

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 102
(МАОУ СОШ № 102)

СОГЛАСОВАНА
Педагогическим советом
МАОУ СОШ № 102
(протокол от 30.08.2024 № 1)

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ СОШ № 102
от 30.08.2024 № 3У

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО НАПРАВЛЕНИЮ
«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

	Содержание	Страницы
1.	Комплекс основных характеристик программы	3-8
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель, задачи программы	5
1.3	Содержание программы, учебный план	6
1.4	Планируемые результаты	9
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	10-11
2.1	Условия реализации программы	10
2.2	Календарный учебный график	10
2.3	Формы контроля/аттестации	10
2.4	Система оценки достижения результатов после освоения курса	10
2.5	Список литературы	11
2.6	Учебно-календарный график	12-16

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» технической направленности, дополнена в соответствие с новыми требованиями в образовании, отражённых в следующих документах:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
- «Концепция развития дополнительного образования детей» (утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р);
- «Методические рекомендации по проектированию дополнительных образовательных общеразвивающих программ». (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015г. №3242 «О направлении информации»).

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования «Авиамоделирование» разработана для детей среднего школьного возраста, с целью, посредством вовлечения их в совместную техническую деятельность, обеспечить адаптацию детей к жизни в современном обществе, повышать функциональные возможности организма, развивать творческие качества и способствовать спортивным результатам занимающихся.

Дополнительная общеобразовательная программа учитывает возрастные и индивидуальные особенности детей.

К освоению дополнительной общеобразовательной программы допускаются любые лица, имеющие основную группу здоровья, без предъявления требований к уровню образования.

Программа разработана в соответствии с годовым учебным планом МАОУ СОШ № 102, годовым календарным графиком, основной образовательной программой МАОУ СОШ № 102.

Авиамоделирование по своему возрастному контингенту состоит из детей 5-8 классов. Посещение происходит на добровольной основе. В начале учебного года обучающиеся записываются на занятия по авиамоделированию. Занятия проходят 3 раза в неделю. Продолжительность одного занятия составляет 40 минут. Занятия по авиамоделированию проходят в течение учебного года – с сентября по май. Общая продолжительность занятий составляет 35 недель в год. Программа рассчитана на 105 часов – по 3 часа в неделю у обучающихся.

Назначение и актуальность программы

Постройка летающих моделей – первый шаг в «большую авиацию». Но дети становятся на него задолго до того, как перед ними возникает вопрос о будущей профессии. Для них это, прежде всего, увлекательная игра. Вряд ли моделизм так бы интересовал детей едва ли не с дошкольного возраста потому, что он дает возможность практически познакомиться с элементами авиационной техники, с физическими основами полета. Эти цели понятны взрослым, понятны и обучающимся. А детей привлекает не столько познавательная, сколько игровая сторона авиамоделизма, возможность сделать своими руками модель, летающую «совсем как настоящий самолет», запускать ее, то есть играть в авиацию. Не будет преувеличением утверждение о том, что подросток, запустивший в воздух модель самолета, мысленно управляет ею, вернее – настоящим самолетом.

Модель самолёта – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определённые навыки и знания.

В кружках авиамоделирования увлеченно строят модели ребята разного возраста. Модели самолетов изготавливаются от простейших, с применением бумаги и картона, до самых сложных с двигателями. Занимаясь авиамоделированием, школьники приобретают знания по математике, физике, черчению, географии, метеорологии. Ребята учатся работать различными инструментами, что обязательно пригодится в жизни. Не один знаменитый летчик свой путь начинал с занятий в авиамodelьном кружке. Из рядов юных авиамodelистов вышло много талантливых конструкторов и ученых, выдающихся летчиков и космонавтов. Среди них люди, чьими именами гордится вся Россия – Туполев, Антонов (конструкторы); летчики Громов, Покрышкин, Хрюкин.

Авиамodelизм – это синтез спорта и технического творчества, возможно для кого-то - это путь в профессию.

Новизна программы и ее отличие от уже существующих в том, что объединяет в себе обучение ребят построению различных самолётов, чтобы каждый мог выбрать свою направленность на занятиях авиамоделизмом и подготовку спортсменов-авиамodelистов. Данная программа носит личностно-ориентированный характер и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Объем и срок реализации - 105 часов, 1 год.

