

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1»

РАССМОТРЕНА:
на заседании Педагогического совета
Протокол № от

УТВЕРЖДЕНА:
приказом МБОУ «СОШ №1»
от «__»_____2023 г. № ____-Д

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технологической направленности**

«АВИАмоделирование»

Возраст обучающихся: 11-17 лет

Срок реализации: 1 год

Год разработки программы: 2023 г.

Автор-составитель: педагог
дополнительного образования
высшей категории Костина Е.В.

г. Чебаркуль, 2023 год

Содержание

№	Название раздела	Стр.
Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы		
1.	Пояснительная записка	
2.	Цели и задачи программы	
3.	Содержание программы	
4.	Планируемые результаты	
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий		
1.	Календарный учебный график	
2.	Учебный план	
3.	Условия реализации программы	
4.	Формы промежуточной и итоговой аттестации	
5.	Список литературы	

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Разработка дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществлялась в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Конвенция о правах ребенка (резолюция 44/25 Генеральной Ассамблеи ООН от 20.11.1989г.);
- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утвержденная распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. №1726-р);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018г. №16);
- Указы Президента Российской Федерации от 21 июня 2020 года № 474 «О приоритетных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» и от 30 декабря 2021 г. № 745 «О проведении в Российской Федерации Года культурного наследия народов России»;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642;
- Паспорт национального проекта «Образование»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем

дополнительного образования детей»;

- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);

- локальные акты учреждения.

Данная программа дополнительного образования относится к программам **технологической направленности.**

Уровень освоения содержания образования ознакомительный

Актуальность программы.

Знания, умения и навыки, полученные на занятиях, готовят школьников к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию на выбор профессии. Актуальность программы в том, что обучающийся не просто строит модель, но и разрабатывает для каждой модели индивидуальный внешний вид. Ещё одна, отличная от других авторов программ по авиамоделизму позиция: с первого года обучения осуществляется физическая подготовка авиамоделистов, т.к. скоростные качества и выносливость необходимы спортсмену для участия в соревнованиях.

Особенность программы.

Особенностью организации учебно-воспитательного процесса по данной программе является её практическая направленность. Отличием данной программы является то, что значительная часть учебного времени отводится на практические работы обучающихся с целью развития и закрепления навыков проектной деятельности, художественного и эстетического вкуса, экологической культуры, совершенствование физической подготовки. Программа направлена на повышение интереса обучающихся в области изучения технологии. Роль педагога заключается в создании условий для продуктивной творческой деятельности. С педагогической точки зрения важен не только сам факт изготовления ребятами моделей и участия в соревнованиях моделистов, в выставках, а приобретенный детьми в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и профессиональной направленности. Данная программа ориентирует на получение не только теоретических знаний, но и на практические умения, а также профессиональной ориентации обучающихся.

Адресат программы.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 11-17 лет

В процессе реализации программы учитываются возрастные особенности детей.

Возрастные особенности обучающихся 11-17 лет

Тысячи проблем наваливаются на подростка – это психофизиологические изменения, которые он наблюдает в себе, это новые потребности, которые его раньше не волновали, это новые возможности, в том числе интеллектуальные, которые теперь позволяют по-иному представить окружающую жизнь, себя, других людей, дают основания для более глубокого осознания своего предыдущего детского опыта. Общение со сверстниками в этом возрасте становится ведущей деятельностью.

В этот период учеба для подростка отступает на второй план. Центр жизни переносится из учебной деятельности (хотя она и остается преобладающей) в деятельность общения. Именно через общение осваиваются нормы социального поведения, система моральных и этических ценностей, устанавливаются отношения равенства и уважения друг к другу. Именно в общении со своими товарищами происходит проигрывание всех самых сложных сторон будущей жизни. На занятиях кружка обучающиеся смогут делать то, что важно и ценно для всех подростков - общаться. Но общаться не просто, а с последующим осознанием своих действий, рефлексирова свой внутренний опыт. В безопасной и творческой атмосфере обучающиеся могут обсуждать любые темы, пробовать новые роли, испытать себя в различных ситуациях.

Срок реализации программы: 1 год обучения, 66 часа в год.

Формы и режим занятий:

Форма проведения занятий – очная. Количество обучающихся в группах: 12 человек.

