

Муниципальное учреждение «Управление образования»
местной администрации Эльбрусского муниципального района

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детей и молодежи им. М. Х. Мокаева»
Эльбрусского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

ПРИНЯТА

на заседании Педагогического совета
МБУ ДО «ЦРД М им.М.Х.Мокаева»
Протокол от 29.07. 2025г. №7

Директор МБУ ДО «ЦРД М им.М.Х.Мокаева»

Мисирова Ф.М.

Приказ от 31.07.2025г. №23

**РАЗНОУРОВНЕВАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**
технической направленности
«Ракетомодельный»

Уровень программы: продвинутый
Вид программы: модифицированный
Адресат: от 9 до 15 лет.
Срок реализации: 4 года, 648 часов (1 год-72ч; 2 год-144ч; 3 год-216ч; 4 год - 216ч.)
Форма обучения: очная.

Автор-составитель:
Гуданаев Юрислан Казакович,
педагог дополнительного образования

г.п. Тырныауз
2025 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Уровень программы – продвинутый.

Вид программы: модифицированный. За основу использована типовая программа «Кружок ракетного моделирования» И.В.Кротова, которая рассчитана на один год обучения.

Программа «Ракетомоделирования» изменена с учетом многолетнего опыта увеличен срок обучения четыре года, добавлены конструкторы моделей всех спортивных ракет, и летающие модели, в связи с чем охвачены среднее и старшее звено обучающихся.

Программа разноуровневая, носит вариативный характер, адаптация программы заключается в разработке оригинальных конструкторско-технологических решений действующих моделей копий ракет, пусковых устройств и установок.

Тип программы – разноуровневый.

- Стартовый – «Конструирование простейших моделей ракет»
- Базовый - «Постройка спортивных моделей ракет S-3A, S-6A»
- Базовый – «Разработка чертежей и постройка моделей копий ракет класса S-9A (ротошут), S-4A (ракетоплан)»
- Продвинутый – «Постройка моделей копий ракет класса S-7(на реализм полета), S-5 на высоту полета»

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Национальный проект «Образование».
3. Конвенция ООН о правах ребенка.
4. Приоритетный проект от 30.11.2016г. №11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15.04.2019г. №170 «Об утверждении методики расчёта показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».
6. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
8. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (новые места в дополнительном образовании).

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).
10. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023г. №АБ-3935/06 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»).
11. Протокол заочного заседания Рабочей группы по дополнительному образованию детей Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха от 22.03.2023г. №Д06-23/06пр.
12. Федеральный закон от 13.07.2020г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
13. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
14. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
15. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
16. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010г. №761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».
17. Приказ Министерства просвещения РФ от 04.04.2025г. №269 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность по основным и дополнительным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования и соответствующим дополнительным профессиональным программам,

- основным программам профессионального обучения, и о Порядке определения учебной нагрузки указанных педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре, основаниях ее изменения и случаях установления верхнего предела указанной учебной нагрузки».
18. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
 19. Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
 20. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»).
 21. Распоряжение Правительства РФ от 28.04.2023г. №1105-р «Об утверждении Концепции информационной безопасности детей в Российской Федерации».
 22. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
 23. Письмо Минобрнауки РФ от 03.04.2015г. №АП-512/02 «О направлении методических рекомендаций по НОКО» (вместе с «Методическими рекомендациями по независимой оценке качества образования образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»).
 24. Письмо Минобрнауки РФ от 28.04.2017г. №ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»).
 25. Постановление Правительства РФ от 20.10.2021г. №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации».
 26. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 04.08.2023г. №1493 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации».
 27. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании» (с изменениями и дополнениями).
 28. Приказ Минобрнауки КБР от 15.08.2025г. №22/749 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных

- образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».
29. Постановление Правительства КБР от 22.04.2020г. №85-ПП «О межведомственном совете по внедрению и реализации в Кабардино-Балкарской Республике целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей».
 30. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».
 31. Приказ Минпросвещения КБР от 18.09.2023г. №22/1061 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».
 32. Письмо Минпросвещения КБР от 20.06.2024г. №22-16-17/5456 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), «Методическими рекомендациями по разработке и экспертизе качества авторских дополнительных общеразвивающих программ»).
 33. Постановление от 6 июля 2023г. № 283 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Эльбрусском муниципальном районе.
 34. Устав МБУ ДО «ЦРДМ им. М. Х. Мокаева» Эльбрусского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики.
 35. Иные локальные нормативные акты, регламентирующие деятельность дополнительного образования детей.

Актуальность. Программа реализуется в рамках проекта «Успех каждого ребенка»

Ракетомоделирование – одно из направлений детского технического творчества. Моделирование может рассматриваться в различных плоскостях, в зависимости от вида модели, её масштаба и функционального назначения. Изготовление интересных моделей предполагает значительные возможности для развития способностей детей. Если раньше главной задачей обучения было формирование у детей знаний, умений и навыков, а главной задачей воспитания – формирование коллективистских качеств, то сегодня встало задание воспитания творческой личности, способной к самоопределению, гражданскому самосознанию в быстро меняющемся, динамическом мире, что делает данную программу актуальной.