Адресат программы: учащиеся 12-15 лет. Набор учащихся свободный.
Количество учащихся в группе: 10-15 человек,

Форма обучения – очная.

Уровень освоения программы: стартовый.

Режим занятий: 1 год обучения 3 раз в неделю по одному учебному часу.

1.2 Цель, задачи программы

Цель программы: создание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия авиамоделированием.

Задачи программы:

Образовательные:

- развитие технического мышления;
- формирование знаний в области аэродинамики;
- обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- формирование навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамodelей;
- формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамodelей.

Развивающие:

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

Воспитательные:

- воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;

- воспитание аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
- приобщение к нормам социальной жизнедеятельности.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Материалы и инструменты.	2	2	-
3	Парашюты.	5	1	4
4	Воздушные змеи.	8	2	6
5	Планер «Полёт» – летательный аппарат.	10	2	8
6	Радиоуправляемый самолет «Альбатрос»	22	4	18
7	Кордовая модель «Октябренок»	22	2	20
8	Модель самолета верхнеплана	32	4	28
9	Заключительные занятия.	2	2	-
	Итого	105	21	84

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория:

- Понятие об авиамоделях, области их применения. План и порядок работы кружка;
- Краткий обзор истории авиации. Значение авиационной техники в нашей жизни.

Раздел 2. Материалы и инструменты.

Теория:

- Виды материалов и инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами;
- Выполнение требований техники безопасности.

Раздел 3. Парашюты.

Теория:

- История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов.

Практика:

- Изготовление простой модели парашюта;

- Изготовление шаблонов;
- Вырезание заготовок;
- Склеивание заготовок.

Раздел 4. Воздушные змеи.

Теория:

- Принципы полёта воздушных змеев;
- Многообразие форм и конструкторских решений;

Практика:

- Изготовление плоского воздушного змея;
- Изготовление шаблонов;
- Вырезание заготовок;
- Изготовление реек;
- Обработка реек;
- Склеивание заготовок;
- Отделка моделей

Раздел 5. Планер «Полёт» – летательный аппарат.

Теория:

- Безмоторный летательный аппарат;
- Что позволяет планеру держаться в воздухе;
- Введение в аэродинамику;

Практика:

- Изготовление модели летательного планера «Полёт»;
- Изготовление шаблонов;
- Вырезание заготовок;
- Изготовление реек;
- Обработка реек;
- Изготовление деталей из древесины;
- Обработка деталей из древесины;
- Склеивание заготовок;
- Отделка моделей

Раздел 6. Радиоуправляемый самолет «Альбатрос».

Теория:

- Способы создания движущей силы самолёта, виды силовых установок;
- Краткий обзор самолётной техники от истоков до наших дней;
- Электрический двигатель – особенности эксплуатации.

Практика:

- Постройка модели самолёта «Альбатрос»;
- Изготовление шаблонов;

- Вырезание заготовок;
- Изготовление реек;
- Обработка реек;
- Изготовление деталей из древесины;
- Обработка деталей из древесины;
- Изготовление деталей из пенопласта;
- Обработка деталей из пенопласта;
- Склеивание заготовок;
- Отделка моделей

Раздел 7. Кордовая модель «Октябренок».

Теория:

- Особенности полета и управления кордовой моделью;
- Пилотажный комплекс F2B;
- Устройство и принцип действия ДВС.

Практика:

- Изготовление кордовой модели «Октябренок»;
- Изготовление шаблонов;
- Вырезание заготовок;
- Изготовление реек;
- Обработка реек;
- Изготовление деталей из древесины;
- Обработка деталей из древесины;
- Изготовление деталей из фанеры;
- Обработка деталей из фанеры;
- Изготовление деталей из пенопласта;
- Обработка деталей из пенопласта;
- Склеивание заготовок;

Раздел 8. Модель самолета верхнеплана.

Теория:

- Особенности полета и управления кордовой моделью;
- Пилотажный комплекс F2B;
- Устройство и принцип действия ДВС.

