Муниципальный орган управления образованием Управление образованием
городского округа Красноуфимск
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Основная школа № 4»

РАССМОТРЕНО
На заседании
Протокол № 6 от 30.05.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ ОШ № 4
педагогического совета школы
_____ О.Н. Куликова
Приказ № 63 от 30.05.2022 г.

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Авиамоделирование»

для обучающихся 8 до 16 лет

на 2 года обучения

Составитель:
Ихъяев Вячеслав Римович,
педагог дополнительного образования

городской округ Красноуфимск
2022 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы. Дополнительная общеразвивающая программа «Авиамоделирование», (далее-программа) разработана в соответствии с:

Дополнительная общеразвивающая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (далее ФЗ),
- Федеральным законом РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (далее СаНПиН);
- Приказом Министерство образования и науки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляемыми образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования» детей и взрослых»; Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018г. № 196 (новая редакция Минпросвещения России от 30.09.2020г. № 533);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 533 « О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 г. № 196»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»; письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 г. 09-3242 «о направлении информации" (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая

разноуровневые программы)»;

- письмом Минобрнауки России от 28.08.2015 №АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);
- письмом Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-64/09 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
- Приказом Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 20225 года»;
- «Требованиями к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам для включения в систему персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Свердловской области» (Приложение к приказу ГАНОУ СО Свердловской области «Дворец молодёжи» от 26.02.2021г. № 136-д),
- Уставом МАОУ ОШ № 4;
- Положением о дополнительных общеразвивающих программах МАОУ ОШ №4.

В ситуации перехода Российской Федерации от индустриального к постиндустриальному информационному обществу нарастают вызовы системе образования и социализации человека. Все острее встает задача общественного понимания необходимости дополнительного образования как открытого вариативного образования и его миссии наиболее полного обеспечения права человека на развитие и свободный выбор различных видов деятельности, в которых происходит личностное и профессиональное самоопределение детей и подростков.

Конкурентные преимущества дополнительного образования в сравнении с другими видами формального образования проявляются в следующих его характеристиках: свободный личностный выбор деятельности, определяющей индивидуальное развитие человека; вариативность содержания и форм организации образовательного процесса; доступность глобального знания и информации для каждого; адаптивность к возникающим изменениям. Анализ этих характеристик позволяет осознать ценностный статус дополнительного образования как уникальной и конкурентоспособной социальной практики наращивания мотивационного потенциала личности и инновационного потенциала общества.

Ключевая роль дополнительного образования состоит в том, что мотивация внутренней активности саморазвития детской и подростковой субкультуры становится задачей всего общества, а не отдельных

организационно-управленческих институтов: детского сада, школы, техникума или вуза.

В последние годы отмечается рост заинтересованности семей в дополнительном образовании детей, в том числе на платной основе. Растет число детей дошкольного возраста, вовлеченных в дополнительные общеобразовательные программы. Заметно увеличилась мотивация семей и детей к участию в различных конкурсных мероприятиях.

Возрастает активность подростков и молодежи в использовании образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", в том числе массовых открытых онлайн-курсов, видеоуроков, что послужило увеличению количества реализуемых дополнительных образовательных программ.

Получили распространение такие инновационные организационные формы, как, детские компьютерно-мультипликационные студии, студии робототехники, 3-d моделирования, авиамоделирования и прототипирования и другие.Между тем, широкое распространение среди учащихся получили занятия авиамоделирования.

Нет, в нашей стране такого уголка, где бы не строили летающие модели планеров, самолетов, вертолетов и ракет.

Актуальность данной программы определяется тем, что в МАОУ ОШ №4 отсутствуют детские творческие объединения технической направленности, специализирующиеся на создании моделей самолетов, а потребность в занятиях данного направления у детей и их родителей имеется.

Данная программа по авиамоделированию способствует:

Возрождению традиций и технологий авиамоделизма;

Развитию творческих технических способностей, обучающихся как основы умений и навыков, необходимых каждому человеку для достижения жизненно-важных целей;

Приобщение детей к одному из ярких и зрелищных видов технического спорта – авиамоделизму.