Новизна программы заключается в том, что содержание программы не только расширяет представления, учащихся о технике, знакомит с историей возникновения технических изобретений, с именами выдающихся конструкторов и ученых, но и даёт элементарные навыки в области математики, геометрии, физики, трудового обучения в доступной и увлекательной форме.

Отличительные особенности данной программы

***успешность:** успешность обучения определяются способностью обучающихся позволять развивать память, воображение, выявлять закономерности, анализировать, делать умозаключения, развивать логическое не стандартное мышление, а также показательные и тренировочные полеты. Разработка и изготовление стартовой установки для запуска моделей ракет. Испытания. Установка двигателей на модели ракет. Способы крепления. Запуск двигателей на стенде. Стартовые правила. Техника безопасности. Порядок работы на старте. Запуск моделей, контроль полета. Определение результатов. Разбор полетов.

***доступность:** учебный материал изложен в доступной форме и позволяет освоить его содержание не только технологически, но и технически, переводя акцент с обычных занятий, умений навыков на моделирование и воплощение проектной – конструкторской задачи (от идеи до модели). Метеорологические, географические и боевые ракеты. Их виды и назначения. Модели-копии, технические требования к ним. Модели-копии на высоту полета (категории S5) и реалиズм полета (категории S7). Технология изготовления моделей-копий. Технологическая оснастка (оправки, шаблоны).

*** наглядность:** при обучении личной безопасности необходимы наглядные средства, а также воспитание у обучающихся интереса и любви к технике.

Изготовление планеров ракетопланов, Элементов механизации крыла. Испытание в полете без двигателей. Сбросы. проектирования, что дает возможность работать обучающимся самостоятельно.

***единство воспитания и обучения:** на всех этапах обучения выявлять закономерности, анализировать, делать умозаключения, развивать логическое не стандартное мышление. Определение потоков: нисходящих, восходящих. Формирование восходящих потоков, периодичность с нисходящими, середина потока, край. Позволяет освоить его содержание не только технологически, но и технически, переводя акцент с обычных занятий, умений навыков на моделирование. Главной особенностью является воспитание у обучающихся интереса и любви к технике.

Педагогическая целесообразность определяется необходимостью учета индивидуальных способностей и наклонностей обучающихся. Дети получают возможность творческого выражения индивидуальности, формирования образного технического мышления, посредством приобретения практических навыков, мастерства, способствующих совершенствованию индивидуального стиля в жизни.

Адресат программы: программа рассчитана на обучение детей 9 – 15 лет с учетом дифференцированного подхода к возрасту обучающихся и уровня их подготовки.

- Стартовый уровень – группа 1-го года обучения формируется в начале учебного года из обучающих 9-10 лет.

- Базовый уровень – группа 2-го года обучения формируется из обучающихся 10-12 лет переведенных на второй год обучения или после проведения собеседования.
- Базовый уровень – группа 3-го года обучения формируется из обучающихся 12-14 лет переведенных на третий год обучения.
- Продвинутый уровень – группа 4-го года обучения формируется из обучающихся 14-15 лет, переведенных на четвертый год обучения.

Срок реализации программы: 4 года обучения.

1-ый год обучения (стартовый уровень) – 72 часов

2-ой год обучения (базовый уровень) - 144 часов

3-ий год обучения (базовый уровень) - 216 часов

4-ий год обучения (продвинутый) – 216 часов

Режим занятий: продолжительность одного занятия (1 академического часа) для детей младшего школьного возраста 7 – 9 лет 40 минут, 10 – 15 лет 45 минут, с обязательным перерывом между занятиями 10-15 минут.

- 1 год обучения – 2 раза в неделю по 1 часу.
- 2 год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа.
- 3 год обучения – 3 раза в неделю по 2 часа.
- 4 год обучения - 3 раза в неделю по 2 час.

Наполняемость группы:

- Стартовый (1-го года обучения) - 12 - 15 человек.
- Базовый (2-го года обучения) -10 - 12 человек.
- Базовый (3-го года обучения) - 8 - 10 человек.
- Продвинутый (3-год обучения) - 6 - 8 человек.

Формы обучения: очная.

Форма занятий: 648 часов

- Стартовый 1 год обучения – 72 часа в год.
- Базовый 2 год обучения – 144 часа в год
- Базовый 3 год обучения – 216 часа в год
- Продвинутый 4 год обучения – 216 часа в год.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия проводятся по группам и с индивидуальным подходом. Традиционная модель реализации программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение четырёх лет обучения.

Стартовый уровень (1 года обучения)

Цель программы: формирование знаний, умений и навыков по основам проектирования, конструирования и изготовлению моделей ракет.

Задачи программы:

личностные:

- воспитать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- воспитать высокую культуру общения;
- воспитать уважение к труду и его результатам;

предметные:

- познакомить обучающихся с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучить приемам и навыкам в ракетомоделировании;
- обучить навыкам работы с инструментами;

метапредметные:

- развить у детей элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- развить логическое мышление;
- развить интерес к технике и техническим видам деятельности;
- развить устойчивый интерес к техническому творчеству;

Базовый уровень (2 года обучения)

Цель программы: расширение и углубление знаний по моделированию и конструированию спортивных моделей ракет.