Практика:

- Изготовление моделей ЯК-12, Cessna-150? Piper J-3 CUB на выбор;
- Изготовление шаблонов;
- Вырезание заготовок;
- Изготовление реек;
- Обработка реек;

- Изготовление деталей из древесины;
- Обработка деталей из древесины;
- Изготовление деталей из фанеры;
- Обработка деталей из фанеры;
- Изготовление деталей из пенопласта;
- Обработка деталей из пенопласта;
- Склеивание заготовок;
- Отделка моделей

Раздел 9. Заключительное занятие.

Теория:

- Подведение итогов работы кружка, анализ тренировочной деятельности авиамоделлистов;

- Перспективы работы в новом учебном году.

Практика:

- Уборка рабочих помещений.

1.4 Планируемые результаты

В результате освоения программы дополнительного образования у ребят должна повыситься творческая деятельность, сформироваться положительное отношение к технической деятельности, система специальных знаний, умений и навыков:

- Правила проведения и судейство соревнований
- Управление различными моделями самолетов
- Постройка моделей самолетов
- Регулировка моделей самолетов
- Отделка моделей самолетов

Ожидаемые результаты:

На уровне педагога:

- участие в соревнованиях различных уровней
- развитие новых форм учебно-воспитательной работы
- проведение открытых мероприятий
- участие в городских семинарах, в курсах повышения квалификации

На уровне обучающегося:

- формирование и поддержание интереса к данному курсу
- участие всех детей в проводимых соревнованиях
- составление спортивных номеров, заинтересованность в личном

росте

- качество исполнения различных моделей
- повышение качества технического творчества

Учащиеся будут знать и уметь:

• основные элементы конструкции радиоуправляемых авиамodelей

• блочный состав и принципы действия аппаратуры радиоуправления

• безопасные приёмы работы с инструментами и правила ТБ при проведении запусков радиоуправляемых авиамodelей

• требования правил по авиамodelьному спорту

• самостоятельно и аккуратно работать

• разрабатывать и изготавливать детали и узлы простейших радиоуправляемых авиамodelей

• собирать, настраивать и производить необходимое техническое обслуживание и ремонт радиоуправляемой авиамodelи

• работать на персональном компьютере с компьютерными тренажёрами

• управлять радиоуправляемой моделью самолёта

Личностные результаты

Учащиеся будут уметь:

• вырабатывать устойчивый интерес к занятиям техническими видами спорта

• развивать самостоятельность, аккуратность, трудолюбие

• развивать интерес к профессиям в области спортивного моделизма и к смежным профессиям.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Условия реализации программы

Помещение МАОУ СОШ №102 кабинет технического труда с инструментами, оборудованием и материалами.

2.2 Календарный учебный график

Учебный период	Дата		Продолжительность
	начало	окончание	
I четверть	02.09.2022	28.11.2022	8
II четверть	05.11.2022	30.12.2022	8
III четверть	09.01.2023	21.03.2023	10
IV четверть	30.03.2023	30.05.2023	9
Итого в учебном году:			35

2.3 Форма контроля / аттестации

Форма аттестации не предусмотрена.

После освоения программы документ об образовании – не выдается.

2.4 Система оценки достижения результатов после освоения курса

В течение учебного года в кружке предполагается проводить следующие виды контроля:

1. Фронтальная и индивидуальная беседа с целью выявления заинтересованности и уровня знаний, применительно к специфике работы кружка.
2. Беседы и викторины, включающие в себя не только вопросы теории моделизма, но и элемент игры, загадки.
3. Проведение внутрикружковых соревнований.
4. Участие в выставках и соревнованиях городского и регионального уровней.

