

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского (юношеского) технического творчества»
городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан

Рассмотрено на методическом совете
МАУ ДО ЦДЮТТ г.Стерлитамак РБ
протокол № 4 от 02.09.2024

Утверждаю

Директор МАУ ДО ЦДЮТТ
г.Стерлитамак РБ

Г.Р.Васильева

Приказ № 90 от
«09» 09 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«АВИАМОДЕЛИЗМ»

(срок освоения – 2 года, с недельной нагрузкой - 6 часов,
в год 216 часов, всего 432 часа,
возраст обучающихся – 9-14 лет)

Составитель:

педагог дополнительного образования
Поляков И.В.

Стерлитамак 2024

Содержание:

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план и содержание плана 1 года обучения.....	6
3. Учебно-тематический план и содержание плана 2 года обучения.....	9
4. Планируемые результаты.....	12
5. Календарный учебный график.....	13
6. Методическое обеспечение программы.....	29
Литература.....	33
Приложение	35

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделизм» предназначена для реализации в учреждениях дополнительного образования.

Программа рассчитана на 2 года обучения. Содержание и план занятий, практическая работа могут корректироваться с учетом возраста, базовых знаний и умений, индивидуальных особенностей учащихся. Возраст детей – 9-13 лет. Набор детей свободный. Состав группы постоянный. Количество обучающихся в группе - 10-15 человек. Продолжительность занятия – 3 академических часа. Количество занятий в неделю - 6 часов, в год 216 часов, всего 432 часа. К освоению программы допускаются все желающие. При приеме на обучение необходимо предъявить медицинскую справку.

Формой проведения занятий по программе являются учебно-тренировочные и дополнительные индивидуальные занятия.

Целями программы являются:

Воспитание у учащихся интереса и любви к технике и труду, развитие творческих способностей и формирование конструкторских умений и навыков, создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия авиамоделизмом.

Программа решает следующие задачи:

образовательные:

- знать основы и основные пути развития, прогрессивного значения авиации;
- познакомить обучающихся с различными техническими устройствами;
- научить разрабатывать и выполнять несложные технические устройства;
- уметь выполнять технические расчеты и работать с технической литературой.

развивающие:

- содействие гармоничному физическому развитию, разносторонней физической подготовленности и укреплению здоровья учащихся;
- развитие творческих способностей;
- формирование конструкторских умений и навыков;
- пробуждение и закрепление интереса к занятиям авиамоделизмом.

воспитательные:

- воспитание смелых, волевых, дисциплинированных, обладающих высоким уровнем социальной активности и ответственности молодых спортсменов;
- развитие активной и всесторонне развитой личности;
- подготовка к труду и сознательному выбору профессии;
- занятость подростков и подготовка к службе в армии.

Содержание программы направлено на создание условий для развития личности обучающегося, развитие мотивации личности ребенка к познанию и творчеству, приобщения обучающихся к общечеловеческим ценностям, укрепление психического и физического здоровья детей.

Авиамоделизм - это и спортивный азарт, и поиски исследователя, и дорога в большую авиацию. Занятия авиамоделизмом, техническим творчеством имеют огромное значение в раскрытии творческих способностей подростка. Занятия способствуют развитию у учащихся интереса к науке,

технике, исследованиям, помогают сознательному выбору будущей профессии. Знания, полученные на занятиях объединения, непосредственно влияют на учебный процесс, способствуют углубленному изучению школьного материала. Настоящая программа оригинальна тем, что объединяет в себе обучение ребят построению различных моделей планеров и самолетов с тем, чтобы каждый мог выбрать свою направленность в занятиях авиамоделизмом и рассчитана, кроме того, на подготовку моделистов-спортсменов.

Предлагаемая программа, в качестве мотивирующего фактора в занятиях авиамоделизмом, предусматривает постройку обучающимися летающих моделей, участие в соревнованиях и конструктивно обеспечивающих стабильность траектории, дальности полета и маневренности. Программа лично - ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Результатом реализация программы является:

- приобретение обучающимися навыков владения ручными инструментами;
- умение разбираться в механизме и конструкции технического устройства;
- умение пользоваться чертежами и принципиальными схемами (а впоследствии и выполнять их), техническими описаниями, расчетными таблицами;
- умение управлять действующей моделью.

На занятиях обучающиеся делают летающие модели летательных аппаратов, выбирают технологическую оснастку, которая может повысить качество моделей и сократить время на их изготовление.

Теория и практика авиамоделизма выстраиваются в логике двух образовательных уровней, которые распределяются по двум этапам обучения.

В первый год обучения обучающиеся знакомятся с технологией изготовления различных летающих моделей, с приемами работы различными инструментами, получают сведения о материалах, с которыми им приходится сталкиваться. Программа охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей, усвоение этики общения в результате работы в кружке и участия в соревнованиях. Основная задача теоретических занятий - объяснить в основных чертах конструкцию, принцип действия летающего аппарата, не вникая во второстепенные детали, познакомить с историей развития авиации. Обучающиеся приобретают первые навыки в изготовлении простейших технических конструкций, знакомятся с новыми для них инструментами, устанавливают первые связи между своими знаниями по общеобразовательным предметам (физике, математике) и вопросами техники.

Во второй год обучения происходит обучение конструкторским навыкам, которое включает в себя следующую последовательность:

- возникновение идеи технического устройства и ее разработка с помощью изучения литературы;
- разработка принципиальной схемы устройства;
- постановка необходимых экспериментов и уточнение принципиальной схемы технического устройства;

- наброска конструкции устройства и ее дальнейшая отработка с помощью эскизирования и моделирования;
- установление окончательной конструкции и изготовление чертежей технического устройства;
- разработка технологии изготовления устройства;
- изготовление отдельных частей, узлов и блоков технического устройства;
- предварительный механический монтаж устройства;
- окончательная отделка частей технического устройства;
- полный монтаж технического устройства;
- наладка и настройка устройства;
- проверка в работе и определение эксплуатационных данных технического устройства;
- определение основных технических характеристик устройства;
- создание описания и инструкции применения изготовленного устройства.