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

В настоящее время **Авиамоделирование** является одним из распространенных видов технического творчества. Это одно из любимых занятий учащейся молодежи, массовый технический вид спорта, которое помогает ознакомиться с миром авиации.

В процессе изготовления моделей, учащиеся приобретают разнообразные технологические и трудовые навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности, углубляют и закрепляют свои

знания, полученные в школе. В процессе обучения у ребят развивается инженерное мышление, необходимое специалистам технических специальностей. Развиваются умственные, творческие, технические, конструкторские способности. Обучающиеся получают опыт работы в коллективе.

Данная программа разработана для детей первого и второго года обучения, в основе которой лежит приобретение начальных технических и практических навыков изготовления авиамоделей по системе «от простого к сложному». Программа подразумевает постепенное усложнение принципов постройки моделей, используемых материалов и инструментов при изготовлении каждой последующей модели.

При этом, в процессе изготовления моделей, обучающиеся постепенно изучают как авиационные и технические термины, так и основы теории моделирования. Детально изучат строения самолетов различных типов с использованием компьютерных технологий, а также в расширении спектра изготавливаемых по чертежам моделей для данного возраста обучающихся.

Занимаясь авиамоделизмом, обучающиеся получают необходимые навыки; их мечта об авиации перерастает в увлеченность, а увлеченность определяет выбор будущей профессии. Кроме того, программа разработана и реализуется в целях формирования патриотического самосознания обучающихся.

Как показывают опросы среди учащихся в МАОУ ОШ № 4, существует потребность в овладении продуктивной творческой деятельностью в области технического творчества со стороны мальчиков и мальчиков-подростков.

Программа разработана и реализуется в целях удовлетворения индивидуальных потребностей, обучающихся в соответствии с социальным заказом МАОУ ОШ № 4.

Программа направлена на организацию полноценного досуга обучающихся. В процессе обучения у обучающихся формируются навыки адаптации к жизни в обществе, профессиональной ориентации.

Программа основана на интеграции теоретического обучения с процессом практической исследовательской, самостоятельной деятельности учащихся и технико-технологического конструирования. Программа имеет ступенчатое построение, способствующее углублению интереса к авиамодельной технике и формированию умений создания более сложных моделей.

В практической работе особое внимание необходимо уделять освоению и отработке основных технологических приемов изготовления моделей, практических навыков по их регулированию и запуску.

В процессе обучения, при изготовлении моделей, используются разнообразные материалы: начиная от простейшего картона, кусочков древесины до современных материалов.

Практическая значимость программы: в процессе изготовления летающей модели обучающиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, основами аэродинамики и прочности. Работа по данной программе расширяет круг знаний

обучающихся по авиационной и модельной технике, основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчетов.

Отличительная особенность программы заключаются в создании условий, благодаря которым ребята проектируют, конструируют стендовые и летательные модели для участия в соревнованиях.

Адресат программы. Возраст обучающихся по программе 8-16 лет. Набор учащихся свободный, принимаются все желающие на бесплатной основе.

В этом возрасте мальчиков больше интересует «мир вещей»: природа, техника, предметные игры. У них более развиты способности к точным наукам. В общении мальчиков-подростков ярко выражена практическая направленность. Они обычно быстро снимают эмоциональное напряжение и вместо переживаний переключаются на продуктивную деятельность. Программа объединяет теорию и практику, при этом теоретический материал необходим для создания авиамоделей, поэтому теоретические знания обучающимся даются в ходе практической работы. Теоретическая работа с обучающимися строится в ходе кратких бесед и пояснений в процессе обучения. Содержание программного материала помогает обучающимся расширить и закрепить на практике знания основ наук, получаемые в школе (математика, геометрия, физика, технология, ИЗО).

Срок освоения программы - 2 года

Режим занятий – 360 часов в год; 6 часов в неделю: ПН, СР, ПТ 15.00-17.00 часов. Занятия проводятся по 2 часа – 2 раза в неделю, для обучающихся первого года обучения 144 часа в год.

Для обучающихся второго года обучения по 3 часа – 2 раза в неделю 216 часов в год.