2.5 Список литературы

Для педагога:

1. Володко А.М., Вертолёт – труженик и воин. – М., 1984
2. Голубев Ю.А., Юному авиамоделисту . – М.: Просвещение, 1979

3. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989
 4. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
 5. Никитин Г.А., Баканов Е.А., Основы авиации. – М., 1984
 6. Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: Просвещение, 1973
 7. Шавров В.Б., История конструкций самолётов. – М., 1985
- Для детей:**
1. Арлазоров М.С., Конструкторы. – М.: Просвещение, 1989
 2. Гаевский О.К., Авиамоделирование. – М.: Просвещение, 1964
 3. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
 4. Пантюхин С.П., Воздушные змеи. – М., 1985
- Яковлев А.С., Советские самолеты. – М.: Просвещение, 1975

2.6 Учебно–календарный график

№ п/п	Дата проведения занятия	Тема занятия	Форма занятия	Количество часов	Форма контроля/аттестации
1.		Краткий обзор истории авиации. Значение авиационной техники в нашей жизни.	обучение	1	наблюдение
2.		Понятие об авиамоделях, области их применения. План и	обучение	1	наблюдение

		порядок работы кружка.			
3.		Виды материалов и инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами.	обучение	1	наблюдение
4.		Выполнение требований техники безопасности.	обучение	1	наблюдение
5.		История изобретения, область применения, развитие идеи.	обучение	1	наблюдение
6.		Различные модификации парашютов.	обучение	1	наблюдение
7.		Изготовление простой модели парашюта.	обучение	1	наблюдение
8.		Соревнования по изготовленной модели парашюта	обучение	1	наблюдение
9.		Соревнования по изготовленной модели парашюта	обучение	1	наблюдение
10.		Принципы полёта воздушных змеев.	обучение	1	наблюдение
11.		Многообразие форм и конструкторских решений.	обучение	1	наблюдение
12.		Изготовление плоского воздушного змея.	обучение	1	наблюдение
13.		Изготовление плоского воздушного змея.	обучение	1	наблюдение
14.		Изготовление плоского воздушного змея.	обучение	1	наблюдение
15.		Изготовление плоского воздушного змея.	обучение	1	наблюдение
16.		Соревнования по моделям воздушных змеев	обучение	1	наблюдение
17.		Соревнования по моделям воздушных змеев	обучение	1	наблюдение
18.		Безмоторный летательный аппарат.	обучение	1	наблюдение
19.		Что позволяет планеру держаться в воздухе.	обучение	1	наблюдение
20.		Введение в аэродинамику.	обучение	1	наблюдение
21.		Изготовление модели летательного планера «Полёт».	обучение	1	наблюдение
22.		Изготовление модели летательного планера «Полёт».	обучение	1	наблюдение

23.		Изготовление модели летательного планера «Полёт».	обучение	1	наблюдение
24.		Изготовление модели летательного планера «Полёт».	обучение	1	наблюдение
25.		Изготовление модели летательного планера «Полёт».	обучение	1	наблюдение
26.		Соревнования по моделям планеров	обучение	1	наблюдение
27.		Соревнования по моделям планеров	обучение	1	наблюдение
28.		Радиоуправляемый самолет «Альбатрос» изготовление деталей фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
29.		Обработка деталей фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
30.		Склеивание фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
31.		Оклеивание фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
32.		Изготовление деталей крыла	обучение	1	наблюдение
33.		Обработка деталей крыла	обучение	1	наблюдение
34.		Склеивание крыла	обучение	1	наблюдение
35.		Оклеивание крыла	обучение	1	наблюдение
36.		Изготовление деталей хвостового оперения	обучение	1	наблюдение
37.		Обработка деталей хвостового оперения	обучение	1	наблюдение
38.		Склеивание деталей хвостового оперения	обучение	1	наблюдение
39.		Оклеивание деталей хвостового оперения	обучение	1	наблюдение
40.		Сборка планера модели	обучение	1	наблюдение
41.		Устранение перекосов	обучение	1	наблюдение
42.		Склеивание планера модели	обучение	1	наблюдение
43.		Изготовление шасси	обучение	1	наблюдение
44.		Установка шасси	обучение	1	наблюдение
45.		Установка сервоприводов	обучение	1	наблюдение
46.		Изготовление тяг	обучение	1	наблюдение
47.		Установка мотора	обучение	1	наблюдение
48.		Соревнования по моделям самолёта Альбатрос	обучение	1	наблюдение
49.		Соревнования по моделям самолёта Альбатрос	обучение	1	наблюдение
50.		Кордовая модель самолета «октябренок» изготовление деталей фюзеляжа	обучение	1	наблюдение

