

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Алексеевская средняя
общеобразовательная школа №3 им. Г. С. Боровикова Алексеевского
муниципального района Республики Татарстан

Принята на заседании
Педагогического совета
от «31» 08 2022 г.
Протокол № 1

Утверждено
Директор МБОУ АСОШ №3 им. Г.
С. Боровикова

 Шакирова Д.Д.

Приказ № 110 од
от «31» 08. 2021г.

Программа внеурочной деятельности
«Простейшее моделирование»
Направленность: техническое
Возраст учащихся: от 8-16 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Файзуллин Нафис Фаргатович,

п.г.т. Алексеевское, 2022г.

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы: программа имеет техническую направленность в связи с происходящими изменениями в общественном сознании и повышением спроса у детей и родителей на культурно-образовательные, информационные, досуговые услуги возрастает значение дополнительного образования для общества и развития личности ребенка

Нормативно-правовое обеспечение программы – Дополнительная обще развивающая программа «Простейшее моделирование» составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015).
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196, г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. 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".
4. Письмо Министерства образования РФ от 11 декабря 2006 г. N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
5. Методические рекомендации по проектированию современных дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ ГБУДО «РЦВР», 2017 г.,
6. Конвенция ООН "О правах ребенка".

Актуальность программы. Актуальность программы базируется на анализе социальных проблем, педагогическом опыте, запросе родителей и детей. Постройка летающих моделей – первый шаг в моделирование. 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 старшеклассникам, а детей привлекает не столько познавательная, сколько игровая сторона моделизма, 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, пневморакеты, мысленно управляет ею, вернее – настоящим самолетом.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к беспилотным летательным аппаратам и пилотируемым полетам. В результате её успешной реализации ожидается увеличение числа желающих продолжить свое обучение в профильных учреждениях высшего и среднего звена.

Отличительные особенности программы. Отличительной особенностью программы в отличии от других программ является использование нетрадиционных методов в работе с детьми, даётся больше самостоятельности в творческой деятельности.

Настоящая программа оригинальна тем, что объединяет в себе обучение ребят построению различных самолётов, чтобы каждый мог выбрать свою направленность на занятиях авиамоделизмом и подготовку спортсменов-авиамоделистов. Данная программа носит личностно-ориентированный характер и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся 8-13 лет. В учебные группы принимаются все желающие без специального отбора. Учебная группа состоит из 15 учащихся.

Формы организации образовательного процесса и виды занятий по программе.

Ведущей формой организации обучения является групповая и индивидуальная.

Виды занятий определяются содержанием программы и предусматривают практические занятия, мастер-классы, выполнение самостоятельной работы, выставки, творческие мастерские, творческие отчеты.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на 3 года обучения, первый год 108 часов, второй год 72 ч, третий год 108 часов. Общая продолжительность обучения составляет 288 часа.

Режим занятий

В первый год обучения:

Занятия проводятся 3 раза в неделю, по 1 часу.

Длительность – 45 мин.

Проводится 10 минутный перерыв для отдыха.

Во второй год обучения:

Занятия проводятся 2 раза в неделю, по 1 часу.

Длительность – 45 мин.

Проводится 10 минутный перерыв для отдыха.

В третий год обучения:

Занятия проводятся 3 раза в неделю, по 1 часу.

Длительность – 45 мин.

Проводится 10 минутный перерыв для отдыха.

1.2. Цель и задачи программы

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

Для достижения указанной цели решаются следующие задачи:

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 авиамоделей;
- мотивация отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

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;
- воспитание патриотизма;

1.3.1. Учебный (тематический) план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы на 2022-2023 учебный год (1-й год обучения)

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практ.	
1.	Вводное занятие.	2	2	-	опрос
2.	Материалы и инструменты.	2	2	-	Карточки индивидуальных заданий