Число обучающихся, одновременно находящихся в учебной группе составляет от 8 до 15 человек. Продолжительность занятий – 40 минут, перемена – 10 минут для отдыха обучающихся и проветривания учебного кабинета.

Особенности организации образовательного процесса

Форма обучения: очная.

Виды занятий. В основном занятия по программе проходят в виде учебных занятий.

Уровневость программы: программа носит традиционный характер.

1.2 Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы:

- Воспитание у школьников интереса и любви к технике и труду, развитие творческих способностей и формирование конструкторских умений и навыков.

- Обучение учащихся основам конструирования моделей и ознакомление их с принципами моделирования.

- Развитие творческих способностей с учетом индивидуальных особенностей.

Задачи:

Образовательные:

- Знать основы и основные пути развития и прогрессивного значения авиации.

- Познакомить учащихся с различными техническими устройствами.

- Научить разрабатывать и выполнять несложные технические устройства.

- Научить выполнять технические расчеты и работать с технической литературой.

- Научить технической терминологии, понятиям сведениям;

- Совершенствовать навыки создания и чтения конструкторских чертежей;

- Проявить интерес обучающихся к изучению авиатехники и творческому поиску по средствам мотивации и стимулирования;

Развивающие:

- Развить творческие способности.

- Сформировать конструкторские умения и навыки.

- Закрепить интерес к занятиям авиамоделизмом.

- Сформировать знания об основах аэродинамики и метеорологии с учетом знаний конструирования моделей техники и авиации.

Воспитательные:

- Развить активную и всесторонне – развитую личность.

- Сформировать умения и навыки самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления моделей самолетов;

- Сформировать навыки безопасного проведения испытаний;

- Воспитать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;

- Воспитать настойчивость в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;

- Сформировать адекватное профессиональное самоопределение посредством первоначального знакомства с миром технических профессий и специальностей;

- Подготовить к сознательному выбору будущей профессии.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

Первый год обучения

	Название темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		теоретические	практические	Всего	
	Вводное занятие. Воздухоплавание	2	-	2	Опрос
	Воздушные змеи	2	9	11	Тренировочные запуски
	Планеры. Модели планеров	4	34	38	Соревнования, срез знаний

	Вертолеты. Модели вертолетов	4	20	24	Соревнования, срез знаний
	Самолеты. Модели самолетов	4	24	28	Соревнования, срез знаний
	Экспериментальные модели самолетов и планеров	4	20	24	Тренировочныеза пуски, срезснаний
	Модельные двигатели	2	5	7	Срезснаний, запуск двигателей
	Итоговое занятие	2	8	10	Итоговые соревнования
	Итого:	24	120	144	

Второй год обучения

	Название темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		теоретические	практические	Всего	
	Вводное занятие	2	-	2	Опрос
	Воздушные шары	4	18	22	Тренировочные запуски
	Модели планеров	4	57	61	Срез знаний, тренировочные
					запуски
	Модели самолетов	4	53	57	Срез знаний,тренировочные запуски
	Комнатные модели	4	34	38	Срез знаний, тренировочные запуски
	Электролеты	4	30	34	Срез знаний, тренировочные запуски
	Итоговое занятие	2		2	Итоговые соревнования
	Итого:	24	192	216	

Содержание программы условно можно разделить на два этапа:

На первом этапе обучающиеся знакомятся с основными понятиями авиамоделирования:

- изучают основы авиационного движения;
- знакомятся с историей летательной техники.
- на занятиях изготавливают детали воздушных планеров, самолетов, вертолетов;
- изучают правила работы с двигателями и стартовым оборудованием.

На втором этапе решаются конструкторские и технологические задачи, выполняются несложные технические расчеты.

Обучающиеся принимают посильное участие в экспериментальных исследованиях. Акцент делается на решение творческих задач, проектную деятельность.

В результате чего программа способствует становлению, интереса со стороны обучающихся к науке и технике; к рационализаторству, изобретательству; развитию исполнительности, добросовестности, усидчивости, самостоятельности мышления, умения доводить начатое дело до конца.

