

Определение планера, объяснение, как он летает и из каких частей состоит.

Демонстрация готовых схематических моделей планера. Название основных его частей и их назначение.

Изготовление чертежа общего вида модели планера.:

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать название основных частей планера и их назначение. Должны уметь изготовить чертеж общего вида простейшей модели планера и рассчитать его общую площадь, угловую нагрузку.

ТЕМА 3. ЗАГОТОВКА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КРЫЛА ПЛАНЕРА

ЦЕЛЬ: сформировать у учащихся навыки по моделированию авиационной техники (изготовление крыла планера). Закрепить первоначальные графические знания и умения.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: нож, клей ПВА или «Момент», карандаш, напильник, наждачная бумага, рейка липовая или сосновая, папиросная или лавсановая бумага, линейка, штангенциркуль.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Назначение крыла планера. Его основные параметры.

Изготовление чертежа крыла планера в масштабе 1:1.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать основные параметры крыла, его назначение и принцип действия. Должны уметь изготовить чертеж крыла планера (общий вид).

ТЕМА 4. ИЗГОТОВЛЕНИЕ НЕРВЮРЫ КРЫЛА.

ЦЕЛЬ: сформировать умения и навыки при изготовлении нервюры крыла планера, закрепить и углубить графические знания и умения, правила пользования шаблонами и трафаретами.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: брусок (липа или сосна 50 x 110 (2 шт.), фанера 1-3 мм., нож, клей ПВА или «Эмалит», липа или сосна 4 x 4 x 400 мм. (2шт.), 3 x 10 x 400 (2 шт.).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Основное понятие о нервюре крыла.

Изготовление чертежа нервюры крыла планера.

Изготовление шаблона нервюры по чертежу.

Изготовление нервюры крыла планера по шаблону.

Изготовление реек на крыло планера передней и задней кромок.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать назначение нервюры крыла, ее назначение в модели планера. Должны уметь изготовить чертеж и шаблон нервюры крыла, изготовить нервюру крыла по чертежу и шаблон).

ТЕМА 6. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ КРОМКИ КРЫЛА.

ЦЕЛЬ: углубить графические знания и умения, научить пользоваться шаблонами и трафаретами при изготовлении передней и задней кромки крыла, развитие поиска путей решения проблемы при конструировании модели. Изучить назначение передней и задней кромки крыла.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: нож, клей ПВА или «Момент», карандаш, 5 реек 300 x 15 x 2 мм. (липа или сосна), линейка, штангенциркуль.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Закругление крыла планера, практическое назначение

Изготовление чертежа и шаблона закругления.

Изготовление закругления крыла по чертежу и шаблону.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать основные принципы сборки крыла планера, обращаться с инструментами и материалами, которые применяются при изготовлении закругления крыла.

ТЕМА 5. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛОНЖЕРОНОВ.

ЦЕЛЬ: сформировать основные понятия о лонжеронах планера, углубить графические знания и умения в изготовлении чертежа отдельных деталей лонжерона.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: нож, клей ПВА или «Момент», карандаш, круглый напильник, наждачная бумага, брусок 20 x 150 x 10 мм. (липа или береза), нитки белые №10, ножовочное полотно ломанное, линейка, штангенциркуль, паяльник.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Знакомство с устройством лонжерона.

Изготовление чертежа и шаблона лонжерона.

Изготовление лонжерона по чертежу.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать основное назначение лонжерона в модели самолета. Должны уметь изготовить чертеж лонжерона с помощью полученных ранее знаний и навыков, должны самостоятельно по чертежу изготовить лонжерон. Производить математические расчеты.

ТЕМА 6. СБОРКА КРЫЛА ПЛАНЕРА

ЦЕЛЬ: Систематизация знаний и умений в процессе сборки крыла, закрепление ранее полученных знаний.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: нитки, клей, рейки (сосна, липа), нож.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Полеты советских стратонавтов. Создание и развитие советских дирижаблей.

