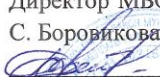



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Алексеевская средняя  
общеобразовательная школа №3 им. Г. С. Боровикова Алексеевского  
муниципального района Республики Татарстан**

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 общеразвивающая 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 отличие 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-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.

**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 72ч, третий год 108 часов. Общая продолжительность обучения составляет 288 *часов*.

**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.	<b>Вводное занятие.</b>	<b>2</b>	2	-	опрос
2.	<b>Материалы и инструменты.</b>	<b>2</b>	2	-	Карточки индивидуальных заданий

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

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

<b>№ п/ п</b>	<b>Содержание (разделы, темы)</b>	<b>Кол-во часов</b>			<b>Форма аттестации/ контроля</b>
		<b>всего</b>	<b>теори я</b>	<b>практи ка</b>	

1	<b>Вводное занятие.Ознакомление с планом работы,правилами внутреннего распорядка. Экскурсия по СЮТ</b>	4	4		опрос
2	<b>ТБ в авиамодельном кружке</b>	8	8		Карточки индивидуальных заданий
3	<b>Модель радиоэлектролета</b>	40	4	36	опрос
4	<b>Соревнования по моделям электролетов</b>	4			Карточки индивидуальных заданий
5	<p>Радиоэлектропланер</p> <p>1)Явления в атмосфере. Возможность парящих полетов</p> <p>2)Заготовка и обработка материалов для изготовления радиоэлектропланера</p> <p>3)Изготовление шаблонов крыла</p> <p>4)Изготовление нервюр крыла</p> <p>5)Изготовление продольного набора крыла</p> <p>6)Сборка крыла</p> <p>7)Сборка крыла</p> <p>8)Обработка крыла</p> <p>9)Обработка крыла</p> <p>10)Изготовление и установка законцовок</p> <p>11)Изготовление элеронов</p> <p>12)Изготовление элеронов</p> <p>13)Установка элеронов на крыло</p> <p>14)обтяжка крыла</p> <p>15)Изготовление стабилизатора</p> <p>16)Обтяжка стабилизатора</p> <p>17)Изготовление киля</p> <p>18)Обтяжка киля</p> <p>19)Изготовление руля высоты и руля направления</p> <p>20)Изготовление навесов рулей</p> <p>21)Установка рулей на хвостовое</p>	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				
<b>6</b>	<b>Соревнования по моделям радиоэлектропланеров</b>	<b>24</b>			Карточки индивидуальных заданий
<b>7</b>	<b>Заключительное занятие</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		Участие в акциях
<b>ВСЕГО:</b>		<b>144</b>	<b>24</b>	<b>120</b>	

**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	теор ия	практи ка	

1	<b>Вводное занятие.</b> Ознакомление с планом работы, правилами внутреннего распорядка. Экскурсия по СЮТ Техника безопасности Личный инструмент и приспособления Приемы работы с инструментом	2	2		опрос
2	<b>Техника безопасности.</b> Организация рабочего места. Приёмы работы с ручным инструментом. Лакокрасочные покрытия и способы их нанесения.	8	6	2	опрос
3	<b><u>Учебно-тренировочный радиосамолет с ДВС:</u></b> «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	<b>Соревнования по моделям «Шериф» .</b> Оценка качества и копийности исполнения и продолжительность полёта в 3 турах.	2		2	Участие в акциях
5	<b>Пилотажный радиосамолёт с двс.</b> 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	<b>Соревнования по пилотажу.</b> Старты пилотажных моделей. Оценка качества исполнения фигур пилотажа.	2		2	Участие в акциях



7	Заключительное занятие	2			Карточки индивидуальных заданий
<b>ВСЕГО:</b>		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 вертолётных. 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 изготавливаемых 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.