Обучающиеся, освоившие программу, могут продолжить обучение по углубленному образовательному уровню: освоение образовательных программ «Авиамоделизм: теоретическая подготовка» и «Практика управления кордовыми моделями», которые направлены на расширение знаний по авиационной и авиамодельной технике, по основам аэродинамики и методике несложных технических расчетов. Основная задача теоретических занятий - расширить и знания по физике полета, аэродинамике моделей и технике моделирования при постройке летающих моделей. В практической деятельности посильность занятий координируется с личностными возможностями обучающихся. Обучающиеся самостоятельно рассчитывают модели, в том числе, с применением компьютерных программ и станков с ЧПУ, отрабатывают технологию их изготовления, строят модели и принимают участие в соревнованиях по авиамодельному спорту в классах кордовых моделей.

Результатом реализации программы является:

- знание основных сведений по авиации, авиамоделизму;
- умение строить и запускать простейшие и схематические модели планеров и самолетов;
- выполнение контрольных нормативов по общей физической подготовке.

Формами подведения итогов реализации программы являются соревнования, конкурсы. В конце учебного года проводится промежуточная аттестация учащихся.

2. Учебно-тематический план и содержание плана 1 года обучения

№ п/п	Тема	Часы			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Организационное занятие	3	1	2	Опрос
2.	Материалы, инструменты и приспособления для изготовления моделей самолетов	6	4	2	Опрос
3.	Классификация видов спорта в авиамоделизме	9	4	5	Опрос
4.	Аэродинамика малых скоростей	6	4	2	Опрос
5.	Изготовление простейшей модели «Круглолет» из пенопласта	12	2	10	Практическая работа
6.	Изготовление модели истребителя № 1 из пенопласта	6	1	5	Практическая работа
7.	Изготовление модели истребителя № 2 из пенопласта	6	0	6	Практическая работа
8.	Изготовление модели самолета «Миг - 3» из пенопласта	12	2	10	Практическая работа
9.	Изготовление объемной модели самолета «АН-2» из пенопласта	12	2	10	Практическая работа
10.	Изготовление модели самолета «СУ - 37» из пенопласта	12	2	10	Практическая работа
11.	Изготовление модели американского истребителя «Х – 31» из пенопласта	12	2	10	Практическая работа
12.	Изготовление модели самолета «Акула» из пенопласта.	6	0	6	Практическая работа
13.	Изготовление модели американского истребителя «F – 5» из пенопласта	6	0	6	Практическая работа
14.	Изготовление модели самолета «ПЕ-2» из пенопласта	9	2	7	Практическая работа

15.	Метательные планера для соревнований в классе зальных моделей	24	6	18	Соревнование
16.	Изготовление ручного вертолета	12	2	10	Практическая работа
17.	Схематический планер.	15	2	13	Практическая работа
18.	Практические занятия по запуску изготовленных моделей. Подготовка к соревнованиям.	15	2	13	Соревнование
19.	Соревнования	15	1	14	Соревнование
20.	Ремонт моделей	15	2	13	Практическая работа
21.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	3	0	3	Анкетирование
	Итого часов	216	21	175	

Содержание плана 1 года обучения

1. Теоретическая подготовка

Правила поведения и техника безопасности на занятиях. Материалы, инструменты и приспособления для изготовления моделей самолетов. Понятие «авиация», представление о том, как люди научились летать. История развития авиации. Основы авиамоделирования. Классификация видов спорта в авиамоделлизме авиамодельного спорта. Основы полета моделей. Возникновение подъемной силы крыла. Аэродинамика малых скоростей. Основные элементы конструкции самолета и модели. Способы регулировки модели. Назначение и действие рулей. Назначение, принцип действия и устройство парашютов. Парашют с плоским куполом. Зависимость скорости снижения от площади поверхности и формы купола. Летательный аппарат легче воздуха, принцип полета воздушного шара. Аэростаты. Дирижабли. История воздухоплавания. Простейший летательный аппарат, история развития воздушных змеев. История создания вертолетов. Принцип работы воздушного винта. Влияние диаметра, шага и частоты вращения винта на силу тяги. Основные элементы вертолета. История развития вертолета. История развития ракет. Реактивное движение. Устройство и назначение ракет. Назначение и типы планеров, расчет и составление чертежей. Устройство, назначение и типы самолетов. Рабочие чертежи схематической модели самолетов. Аэродинамический, аэростатический, реактивный принципы. Знакомство с аэродинамикой и динамикой полета летательных аппаратов. Аэродинамика малых скоростей. Авиамодельный спорт. Классификация FAI. Свободнолетающие и кордовые модели, модели-копии. Классы радиоуправляемых моделей, F9U. Соревнования в классе зальных моделей. Правила соревнований. Маркировка моделей.

2. Практическая подготовка

2.1. Изготовление моделей

Правила поведения и техника безопасности при работе с инструментами, на станках, при пользовании электроприборами. Материалы, инструменты и приспособления для изготовления моделей самолетов. Технология изготовления авиамодели из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей. Сборка модели. Настройка и запуск. Работа над ошибками. Изготовление второй модели. Регулировка модели.

Выполнение моделей из пенопласта:

Изготовление простейшей модели «Круглолет» из пенопласта

Изготовление модели истребителя № 1 из пенопласта

Изготовление модели истребителя № 1 из пенопласта

Изготовление модели самолета «Миг - 3» из пенопласта

Изготовление объемной модели самолета «АН-2» из пенопласта

Изготовление модели самолета «СУ - 37» из пенопласта

Изготовление модели американского истребителя «Х - 31» из пенопласта

Изготовление модели самолета «Акула» из пенопласта.

Изготовление модели американского истребителя «F - 5» из пенопласта.

Изготовление модели самолета «ПЕ-2» из пенопласта.

Изготовление и регулировка метательных планеров.

Изготовление модели вертолета.

Изготовление схематического планера. Технология изготовления.

Подготовка и обработка материалов Изготовление корпуса планера из древесины. Изготовление крыла планера. Настройка и регулировка, запуск модели. Отработка навыков запуска схематического планера.

Практические занятия по запуску изготовленных моделей.

Отработка правил соревнований в классе зальных моделей. Маркировка моделей. Тренировка, подготовка к соревнованиям.

Технология ремонта авиамodelей из пенопласта. Ремонт моделей.

2.2. Запуск моделей

Испытание построенных моделей на продолжительность полёта. Проверка моделей в полёте и выявление недостатков. Практические занятия по запуску изготовленных моделей. Проведение соревнований в объединении, участие в городских соревнованиях по авиамodelьному спорту в классе метательных моделей планеров (декабрь, февраль, май).