Порядок сборки крыла планера по чертежу.

Соединение передней и задней кромок крыла планера, установка лонжеронов.

Сборка крыла по чертежу.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать порядок сборки крыла, основные элементы конструкции крыла, свойства материалов.

ТЕМА 7. РЕЙКА-ФЮЗЕЛЯЖ ПЛАНЕРА. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ.

ЦЕЛЬ: Формирования умений и навыков работы с различными материалами и инструментами, воспитание культуры труда, развитие воображения и фантазии.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: нож, линейка, клей ПВА или «Момент», карандаш, брусок (сосна или липа) 10 x 10 мм, пластилин.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Назначение рейки-фюзеляжа планера.

Знакомство с основными частями рейки-фюзеляжа.

Вычерчивание рабочего чертежа рейки-фюзеляжа планера.

Изготовление рейки-фюзеляжа по чертежу.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать назначение рейки-фюзеляжа планера, ее основных частей, свойства материалов, применяемых для постройки

модели. Должны уметь изготовить рабочий чертеж рейки-фюзеляжа, изготовить ее саму по чертежу, устранить обнаруженные недостатки.

ТЕМА 8. СТАБИЛИЗАТОР ПЛАНЕРА.

ЦЕЛЬ: Формирование умений и навыков работы с различными материалами и инструментами, применимыми для постройки летающей модели планера. Воспитание культуры труда, развитие поиска путей решения нестандартных ситуаций в вопросах авиамоделльного дела.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: клей ПВА или «Момент», нож, рейки 4х3 мм (2шт.), наждачная бумага.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Сведения о воздухе. Ветер, его скорость, направление ветра, сила ветра.
2. Понятие о стабилизаторе, его назначение в модели планера.
3. Соединение передней и задней кромок стабилизатора со стойкой стабилизатора по схеме.
4. Изготовление закругления стабилизатора планера.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать элементарные понятия в ветре, скорости и силе. Понятие стабилизатора, его назначение. Должны изготовить, применяя полученные знания и навыки закругление стабилизатора.

ТЕМА 9. КИЛЬ ПЛАНЕРА.

ЦЕЛЬ: развивать ранее полученные знания и умения в постройке летающих моделей, развивать графические знания.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: напильник, наждачная бумага, клей ПВА.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Назначение кия и его общие понятия. Будет ли без него летать планер?
2. Изготовление и крепление кия и стабилизатора для регулировки прямолинейного полета.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать основное назначение кия планера, его устройство и принцип действия. Должны уметь изготовить чертеж кия, грамотно решить задачу-тему задания, проявить самостоятельность в вопросах изготовления авиамодели (правильно изготовить киль планера).

ТЕМА 10. ВНЕШНЯЯ ОТДЕЛКА ПЛАНЕРА. ОКЛЕИВАНИЕ НЕСУЩИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

ЦЕЛЬ: Формирование умений и навыков при работе над внешней отделкой планера (аккуратность, фантазия, образное мышление и др.).

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: папиросная бумага, клей ПВА или «Момент», лавсановая пленка, кисточка, наждачная бумага.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Способы обтяжки и отделки модели.

Правила оклейки стабилизатора, кия, крыла планера.

Оклейка несущих поверхностей.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ: обучающиеся должны знать принцип действия летательного аппарата, способы обтяжки и отделки модели, правила оклеивания несущих поверхностей. Должны уметь аккуратно сделать внешнюю отделку планера, пользоваться

инструментами и материалами применимыми в оклеивании планера.

ТЕМА 11. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ МОДЕЛИ ПЛЕНЕРА.

ЦЕЛЬ: научить детей правильному запуску модели, определять центр тяжести (курс физики).

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: нож, лезвие, линейка.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Беседа: «Силы, действующие на планер в полете».

Основное понятие «центра тяжести». Его нахождение.