Режим занятий:

Занятия проводятся один раз в неделю по два часа (время занятия включает 45 минут учебного времени и обязательный пятнадцатиминутный перерыв для отдыха и проветривания помещения) .

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: проектирование и изготовление различных летающих моделей. Повышение спортивного мастерства через цикл тренировочных полетов и участия в соревнованиях.

Задачи программы

Образовательные:

1. формирование знаний в области аэродинамики;
2. использование в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
3. формирование навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
4. формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей;

Метапредметные:

5. развитие творческого мышления;
6. развитие умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.);

Личностные:

7. воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
8. воспитание аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
9. приобщение к нормам социальной жизнедеятельности;
10. воспитание патриотизма.

1.3. Содержание программы

Тематический план

№	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	2		
2.	Материалы и инструменты. Графическая грамота.	2	1	1	Творческая работа
3.	Простейшие летающие модели.	8	2	6	Запуск и настройка моделей
4.	Парашют. Модели парашютов.	4	2	2	Запуск модели парашюта
5.	Воздушный шар.	6	2	4	Творческая работа
6.	Воздушный змей. Модели воздушных змеев.	6	2	4	Запуск и настройка моделей
7.	Вертолёт. Модели вертолётов.	6	2	4	Запуск и настройка моделей
8.	Планер. Модели планеров.	10	2	8	Запуск и настройка моделей
9.	Самолёт. Модели самолётов.	6	2	4	Творческая работа
10.	Ракета. Модели ракет.	6	2	4	Запуск и настройка моделей
11.	Модель планера А-3.	6	2	2	Запуск и настройка моделей
12.	Подготовка и проведение соревнований.	2		2	
13	Заключительное занятие «Я изобретатель!»	2	2		
Итого часов:		66	23	43	

Модуль 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. 2 часа

Ознакомление с историей авиации, авиастроения, её применением, об авиамоделизме спортсменах и соревнованиях по авиамоделизму. Общие правила техники безопасности.

Модуль 2. Материалы и инструменты. Графическая грамота. 2 часа.

Ознакомление кружковцев с правилами безопасной работы с инструментами и оборудовании. Пользование электроприборами. Общие правила электробезопасности. Работа с шаблонами.

Модуль 3. Простейшие летающие модели. 8 часов

Простейшие летающие модели. Изготовление моделей из наборов или картона и реек. Модели планеров типа "Чиж" или "Буря". Вырезание несущих плоскостей: крыльев стабилизатора. Вырезание киля и склеивание фюзеляжа и модели. Приклеивание крыла и стабилизатора к фюзеляжу и балансировка модели. Нахождение центра тяжести, догрузка и регулировка на планирование. Пробные запуски и проведение соревнований на дальность полёта.

Модуль 4. Парашют. Модели парашютов. 4 часов.

Парашют, модели парашютов. Ознакомление с устройством и принципом действия парашюта. Вырезание купола парашюта методом правильного складывания микалентной бумаги и обрезки концов. Изготовление строп из нитей и приклеивание их к куполу. Связывание строп по длине и крепление грузика с резинкой для самоспуска. Запуски парашютов на продолжительность полёта.

Модуль 5. Воздушный шар. 6 часов

Воздушный шар. Модели воздушных шаров. Ознакомление с принципом и историей воздухоплавания. Устройство аппаратов легче воздуха. Выкройка полос для изготовления воздушного шара.

Склеивание "долек" шара. Укладывание их лесенкой и смазывание клеем.

Укладывание "долек" одна на другую и прижатие стопки грузом.

Вклеивание нижнего кольца воздушного шара, крепление верхнего вспомогательного колечка и "шляпки" шара. Запуски шаров на время полёта.

Модуль 6. Воздушный змей. Модели воздушных змеев. 6 часов

Воздушный змей. Модели воздушных змеев. Ознакомление с историей

возникновения воздушного змея, его применением и принципом действия.

Устройство змея. Построение коробчатого змея, сборка конструкции из реек.

Крепление леера и несущих плоскостей. Регулировка уздечки воздушного змея.

Изготовление воздушного почтальона и парашютного десанта к нему. Запуски воздушных змеев.