3. Учебно-тематический план и содержание плана 2 года обучения

№ п/п	Тема	Часы			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	Организационное занятие. Инструктаж по ТБ	3	1	2	Опрос
2.	Аэродинамика. Основы авиационной метеорологии	6	3	3	Опрос
3.	Технология изготовления авиамоделей из пенопласта. Закрепление навыков.	15	3	12	Практическая работа
4.	Запуск моделей. Закрепление навыков регулировки.	6	2	4	Соревнование
5.	Изготовление модели-копии из пенопласта.	12	3	9	Практическая работа
6.	Изготовление зального метательного планера.	30	3	27	Практическая работа
7.	Тренировка запуска модели. Регулировка.	6	2	4	Зачет
8.	Соревнования.	6	0	6	Соревнование
9.	Ремонт модели.	6	1	5	Практическая работа
10.	Спортивная классификация авиационных моделей. Модели класса F1E.	6	3	3	Опрос
11.	Построение чертежа метательного планера класса F1E.	9	3	6	Практическая работа
12.	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	33	6	27	Практическая работа
13.	Практические занятия по запуску изготовленных моделей	12	3	9	Зачет
14.	Соревнования.	6	0	6	Соревнование
15.	Ремонт моделей	6	1	5	Практическая работа
16.	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №3 и №4).	24	6	18	Практическая работа
17.	Учебно – тренировочные полеты	12	3	9	Зачет
18.	Соревнования	6	0	6	Соревнование
19.	Ремонт моделей	9	1	8	Практическая работа

20.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	3	0	3	Анкетирование
	Итого часов	216	44	172	

Содержание плана 2 года обучения

1. Теоретическая подготовка

Правила поведения и техника безопасности на занятиях.

История авиации. Что такое авиация, как люди научились летать. Русские авиаконструкторы, летчики, космонавты. Авиационный моделизм и его значение. Понятие о модели как о летательном аппарате. Основные части самолёта и модели. Свойства воздуха. Парашют, принцип его действия. Воздушные шары (аэростаты) и дирижабли – летательные аппараты «легче воздуха», основы полёта воздушного шара – теплового и газонаполненного аэростата. Воздушный змей – древнейший летательный аппарат, устройство воздушного змея, образование подъёмной силы змея. Вертолёт как летательный аппарат, поднимающийся вертикально и передвигающийся горизонтально силой тяги одного или нескольких винтов. Понятие о воздушном винте, сила тяги воздушного винта. Понятие о реактивном движении, устройство и принцип полёта ракеты.

Основы аэродинамики. Основы авиационной метеорологии. Понятие об аэродинамике, виды потоков воздуха, образование потоков и использование их для полётов моделей летательных аппаратов. Понятие о планировании и парении.

Планер – безмоторный летательный аппарат. Основные виды планеров. Важнейшие части планера. Подъём и полет планера, приспособления для запуска планера. Понятие о самолёте как летательном аппарате, создание подъёмной силы и силы тяги. Понятие о силах, действующих на самолёт во время полёта, действие воздушного винта, понятие о шаге винта.

Инструменты и материалы. Виды ручных инструментов. Правила использования, техника безопасности. Виды и свойства материалов, применяющихся для постройки модели. Пенопласт, его виды и свойства. Древесина. Бальза. Технология обработки материалов.

Основы конструирования. Техническое устройство планера. Разбор конструктивных схем и размеров моделей, намеченных к постройке. Расчет площади крыла и стабилизатора. Подсчет контрольного веса модели исходя из нормы нагрузки. Определение центра тяжести фюзеляжа. Чертеж. Правила построения чертежа.

Авиамодельный спорт. Классификация видов моделей, классов авиамодельного спорта. Правила вида спорта. Правила проведения соревнований в классе F1E. Технология ремонта авиамodelей.

2. Практическая подготовка

2.1. Изготовление моделей

Изготовление простых моделей самолетов из пенопласта:

- модели истребителя,
- модели самолета «Миг-15»,

Изготовление модели-копии из пенопласта.

Изготовление зального метательного планера (модели №1, №2, №3).

Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1, №2, №3).

2.2. Учебно-тренировочные занятия и соревнования.

Правила запуска и регулировка. Проводится практическое занятие по запуску изготовленных моделей из пенопласта как закрепление пройденного материала 1 года обучения.

Учебно – тренировочные полеты по запуску зальной модели планера на продолжительность полета.

Обучение запуску модели планера класса F1E. Учебно – тренировочные полеты по запуску модели класса F1E.

Соревнования:

Внутренние – регулярно, в группах после изготовления и настройки каждой модели.

Городские:

- Открытое лично-командное первенство г.Стерлитамак по авиамodelьному спорту в классе метательных моделей,
- Открытый Кубок г.Стерлитамак по авиамodelьному спорту в классе метательных моделей,
- Открытые городские соревнования по авиамodelьному спорту в классе метательных моделей среди учащихся,
- Чемпионат г.Уфы по авиамodelьному спорту в классе моделей F-1E

Республиканские:

- Первенство Республики Башкортостан в классе моделей F-1E
- Чемпионат Республики Башкортостан в классе моделей F-1E

2.3.Ремонт моделей.

После каждых соревнований проводится ремонт моделей.

4. Планируемые результаты

Планируемые результаты программы:

предметные:

- знает основы и основные пути развития, прогрессивного значения авиации;
- имеет представление о различных технических устройствах, авиамоделях;
- уметь выполнять несложные технические расчеты, строить чертежи;
- знает технологию изготовления авиамодели из пенопласта;
- умеет изготавливать авиамодели из пенопласта;
- знает начальные основы аэродинамики;
- умеет настраивать модель, проводить регулировку, влияющую на летные качества;
- осуществляет запуск авиамодели (планера);
- знаком с авиамодельным спортом, знает классификацию моделей, правила проведения соревнований в классе F1E;
- умеет произвести ремонт авиамодели.

личностные:

- устойчивый интерес к технике и технологиям, более развитые технические способности,
- познавательная активность и способность к самообразованию,
- устойчивый интерес к авиамоделизму, авиации в целом, профорентация на специальности, связанные с авиацией,
- сформированная этика групповой работы, работы в команде, спортивная этика,
- умение установить отношения делового сотрудничества, взаимоуважение,
- ценностное отношение к своему здоровью,
- ответственное отношение к обучению, готовность к саморазвитию и самообразованию.