Закрепление к рейке-фюзеляжу крыла стабилизатора и килья с помощью ленточной резины.

Правила запуска моделей планеров, пробные запуски.

Регулировка модели планеров, устранение обнаруженных недостатков. **ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:** обучающиеся должны знать, какие силы воздействуют на планер в полете, что такое «центр тяжести», правила запуска моделей планеров. Должны уметь находить центр тяжести, с помощью ленточной резины закрепить стабилизатор и киль к фюзеляжу, регулировать модель на планирование, устранить обнаруженные недостатки.

ТЕМА 12. НАСТРОЙКА РАДИОАППАРАТУРЫ ДЛЯ РАДИОУПРАВЛЯЕМОЙ МОДЕЛИ ПЛАНЕРА

ЦЕЛЬ: научить детей правильной настройке радиоаппаратуры.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: Радиоаппаратура, комплектующие.

ТЕМА 13. ОРГАНИЗАЦИЯ СОРЕВНОВАНИЙ С ПОСТРОЕННЫМИ МОДЕЛЯМИ

Соревнования — одна из форм массовой, спортивной работы в авиамodelьном кружке. Элементы спорта, дух соперничества обязательно присутствует в процессе занятия авиамodelизмом. Участие в соревнованиях — один из стимулов технического совершенствования. Соревнования способствуют углублению технических знаний, воспитывают волю и закаляют характер обучающихся.

К соревнованиям необходимо подготовиться. Из старшеклассников следует выбрать главного судью и его заместителей. Иногда обязанности главного судьи и его заместителей выполняет руководитель или авиамodelист-спортсмен.

Для контроля за соблюдением технических требований, предъявляемых к моделям, назначают технический комитет. Фиксируют спортивные результаты судьи-хронометристы.

Организаторам соревнований необходимо позаботиться об оснащении старта: здесь должны быть рулетка, секундомер, весы. Желательно отвести на стартовой площадке место для несложного ремонта моделей.

О времени и месте соревнований следует заранее известить учащихся, вывесив афишу соревнований. Проводить соревнования следует в воскресный или праздничный день. Руководитель должен пригласить на них других руководителей кружков. Открытие соревнований начинают построением участников и рапортом главному судье. Судьи на старте наблюдают за выполнением правил участниками соревнований.

Соревнования проводят на личном первенство. Если участвуют члены двух или более кружков, интересно организовать командные соревнования. Состав команды заранее

оговаривают в Положении. В нее включают 3-4 авиамоделистов с различными моделями (планеров, самолетов). Заканчивают соревнования объявлением результатов, вручением дипломов, грамот и призов.

Авиамодельные соревнования — это итог работы каждого моделиста. На них проверяют не только качество моделей, но и умения школьников использовать на практике свои знания и умения. Ведь успешному выступлению на соревнованиях предшествует учеба и тренировка.

Обычно моделисты готовят к соревнованиям все модели: одну для полетов в безветрие, другую в ветреную погоду.

Перед запуском необходимо осмотреть модель, проверить ее на надежность и прочность крепления ее частей, сменить резиновый двигатель (у самолетов).

На соревнованиях возможна и поломка модели. Кружковцы должны правильно находить причину, изменившую полет и быстро ремонтировать модель, анализировать причины неудач и правильно выбирать способы их устранения.

Большое значение имеет наблюдение начинающих авиамоделистов за работой на старте более опытных кружковцев, анализ причин их успехов и неудач. Соревнования авиамоделистов

- лучшая школа для начинающих.

ТЕМА 14. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТОЙКИ КРЫЛА РЕЗИНОМОТОРНОЙ МОДЕЛИ САМОЛЕТА.