Модуль 7. Вертолёт. Модели вертолётов. 6 часов

Вертолёт. Модели вертолётов. Ознакомление с воздушным винтом и принципом создания подъёмной силы. Устройство вертолётов и принципы их полёта.

Изготовление простейшей модели вертолёта "муха".

Изготовление резиномоторной модели вертолёта. Изготовление винта вертолёта.

Вырезание лопастей и приклеивание их к ступице винта.

Изготовление резиномотора из реек или трубки их бумаги или стеклоткани.

Сборка резиномотора модели, проверка работы винта и резины.

Сборка модели: крепление крыльев или контура вертолёта, вырезанного из бумаги или тонкой пластины пенопласта. Запуски вертолётов на продолжительность полёта.

Модуль 8. Планер. Модели планеров. 10 часов

Планер. Модели планеров. Назначение и типы планеров. Принцип создания подъёмной силы крыла. Почему и как летает планер.

Конструирование модели планера. "Схематичка". Выполнение чертежей крыла и стабилизатора.

Выстругивание фюзеляжа модели из рейки длиной 850 мм и сечением 9х8. Выпиливание груза из дощечки толщиной 8 мм и крепление его к фюзеляжу с помощью клея и ниток.

Изготовление кромок и ланжерона крыла из сосновых реек 5х4, изготовление нервюр из реек 2х1,5 и законцовок из бамбуковых реек или алюминиевой проволоки.

Сборка крыла. Склеивание частей крыла точно по чертежу на доске "стапеле" и фиксирование частей булавками, сушка.

Изготовление кабанчика из соснового бруска 8мм. Выпиливание заготовки и установка крыла. ТБ при работе с ножовкой и режущим инструментом.

Изготовление стабилизатора: выстругивание кромок из реек. Изготовление нервюр и законцовок. Сборка стабилизатора: склеивание основных деталей на стапеле по чертежу и закрепление булавками, сушка.

Изготовление киля из проволоки или бамбуковой рейки 2х1,5 и обтяжка его микалентной бумагой.

Обтяжка модели микалентной или папиросной бумагой или лавсановой плёнкой.

Натягивание обшивки утюгом или эмалитом.

Сборка модели. Правильность крепления крыла и стабилизатора, центровка модели и балансировка, догрузка, регулировка на планирование.

Тренировочные запуски и проведение соревнований на продолжительность.

Запуск с леера 50 м. 3 тура по 1 минуте.

Модуль 9. Самолёт. Модели самолётов. 6 часов

Самолёт. Модели самолётов. История самолётостроения. Принцип полёта самолёта, создание самолёта Можайского. Выбор схемы, размаха крыла и основных размеров.

Возникновение подъёмной силы крыла. Виды крыльев. Силы, действующие на самолёт во время полёта. Выполнение рабочего чертежа модели. Полёт резиномоторной модели. Изготовление фюзеляжа из сосновых реек 12х10 и состругивание их к хвостовой части до 8х6. Склейка половинок.

Изготовление передней и задней кромок из сосновых реек. Формирование нервюр по профилю методом горячей штамповки. ТБ при работе с электробытовыми приборами.

Сборка одной половины крыла на стапеле и закрепление булавками для сушки.

Сборка второй половины крыла и закрепление булавками на стапеле для сушки.

Монтирование законцовок крыла из реек или проволоки к каркасу крыла и закрепление для сушки. Изготовление кабанчика из бруска 170х15х8.

Монтирование кабанчика к крылу и проверка склеенного каркаса крыла по чертежу. Изготовление реек для сборки стабилизатора и изготовление нервюр.

Профилировка нервюр горячей штамповкой и монтирование в стабилизатор.

Сборка стабилизатора и закрепление булавками для последующей сушки.

Изготовление киля из рейки или проволоки и крепление его к фюзеляжу

Изготовление винта модели из бруска липы и придание лопастям нужной формы. Балансировка винта. Обтяжка модели микалентной бумагой и натяжка плоскостей эмалитом. Вклеивание бобышки для резиномотора и установка крючка. Сборка модели. Установка крыла, резиномотора и стабилизатора. Центровка и балансировка. Пробные запуски и регулировка модели. Проведение соревнований на продолжительность полёта. 3 тура по 1 минуте.