метапредметные:

- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- умение работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать в команде, эффективно распределять обязанности.

5. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 1 года обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Комбинированное занятие	3	Организационное занятие	Организационное занятие. Техника безопасности.	каб. 1	Устный опрос
2.				Комбинированное занятие	3	Материалы, инструменты и приспособления для изготовления моделей самолетов	Материалы, применяемые в авиамоделизме	каб. 1	Устный опрос
3.				Комбинированное занятие	3	Материалы, инструменты и приспособления для изготовления моделей самолетов	Инструменты и приспособления для изготовления моделей самолетов	каб. 1	Устный опрос
4.				Комбинированное занятие	3	Классификация видов спорта в авиамоделизме	Авиамодельный спорт. Классификация FAI.	каб. 1	Устный опрос
5.				Комбинированное занятие	3	Классификация видов спорта в авиамоделизме	Свободнолетающие и кордовые модели, модели-копии.	каб. 1	Устный опрос
6.				Комбинированное занятие	3	Классификация видов спорта в авиамоделизме	Классы радиоуправляемых моделей, F9U.	каб. 1	Устный опрос
7.				Комбинированное занятие	3	Аэродинамика малых скоростей	Знакомство с аэродинамикой и динамикой полета летательных аппаратов	каб. 1, фойе	Устный опрос
8.				Комбинированное занятие	3	Аэродинамика малых скоростей	Аэродинамика малых скоростей	каб. 1	Устный опрос
9.				Комбинированное занятие	3	Изготовление простейшей модели «Круглолет» из пенопласта	Технология изготовления авиамодели из пенопласта. Разметка по шаблону. Изготовление модели «Круглолет»	каб. 1	Устный опрос. Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
10.				Практическое занятие	3	Изготовление простейшей модели «Круглолет» из пенопласта	Вырезание деталей. Сборка модели. Настройка и запуск.	каб. 1, фойе	Практическая работа
11.				Практическое занятие	3	Изготовление простейшей модели «Круглолет» из пенопласта	Работа над ошибками. Изготовление второй модели.	каб. 1	Практическая работа
12.				Практическое занятие	3	Изготовление простейшей модели «Круглолет» из пенопласта	Сборка, настройка и запуск.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
13.				Практическое занятие	3	Изготовление модели истребителя № 1 из пенопласта	Изготовление модели истребителя № 1 из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей	каб. 1	Практическая работа
14.				Практическое занятие	3	Изготовление модели истребителя № 1 из пенопласта	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
15.				Практическое занятие	3	Изготовление модели истребителя № 2 из пенопласта	Изготовление модели истребителя № 2 из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей	каб. 1	Практическая работа
16.				Практическое занятие	3	Изготовление модели истребителя № 2 из пенопласта	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
17.				Комбинированное занятие	3	Изготовление модели самолета «Миг - 3» из пенопласта	История самолета «Миг-3». Изготовление модели из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
18.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «Миг - 3» из пенопласта	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
19.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «Миг - 3» из пенопласта	Работа над ошибками. Изготовление второй модели.	каб. 1	Практическая работа
20.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «Миг - 3» из пенопласта	Сборка, настройка и запуск.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
21.				Комбинированное занятие	3	Изготовление объемной модели самолета «АН-2» из пенопласта	История самолета «АН-2». Изготовление модели из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
22.				Практическое занятие	3	Изготовление объемной модели самолета «АН-2» из пенопласта	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа
23.				Практическое занятие	3	Изготовление объемной модели самолета «АН-2» из пенопласта	Работа над ошибками. Изготовление второй модели.	каб. 1	Практическая работа
24.				Практическое занятие	3	Изготовление объемной модели самолета «АН-2» из пенопласта	Сборка, настройка и запуск.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
25.				Комбинированное занятие	3	Изготовление модели самолета «СУ - 37» из пенопласта	История самолета «СУ-37». Изготовление модели из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
26.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «СУ - 37» из пенопласта	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
27.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «СУ - 37» из пенопласта	Работа над ошибками. Изготовление второй модели.	каб. 1	Практическая работа
28.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «СУ - 37» из пенопласта	Сборка, настройка и запуск.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
29.				Комбинированное занятие	3	Изготовление модели американского истребителя «Х – 31» из пенопласта	История самолета «Х-31». Изготовление модели из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
30.				Практическое занятие	3	Изготовление модели американского истребителя «Х – 31» из пенопласта	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа
31.				Практическое занятие	3	Изготовление модели американского истребителя «Х – 31» из пенопласта	Работа над ошибками. Изготовление второй модели.	каб. 1	Практическая работа
32.				Практическое занятие	3	Изготовление модели американского истребителя «Х – 31» из пенопласта	Сборка, настройка и запуск.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
33.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «Акула» из пенопласта.	Изготовление модели самолета «Акула» из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей	каб. 1	Практическая работа
34.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «Акула» из пенопласта.	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
35.				Практическое занятие	3	Изготовление модели американского истребителя «F – 5» из пенопласта	Изготовление модели американского истребителя «F – 5» из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей	каб. 1	Практическая работа
36.				Практическое занятие	3	Изготовление модели американского истребителя «F – 5» из пенопласта	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
37.				Комбинированное занятие	3	Изготовление модели самолета «ПЕ-2» из пенопласта	История самолета ПЕ – 2. Изготовление модели из пенопласта. Разметка по шаблону. Вырезание деталей	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
38.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «ПЕ-2» из пенопласта	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа
39.				Практическое занятие	3	Изготовление модели самолета «ПЕ-2» из пенопласта	Настройка и запуск модели. Регулировка.	каб. 1, фойе	Запуск модели
40.				Комбинированное занятие	3	Метательные планера для соревнований в классе зальных моделей	Метательный планер для соревнований в классе зальных моделей. Правила соревнований. Маркировка модели	каб. 1	Устный опрос
41.				Комбинированное занятие	3	Метательные планера для соревнований в классе зальных моделей	Изготовление метательного планера №1.	каб. 1	Практическая работа
42.				Комбинированное занятие	3	Метательные планера для соревнований в классе зальных моделей	Настройка и запуск метательной модели. Регулировка.	каб. 1, фойе	Запуск модели