51.		Обработка деталей фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
52.		Склеивание фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
53.		Окрашивание фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
54.		Изготовление деталей крыла	обучение	1	наблюдение
55.		Обработка деталей крыла	обучение	1	наблюдение
56.		Склеивание крыла	обучение	1	наблюдение
57.		Оклеивание крыла	обучение	1	наблюдение
58.		Изготовление деталей хвостового оперения	обучение	1	наблюдение
59.		Обработка деталей хвостового оперения	обучение	1	наблюдение
60.		Склеивание деталей хвостового оперения	обучение	1	наблюдение
61.		Окрашивание деталей хвостового оперения	обучение	1	наблюдение
62.		Сборка планера модели	обучение	1	наблюдение
63.		Устранение перекосов	обучение	1	наблюдение
64.		Склеивание планера модели	обучение	1	наблюдение
65.		Изготовление шасси	обучение	1	наблюдение
66.		Установка шасси	обучение	1	наблюдение
67.		Установка двигателя и топливного бака	обучение	1	наблюдение
68.		Соревнования по моделям самолёта «Октябренок» на продолжительность полёта в 3 турах.	обучение	1	наблюдение
69.		Соревнования по моделям самолёта «Октябренок» на продолжительность полёта в 3 турах.	обучение	1	наблюдение
70.		Соревнования по моделям самолёта «Октябренок» на продолжительность полёта в 3 турах.	обучение	1	наблюдение
71.		Соревнования по моделям самолёта «Октябренок» на продолжительность полёта в 3 турах.	обучение	1	наблюдение
72.		Модель самолета верхнеплана, изготовление деталей фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
73.		Обработка деталей фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
74.		Склеивание деталей фюзеляжа	обучение	1	наблюдение
75.		Оклеивание деталей фюзеляжа	обучение	1	наблюдение

76.		Изготовление деталей моторамы	обучение	1	наблюдение
77.		Обработка деталей моторамы	обучение	1	наблюдение
78.		Сборка моторамы	обучение	1	наблюдение
79.		Установка моторамы в фюзеляж	обучение	1	наблюдение
80.		Изготовление деталей крыла	обучение	1	наблюдение
81.		Обработка деталей крыла	обучение	1	наблюдение
82.		Склеивание деталей крыла	обучение	1	наблюдение
83.		Оклеивание крыла	обучение	1	наблюдение
84.		Изготовление деталей киля	обучение	1	наблюдение
85.		Обработка деталей киля	обучение	1	наблюдение
86.		Склеивание киля	обучение	1	наблюдение
87.		Оклеивание киля	обучение	1	наблюдение
88.		Изготовление деталей стабилизатора	обучение	1	наблюдение
89.		Обработка деталей стабилизатора	обучение	1	наблюдение
90.		Склеивание стабилизатора	обучение	1	наблюдение
91.		Оклеивание стабилизатора	обучение	1	наблюдение
92.		Изготовление колес шасс	обучение	1	наблюдение
93.		Изготовление стоек шасси	обучение	1	наблюдение
94.		Изготовление крепления шасси	обучение	1	наблюдение
95.		Установка шасси	обучение	1	наблюдение
96.		Установка сервоприводов	обучение	1	наблюдение
97.		Изготовление и установка тяг	обучение	1	наблюдение
98.		Установка мотора и регулятора оборотов	обучение	1	наблюдение
99.		Настройка модели, триммирование.	обучение	1	наблюдение
100.		Соревнования по моделям самолетов на продолжительность полёта в 3 турах и качества изготовления.	обучение	1	наблюдение
101.		Соревнования по моделям самолетов на продолжительность полёта в 3 турах и качества изготовления.	обучение	1	наблюдение
102.		Соревнования по моделям самолетов на продолжительность полёта в 3 турах и качества изготовления.	обучение	1	наблюдение

103.		Соревнования по моделям самолетов на продолжительность полёта в 3 турах и качества изготовления.	обучение	1	наблюдение
104.		Подведение итогов работы кружка, анализ тренировочной деятельности авиамоделлистов, перспективы работы в новом учебном году.		1	наблюдение
105.		Подведение итогов работы кружка, анализ тренировочной деятельности авиамоделлистов, перспективы работы в новом учебном году.		1	наблюдение