ЦЕЛЬ: сформировать основные понятия о стойке крыла резиномоторной модели самолета, углубить графические знания и умения в изготовлении чертежа отдельных деталей самолета.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ; нож, клей ПВА или «Момент», карандаш, напильник, наждачная бумага, линейка, брусок 20 x 150 x 10 мм (липа или береза), нитки №10 (белые), штангенциркуль.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Знакомство с устройством и назначением стойке крыла резиномоторной модели самолета.
2. Изготовление чертежа стойки крыла самолета.
3. Изготовление по чертежу стойки крыла самолета.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать основные понятия о стойки крыла самолета.

Изготовить по чертежу стойку крыла резиномоторной стойки самолета. Усвоить порядок сборки стойки крыла самолета, расширить графические знания и умения.

ТЕМА 15. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЗАКРУГЛЕНИЯ КРЫЛА РЕЗИНОМОТОРНОЙ МОДЕЛИ САМОЛЕТА.

ЦЕЛЬ: сформировать основное понятие о назначении закругления крыла самолета, углубить графические знания и умения, научить пользоваться шаблонами при изготовлении закругления крыла самолета, развитие поиска путей решения проблемы при конструировании модели.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ; нож, клей ПВА или «Момент», карандаш, напильник, наждачная бумага, ровная пластина ДСП или липа 200 x 200 x 10 мм., 5 реек 300 x 15 x 1 мм (липа, сосна), линейка, штангенциркуль.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Основное назначение закругления крыла самолета;

Изготовление чертежа закругления крыла самолета.

Изготовление шаблона по чертежу закругления крыла самолета.

Изготовление закругления крыла самолета.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать основное назначение закругления крыла резиномоторной модели. Закрепить приобретенные знания и навыки работы с инструментами и материалами при создании модели, углубить графические знания и умения, правила пользования шаблонами. Должны уметь изготовить чертеж и шаблон по чертежу закругления крыла самолета. Изготовить закругление крыла.

ТЕМА 16. СБОРКА КРЫЛА. ЗАКРЕПЛЕНИЕ.

ЦЕЛЬ: Систематизирование ранее приобретенных знаний и умений в процессе сборки крыла резиномоторной модели самолета, формирование умений навыков с различными инструментами и материалами, расширение графических знаний, развитие поиска нестандартных путей решения проблем.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: нитки, клей ПВА или «Момент», нож, рейки (липа, сосна).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Беседа «Известные авиационные конструкторы»;
2. Порядок сборки крыла самолета по чертежу.
3. Соединение передней и задней кромок крыла со стойкой и закруглением крыла самолета с помощью клея ПВА, «Момент».
4. Окончательная сборка крыла резиномоторной модели самолета.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать первых авиаконструкторов, читать чертеж, последовательность сборки крыла самолета. Должны уметь вычертить чертеж порядка сборки крыла самолета, собрать его по чертежу, соединить передние и задние кромки крыла самолета со стойкой крыла.

ТЕМА 17. КИЛЬ РЕЗИНОМОТОРНОЙ МОДЕЛИ САМОЛЕТА.

ЦЕЛЬ: развивать ранее полученные знания и умения в постройке летающих моделей, графические знания и умения.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: наждачная бумага, нож, клей ПВА или «Момент».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

Роль кия в обеспечении путевой устойчивости самолета.

Вычерчивание рабочего чертежа кия самолета.

Изготовление и крепление кия к стабилизатору для регулировки прямолинейного полета.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать роль кия в работе самолета, должны уметь изготовить чертеж кия самолета, закрепить киль к стабилизатору

ТЕМА 18. СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА МОДЕЛИ САМОЛЕТА.

ЦЕЛЬ: обобщить и систематизировать полученные на занятиях кружка в течении года знания.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: к сборке модели подготовить рейку-фюзеляж с

винтом, резиновый мотор, обтянутые бумагой крыло, стабилизатор и киль.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

1. Все замеченные неисправности устранить во время сборки модели.
2. Установка оперения и крыла проводится, как и сборка схематической модели планера.
3. Найти центр тяжести модели с надетым на крючки резиновый мотором.
4. Установка крыла.
5. Регулировка модели.