3.	Парашюты.	4	2	2	опрос
4.	Соревнования по моделям парашютов.	2	-	2	Карточки индивидуальных заданий
5.	Воздушные змеи.	6	2	4	анкетирование
6.	Соревнования по моделям воздушных змеев.	2	-	2	Карточки индивидуальных заданий
7.	Планер «Полёт» – летательный аппарат.	8	2	6	Участие в акциях
8.	Соревнования по моделям «Полёт».	2	-	2	Карточки индивидуальных заданий
9.	Самолёт-планер «Октябрёнок» с мотором.	6	2	4	опрос
10.	Соревнования по моделям самолёта «Октябрёнок».	2	-	2	Карточки индивидуальных заданий
11.	Вертолёт – «Стрекоза», взлетающий вертикально.	8	2	6	опрос
12.	Соревнования по моделям «Стрекоза».	8	-	8	Карточки индивидуальных заданий
13.	Схематическая модель планера.	48	4	44	анкетирование
14.	Соревнования по схематическим моделям планеров.	8	-	8	Карточки индивидуальных заданий
15.	Заключительные занятия.	2	2	-	Участие в акциях
		108	20	88	

**1.3.2. Учебный (тематический) план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
на 2023-2024 учебный год (2-й год обучения)**

№ п/ п	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	

1	Вводное занятие.Ознакомление с планом работы,правилами внутреннего распорядка. Экскурсия по СЮТ	4	4		опрос
2	ТБ в авиамодельном кружке	8	8		Карточки индивидуальных заданий
3	Модель радиоэлектролета	40	4	36	опрос
4	Соревнования по моделям электролетов	4			Карточки индивидуальных заданий
5	Радиоэлектропланер 1)Явления в атмосфере. Возможность парящих полетов 2)Заготовка и обработка материалов для изготовления радиоэлектропланера 3)Изготовление шаблонов крыла 4)Изготовление нервюр крыла 5)Изготовление продольного набора крыла 6)Сборка крыла 7)Сборка крыла 8)Обработка крыла 9)Обработка крыла 10)Изготовление и установка законцовок 11)Изготовление элеронов 12)Изготовление элеронов 13)Установка элеронов на крыло 14)обтяжка крыла 15)Изготовление стабилизатора 16)Обтяжка стабилизатора 17)Изготовление киля 18)Обтяжка киля 19)Изготовление руля высоты и руля направления 20)Изготовление навесов рулей 21)Установка рулей на хвостовое	60	4	56	анкетирование

	оперение 22)Обтяжка хвостового оперения 23)Изготовление шпангоутов фюзеляжа 24)Изготовление продольного набора фюзеляжа 25)Сборка фюзеляжа 26)Обработка фюзеляжа 27)Обтяжка фюзеляжа 28)Установка электродвигателя на фюзеляж 29)Установка рулевых машинок 30)Изготовление и установка рулевых тяг 31)Установка бортового оборудования 32)Сборка и центровка модели 33)Наладка органов управления моделью 34)Принцип обучения полетам на симуляторе 35)Обучение парящим полетам на симуляторе 36)Пробные запуски радиоэлектропланера 37)Парящие полеты			
6	Соревнования по моделям радиоэлектропланеров	24		Карточки индивидуальных заданий
7	Заключительное занятие	4	4	Участие в акциях
ВСЕГО:		144	24	120

1.3.3. Учебный (тематический) план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы на 2024-2025 учебный год (3-й год обучения)

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	

1	Вводное занятие. Ознакомление с планом работы, правилами внутреннего распорядка. Экскурсия по СЮТ Техника безопасности Личный инструмент и приспособления Приемы работы с инструментом	2	2		опрос
2	Техника безопасности. Организация рабочего места. Приёмы работы с ручным инструментом. Лакокрасочные покрытия и способы их нанесения.	8	6	2	опрос
3	Учебно-тренировочный радиосамолет с ДВС: «Шериф»»Лягушка». совершенствование работы с пенопластом. Развитие навыков достижения копийности модели. Построение полукопии самолёта ЯК-50. Работа на копийной окраской модели.	2	2		Участие в акциях
4	Соревнования по моделям «Шериф» . Оценка качества и копийности исполнения и продолжительность полёта в 3 турах.	2		2	Участие в акциях
5	Пилотажный радиосамолёт с двс. Отличия при работе с компрессионными и калильными двигателями. Изготовление кордовой тренировочно-пилотажной модели самолёта. Особенности системы управления. Подбор пилотажных винтов, балансировка. Ознакомление с пилотажным комплексом, правилами проведения соревнований. Тренировочные полёты, практическое освоение комплекса фигур.	90	40	50	Опрос
6	Соревнования по пилотажу. Старты пилотажных моделей. Оценка качества исполнения фигур пилотажа.	2		2	Участие в акциях