Модуль 10. Ракета. Модели ракет.6 часа

Модели ракет. Понятие о реактивном движении. Устройство реактивных двигателей и ракет. Методика расчёта построения моделей ракет.

Изготовление простой одноступенчатой модели со спуском на ленте или парашюте. Изготовление корпуса из бумаги путём накручивания на болванку (трубку).Изготовление стабилизаторов из шпона или фанеры 1 мм и доводка кромок стабилизатора. Покрытие их лаком.

Изготовление обтекателя. Шлифовка мелкой наждачной шкуркой, покрытие лаком.

Облегчение обтекателя различными методами: высверливанием, выдалбливанием, вырезанием. Установка проволоки для амортизатора.

Разметка корпуса под вклейку стабилизаторов и направляющих колечек. Вклейка стабилизаторов и колечек и фиксирование для сушки.

Изготовление парашюта или спасательной ленты и связывание строп с амортизатором и крепление всего спасательного механизма к модели.

Устройство МРД и принцип его работы. ТБ при работе с модельными двигателями. Установка МРД в корпус модели и подготовка ракеты к пуску. Запуски ракет с пусковой установки. Проведение соревнований.

Модуль 11. Модель планера А-3.Подготовка и проведение соревнований. 6 часов.

Модель планера А-3. Изготовление фюзеляжа и груза: выпиливание, строгание, склейка, закрепление и сушка. Расчёт и изготовление нервюр по шаблону, изготовление кромок и лонжерон Сборка крыла на стапеле: вклейка нервюр и закрепление булавками для просушки. Изготовление стабилизатора из реек. Сборка его на стапеле и закрепление булавками.

Сборка киля и приклеивание его к фюзеляжу модели, приклеивание площадки для крыла. Обтяжка крыла микалентной цветной бумагой и натяжка эмалитом.

Сборка модели: установка крыла на резиновых кольцах, установка стабилизатора и закрепление его в хвостовой части.

Балансировка модели, проверка правильности сборки, регулировка на планирование. Пробные запуски с руки. Установка угла атаки крыла и стабилизатора, регулирование на планирование.

Модуль 12. Подготовка и проведение соревнований. 2 часа.

Подготовка к соревнованиям: изготовление леера 50 м, стартового оборудования, проверка модели, складывание модели в ящик для транспортировки

Объяснение правил проведения официальных соревнований. Правила поведения и ТБ на соревнованиях. Открытие соревнований, раздача полётных листов.

Старты моделей классов "Схематичка" и А-3. 3 тура по 45 минут с доставкой модели на старт.

Модуль 13. Заключительное занятие «Я изобретатель!» 2 часа.

Заключительное занятие. Подведение итогов соревнования и учебного года.

Задания на летние каникулы. Разработка плана работы на будущий учебный год.

Календарно - тематический план 1 года обучения

№	Тема занятия	Количество часов	
		теория	практика
Модуль1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. 2 часа			
1	Вводное занятие. Ознакомление с историей авиации, авиастроения, её применением, об авиамоделизме спортсменах и соревнованиях по авиамоделизму.	1	
2	Общие правила поведения и работы в кружке.	1	
Модуль2.Материалы и инструменты. Графическая грамотность. 2 часа			
3	Инструменты и оборудование.	1	
4	Работа с шаблонами		1
Модуль3. Простейшие летающие модели. 8 часов			

5	Простейшие летающие модели. Изготовление моделей из наборов или картона и реек.	1	
6	Модели планеров типа "Чиж" или "Буран". Вырезание несущих плоскостей: крыльев и стабилизатора.		1
7	Вырезание киля и склеивание фюзеляжа и модели.		1
8	Приклеивание крыла и стабилизатора к фюзеляжу и балансировка модели.		1
9	Нахождение центра тяжести, догрузка и регулировка на планирование. Пробные запуски и настройка модели.	1	
10	Приклеивание крыла и стабилизатора к фюзеляжу и балансировка модели.		1
11	Нахождение центра тяжести, догрузка и регулировка на планирование.		1
12	Пробный запуск и проведение соревнований на дальность полёта.		1
Модуль4. Парашют. Модели парашюта. 4 часа			
13	Парашют, модели парашютов. Ознакомление с устройством и принципом действия парашюта.	1	
14	Парашют, модели парашютов. Вырезание купола парашюта методом правильного складывания микалентной бумаги и обрезки концов.		1
15	Изготовление строп из нитей и приклеивание их к куполу. Связывание строп по длине и крепление грузика с резинкой для самоспуска.	1	
16	Запуск парашютов на продолжительность полёта.		1
Модуль5. Воздушный шар. 6 часов			