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
43.				Практическое занятие	3	Метательные планера для соревнований в классе зальных моделей	Изготовление метательного планера №2.	каб. 1	Практическая работа
44.				Практическое занятие	3	Метательные планера для соревнований в классе зальных моделей	Настройка и запуск метательной модели. Регулировка.	каб. 1, фойе	Запуск модели
45.				Практическое занятие	3	Метательные планера для соревнований в классе зальных моделей	Изготовление метательного планера №3.	каб. 1	Практическая работа
46.				Комбинированное занятие	3	Метательные планера для соревнований в классе зальных моделей	Настройка и запуск метательной модели. Регулировка.	каб. 1, фойе	Запуск модели
47.				Практическое занятие	3	Метательные планера для соревнований в классе зальных моделей	Практическое занятие по запуску изготовленных моделей	каб. 1, фойе	Запуск модели
48.				Комбинированное занятие	3	Изготовление ручного вертолета	Изготовление ручного вертолета. Модель №1. Запуск модели.	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
49.				Практическое занятие	3	Изготовление ручного вертолета	Изготовление ручного вертолета. Модель №2. Запуск модели	каб. 1, фойе	Практическая работа Запуск модели
50.				Практическое занятие	3	Изготовление ручного вертолета	Самостоятельная работа. Модель вертолета на выбор.	каб. 1, фойе	Практическая работа
51.				Практическое занятие	3	Изготовление ручного вертолета	Самостоятельная работа. Модель вертолета на выбор.	каб. 1, фойе	Практическая работа
52.				Комбинированное занятие	3	Схематический планер.	Схематический планер. Технология изготовления. Подготовка и обработка материалов.	каб. 1	Устный опрос
53.				Комбинированное занятие	3	Схематический планер.	Изготовление корпуса планера из древесины.	каб. 1	Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
54.				Комбинированное занятие	3	Схематический планер.	Изготовление крыла планера.	каб. 1	Практическая работа
55.				Комбинированное занятие	3	Схематический планер.	Настройка и регулировка, запуск модели.	каб. 1, фойе	Запуск модели
56.				Комбинированное занятие	3	Схематический планер.	Отработка навыков запуска схематического планера	каб. 1, фойе	Запуск модели
57.				Комбинированное занятие	3	Практические занятия по запуску изготовленных моделей. Подготовка к соревнованиям.	Повторение правил настройки и регулировки авиамоделей.	каб. 1, фойе	Устный опрос
58.				Практическое занятие	3	Практические занятия по запуску изготовленных моделей. Подготовка к соревнованиям.	Практическое занятие по запуску изготовленных моделей. Подготовка к соревнованиям.	каб. 1, фойе	Запуск модели
59.				Практическое занятие	3	Практические занятия по запуску изготовленных моделей. Подготовка к соревнованиям.	Практическое занятие по запуску изготовленных моделей. Подготовка к соревнованиям.	каб. 1, фойе	Запуск модели
60.				Практическое занятие	3	Практические занятия по запуску изготовленных моделей. Подготовка к соревнованиям.	Практическое занятие по запуску изготовленных моделей. Подготовка к соревнованиям.	каб. 1, фойе	Запуск модели
61.				Комбинированное занятие	3	Практические занятия по запуску изготовленных моделей. Подготовка к соревнованиям.	Повторение правил соревнований. Соревнования в классе зальных метательных моделей.	каб. 1, фойе	Устный опрос
62.				Практическое занятие	3	Соревнования	Соревнования в классе зальных метательных моделей.	По положению	Соревнования

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
63.				Практическое занятие	3	Соревнования	Соревнования в классе зальных метательных моделей.	По положению	Соревнования
64.				Практическое занятие	3	Соревнования	Соревнования в классе зальных метательных моделей.	По положению	Соревнования
65.				Практическое занятие	3	Соревнования	Соревнования в классе зальных метательных моделей.	По положению	Соревнования
66.				Практическое занятие	3	Соревнования	Соревнования в классе зальных метательных моделей.	По положению	Соревнования
67.				Комбинированное занятие	3	Ремонт моделей	Технология ремонта авиамоделей из пенопласта. Ремонт моделей.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
68.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа
69.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа
70.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа
71.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа
72.				Практическое занятие	3	Заключительное занятие. Подведение итогов.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	каб. 1	Беседа