7	Заключительное занятие	2			Карточки индивидуальных заданий
ВСЕГО:		108	50	58	

1.4.1. Содержание программы 1-го года обучения (108 часа)

- 1. Вводное занятие (2 часа).** Краткий обзор истории авиации. Значение авиационной техники в нашей жизни. Понятие об авиамоделях, области их применения. План и порядок работы кружка.
- 2. Материалы и инструменты (2 часа).** Виды материалов и инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами. Выполнение требований техники безопасности.
- 3. Парашюты (4 часа).** История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов. Укладка парашютов. Изготовление простой модели парашюта.
- 4. Соревнования по изготовленной модели парашюта (2 часа).** Продолжительность полёта в нескольких (3) турах.
- 5. Воздушные змеи (6 часов).** Принципы полёта воздушных змеев. Многообразие форм и конструкторских решений. Изготовление плоского воздушного змея. Дополнительные устройства.
- 6. Соревнования по моделям воздушных змеев (2 часа).** Высота полёта и качество дизайна.
- 7. Планер «Полёт» (8 часов).** Безмоторный летательный аппарат. Что позволяет планеру держаться в воздухе. Введение в аэродинамику. Изготовление модели летательного планера «Полёт».
- 8. Соревнования по моделям (2 часа) «Полёт» в двух упражнениях: на дальность и продолжительность полёта.**
- 9. Самолёт – планер с мотором (6 часов).** Способы создания движущей силы самолёта, виды силовых установок. Краткий обзор самолётной техники от истоков до наших дней. Резиновый двигатель – особенности эксплуатации. Постройка резиномоторной модели самолёта «Октябрёнок».
- 10. Соревнования по моделям самолёта (2 часа) «Октябрёнок» на продолжительность полёта в 3 турах.**
- 11. Вертолёт «Стрекоза» (8 часов).** Аппарат вертикального взлёта и посадки. Незаменимый «труженик», область применения вертолётов. Ряд конструкторских решений в вертолётной технике, начиная от модели М.В.Ломоносова. изготовление модели вертолёта «Стрекоза».

- 12. Соревнования по моделям самолёта (8 часа)** «Стрекоза» на продолжительность полёта в 3 турах.
- 13. Схематическая модель планера (48 часов).** Учебная карта начинающего авиамоделиста. Спортивная техника и тактика участия в соревнованиях. Явления в атмосфере и использование их для парящих полётов планеров. Изготовление схематической модели планера. Механизация модели для достижения высоких результатов, составляющих успех.
- 14. Соревнования по схематическим моделям (8 часа)** планеров на продолжительность полёта в 3 турах с ограничением хронометража в 1 минуту.
- 15. Заключительное занятие (2 часа).** Подведение итогов работы кружка, анализ тренировочной деятельности авиамоделистов, перспективы работы в новом учебном году.

1.4.2. Содержание программы 2-го года обучения (144 часа)

- 1. Вводное занятие (4 часа).** Основные этапы развития авиамоделизма в нашей стране. Модели-чемпионы и модели-труженики. Вклад авиамоделистов в жизнь России.
- 2. Правила безопасности труда (8 часа)** в авиамодельном кружке при работе со столярным инструментом. Правила обращения с электроприборами.
- 3. Модель радиоэлектролета (40 часов).** Технология обработки пенопласта. Понятие профиля крыла и принцип его работы по созданию подъёмной силы. Изготовление Модели радиоэлектролета . способы регулировки модели.
- 4. Соревнования по моделям электролетов (4 часа)** «Том-1» на продолжительность полёта в 5 турах.
- 5. Радиоэлектропланер (60 час).** Закрепление навыков работы с пенопластом. Винтомоторная группа – особенности эксплуатации и ухода. Постройка радиоэлектропланера. Ознакомление с вопросами копийности, окраски модели. Особенности регулировки моторных моделей.
- 6. Соревнования по моделям радиоэлектропланеров (24 часа)** на продолжительность полёта в 5 турах.
- 7. Заключительное занятие (4 часа).** Подведение итогов работы за год. Оценка деятельности авиамоделистов. Планирование работы на следующий учебный год.