Уметь пользоваться шаблонами и изготовить чертеж крыла планера, собрать его

6. Пробный запуск. Задачи пробного запуска проследить за правильностью тяги винта.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ: Дети должны знать порядок сборки модели самолета. Должны уметь собрать модель самолета, установить и урегулировать ее.

ТЕМА 19. ПОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ МОДЕЛИ ПОЛУКОПИИ.

ЦЕЛЬ: Формирование основных умений и навыков при работе с различными материалами и инструментами, воспитание культуры труда, развитие воображения.

ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ: Цветной скотч, кисти, краска.

Ожидаемые результаты реализации программы

Приобщение детей к осмысленной, последовательной работе при изготовлении моделей. Развитие познавательных интересов в области авиамоделизма и естественных наук. Взаимодействие в рамках единого коллектива старших и младших школьников. Развитие навыков самостоятельной работы. Осмысление значимости своей деятельности, её необходимости не только для себя, но и для народа, для перспективного развития общества и страны.

К концу года обучения учащийся должен иметь представление об основах аэродинамики, уметь изготовить модель, безмоторную кордовую модель, освоить технологию изготовления иметь представление о сфере применения и свойствах композиционных материалов, изготовить модель, предназначенную для участия в соревнованиях, должен уметь самостоятельно изготовить конкурентоспособную модель.

Выпускники объединения после завершения курса обучения связывают свою дальнейшую деятельность с работой в техническом направлении, авиации и самолетостроении. Как правило, авиамоделизм становится для них хобби на всю жизнь.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график находится в разработке.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение:

Оборудование и инструменты:

Материалы для постройки моделей.

Подсобные материалы: клей столярный, наждачная бумага, картон, краски.

Симулятор для изучения основ управления радиоуправляемых моделей.

Авиамodelи, стендовые модели, тренировочные модели

Информационное обеспечение:

Использование на занятиях электронных образовательных ресурсов. Для лучшего

усвоения навыков пилотирования различных моделей применяется симулятор полета моделей с заданием различных вариантов погоды и неисправностей модели.

Формы выявления результатов:

- педагогическое наблюдение;
- выполнение практических заданий;
- результативность участия в конкурсах;
- контрольное задание;
- творческие работы.

Методические материалы

Методы обучения

На занятиях авиамodelьного кружка (объединения) применяют различные методы обучения, которые обеспечивают получение учащимися необходимых знаний, умений и навыков, активизируют их мышление, развивают и поддерживают интерес к авиамodelизму.

Педагог излагает теоретический материал, используя словесные методы: рассказ, объяснение или беседу. Их желательно сочетать с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций. Так, при изучении темы «Самолет. Модели самолетов» основные детали конструкции можно показать на модели-копии самолета.

Чтобы выработать у учащихся практические умения и навыки, педагог предлагает им вначале изготовить несложные модели. Затем, усложняя задание, он приучает школьников к самостоятельности, вводя элементы творчества.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовки и опыта учащихся.

Правильная постановка учебного процесса, сочетание разных методов обучения способствуют развитию технического мышления учащихся и успешной работе творческого объединения.

Принципы обучения и воспитания.

Основными руководящими идеями, нормативными требованиями к организации и проведению

учебно-воспитательного процесса являются принципы обучения и воспитания:

- принцип научности (в содержание обучения включаются только объективные научные факты, теории и законы);
- принцип связи обучения с практикой (учебный процесс строится так, чтобы дети использовали полученные теоретические знания в решении практических задач);
- принцип систематичности и последовательности (содержание учебного процесса строится в определённом порядке);
- принцип доступности (содержание и изучение материала близко и понятно для детей, оно связано с их реальной жизнью);
- принцип наглядности (в ходе обучения даётся возможность детям наблюдать, измерять, трогать, проводить опыты);
- принцип сознательности и активности (при содержании учебного процесса учитываются актуальные интересы и потребности учащихся).