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 2 год обучения

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Комбинированное занятие	3	Организационное занятие. Инструктаж по ТБ	Организационное занятие. Инструктаж по ТБ	каб. 1	Устный опрос
2.				Комбинированное занятие	3	Аэродинамика. Основы авиационной метеорологии	Знакомство с основами аэродинамики. Аэродинамика малых скоростей.	каб. 1	Устный опрос
3.				Комбинированное занятие	3	Аэродинамика. Основы авиационной метеорологии	Основы авиационной метеорологии	каб. 1	Устный опрос
4.				Комбинированное занятие	3	Технология изготовления авиамодели из пенопласта. Закрепление навыков.	Технология изготовления авиамодели из пенопласта. Закрепление навыков.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
5.				Практическое занятие	3	Технология изготовления авиамодели из пенопласта. Закрепление навыков.	Изготовление модели истребителя. Разметка по шаблону. Вырезание деталей.	каб. 1	Практическая работа
6.				Практическое занятие	3	Технология изготовления авиамодели из пенопласта. Закрепление навыков.	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа
7.				Практическое занятие	3	Технология изготовления авиамодели из пенопласта. Закрепление навыков.	Изготовление модели самолета «Миг-15». Разметка по шаблону. Вырезание деталей.	каб. 1	Практическая работа
8.				Практическое занятие	3	Технология изготовления авиамодели из пенопласта. Закрепление навыков.	Сборка модели. Настройка и запуск. Регулировка.	каб. 1, фойе	Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
9.				Комбинированное занятие	3	Запуск моделей. Закрепление навыков регулировки.	Запуск изготовленных моделей. Закрепление навыков регулировки. Корректировка модели.	каб. 1, фойе	Оценка запуска
10.				Практическое занятие	3	Запуск моделей. Закрепление навыков регулировки.	Запуск изготовленных моделей. Закрепление навыков регулировки.	каб. 1, фойе	Оценка запуска
11.				Комбинированное занятие	3	Изготовление модели-копии из пенопласта.	Изготовление модели-копии из пенопласта. Технология изготовления. Выбор модели.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
12.				Практическое занятие	3	Изготовление модели-копии из пенопласта.	Построение чертежа. Разметка и вырезание деталей.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
13.				Комбинированное занятие	3	Изготовление модели-копии из пенопласта.	Сборка модели. Правила запуска и регулировка.	каб. 1, фойе	Устный опрос Практическая работа
14.				Практическое занятие	3	Изготовление модели-копии из пенопласта.	Соревнования в классе моделей-копий.	каб. 1, фойе	Соревнования
15.				Комбинированное занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Изготовление зального метательного планера. Техническое устройство и характеристики планера.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
16.				Комбинированное занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Изготовление модели планера № 1. Технология изготовления. Подготовка и обработка материалов.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
17.				Практическое занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Изготовление корпуса планера из древесины.	каб. 1	Практическая работа
18.				Практическое занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Изготовление крыла планера. Сборка модели.	каб. 1	Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
19.				Практическое занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Настройка и регулировка, запуск модели. Корректировка.	каб. 1, фойе	Устный опрос Оценка запуска
20.				Практическое занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Изготовление модели планера № 2. Изготовление корпуса планера из древесины.	каб. 1	Практическая работа
21.				Практическое занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Изготовление крыла планера. Сборка модели.	каб. 1	Практическая работа
22.				Практическое занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Настройка и регулировка, запуск модели. Корректировка.	каб. 1, фойе	Оценка запуска
23.				Практическое занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Изготовление модели планера № 3. Изготовление корпуса планера из древесины.	каб. 1	Практическая работа
24.				Практическое занятие	3	Изготовление зального метательного планера.	Изготовление крыла планера. Сборка модели.	каб. 1	Практическая работа
25.				Комбинированное занятие	3	Тренировка запуска модели. Регулировка.	Отработка навыков запуска планера. Учебно-тренировочное занятие. Подготовка к соревнованиям.	каб. 1, фойе	Практическая работа
26.				Практическое занятие	3	Тренировка запуска модели. Регулировка.	Учебно-тренировочное занятие. Подготовка к соревнованиям.	каб. 1, фойе	Оценка запуска
27.				Практическое занятие	3	Соревнования.	Соревнования в классе зальных метательных планеров (прямые)	По положению	Соревнования

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
28.				Практическое занятие	3	Соревнования.	Соревнования в классе зальных метательных планеров (прямые)	По положению	Соревнования
29.				Комбинированное занятие	3	Ремонт модели.	Технология ремонта авиамоделей из пенопласта. Ремонт моделей.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
30.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа
31.				Комбинированное занятие	3	Спортивная классификация авиационных моделей. Модели класса F1E.	Спортивная классификация авиационных моделей.	каб. 1	Устный опрос
32.				Комбинированное занятие	3	Спортивная классификация авиационных моделей. Модели класса F1E.	Модели класса F1E. Соревнования в классе F1E.	каб. 1	Устный опрос
33.				Комбинированное занятие	3	Построение чертежа метательного планера класса F1E.	Построение чертежа метательного планера класса F1E. Техническое устройство планера.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
34.				Комбинированное занятие	3	Построение чертежа метательного планера класса F1E.	Построение чертежа крыла.	каб. 1	Практическая работа
35.				Комбинированное занятие	3	Построение чертежа метательного планера класса F1E.	Изготовление шаблона по чертежу.	каб. 1	Практическая работа
36.				Комбинированное занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Изготовление метательного планера класса F1E (модель №1). Технология изготовления.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
37.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Изготовление фюзеляжа.	каб. 1	Практическая работа
38.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Изготовление крыла. Разметка по шаблону. Вырезание деталей.	каб. 1	Практическая работа
39.				Комбинированное занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Технология обработки деталей крыла. Обработка.	каб. 1	Устный опрос Практическая работа
40.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Сборка модели.	каб. 1	Практическая работа
41.				Комбинированное занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Настройка модели. Правила и приемы регулировки.	каб. 1, фойе	Устный опрос Оценка запуска
42.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Изготовление метательного планера класса F1E (модель №2). Изготовление фюзеляжа.	каб. 1	Практическая работа
43.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Изготовление крыла. Разметка по шаблону. Вырезание деталей.	каб. 1	Практическая работа
44.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Обработка деталей крыла.	каб. 1	Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
45.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Сборка модели.	каб. 1	Практическая работа
46.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №1 и №2).	Настройка и регулировка модели.	каб. 1, фойе	Практическая работа
47.				Комбинированное занятие	3	Практические занятия по запуску изготовленных моделей	Практическое занятие по запуску изготовленных моделей. Техника управления моделью.	каб. 1, фойе	Устный опрос Оценка запуска
48.				Практическое занятие	3	Практические занятия по запуску изготовленных моделей	Отработка навыков управления моделью.	каб. 1, фойе	Оценка запуска
49.				Практическое занятие	3	Практические занятия по запуску изготовленных моделей	Учебно-тренировочное занятие	каб. 1, фойе	Оценка запуска
50.				Практическое занятие	3	Практические занятия по запуску изготовленных моделей	Учебно-тренировочное занятие	каб. 1, фойе	Оценка запуска
51.				Практическое занятие	3	Соревнования.	Соревнования в классе зальных метательных моделей.	По положению	Соревнования
52.				Практическое занятие	3	Соревнования.	Соревнования в классе F1E.	По положению	Соревнования
53.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
54.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа
55.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №3 и №4).	Изготовление метательного планера класса F1E (модель №3). Технология работы с гибким пенопластом.	каб. 1	Практическая работа
56.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №3 и №4).	Изготовление крыла. Разметка по шаблону. Вырезание деталей.	каб. 1	Практическая работа
57.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №3 и №4).	Обработка деталей крыла.	каб. 1	Практическая работа
58.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №3 и №4).	Изготовление фюзеляжа.	каб. 1	Практическая работа
59.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №3 и №4).	Сборка модели.	каб. 1	Практическая работа
60.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №3 и №4).	Изготовление метательного планера класса F1E (модель №4). Изготовление фюзеляжа.	каб. 1	Практическая работа
61.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №3 и №4).	Изготовление крыла. Разметка по шаблону. Вырезание деталей. Обработка деталей крыла.	каб. 1	Практическая работа