Содержание учебного (тематического) плана

Первый год обучения

Тема1. Вводное занятие. Воздухоплавание. Экскурсия по кабинету технологии. Распределение рабочих мест. Правила поведения, распределение обязанностей среди обучающихся по соблюдению порядка в кабинете технологии. Правила техники безопасности при работе с Инструментами, приспособлениями и материалами, применяемыми на занятиях. Их назначение. Литература, рекомендуемая для чтения. История воздухоплавания.

Тема2. Планеры. Модели планеров.

История происхождения планеризма, его развитие. Модели планеров: простейшие планеры, метательные планеры, схематические планеры. Стороннее влияние и движение на планер в полете. Дальность и угол планирования. Скорость снижения. Парение планеров. Правила техники безопасности при запуске моделей планеров. Основы ручной обработки древесины. Правила построения простейших моделей планеров. Различные приёмы запуска моделей планеров.

Практическая работа. Постройка схематических моделей планеров. Моделирование хвостового оперения и крыла. Моделирование профиля и установочного угла крыла. Изготовление деталей и частей модели. Сборка крыла. Изготовление рейки-фюзеляжа. Обтяжка и сборка модели. Декоративная роспись моделей. Регулировочные запуски. Организация тренировок и соревнований с построенными моделями. Соблюдение правил техники безопасности при запуске моделей планеров. Отработка приёмов запуска моделей планеров. Физическая подготовка.

Тема3. Воздушные змеи.

История развития воздушных змеев. Особенности деятельности конструктора. Требования, предъявляемые к техническому чертежу и рисунку, способы их выполнения. Практическое использование воздушного змея. Сведения о воздухе. Ветер, его скорость и направление, сила. Шкала Бофорта.

Разновидности воздушных змеев. Аэродинамические силы, действующие на воздушного змея в полете. Способы установления размера (масштаба) формы воздушного змея по чертежу. Правила техники безопасности при работе с рейками и режущими предметами. Правила санитарной гигиены. Правила техники безопасности при запуске воздушных змеев.

Практическая работа. Конструирование простейшего змея:

Плоский «русский змей». Конструирование коробчатого ромбического змея. Увеличение и уменьшение чертежа змея. Дизайн воздушного змея. Соблюдение правил техники безопасности при работе с рейками и режущими предметами. Соблюдение правил техники безопасности при запуске воздушных змеев. Запуск построенных змеев. Соблюдение правил техники безопасности при работе с рейками и режущими предметами. Соблюдение правил санитарной гигиены.

Тема4. Вертолет. Модели вертолетов.

История возникновения и применения вертолета. История развития изобретательской мысли в России. Принцип работы воздушного винта и создание им силы тяги. Влияние диаметра, шага и частоты вращения винта на силу тяги. Основные элементы вертолета. Правила техники безопасности при работе с рейками, с колющими и режущими инструментами, при запуске моделей.

Практическая работа. Соблюдение правил техники безопасности при работе с рейками, с колющими и режущими инструментами, при запуске моделей.

Изготовление простейшей модели вертолета «Белка». Дизайн кабины вертолёта. Запуск простейшей модели вертолета «Белка».

Творческое моделирование, изготовление и испытание воздушных винтов, резиномоторов.

Тема5. Самолеты. Модели самолетов.

История развития военной и гражданской авиации в нашей стране и за рубежом. Рекордные полёты экипажей Чкалова, В.П. Громова, М.М. Гризодубовой В.С.. Основные режимы полета. Силы, действующие на самолет в полете. Профили крыла. Работа воздушного винта. Правила техники безопасности при работе с рейками, колющими и режущими инструментами.

Практическая работа. Расчет схематической модели самолета. Составление рабочих чертежей схематической модели самолета. Работа со справочной и технической литературой. Изготовление деталей и частей моделей: рейки фюзеляжа, кромок и нервюр крыла, киля и стабилизатора, воздушного винта. Сборка схематических моделей самолета. Обтяжка модели. Изготовление резиномоторов. Регулирование запуска построенных моделей. Соблюдение и правила техники безопасности при работе с рейками, колющими и режущими инструментами. Организация соревнований между обучающимися.