Задачи программы:

личностные:

- воспитать уважение к труду и его результатам;
- воспитать умения работать в коллективе, уважение к окружающим, умения само выражаться;
- воспитать настойчивость в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- воспитать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело

предметные:

- обучить приемам и навыкам технического моделирования;
- обучить творческому мышлению;
- обучить навыкам работы с инструментами и их приспособлениями;
- привить практические навыки в избранной деятельности;

метапредметные:

- развить логическое мышление;
- развить интерес к технике и техническим видам деятельности;
- развить мотивации воспитанников к творческому поиску;

- развить устойчивый интерес к постройке ракет спортивного класса;
- развить умения самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей ракет;

Базовый уровень (3 года обучения)

Цель программы: обучение основным понятиям и техническим терминам и применение их на практике, формирование интереса к техническим профессиям.

Задачи программы:

личностные:

- воспитать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- воспитать высокую культуру общения в детском объединении;
- воспитать уважение к труду и его результатам;
- воспитать детей умение работать в коллективе, уважение к окружающим, умение само выражаться при постройке своих моделей;
- воспитать настойчивость в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- воспитать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело.

предметные:

- обучить работать с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучить приемам и навыкам ракетостроения;
- обучить навыка работы с инструментами;
- обучить умению самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей копий ракет;
- обучить практическим навыкам в изготовлении копий ракет;
- обучить творческому мышлению.

метапредметные:

- развить у детей элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- развить логическое мышление;
- развить интерес к аэрокосмической технике и техническим видам деятельности;
- развить мотивации воспитанников к творческому поиску;
- развить устойчивый интерес к ракетомоделизму;

Продвинутый уровень (4 года обучения)

Цель программы: повышение готовности обучающихся самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовление моделей копий.

Задачи программы:**личностные:**

- воспитать дисциплинированность, аккуратность, ответственность за порученное дело
- воспитать умение работать самостоятельно, уважение к окружающим, умение само выражаться при постройке своих моделей.

предметные:

- обучить умению самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей;
- обучить навыкам в работе с инструментами;
- обучить приемам и навыкам ракетостроения;

метапредметные:

- развить приёмы работы с чертёжными инструментами; развить творческая смекалка, быстрота реакции;

Содержание программы

Стартовый уровень (1 год обучения)
«Конструирование простейших моделей ракет»
Учебный план

	Название разделов, тема	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		всего	теория	практика	
1.	Водное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Инструменты, оборудование.	2	2	-	беседа
2.	Теория истории авиации. Простейшие модели ракет. Система спасения для модели ракеты. Основы теории ракеты. Основы теории полета ракеты.	36	8	28	тестирование анкетирован ие проекты опрос зачет
3.	Познавательная часть. Экскурсии и тренировочные полеты. Запуски моделей.	13	10	3	мастер- классы соревновани я
4.	Выполнение творческой работы, разработка простейших ракет. Соревнования.	19	3	16	разработка моделей проекты изготовление

5.	Заключительное итоговое занятие и участие в соревнованиях.	2	2	-	награждение
6.	Итоговая аттестация				Выставка моделей ракет
	Итого:	72	25	47	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие. – 2ч.

Инструктаж по технике безопасности. Инструменты, оборудование. – **2ч.**

Раздел 2. Теория истории авиации. – 36ч.

Простейшие модели ракет. Система спасения для модели ракеты. Основы теории ракеты. Основы теории полета ракеты.

Теория: Основные части ракеты и модели. Компоновка модели, ее основные параметры. Материалы и инструменты, применяемые при изготовлении моделей ракет. Понятие о технической эстетике. Изобретатель парашюта Г.Е.Котельников. Виды парашютов, основные элементы. Простейшие расчеты скорости и времени снижения модели на парашюте. Материалы, идущие на изготовление парашютов. Понятие о полете в космос. Первый спутник. Полет Ю.А.Гагарина. Элементарные сведения о теории полетов моделей ракет. Понятия о центре тяжести и центре давления. Устойчивый полет. Влияние внешних сил на полет модели. Скорость и высота полета моделей ракет. Работы К.Э.Циолковского. –**8ч.**

Практика. Изготовление одноступенчатой модели ракеты: выполнение стабилизаторов, склейка корпуса и направляющих колец, вытачивание головного обтекателя. Сборка и окраска моделей. Изготовление парашюта. Склейка, сборка, крепление к модели ракеты и укладка парашюта. Демонстрация опытов в аэродинамической трубе. Расчет высоты и скорости полета моделей ракет. – **28ч.**

Раздел 3. Познавательная часть - 13ч.

Теория. Понятие о ракетно-космическом комплексе Байконур. Сооружение для запуска ракет. Центр управления полетом. Стартовая установка для запуска моделей ракет. Понятие о полетах на Луну, Марс, Венеру. Значение освоения космоса для народного хозяйства. Технологическая оснастка. Материалы для постройки моделей. Понятие о реактивной силе. Виды ракетных двигателей для моделей. Техника безопасности при работе с двигателями. Работы отечественных изобретателей и ученых А.Д.Засядько, К.И.Константинова, Ф.А.Цандера. - **10ч.**

Практика. Экскурсии. Показательные и тренировочные полеты. Разработка и изготовление стартовой установки для запуска моделей ракет. Испытания. Установка двигателей на модели ракет. Способы крепления. Запуск двигателей на стенде. Стартовые правила. Техника безопасности. Порядок работы на старте. Запуск моделей, контроль полета. Определение результатов. Разбор полетов. **3ч.**

Раздел 4. Выполнение творческой работы. - 19ч.