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
62.				Практическое занятие	3	Изготовление метательного планера класса F1E (модели №3 и №4).	Сборка модели.	каб. 1	Практическая работа
63.				Практическое занятие	3	Учебно – тренировочные полеты	Настройка и регулировка модели. Учебно – тренировочные полеты.	каб. 1, фойе	Устный опрос Оценка запуска
64.				Практическое занятие	3	Учебно – тренировочные полеты	Учебно – тренировочные полеты.	каб. 1, фойе	Оценка запуска
65.				Практическое занятие	3	Учебно – тренировочные полеты	Учебно – тренировочные полеты.	каб. 1, фойе	Оценка запуска
66.				Практическое занятие	3	Учебно – тренировочные полеты	Учебно – тренировочные полеты.	каб. 1, фойе	Оценка запуска
67.				Практическое занятие	3	Соревнования.	Соревнования в классе зальных метательных моделей.	По положению	Соревнования
68.				Практическое занятие	3	Соревнования.	Соревнования в классе F1E.	По положению	Соревнования
69.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа
70.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа
71.				Практическое занятие	3	Ремонт моделей	Ремонт моделей	каб. 1	Практическая работа
72.				Практическое занятие	3	Заключительное занятие. Подведение итогов.	Заключительное занятие. Подведение итогов.	каб. 1	Беседа

5. Методическое обеспечение программы

5.1. Условия реализации программы

Для реализации программы используется кабинет, оборудованный рабочим столом-верстаком на 15 рабочих мест, стульями.

Имеются шкафы для хранения учебно-наглядных пособий, материалов, инструментов.

В пользовании педагога рядом с учебным кабинетом расположена мастерская, в которой имеются вертикально-сверлильный, токарный, точильный, циркулярно-пильный станки. Работа обучающихся в мастерской запрещена.

В кабинете имеется необходимый ручной инструмент, инструменты для распиловки и обработки древесины, шаблоны моделей.

Материалы и инструменты для обучающихся:

- пенопласт с ровной поверхностью толщиной 3 мм,
- клей для пенопласта,
- ручка для разметки,
- канцелярский нож,
- металлическая линейка,
- липовые бруски,
- наждачная бумага.

5.2. Методическое обеспечение программы

Программа реализуется в ходе еженедельных групповых занятий (2 раза в неделю по 3 учебных часа) в очной форме.

Комбинированные занятия включают теоретический блок, на котором обучающиеся получают новые знания и актуализируют знания по школьным предметам – физике, математике и др., учатся применять их в практической деятельности. На практических занятиях ребята учатся изготавливать модели: делать разметку, вырезать и обрабатывать детали, производить сборку моделей, настраивать и запускать модель. Изучают правила авиамodelьного спорта и отрабатывают спортивные навыки.

Основными формами обучения при реализации данной программы является коллективная, также применяется индивидуальная форма в зависимости от подготовленности обучающегося. В первый год обучения применяется метод инструктирования, во второй год обучения применяется метод консультации и практической работы, который является основным методом, помогающим осуществлять связь теории с практикой при занятии авиамodelизмом. В результате происходит более углубленное закрепление теоретических знаний учащихся, формирование соответствующих навыков, умений и развитие технического мышления учащихся. Усвоение ребенком новых знаний и умений, формирование его способностей происходит не путем пассивного восприятия воздействий преподавателя, а в активной форме в процессе различных видов детской деятельности – изготовление моделей, запуска моделей, игры, соревнований и так далее. Последовательность и преемственность – основной принцип, то есть первые модели изготавливаются по готовым шаблонам, но следующие модели по уже разработанным чертежам в объединении. Проводятся сравнительные испытания с анализом результатов.

Контроль за знаниями и умениями учащихся осуществляется путем теоретического зачета и практической деятельности. Организация и проведение соревнований в течение года среди воспитанников кружка согласно плана, а также участие в городских и республиканских соревнованиях.

Методы и формы работы:

- Словесный (лекция, беседа, объяснение)
- Наглядный (плакаты, схемы, чертежи, модели)
- Визуальный (видеофильм, слайды, показательные полеты)
- Практический (изготовление моделей, тренировочные занятия, соревнования)
- Применение ИКТ

Литература по программе для обучающихся и родителей имеется в библиотечном фонде учреждения и в электронном виде в свободном доступе.

Для реализации программы применяются следующие методические материалы, в том числе и разработанные составителем программы:

- планы-конспекты занятий,
- технологические карты к занятиям
- электронные презентации
- шаблоны деталей,
- чертежи в электронном варианте для выполнения на лазерном станке.

Во время обучения важной задачей является сохранение здоровья, воспитание ЗОЖ. На каждом занятии обязательно проводятся физкультминутки и динамические паузы.

5.3. Формы аттестации и контроля освоения программы

Важной и необходимой частью реализации программы является контроль освоения образовательной программы. В процессе обучения используется текущая и итоговая форма проверки знаний.

Текущий контроль отражен в календарном учебном графике и содержании учебного плана. Основной формой текущего контроля является оценка практической работы обучающихся.

Промежуточная диагностика проводится в декабре-январе.

Цели:

- определить уровень знаний, умений, навыков в соответствии с образовательной программой на данном этапе ее реализации;
- определить уровень развития учебного коллектива, динамику личностного развития.

По результатам промежуточной диагностики могут быть корректировки календарного учебного графика, содержания теоретической или практической части программы, модели педагогического взаимодействия, воспитательной работы. Форма промежуточной диагностики: контрольная практическая работа, запуск модели, тест.

Итоговая диагностика проводится в мае с целью определения результативности освоения образовательной программы. Форма итоговой диагностики: контрольная работа, включающая тест, выполнение практических заданий, запуск модели.

Соревнования также являются формой диагностики.
Примеры контрольных тестов и заданий приведены в Приложении

5.4. Воспитательная работа

Задачи:

- способствовать реализации программы воспитания учреждения, включающей модули:

1. Ключевые и традиционные мероприятия учреждения
2. Воспитание на учебном занятии
3. Гражданско-патриотическое воспитание
4. Профессиональное самоопределение
5. Работа с родителями
6. Организация деятельности в период школьных каникул

- организовывать мероприятия, способствующие духовно-нравственному, патриотическому, трудовому, эстетическому воспитанию, воспитанию ЗОЖ обучающихся;

- проводить мероприятия по профилактике асоциального поведения, наркомании, алкоголизма, табакокурения среди обучающихся;

- привлекать к занятиям сложный контингент учащихся;

- организовывать взаимодействие с образовательными и социальными учреждениями в области решения задач воспитания;

- принимать участие в городских акциях, месячниках и т.д.:

- внедрять новые методы, формы воспитательной работы с обучающимися.