Изготовление кордовой модели самолета. Изготовление узлов и агрегатов кордовой модели самолета и последующая сборка модели самолета.

Тренировочные запуски кордовой модели самолета.

Тема 6. Экспериментальные модели самолетов.

Развитие экспериментальной авиации в России. Модель самолета летающее

крыло. Модель планера схема «утка».
Практическая работа. Изготовление модели планера по схеме «утка». Изготовление узлов и агрегатов модели, сборка, регулировка, тренировочные запуски.
Тема 7. Модельные двигатели. Классификация двигателей, назначение, принцип работы.
Практическая работа. Тренировочные запуски двигателя КМД-2,5.
Тема 8. Итоговое занятие. Подведение итогов работы творческого объединения за год. Организация итоговой выставки или показательные запуски построенных моделей. Соревнования по авиамодельному спорту.

Второй год обучения

Тема 1. Вводное занятие. История развития авиамодельного спорта в нашей стране и за рубежом. Понятия о методе моделирования как форме научного познания. Моделирование в большой технике. Технологии и общественное развитие. Планирование работы творческого объединения. Правила безопасности труда.
Тема 2. Воздушные шары. История развития шаров как летательных аппаратов. Полеты отечественных воздушных шаров. Деятельность испытателей. Разновидности воздушных шаров. Особенности конструкции шаров: воздушного шара-монгольфьера, дирижабля, стратостат. Понятие о законе Архимеда (в применении газа). Основы полета воздушных шаров и дирижаблей. Правила техники безопасности при запуске воздушного шара. Технология изготовления бумажного воздушного шара: заготовка шаблона, вырезание полос по шаблону, склейка полос, приклеивание шляпки и горловины.
Практическая работа. Изготовление бумажного воздушного шара: заготовка шаблона, вырезание полос по шаблону, склейка полос, приклеивание шляпки и горловины. Дизайн воздушного шара. Пробы запуска воздушного шара. Укрепление групп мышц рук и спины.
Тема 3. Модели планеров. Основные параметры моделей А-1,А-2. Технические данные модели планера. Эскиз и рабочий чертёж модели. Технология материалов, применяемых при постройке модели. Технология изготовления моделей.
Практическая работа. Постройка моделей А-1, А-2. Изготовление узлов и агрегатов м моделей. Испытание моделей. Устранение недостатков. Оформление моделей (разработка цветной и фактурной характеристик, отличительные знаки, оклейка, покраска модели, использование трафаретов). Тренировочные запуски.
Тема 4. Свободно летающие модели с резиновыми двигателями.
Технические характеристики свободно летающих моделей самолетов с резиновыми и поршневыми двигателями. Воздушный винт–двигатель модели. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт; диаметр и шаг винта. Принцип работы лопастей воздушного винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении. Правила техники безопасности при работе с

колющими и режущими инструментами.
Практическая работа. Проектирование моделей для постройки. Разработка рабочего чертежа модели. Изготовление моделей. Соблюдение правил техники безопасности при работе с колющими и режущими инструментами. Тренировочные запуски. Соблюдение правил техники безопасности при запуске моделей. Устранение выявленных недостатков.
Тема 5. Комнатные модели.
Комнатные модели как сувениры. Основные части комнатной модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол атаки, способы осуществления полета в природе. Регулировка модели. Правила техники без опасности при работе с клеем. Правила техники безопасности при запуске моделей.
Практическая работа. Изготовление комнатной модели из соломы. Сборка крыла, стабилизатора, киля, лопастей. Работа над фюзеляжем. Обтяжка модели. Регулировочные запуски модели. Оформление модели как сувенира. Организация соревнований по комнатным моделям. Проведение соревнований. Соблюдение правил техники безопасности при работе с клеем и запуске моделей. Соблюдение технологии сборки модели.
Тема 6. Электролеты. Основные параметры модели. Эскиз и рабочий чертёж модели. Технология изготовления модели. Материалы, используемые в постройке моделей электролетов. Подбор электродвигателей, регуляторов, сервоприводов и элементов питания. Практическая работа. Постройка модели самолета на электрической тяге. Испытание модели. Устранение недостатков. Оформление модели.
Тема 7. Итоговое занятие. Подведение итогов работы обучающихся в творческом объединении за учебный год. Презентация конструкторских и технологических решений. Анализ продуктов деятельности (моделей техники).Подготовка моделей к итоговой выставке. Соревнования по авиамодельному спорту.