Теория: разработка простейших спортивных ракет. – **3ч.**

Практика: подготовка моделей к выставке, к соревнованиям. Оформление технической документации. Подготовка стартового ящика для транспортировки моделей. Работа стартов. Определение результатов. – **16ч.**

Раздел 5. Заключительное занятие. – 2 ч.

Подведение итогов работы творческого объединения за учебный год.

Итоговая выставка моделей и выступления учащихся с рефератами по истории космонавтики. Итоги участия в республиканских соревнования **-2ч.**

Базовый уровень (2 год обучения)

«Постройка спортивных моделей ракет S-3А, S-6А»

Учебный план

	Название разделов, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	беседа
2.	Материалы и инструменты	2	2	-	беседа
3.	Проектирование и постройка моделей спортивного класса S-3А, S-6А,	82	14	68	Практическая работа
4.	Способы определения восходящих потоков	4	4	-	обучение
5.	Приемы работы на старте по классам S-3А, S-6А	28	12	16	обучение
6.	Учебно – наглядные пособия, литература.	4	2	2	Литература, технологические карты
7.	Устройство, принцип работы двигателя МРД-0,25Н	5	2	3	Практическая работа
8.	Технологическая оснастка	15	-	15	Практическая работа
9.	Заключительное занятие	2	2	-	награждение
	Промежуточная аттестация				реферат, опрос
	Итого:	144	48	96	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие. - 2ч.

Теория. Знакомство с группой. Цели и задачи объединения на учебный год. Правила поведения в лаборатории. Организация рабочего места. Обзор прошедших соревнований **-2ч.**

Раздел 2. Материалы и инструменты. – 2ч..

Теория. Техника безопасности. Инструктаж по Т.Б. при работе с режущим инструментом и станком. Организация рабочего места. Материалы и инструмент необходимый для изготовления моделей. **– 2ч.**

Раздел 3. Проектирование и постройка - 82ч.

Теория. Моделей спортивного класса S-3A, S-6A,

S-3A – система спасения парашют.

S-6A – система спасения стример (лента) **- 14ч.**

Практика: Постройка моделей с учетом опыта предшествующих образцов. **– 68ч.**

Раздел 4. Способы определения восходящих потоков. – 4ч.

Теория. Определение потоков: нисходящих, восходящих. Формирование восходящих потоков, периодичность с нисходящими, середина потока, край. **– 4ч.**

Раздел 5. Приемы работы на старте по классам: - 28ч.

S-3A, S-6A. Каждая категория моделей имеет индивидуальные особенности при запуске, очень важно отработать приемы «запуска» теоретически и практически в лаборатории, чтобы на тренировке и в полете не было случайностей. Рекомендации при поиске моделей в воздухе и на земле (поле). **-12ч.**

Практика: Запуск моделей на тренировочных полётах. **– 16ч.**

Раздел 6. Учебно - наглядные пособия, литература. – 4ч.

Теория. При проектировании и постройке моделей умение применять наглядные пособия, новинки литературы по ракетомодельному спорту. **4ч.**

Раздел 7. Устройство и принцип работы двигателей. – 5ч.

Теория. МРД-0,25н. Рассказать о новых двигателях. Устройство двигателей ведущих спортсменов России. Технологии в изготовление. Применяемые материалы, эксплуатация, обслуживания. **– 2ч.**

Практика: Испытание (прожог) двигателей на стенде. **– 3ч.**

Раздел 8. Технологическая оснастка. – 15ч.

Практика: Изготовление и применение специальных приспособлений, облегчающих изготовление отдельных узлов, деталей моделей. Т. Б. При использовании специальных оснасток. **-15ч.**

Раздел 9. Заключительное занятие -2ч.

Теория. Подведение итогов года, поощрение активных школьников.

Формирование команды на республиканские, Российские соревнования. **-2ч.**

Базовый уровень (3 год обучения)

«Разработка чертежей и постройка моделей копий ракет класса S-9А, S-4А»

Учебный план

	Название разделов, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие. Понятие о методике моделирования как форме познания	3	3	-	беседа
2	Вопросы техники безопасности. Инструктаж по Т.Б.	3	1	2	Инструктаж по Т.Б.
3	Материалы, применяемые в ракетно-космическом моделировании	6	2	4	обучение
4	Классификация моделей ракет	3	3	-	беседа
5	Постройка моделей ракет на высоту и продолжительность полета S-9А, S-4А.	36	9	27	тестирование анкетирование проекты опрос соревнования
6	Понятие о баллистике ракет	9	3	6	опрос
7	Разработка чертежей и постройка моделей ракетопланов	36	9	27	практическая разработка моделей изготовление
8	Основы аэродинамики	6	4	2	тестирование

9	Разработка чертежей и постройка моделей ракет класса S-4A; S-9A.	60	15	45	практическая разработка моделей изготовление
10	Изготовление стартового оборудования	14	3	11	Практическая работа
11	Запуски моделей ракет, тренировочные полеты	18	-	18	соревнования
12	Организация и проведение соревнований по ракетомодельному спорту	19	-	19	тестирование
13	Заключительное занятие	3	3	-	награждение
	Промежуточная аттестация				выставка
	Итого:	216	68	148	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Вводное занятие. – 3ч.