17	Воздушный шар. Модели воздушных шаров. Ознакомление с принципом и историей воздухоплавания. Устройство аппаратов легче воздуха.	1	
18	Выкройка полос для изготовления воздушного шара.	1	
19	Склеивание "долек" шара. Укладывание их лесенкой и смазывание клеем. Укладывание "долек" одна на другую и прижатие стопки грузом.		1
20	Вклеивание нижнего кольца воздушного шара, крепление верхнего вспомогательного колечка и "шляпки" шара.		1
21	Вклеивание нижнего кольца воздушного шара, крепление верхнего вспомогательного колечка и "шляпки" шара.		1
22	Запуск шаров на время полёта.		1
Модуль6. Воздушный змей. Модели воздушных змеев. 6 часов			
23	Воздушный змей. Модели воздушных змеев. Ознакомление с историей возникновения воздушного змея, его применением и принципом действия.	1	
24	Устройство змея. Построение коробчатого змея, сборка конструкции из реек.	1	
25	Крепление леера и несущих плоскостей.		1
26	Регулировка уздечки воздушного змея.		1
27	Изготовление воздушного почтальона и парашютного десанта к нему.		1
28	Запуск воздушных змеев.		1
Модуль7. Вертолёт. Модели вертолётов. 6 часов			
29	Вертолёт. Модели вертолётов. Ознакомление с воздушным винтом и принципом создания подъёмной силы.	1	

30	Устройство вертолётов и принципы их полёта. Изготовление простейшей модели вертолёта "муха".	1	
31	Изготовление резиноmotorной модели вертолёта. Изготовление винта вертолёта.		1
32	Вырезание лопастей и приклеивание их к ступице винта.		1
33	Изготовление резиноmotorа из реек или трубки их бумаги или стеклоткани. Сборка резиноmotorа модели , проверка работы винта и резины.		1
34	Сборка модели: крепление крыльев или контура вертолёта, вырезанного из бумаги или тонкой пластины пенопласта. Запуски вертолётв на продолжительность полёта.		1
Модуль8. Планер. Модели планеров. 10 часов			
35	Планер. Модели планеров. Назначение и типы планеров. Принцип создания подъёмной силы крыла. Почему и как летает планер.	1	
36	Конструирование модели планера. "Схематичка", «Стайер». Выполнение чертежей крыла и стабилизатора. Выстругивание фюзеляжа модели из рейки длиной 850 мм и сечением 9х8.	1	
37	Выпиливание груза из дощечки толщиной 8 мм и крепление его к фюзеляжу с помощью клея и ниток.		1
38	Изготовление кромок и ланжерона крыла из сосновых реек 5х4, изготовление нервюр из реек 2х1,5 и законцовок из бамбуковых реек или алюминиевой проволоки.		1
39	Сборка крыла. Склеивание частей крыла точно по чертежу на доске "стапеле" и фиксирование частей булавками, сушка.		1
40	Изготовление кабанчика из соснового бруска 8мм. Выпиливание заготовки и установка крыла. ТБ при работе с ножовкой и режущим инструментом.		1
41	Изготовление стабилизатора: выстругивание кромок из реек. Изготовление нервюр и законцовок. Сборка стабилизатора: склеивание основных деталей на стапеле по чертежу и закрепление булавками, сушка.		1