1.3 Планируемые результаты освоения обучающимися программы

У выпускника должны быть развиты творческие способности в области технического творчества.

По окончании первого года обучающиеся должным знать:
- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- инструменты и приспособления, используемые при выполнении работ;
- сведения по истории развития авиации;
-общие понятия об аэродинамике;
- основные конструктивные особенности модели (самолёта);
- схемы построения простейших летательных аппаратов.

Уметь:
-пользоваться инструментами;
-разрабатывать рабочие чертежи изготовляемых моделей;
-самостоятельно изготавливать простейшие авиамодели;
-пользоваться справочной литературой.

Иметь следующие личностные результаты:
- дисциплинированность
- ответственность
- бережное отношение к материалам и оборудованию кабинета.

По окончании второго года обучающиеся должны знать:
- правила техники безопасности при работе с электрооборудованием (паяльник, электролобзик) и работе на сверлильном станке;
- основные характеристики и элементы моделей (самолётов);
- регулировка авиамоделей, проведение испытаний.
- общие устройства и принцип работы несущих плоскостей и силовых агрегатов моделей;
- знать основы проектной и исследовательской деятельности, классификацию авиационных моделей, аэродинамику модели самолета;

Уметь:
- изготавливать более сложные модели;
- использовать сведения о метеорологии;
- творчески подходить к изготовлению моделей, использовать в процессе работы личные наблюдения и фантазию;
-работать с электроинструментом (паяльник, электролобзик) и на сверлильном станке;
- выполнять чертежи моделей самолетов;
- конструировать и запускать более сложные модели самолета;
- создавать проекты.
- владеть навыками аккуратного и творческого подхода к изготовлению деталей стендовых моделей и их последовательной сборки;
-создавать свои проекты и оформлять их результаты, уметь представлять выполненную работу;
-изготавливать модели самолета по собственному замыслу и принимать участие с ними в различных соревнованиях.

Личностные результаты:
- умение взаимодействовать с другим человеком в условиях конкурсов (соревнований), выставок**;**
- умение создавать исследовательские проекты.

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1Календарный учебный график на 2022-2023 учебный год.

№	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	34
2	Количество учебных дней	34
3	Количество часов за неделю	1
4	Недель в первом	15

	полугодии		
5	Недель во втором полугодии	19	
6	Каникулы	1.11.22 -- 7.11.22	Осенние каникулы
		1.01.23 -- 9.01.23	Зимние каникулы
		31.01.23 -- 6.02.23	дополнительные весенние каникулы для 1 класса
		28.03.23 -- 3.04.23	Весенние каникулы
		1.06.23 -- 3.06.23	Дополнительные летние каникулы (1-4 классы)
		4.06.23 -- 31.08.23	Летние каникулы
7	Выходные дни	8.03, 01.05, 09.05	
8	Окончание учебного года	31 мая	

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1	12 сентября	31 мая	34	34	34	1 занятие 2 раз в неделю
2	10 сентября	31 мая	34	34	34	1 занятие 3 раз в неделю

Каникулы	
1.11.22 -- 7.11.22	Осенние каникулы
1.01.23 -- 9.01.23	Зимние каникулы
31.01.23 -- 6.02.23	дополнительные весенние каникулы для 1 класса
28.03.23 -- 3.04.23	Весенние каникулы
1.06.23 -- 3.06.23	Дополнительные летние каникулы (1-4 классы)
4.06.23 -- 31.08.23	Летние каникулы

Комплекс организационно – педагогических условий, включая формы аттестации

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение: Кабинет должен быть оборудован залом для работы с обучающимися в котором должны быть раковинами для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды,; склад для хранения материалов различного вида и типа из которого изготавливаются авиамодели; слесарные и столярные инструменты; электрооборудование используемое для выполнения заготовок для авиамоделей, наглядные пособия.