Теория: Понятие о методе моделирования как форме познания. Обсуждение плана деятельности кружка, организационные вопросы. -3ч.

Раздел 2. Вопросы техники безопасности. Инструктаж по Т.Б. – 3ч.

Теория. Ознакомление кружковцев с правилами и приемами безопасной работы инструментами, на станках и приборах. – 1ч.

Практика: Овладение приемам правильной работы на занятиях кружка. – 2ч.

Раздел 3. Материалы, применяемые в ракетно-космическом моделировании. – 6ч.

Теория. Физико-механические свойства материалов. Требования к материалам для моделей ракет. Разновидности материалов: бумага, древесина, пластмассы, клей. Лакокрасочные покрытия, растворители к ним. -2ч.

Практика: Подбор материалов для изготовления моделей ракет и методы их разработки. - 4ч.

Раздел 4. Классификация моделей ракет. -3ч.

Категории и классы моделей ракет по правилам соревнований в России и правилам ФАИ. Технические требования к моделями. **-3ч.**

Раздел 5. Постройка моделей ракет на продолжительность и высоту полета. -36ч.

Теория. Модели на высоту полета S- 1 и S- 2, модели на продолжительность полета S – 3А, S – 6А, S – 9А, S – 4А. Разработка и изготовление моделей названных классов. Технологическая основа. **- 9ч.**

Практика: Изготовление моделей на высоту и продолжительность полета. Окраска и отделка моделей. **- 27ч.**

Раздел 6. Понятие о баллистике ракет. – 9ч.

Теория. Баллистические ракеты. Полет, участки траекторий. Упрощенный метод расчета баллистической кривой. **- 3ч.**

Практика: Запуск готовых моделей ракет. Определение траектории полета. **- 6ч.**

Раздел 7. Разработка чертежей и постройка моделей ракетопланов. – 36ч.

Теория. Выбор схемы моделей. Выполнение чертежа. Постройка моделей ракетопланов **- 9ч.**

Практика: Изготовление моделей ракетопланов схем «рогалло» или самолетной схемы. Запуск моделей. **- 27ч.**

Раздел 8. Основы аэродинамики. – 6ч.

Теория. Работы Н.Е. Жуковского. Планирующий полет. Ламинарный и турбулентный потоки. Подъемная сила крыла. Аэродинамическое качество. Устойчивость модели. Понятие о центровке. Механизация крыла. **- 4ч.**

Практика: Расчет профиля крыла. **- 2ч.**

Раздел 9. Разработка чертежей и постройка моделей - копий ракет. – 60ч.

Теория. Метеорологические, географические и боевые ракеты. Их виды и назначения. Модели- копии, технические требования к ним. Модели-копии на высоту полета (категории S5) и реализм полета (категории S7). Технология изготовления моделей-копий. Технологическая оснастка (оправки, шаблоны). **15ч.**

Практика. Подготовка рабочего чертежа несложного узла. Конструирование и изготовление деталей моделей. Сборка копий. Запуск весового макета модели-копии. Доводка. Окраска и отделка. **- 45ч.**

Раздел 10. Изготовление стартового оборудования. – 14ч.

Теория: оборудование для запуска моделей ракет: пульт управления запуском, направляющая штанга, воспламенитель. **- 3ч.**

Практика. Изготовление стартовой установки, для запуска модели ракет. Испытание, доработка. **- 11ч.**

Раздел 11. Запуски моделей ракет. Тренировочные полеты. - 18ч.

Практика. Запуск моделей ракет на высоту, продолжительность полета, а также модели-копии можно проводить после прохождения соответствующих тем. Работа на станке. Контроль и слежение за моделями. Послеполетный разбор. **18ч.**

Раздел 12. Организация и проведение соревнований по ракетомодельному спорту.19ч.

Практика. Подготовка моделей к соревнованиям. Оформление документации. Работа стартов. Сдача норм на спортивные разряды. Определение результатов. – 19ч.

Раздел 13. Заключительное занятие. – 3ч.

Итоги работы творческого объединения, выставка работ. Вручение грамот и спортивных классификационных билетов. – 3ч.

Продвинутый уровень (4 год обучения)

«Постройка моделей копий ракет класса S-5 (на высоту полёта); S-7 (реализм полёта)»

Учебный план

	Название разделов, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1.	Водное занятие	3	3	-	Инструктаж по Т.Б.
2.	Классификация ракет моделей	3	3	-	обучение
3.	Материалы и технология изготовления моделей ракет	24	6	18	Практическая работа
4.	Конструктивные особенности моделей ракет. Методика расчета ракет S-5; S-7.	39	6	33	Практическая работа
5.	Термодинамика в ракетном моделизме	6	3	3	беседа
6.	Аэродинамика различных профилей крыла	24	15	9	тестирование
7.	Аэродинамика жесткого и мембранных крыла	24	18	6	тестирование
8.	Регулировка моделей планеров ракето моделей	12	3	9	Практическая работа
9.	Изготовление копий ракето моделей S-5; S-7.	21	3	18	Практическая работа
10.	Запуски ракето моделей, тренировочные полёты.	24	-	24	соревнования

11.	Подготовка и проведение соревнований	33	3	30	тестирован ие
12.	Заключительное занятие	3	3	-	награждени е
	Промежуточная аттестация				Выставка, опрос
	Итого:	216	70	146	

Содержание учебного плана

Раздел 1.Вводное занятие. – 3ч.