1.4.3. Содержание программы 3-го года обучения (108 часа)

- 1. Вводное занятие (2 часа).** Авиамоделизм в Татарстане. Достижения кубанских авиамоделистов. Классы моделей, их особенности, правила проведения соревнований.
- 2. Техника безопасности (8 часа).** Организация рабочего места. Приёмы работы с ручным инструментом. Лакокрасочные покрытия и способы их нанесения.
- 3. Учебно-тренировочный радиосамолет с ДВС: «Шериф»»Лягушка» (2 часа).** совершенствование работы с пенопластом. Развитие навыков достижения копийности модели. Построение полукопии самолёта ЯК-50. Работа на копийной окраской модели.
- 4. Соревнования по моделям «Шериф» (2 часа).** Оценка качества и копийности исполнения и продолжительность полёта в 3 турах.
- 5. Пилотажный радиосамолёт с двс (90 часа).** Отличия при работе с компрессионными и калильными двигателями. Изготовление кордовой тренировочно-пилотажной модели самолёта. Особенности системы управления. Подбор пилотажных винтов, балансировка. Ознакомление с пилотажным комплексом, правилами проведения соревнований. Тренировочные полёты, практическое освоение комплекса фигур.
- 6. Соревнования по пилотажу (2 часа).** Старты пилотажных моделей. Оценка качества исполнения фигур пилотажа.
- 7. Заключительное занятие (2 часа).** Анализ проведённой работы в учебном году. Оценка достижений юных авиамоделистов. Обзор перспективы дальнейшей деятельности.

1.5. Планируемые результаты освоения программы.

1.5.1. Планируемые результаты освоения программы (1-го года обучения)

Знать:

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

Уметь:

- пользоваться инструментами;
- разрабатывать рабочие чертежи изготавляемых моделей; -самостоятельно изготавливать простейшие авиамодели; -пользоваться справочной литературой.

Иметь следующие личностные результаты:

- дисциплинированность
- ответственность
- бережное отношение к материалам и оборудованию кабинета

1.5.2. Планируемые результаты освоения программы

(2-го года обучения)

Знать:

- правила техники безопасности при работе с электрооборудованием (паяльник, электролобзик) и работе на сверлильном станке;
 - основные характеристики и элементы моделей (самолётов);
- регулировка авиамоделей, проведение испытаний.
- общие устройства и принцип работы несущих плоскостей и силовых агрегатов моделей;
- знать основы проектной и исследовательской деятельности.

Уметь:

- изготавливать более сложные модели;
 - общие сведения о метеорологии;
 - творчески подходить к изготовлению моделей, использовать в процессе работы личные наблюдения и фантазию; -работать с электроинструментом (паяльник, электролобзик) и на сверлильном станке;
 - выполнять чертежи моделей самолетов;
- конструировать и запускать более сложные модели самолета;
- создавать проекты.

Личностные результаты:

- опыт взаимодействия в коллективе и сотрудничество.

1.5.3. Планируемые результаты освоения программы (3-го года обучения)

Знать:

- классификацию авиационных моделей;
- аэродинамику модели самолета;
- особенности регулировки и управления моделью самолета;

Уметь:

- владеть навыками аккуратного и творческого подхода к изготовлению деталей стендовых моделей и их последовательной сборки;
 - -оформлять результаты своих проектов и уметь представлять выполненную работу;
- изготавливать модели самолета по собственному замыслу и принимать участие с ними в различных соревнованиях.
- создавать проекты.

Личностные результаты:

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