Материалы:

1.Лавсановая пленка.

2.Капроновые нитки, нитки№10.

3.Рейки 4+4, 8+4.

4. Ватман.

5. Клей ПВА, столярный «Момент», клей-карандаш, секундный «Контакт».

6. Принтерная и папирусная бумага. Фанера, шпон из бальзы.

7. Авиамодельная резина.

8. Акварельные и гуашевые краски, маркеры и фломастеры, скотч, ацетон

9. Нерельефные навесные потолки.

10. Проволока нихромовая или никелиновая.

Инструменты и оборудование:

1. Столярные и слесарные верстаки с металлическим покрытием.

2. Местная вытяжная вентиляция.

3. Инструменты, соответствующие антропометрическим параметрам детей.

4. Компьютер.

5. Пусковое устройство.

6. Оправы.

7. Трафареты и шаблоны.

8. Бинокль.

9. Весы.

10. Стартовое оборудование.

Наглядные пособия:

1. Макеты и модели летательных аппаратов.

2. Таблицы с чертежами и технологией изготовления моделей.

3. Инструкции по изготовлению моделей.

4. Презентации по разным темам.

5. Иллюстрации с изображениями видов летательных аппаратов.

6. Видеоматериалы. Раздаточный материал:

7. Технологические карты.

8. Шаблоны.

9. Чертежи.

10. Схемы.

Инструкции:

1. Правила техники безопасности.
2. Правила дорожного движения.
3. Правила электробезопасности.
4. Правила пожарной безопасности.

Информационное обеспечение:

Наглядные пособия: компакт-диски, на которых имеется записи видеоуроков с последовательным выполнением и построением авиамоделей и других технических моделей. Фотографии с изображением макетов авиамоделей, которые применялись на различных соревнованиях по авиамоделированию. Ссылки на интернет сайты, в которых имеется подробное описание выполнения работ по изготовлению авиамоделей.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе осуществляется согласно календарного учебного графика.

Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся:

Входной контроль проводится в форме опроса с целью выявления стартовых возможностей обучающихся, мотивов выбора творческого объединения.

Текущий контроль успеваемости проводится после прохождения каждой темы учебного плана программы (в форме «вопрос-ответ» с ориентацией на сравнение, анализ, выявление общего и особенного, на выявление противоречий, анализ продуктов деятельности, наблюдение, выставка, срез знаний, творческое задание, мини-соревнования).

Промежуточная аттестация проводится по итогам первого полугодия и по окончании учебного года обучения.

Формы промежуточной аттестации обучающихся: соревнования различного уровня, защита проектов.

Оценке подвергаются:

- самостоятельность и оригинальность замысла;
- степень выполнения учебной задачи;
- владение инструментами и технологиями обработки материалов;
-умение анализировать, делать выводы, смекалка;
-умение принимать технические решения;
-общая физическая подготовка.

Форма представления образовательных результатов: Дневник учёта и оценки личностных достижений обучающегося объединения.

Для осуществления текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся к программе разработаны:

оценочные материалы, в которых конкретизируются формы, цели, содержание, методы, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, формируется система оценивания с учетом специфики

программы, методических особенностей:

- Опросник для проведения входного контроля;
- Экспертные листы;
- Протоколы контрольных занятий;
- Лист наблюдения;
- Карты анализа продуктов деятельности.

Кроме того, контрольно-измерительные материалы предусматривают не только проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе, но и оценку удовлетворённости качеством дополнительных образовательных услуг.

Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- Дневник учёта и оценки личностных достижений обучающегося объединения;
- Аналитический материал;
- Протокол и т.д.

3. Список литературы.

1. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. Для руководителей кружков школ и внешкольных учреждений. М., «Просвещение», 1986.
2. Рожков В.С. Строим летающие модели.–М.:Патриот,1990.
3. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамоделисту: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение,1979.
4. Никулин С.К., Сбежнев А.И. Программы для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. –М.:Просвещение,1995.
5. Андрианов П.Н.. Техническое творчество учащихся: Пособие для учителей и руководителей кружков.– М.: Просвещение, 1986.
6. Сальников В.Ф. Авиамоделирование. Екатеринбург.-1996.
7. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй!: Сб. бум. Моделей: Кн.для учащихся4–8кл. сред.шк. /2-е изд., перераб. И доп.–М.: Просвещение,1986.
8. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Модель и машина. – М.: ДОСААФ,1981.
9. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели: Кн. для учащихся 5 - 8 кл.сред.шк. / Под ред. Житомирского Г.И..–2-е изд., перераб.–М.: Просвещение,1989.
10. Заворотов В.А. Группа, где всем интересно: Кн. для учителя. – М.:Просвещение,1989.
11. Правила проведения соревнований, установления и регистрации рекордов,рекомендациидлясудействаиорганизациисоревнованийпоракетомодельномуспортувРоссии.– М.:2001.

Литература для детей и родителей

1. Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: " Просвещение". [Электронный ресурс](http://www.twirpx.com/file/234959/).
2. Мараховский С.Д. Москалев В.Ф.. Простейшие летающие модели. - М.:"Машиностроение". [Электронный ресурс]

(http://www.twirpx.com/file/1299313/).
3. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР. [Электронный ресурс](http://www.twirpx.com/file/670638/).
4. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР. [Электронный ресурс](http://www.twirpx.com/file/223872/).
5. Авиация. - http://www.planers32.ru/
6. Атлас авиации. - http://aviaclub33.ru/
7. Модели самолетов, авиамодели, чертежи авиамоделей. - http://www.masteraero.ru/

Кадровое обеспечение: Педагог дополнительного образования, участвующий в реализации программы: Ихъяев Вячеслав Римович, учитель технологии МАОУ ОШ №4.Педагогический стаж 1 год.

Методические материалы:

- Методические пособия, используемые для организации образовательного процесса: Андрианов П.Н. «Техническое творчество учащихся»:

- Пособие для учителей и руководителей кружков, Рожков В.С. «Авиамодельный кружок».

– Пособие для руководителей кружков школ и внешкольных учреждений, Сальников В.Ф. «Авиамоделирование».

Инструкции:

Правила безопасности при работе с режущими инструментами

1. Нельзя играть с резцами, ножницами, кусачками и другими режущими инструментами.
2. Работать с режущими инструментами только на своём рабочем месте.
3. Передавать режущие инструменты можно только в закрытом виде, ручками в сторону товарища.
4. Не держать левую руку вблизи режущего инструмента
5. Не применять больших усилий при резании
6. Хранить режущие инструменты в строго отведенных для них местах и отводить каждому свое место

Правила безопасности при работе с клеями и красками

1. Хранить клеи и краски только в закрытом виде вдали от отопительных приборов
2. Нельзя бросать ёмкости с клеями и красками
3. При окраске и склеивании необходимо проветривать помещение

4. Не наклонять лицо близко к емкостям с красками и клеем
5. Не бросать в помещении пропитанную краской ветошь
6. Не касаться загрязненными краской и клеем руками лица и предметов одежды
7. Закончив работу, клей и краску закрыть и поместить в отведённое для них место, старательно вымыть руки с мылом

Памятка для учащихся при работе в учебной мастерской

1. Знай и выполняй правила внутреннего распорядка в учебной мастерской.
2. Работай только в спецодежде.
3. До начала работы проверь исправность оборудования - станка, верстака, электропроводов, инструментов и приспособлений.
4. Обо всех замеченных неисправностях немедленно сообщи учителю.
5. Подготовь рабочее место, удобно для работы разложи инструменты, приспособления и заготовки.
6. Приступая к работе, ознакомься с заданием, усвой, что и как нужно делать, какие правила техники безопасности ты обязан соблюдать.
7. При выполнении задания поддерживай порядок на рабочем месте, инструменты и приспособления используй только по назначению. Строго соблюдай указания о приемах работы, мерах безопасности.
8. По окончании работы сдай инструменты, приспособления, заготовки и изделия. Приведи в порядок рабочее место.