Теория. Ракетопланов на начальном этапе становления ракетомоделизма. Проекты ракетопланов и копий Ф.А.Цандера, Ракетопланов Б.И.Черановского С.П.Королева, В. Б. Болховитова и А.М. Исаева. Современные Ракетопланов. – 3ч.

Раздел 2.Классификация ракето моделей. – 3ч.

Теория. Что такое воздушно-космические системы (космический самолет и планер) Модели ракетопланов категории S -4 и S -8. Радиоуправляемые модели ракето моделей. Модели ракетного самолета и планера. Модель ракеты-носителя.3ч.

Раздел 3.Материалы и технология изготовления моделей ракетопланов. – 24ч.

Теория. Общее в моделях ракето моделей с моделями ракет и планеров из авиамоделизма по технологии изготовления и применяемым материалам. Специфика применяемых материалов. - 6ч.

Практика. Изготовление узлов и агрегатов по различным технологическим схемам. Стапельная сборка. – 18ч.

Раздел 4.Конструктивные особенности моделей ракет. Методика расчета. - 39ч.

Теория. Ракето моделей - летательный аппарат двухрежимного полета. Особенности конструкции двухрежимного аппарата. Методика расчета баллистической и планирующей траектории. – 6ч.

Практика. Изготовление ракето моделей, копий S-5; S-7 их запуск. Замер параметров траектории и сравнение с расчетными данными. 33ч.

Раздел 5. Термодинамика в ракетном моделизме. – 6ч.

Теория. Методы определения технических характеристик реактивных двигателей. Работы К.Семинячуса, А.Д.Засядько, К.И.Константина. Расчет рабочих параметров микроракетного двигателя твердого топлива (МРДТ). Внутренняя баллистика МРДТ. Расчет сопла. Правила безопасности труда. 3ч.

Практика. Работы на испытательном стенде. 3ч.

Раздел 6.Аэродинамика различных профилей крыла. – 24ч.

Теория. Понятие о скорости полета. Докритическое и за критическое обтекание, их пограничный слой. Эффект турбулентности. Искусственная турбулизация. **15ч.**

Практика. Определение аэродинамических характеристик профилей крыла с помощью сбросов и в аэродинамической трубе. – **9ч.**

Раздел 7.Аэродинамика жесткого и мембранных крыла. – **24ч.**

Теория. Методика теоретического расчета профиля крыла ракетопланов. Работы Н.Е.Жуковского. Крыло Леонардо да Винчи. Подъемная сила и лобовое сопротивление. Аэродинамическое качество. Поляры крыла. Особенности аэродинамики мембранных крыла. Бионика и планирующий полет. – **18ч.**

Практика. Изготовление планеров ракетопланов, Элементов механизации крыла. Испытание в полете без двигателей. Сбросы. – **6ч.**

Раздел 8.Регулировка ракето моделей. – **12ч.**

Теория. Регулировка ракето моделей на максимальное время полета или дальность планирования. Точки на поляре крыла, соответствующие этим режимам полета. – **3ч.**

Практика. Регулировочные сбросы. Соревнования ракето моделей на время и дальность пилотирования. – **9ч.**

Раздел 9.Копии ракето моделей. – **21ч.**

Теория. Изготовление копий ракетопланов, их регулировка и отделка. Правила безопасности труда. – **3ч.**

Практика. Запуски ракето моделей. – **19ч.**

Раздел 10. Запуски ракето моделей. – **24ч.**

Теория. Правила безопасности на старте. Порядок работы на старте. Запуски моделей ракетопланов. Контроль за полетом. Определение результатов полета. Разбор полетов. – **24ч.**

Раздел 11. Подготовка и проведение соревнований. – **33ч.**

Теория. Отбор моделей для участия в соревнованиях. Подготовка документации. Проверка стартового оборудования. Правила безопасности. – **3ч.**

Практика. Запуск моделей ракет. – **30ч.**

Раздел 12.Заключительное занятие. – **3ч.**

Итоги работы творческого объединения. Выставка работ. Вручение грамот и спортивных классификационных билетов. – **3ч.**

Планируемые результаты
«Конструирование простейших моделей ракет»
Стартовый уровень (1 года обучения)

личностные:

у обучающихся будет:

- воспитано чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- воспитана высокую культуру общения;
- воспитано уважение к труду и его результатам;

предметные:

обучающиеся будут:

- ознакомлены с различными материалами, используемыми в

ракетомоделировании;

- обучены приемам и навыкам в ракетомоделировании;
- обучены навыкам работы с инструментами;

метапредметные:

у обучающихся будет/будут:

- развиты элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развит глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- развито логическое мышление;
- развит интерес к технике и техническим видам деятельности;
- развит устойчивый интерес к техническому творчеству;

«Постройка спортивных моделей ракет S-3А; S-6А.»