Формы воспитательной работы:

- педагогическая поддержка;
- воспитывающая деятельность;
- коллективное дело;
- эмоционально яркие события;
- познавательные мероприятия;
- беседы.

План воспитательной работы

№	Мероприятие	Время проведения
1.	Мероприятия в рамках месячника безопасности детей (беседы, инструктажи, тренировка эвакуации)	11-20 сентября
2.	Декадник по изучению и пропаганде ПДД: решение тестов по правилам для пешеходов и велосипедистов	Сентябрь
3.	«Знаменитые летчики Башкирии» познавательное мероприятие ко Дню Республики	октябрь
4.	Мероприятия во время каникул: Дни именинников, чаепития	В течение года во время школьных каникул
5.	Мероприятия, посвященные Дню Матери: акция «Подари улыбку маме» - изготовление	ноябрь

	подарков для мам.	
6.	Открытое занятие с приглашением родителей и других членов семьи во время новогодних каникул.	январь
7.	Месячник военно-патриотического воспитания: - познавательное мероприятие по истории отечественной авиации; - совместное занятие с папами к 23 февраля	февраль
8.	Праздничные мероприятия к 8 марта: изготовление подарков	март
9.	Неделя здоровья: «Если хочешь быть здоров» - беседа, Парад физкультминуток.	март
10.	Мероприятия ко Дню космонавтики: Изготовление и запуск модели ракеты	апрель
11.	Мероприятия ко Дню Победы: - беседа; - участие в соревнованиях, посвященных Дню победы	май
12.	Итоговое мероприятие - рефлексия	май
13.	Беседы по профилактике асоциального поведения, табакокурения	в течение года

Литература

Нормативная основа:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996-р)
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»
6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
7. Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Министерства образования РФ от 11.12.2006 N 06-1844)
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

Педагогическая литература:

1. Бордовская Н.В. Психология и педагогика. Стандарт третьего поколения. Учебник для ВУЗов .- М.:Проспект, 2021
2. Загвязинский В. И. Теории обучения и воспитания. Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. – М: Академия, 2023
3. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика, 1990г.
4. Крившенко Л.П. Педагогика. Учебник.-2-е изд.- М.:Проспект, 2022.
5. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. Учебник для вузов. .- М.:Проспект, 2023
6. Педагогика. /Под ред. П.И. Пидкасистого. М.: Пед. наследие России, 2022.
7. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии /Под ред. С.А. Смирнова. М.: Академия, 2022.
8. Подласый И.П. Педагогика. - М.: Просвещение, 2023.
9. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. - М.: Народное образование, 2021.

10. Сластенин В.А. И др. Общая педагогика. в 2 частях. – М: Академия, 2022.

Литература по предмету:

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 1990г.
2. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ.
3. Гаевский О.К. Авиамоделирование. М.: ДОСААФ,1990.
4. Гаевский О.К. Авиационные двигатели. М.:ДОСААФ,1973.
5. Жуковский Н.Е. Теория винта.- Москва,1937г.
6. Журналы «Авиамоделизм в России»
7. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. М.:ДОСААФ.,1983.
8. Калина И. Двигатели для спортивных авиамodelей.- М: ДОСААФ СССР, 1988г.
9. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981г.
10. Киселев Б.А. Модели воздушного боя. М.: ДОСААФ,1981.
11. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: "Машиностроение",1989г.
12. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М: ДОСААФ СССР, 1982г.
13. Рожков В. Авиамodelный кружок. - М: "Просвещение" , 1978г.
14. Рожков В.С. Авиамodelный кружок.М.:Просвещение.,1996.
15. Шахат А.М. Резиномоторная модель.М.: ДОСААФ,1989.

Литература для учащихся и родителей:

1. Ермаков А. Простейшие авиамodelи.- М: " Просвещение", 1989г.
2. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР,1981г.
3. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели.- М.:"Машиностроение",1989г.
4. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
5. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984г.
6. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель .- М: ДОСААФ СССР, 1973г.
7. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982г.
8. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ СССР, 1977г.

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Контрольная работа

1. Тест

1. Продольный силовой элемент крыла?

- А лонжерон;
- Б нервюра;
- В законцовка;
- Г элерон.

2 Что входит в хвостовое оперение самолета?

- А крыло;
- Б стабилизатор;
- В киль;
- Г шасси.

3 Тип летательного аппарата летающего за счет восходящих потоков теплого воздуха?

- А дирижабль;
- Б парашют;
- В вертолет;
- Г планер.

4 Время длительности воздушного «боя» в соревнованиях F-2-D?

- А 10 мин;
- Б 4 мин;
- В 2 мин;
- Г 30 сек.

5 Вертикальное хвостовое оперение самолета?

- А киль;
- Б стабилизатор;
- В крыло;
- Г фюзеляж.

6 Максимальный вес модели воздушного боя, согласно правилам проведения соревнований по авиамodelьному спорту в классе моделей F-2-D?

- А 5 кг;
- Б 2,5 кг;
- В 210 г;
- Г 105 г.

7 Взлетно-посадочное устройство самолета?

- А сидение пилота;
- Б бензобак;
- В воздушный винт;
- Г шасси.

8 Передний край крыла?

- А передняя кромка;
- Б нервюра;
- В верхняя кромка;
- Г лонжерон.

9 Как называется кабина пилота?

- А батискаф;
- Б витрина;
- В фонарь;
- Г иллюминатор.

10 Братья Райт изобрели?

- А вертолет;
- Б дирижабль;
- В самолет;
- Г паровоз.

11 За счет чего достигается подъемная сила планера?

- А двигателя;
- Б набегающих потоков воздуха;
- В винта;
- Г крыла.

12 Для чего служит рубанок?

- А выпиливания;
- Б резания;
- В строгания;
- Г шлифования.

13 По каким критериям оценивают полет модели на соревнованиях по метательным планерам?

- А на дальность полета;
- Б на длительность полета;
- В на высоту полета;
- Г на точность приземления.

2. Практическая работа

Изготовить метательную модель из пенопласта на выбор.