42	Изготовление киля из проволоки или бамбуковой рейки 2х1,5 и обтяжка его микалентной бумагой. Обтяжка модели микалентной или папиросной бумагой или лавсановой плёнкой. Натягивание обшивки утюгом или эмалитом.		1
43	Сборка модели. Правильность крепления крыла и стабилизатора, центровка модели и балансировка, догрузка, регулировка на планирование.		1
44	Тренировочный запуск и проведение соревнований на продолжительность. Запуск с леера 50 м. 3 тура по 1 минуте.		1
Модуль9. Самолёт. Модели самолётов. 8 часов			
45	Самолёт. Модели самолётов. История самолётостроения.	1	
46	Принцип полёта самолёта, создание самолёта Можайского.	1	
47	Выбор схемы, размаха крыла и основных размеров.		1
48	Возникновение подъёмной силы крыла. Виды крыльев.		1
49	Силы, действующие на самолёт во время полёта. Выполнение рабочего чертежа модели.		1
50	Изготовление фюзеляжа из сосновых реек 12х10 и состругивание их к хвостовой части до 8х6. Склейка половинок. Полёт резиномоторной модели.		1
Модуль10. Ракета. Модель ракеты. 8 часов			
51	Модели ракет. Понятие о реактивном движении. Устройство реактивных двигателей и ракет. Методика расчёта построения моделей ракет.	1	
52	Изготовление простой одноступенчатой модели со спуском на ленте или парашюте. Изготовление корпуса из бумаги путём накручивания на болванку (трубку).	1	
53	Изготовление стабилизаторов из шпона или фанеры 1 мм и доводка кромок стабилизатора. Покрытие их лаком.		1
54	Изготовление обтекателя. Шлифовка мелкой наждачной шкуркой, покрытие лаком.		1
55	Разметка корпуса под вклейку стабилизаторов и направляющих колечек. Вклейка стабилизаторов и колечек и фиксирование для сушки.		1

56	Устройство МРД и принцип его работы. ТБ при работе с модельными двигателями. Установка МРД в корпус модели и подготовка ракеты к пуску. Запуск ракет с пусковой установки. Проведение соревнований.		1
Модуль11.Модель планера А-3. 8 часов			
57	Модель планера А-3. Изготовление фюзеляжа и груза: выпиливание, строгание, склейка, закрепление и сушка.	1	
58	Расчёт и изготовление нервюр по шаблону, изготовление кромок и лонжерон Сборка крыла на стапеле: вклейка нервюр и закрепление булавками для просушки.	1	
59	Изготовление стабилизатора из реек. Сборка его на стапеле и закрепление булавками.		1
60	Сборка киля и приклеивание его к фюзеляжу модели, приклеивание площадки для крыла.		1
61	Обтяжка крыла микалентной цветной бумагой и натяжка эмалитом. Сборка модели: установка крыла на резиновых кольцах, установка стабилизатора и закрепление его в хвостовой части.		1
62	Балансировка модели, проверка правильности сборки, регулировка на планирование. Пробные запуски с руки. Установка угла атаки крыла и стабилизатора, регулирование на планирование.		1
Модуль12.Подготовка и проведение соревнований. 2 часа			
63	Подготовка к соревнованиям: изготовление леера 50 м, стартового оборудования, проверка модели, складывание модели в ящик для транспортировки.		1
64	Тренировочный запуск.		1
Модуль13.Заключительное занятие «Я изобретатель» 2 часа			
65	Подведение итогов соревнований и учебного года. награждение	1	
66	Заключительное занятие.	1	

1.4. Планируемые результаты

Предметные (образовательные) результаты:

1. Грамотно использовать в речи техническую терминологию, технические понятия и сведения.
2. Уметь изготавливать и запускать модели.

Метапредметные результаты:

3. Уметь правильно обращаться с чертежными инструментами и приспособлениями.
4. Увеличивать и уменьшать чертеж.
5. Делить окружность на разные части.
6. Выполнять различные разметки.
7. Работать с шаблонами, выкройками.
8. Уметь оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия результатов, делать выводы.

Личностные результаты:

9. Проявлять ответственность, осознанное отношение к своим поступкам, самодисциплину.
10. Уметь взаимодействовать со сверстниками и взрослыми, вести диалог и достигать в нем взаимопонимания.
11. Вносить изменения в конструкцию моделей.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№	Этапы образовательного процесса	1 год обучения
1.	Начало учебного года	01.09.2023 года
2.	Окончание учебного года Окончание реализации программы	25.05.2024 года
3.	Продолжительность учебного года	36 недели
4.	Количество часов в год	72 часа
5.	Продолжительность и периодичность занятий	1 раз в неделю по 2 занятия Продолжительность занятия – 45 мин.
6.	Промежуточная аттестация	В течение года
7.	Выходные и праздничные дни	Праздничные дни, установленные Правительством РФ: 4 ноября – День народного единства; 7 января – Рождество Христово; 23 февраля – День защитника Отечества; 8 марта – Международный женский день; 1 мая – Праздник Весны и Труда; 9 мая – День Победы.
8.	Объем программы	72 часа
9.	Срок освоения программы	1 год