Базовый уровень (2 года обучения)

личностные:

у обучающихся будет:

- воспитано уважение к труду и его результатам;
- воспитаны умения работать в коллективе, уважение к окружающим, умения само выражаться;
- воспитана настойчивость в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- воспитана аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело

предметные

обучающиеся будут:

- обучены приемам и навыкам технического моделирования;
- обучены творческому мышлению;
- обучены навыкам работы с инструментами и их приспособлениями;
- обучены практическим навыкам в избранной деятельности;

метапредметные:

у обучающихся будет:

- развито логическое мышление;
- развит интерес к технике и техническим видам деятельности;
- развита мотивации воспитанников к творческому поиску;
- развит устойчивый интерес к постройке ракет спортивного класса;
- развиты умения самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей ракет;

«Разработка чертежей и постройка моделей копий ракет класса S-9А, S-4А»

Базовый уровень (3 года обучения)

личностные:

у обучающихся будет:

- воспитано чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;

- воспитана высокая культура общения в детском объединении;
- воспитано уважение к труду и его результатам;
- воспитано умение работать в коллективе, уважение к окружающим, умение само выражаться при постройке своих моделей;
- воспитана настойчивость в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- воспитана аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело.

предметные:

обучающиеся будут:

- обучены работать с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучены приемам и навыкам ракетостроения;
- обучены навыкам работы с инструментами;
- обучены умению самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей копий ракет;
- обучены практическим навыкам в изготовлении копий ракет;
- обучены творческому мышлению.

метапредметные:

у обучающихся будет/будут:

- развиты элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развит глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- развито логическое мышление;
- развит интерес к аэрокосмической технике и техническим видам деятельности;
- развита мотивации воспитанников к творческому поиску;
- развит устойчивый интерес к ракетомоделизму;

«Постройка моделей копий ракет класса S-3А; S-6А.»
Продвинутый уровень (4 года обучения)

личностные:

у обучающихся будет:

- воспитана дисциплинированность, аккуратность, ответственность за порученное дело
- воспитано умение работать самостоятельно, уважение к окружающим, умение само выражаться при постройке своих моделей.

предметные:

обучающиеся будут:

- обучены умению самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей;
- обучены навыкам в работе с инструментами;
- обучены приемам и навыкам ракетостроения;

метапредметные:

у обучающихся будет/будут:

- развиты приёмы работы с чертёжными инструментами;

- развита творческая смекалка, быстрота реакции;

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания Обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1год обучения (стартовый уровень)	01.09.2025	31.05.2026	36	72	2раза в нед.по 1часу
2год обучения (базовый уровень)	01.09.2026	31.05.2027	36	144	2 раза в нед.по 2часа
3год обучения (базовый уровень)	01.09.2027	31.05.2028	36	216	3 раза в нед.по 2часа
4 год обучения (продвинутый уровень)	01.09.2028	31.05.2029	36	216	3раза в нед.по 2 часа

Условия реализации программы

Занятия проводятся в оборудованном кабинете в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

Кадровое обеспечение программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, секции, студии, клубного и иного детского объединения без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное

образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы (приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»).

Материально-техническое обеспечение

Станочное оборудование и приспособления:

- циркулярная пила;
- термо резак;
- фрезерный станок;
- токарный станок по дереву;
- токарный станок по металлу;
- сверлильный станок;
- заточной станок;
- 3D принтер;
- фрезерно – гравировальный станок ЧПУ;
- ленточная пила;
- шлифовальный станок;
- торцевая пила;
- столы – верстаки слесарные;
- шкафы для хранения инструментов и материалов;
- шкафы для хранения готовых изделий, образцов, дидактических материалов, методических пособий.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы:

- ножовка по дереву;
- ножи канцелярские;
- лобзики с пилками;
- ножницы напильники разных сечений;
- рашпили;
- молоток слесарный;
- стамески разные;
- ножовка по металлу с полотнами;
- надфили;
- ножовка по дереву;
- тиски настольные малые;
- дрель электрическая;
- плоскогубцы;
- кусачки;
- отвертки разные;
- круглогубцы;
- струбцины (6 малых и 6 больших);

- ножницы по металлу;
- линейки металлические Е-300-8;
- L-1000-2;
- штангенциркуль с глубиномером;
- угольники разные;
- сверла от 1 мм до 10 мм;
- набор для нарезания резьбы от М2 до М6;
- шлифовка;
- шлифовальная шкурка;
- готовальня;
- карандаш;
- паяльник 90 ВТ;
- электроплитка;
- электроутюг;
- сосна (древесина) – 0,4 м³;
- липа (древесина) -0,4 м³;
- бальза (древесина) - 0,06 м³;
- пенопласт ПС-4-40 - 0,4 м³;
- фанера б- 1мм-3 мм по - 4 м³;
- пленка лавсановая -20 м;
- клей ЭД – 6 л, клей БФ – 2- 4 тюб.;
- клей БФ- 6- 12 тюб.;
- растворитель 646- 6 л.;
- клей НЦ -555 – 4 л.;
- краска: белая, черная, красная, желтая, синяя – по 0,6 л;
- резина авиамодельная – 1000 г.;
- скотч – 6 шт.;
- булавки -6 уп.
- проволока – ОВСФ 1 мм- 6 мм по- 6 м.;
- чертежная бумага (миллиметровка) -20 м.;
- изоляционная лента на ПХВ – 2 шт.;
- наждачная бумага разная – 200 листов;
- клей ПВА;
- клей-карандаш;
- kleenki для работы с kleem;
- цветная бумага;
- клей дракон;
- титан;
- учебные видеофильмы по программе;
- шкафы для хранения инструментов и материалов;
- шкафы для хранения готовых изделий, образцов, дидактических материалов, методических пособий;
- стеллажи для оформления тематических выставок, наглядного материала, иллюстраций книг.