Формы организации учебного занятия

В работе используются разнообразные формы учебных занятий:

- лекции, практические занятия, соревнования, показательные выступления;
- тренировочные запуски моделей на аэродроме и полях.

Педагогические технологии

- Проектная деятельность;
- здоровые берегающие технологии (физминутки, беседы, гимнастика для глаз);
- организация соревнований.
- коллективного взаимообучения;
- дифференцированного обучения;
- развивающего обучения;
- коммуникативная технология обучения.

Алгоритм учебного занятия

I этап - организационный. (3 минуты) II этап - проверочный. (5 минут)

III этап - подготовительный (2 минуты) IV этап - основной. (25-30 минут)

V этап – контрольный. (5-7 минут) VI этап - итоговый. (5 минут)

VII этап - рефлексивный. (2-3 минуты) VIII этап: информационный. (1-2 минуты)

Изложенные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от педагогических целей.

Основные требования к учебному занятию:

Соответствие педагогического замысла задачам занятия.

Полноценность содержания изучаемого материала в соответствии с образовательной программой.

Соответствие типа занятия, средств и методов обучения.

Развитие познавательных интересов и потребностей учащихся.

Структурная гибкость и подвижность занятия.

Единство деятельности педагога и учащихся.

Позитивный эмоциональный настрой на занятии.

Дидактические материалы

Дидактические материалы, предназначены для подготовки работ учащихся в выставке, к участию в тренировочных запусках и соревнованиях:

- технические требования к моделям и регламент проведения соревнований;
- проекты учебно-спортивных моделей. В процессе обучения используются:
- чертежи авиамоделей;
- наборы шаблонов для изготовления моделей;
- образцы моделей спортивных классов.

9. Список литературы

Литература, использованная при подготовке программы:

1. Вульф В.З., Потапин М.Я. Организация внеклассной и внешкольной воспитательной работы. - М.: Просвещение, 1989.
2. Дроздов А.И. Программа спортивно-творческих объединений учащихся-авиамodelистов.- Ярославль, 1994.
3. Ермаков А.М., Простейшие авиамodelи. - М.: Просвещение, 1989.
4. Ильина Т.В., Шивкевич И.В., Ушакова М.В. Педагогическое программирование в учреждении дополнительного образования. - Яр.: 1996г.
5. Колотило В.В. Техническое моделирование и конструирование. - М.: Просвещение, 1983.
6. Капковский Я. Летающие крылья. - М.: ДОСААФ СССР, 1988.
7. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. - М.: Просвещение, 1988г.
8. Программы для учреждений дополнительного образования школ. Техническое творчество учащихся. - М.: Просвещение, 1995.
9. Рожков В.С, Авиамodelный кружок. - М.: Просвещение, 1978.
10. Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников: опыт перспектива. - М.: Просвещение, 1983.
11. Под ред. Л.К. Балясной Л.К., Воспитание школьников во внеурочное время. - М.; Просвещевве, 1988
12. Тарадаев Б.В. Летающие модели и копии.
13. Шахт А.М. Резиномоторная модель
14. Шульце А.М. Аэродинамика и летающая модель.

Литература для учащихся:

1. Калина Иржи. Двигателя для спортивного моделизма Пер. с чешского Соломиной Е.Г. - М.: ДОСААФ, 1988.
2. Колонов Н.П., Назаров А.М., Наумов Н.С.. Авиамodelи чемпионов - М.; ДОСААФ, 1978.
3. Тарадеев Б.В. Модели и копии самолётов. - М.:Патриот 1991.
4. Моделист-конструктор. Ежемесячный популярный научно-технический журнал ЦК ВЛКСМ, №7, 1987.
5. Журнал для авиамodelистов, №6, 2001
6. Подшивка журналов (Моделист-конструктор)
7. Подшивка журналов «Моделист. Спорт. Хобби».