2.2. Учебный план

Количество часов в неделю	1 год обучения	Форма итоговой аттестации
АВИАмоделирование	72 часа	Настройка и запуск моделей; Участие в соревнованиях
Количество часов в год	72 часа	
Количество часов по программе	72 часа	

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы

Перечень средств обучения и воспитания

№	Наименование	МБОУ «СОШ №1»
1.	Компьютер	1
2.	Мультимедийный проектор	1
3.	Экран	1
4.	Потолочная плитка, комплект 10шт	12
5.	Подложка под ламинат, комплект 10 шт	6
6.	Пеноплект	6
7.	Линейка	12
8.	Канцелярский нож	12
9.	Клей «Титан», 500мл	12
10.	Рейки деревянные, 1м	24
11.	Бумага миллиметровая, рулон	1

2.4. Формы промежуточной и итоговой аттестации

- **Промежуточная аттестация** проводится в формате запуска моделей по окончании каждого модуля и участия в соревнованиях по авиамodelьному спорту (4,5 раз в год)

- **Итоговая аттестация** проводится в конце обучения при предъявлении ребенком (в доступной ему форме) результата обучения, предусмотренного программой.
Форма: творческая работа

Критериями оценки уровня освоения программы являются:

- соответствие уровня теоретических знаний, обучающихся программным требованиям;
- свобода восприятия теоретической информации;
- самостоятельность работы;
- осмысленность действий;
- разнообразие освоенных технологий;
- соответствие практической деятельности программным требованиям;
- уровень творческой активности обучающегося: количество реализованных проектов, выполненных самостоятельно на основе изученного материала;
- качество выполненных работ, как по заданию педагога, так и по собственной инициативе;

Проверка результатов обучения также осуществляется и во время занятий

посредством:

- наблюдения педагога за воспитанниками и их практической деятельностью;
- бесед и опросов по изучаемым темам;
- проектных работ.

Результативность обучения определяется качеством выполнения текущих практических работ, итоговых заданий и результат участия в соревнованиях.

2.5. Список литературы

Литература для педагога:

- 1.Алгоритм изобретения. Альтшуллер Г. С.
- 2.Автоматизация поискового конструирования. Под редакцией Половинкина А. И. 1981.
3. Авиамодельный кружок. В. С. Рожков. М. Просвещение. 1986
4. Авиамоделирование. О. К. Гаевский. М. Досааф. 1990
5. Букварь изобретателя. А. Подалко. М., Айрис пресс. 2001.
- 6.Дополнительное образование детей. Под редакцией О. Е. Лебедева.
7. Искусство решения проблем. Кнодо Р. М. 1982.
8. Путеводитель по профессиям. Фонд Сорос Казахстан.
- 9.Уметь обращаться с инструментами и электроприборами. Зорин В. С.
10. Моделирование творческой личности. Амосов И. Н.
- 11.Проблемы теории творчества. Шумилин А. Г. М. 1989.

Литература для учащихся:

- 1.Теория решения изобретательских задач- инновационная технология обучения творчеству // Дети, техника, творчество. 2001, №2//
Максач Е.Т. , Татаренко .
2. Энциклопедия юного учёного техника. Москва рос мен 2001
3. Энциклопедия для детей. Москва Аманта 2001. Техника том 14
4. Журналы: Моделист конструктор, Авиапрофиль, Внешкольник
- 5.Программы для внешкольных учреждений и
общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. М.
Просвещение. 1988
- 6.Простейшие летающие модели. С. Д. Мараховский, В. Ф.
Москалёв. М. 1989
- 7.Постройка летающих моделей-копий. Р. Вилле. М. Досааф. 1986
8. Профессия - изобретатель В.И. Речицкий. "" . Москва. Просвещение. 1988г.
с.139-145.
9. Строим летающие модели. В. С. Рожков. М. Патриот. 1990

10. Техническое творчество учащихся. Ю.С. Столяров, Москва.
Просвещение. 1989г. С.42.