Чертежные инструменты:

- мини готовальня;
- линейка;
- транспортир;
- карандаш простой;
- цветные карандаши;
- фломастеры.

Методы работы:

- словесный (рассказ, беседа, лекция);
- наглядный (работа по схемам и таблицам, презентация);
- практический (выполнение индивидуальных и групповых заданий);
- частично-поисковые (выполнение индивидуальных и групповых заданий, обеспечение самостоятельности детей в поисках какого-либо решения).

Методы воспитания:

- метод убеждения выражается в эмоциональном и глубоком разъяснении сущности социальных и духовных отношений, норм и правил поведения;
- метод поощрения выражается в стимулировании деятельности обучающихся. Поощрение вызывает положительные эмоции, способствующие возникновению чувства уверенности ребёнка в своих силах;
- метод упражнения предполагает такую организацию деятельности, которая позволяет обучающимся накапливать привычки и опыт правильного поведения, связывать слово с делом, убеждение с поведением;
- метод контроля заключается в наблюдении за деятельностью и поведением обучающихся с целью побуждения их к соблюдению установленных правил, а также к выполнению определенных заданий.

Формы аттестации: Тестирование, соревнования, анкетирование, опрос, реферат, практические задания.

Оценочные материалы - тесты, анкеты, билеты (правила по соревнованиям), опросник, критерии оценок.

Уровень усвоения	Качественная оценка	Рейтинговые баллы
Необходимый уровень	Решение типовой задачи подобной тем, что решали много раз	1-2 балла
Программный уровень	Решение видоизмененной задачи	3-4 балла
Максимальный уровень	Решение "сверхзадачи" по неизученному материалу	5-6 баллов

Методическое и дидактическое обеспечение программы

Стартовый 1 года обучения

№	Разделы и темы обучения	Форм занятия	Методы и приемы	Методические пособия, ЭОР	Формы контроля
1.	вводное занятие. Инструктаж по Т.Б.	групповые	словесный практикум	помещение, стартовое оборудование, питание для стартового оборудования, режущие и колющие инструменты, работа с пиротехникой	Зачет
2	Теория истории авиации. Простейшие модели ракет.	теоретическое, практическое, групповое, индивидуальное, коллективное	словесный практикум , исследовательский	помещение, материалы и инструменты, оборудование https://sheba.spb.ru/za/otidei-domodeli-1982.htm	
3	Парашют для модели ракеты. Основы теории полета ракеты	групповые, практические, индивидуальные, парные	практические, наглядные, словесные	помещение, материалы и инструменты оборудования https://sheba.spb.ru/za/osnovy-rakete-1972.htm	Защита работы,
4	Познавательная часть. Экскурсии и тренировочные полеты. Запуск моделей	теоретическое, практическое, групповое, индивидуальное, коллективное	практические, наглядные, словесные	стартовое оборудование https://sheba.spb.ru/za/tvoia-model-1979.htm	соревнования

5	Выполнение творческой работы	практические, индивидуальные, групповые	практический	помещение материалы и инструменты, оборудование	соревнования
6	Заключительное занятие и участие в республиканских соревнованиях	коллективные	практикум	стартовое оборудование, поле	выставки, соревнования

Базовый 2 года обучения

№	Разделы и темы обучения	Формы занятия	Методы и приемы	Методические пособия, ЭОР	Формы контроля
1.	Водное занятие. Вопросы по Т.Б.	Микро групповые	Словесный наглядный	Карта по Т.Б., стенд с инструментами	зачет
2.	Материалы, Применяемые в ракетно-космическом моделировании	Групповые Индивидуальные парные	Словесный, Практический Репродуктивный	Помещение, материалы, инструменты, оборудование	Зачет Практическая Защита работы
3.	Классификация моделей ракет	теоретическое	Наглядный словесный	Таблица Квалификации Спортивных Моделей ракет https://sheba.spb.ru/za/tvoia-model-1979.htm	зачет
4.	Модели ракет на продолжительность и высоту полёта	Практическое теоретическое	Наглядный словесный	Чертежи ракет Стартовое оборудование	соревнование

5.	Понятие о баллистике ракет	теоретические	Словесные наглядные	https://sheba.spb.ru/za/tvoia-model-1979.htm	зачет
6.	Основы аэродинамики	теоретические	словесный		зачет
7.	Модели ракетопланов	Практические Групповые, индивидуальные	Словесный, Практический, наглядный	Чертежи, оправки, шаблоны	Соревнования
8.	Основы аэродинамики	теоретические	словесный	таблицы	зачет
9.	Модели - копий ракет	Практические, групповые, коллективные	Практические, словесный, исследовательские	Чертежи, оправки, шаблоны, инструменты, клей https://sheba.spb.ru/za/stroim-modeli-1990.htm	соревнования
10.	Стартовое оборудование	коллективное	словесный	Пульт управления	Наглядно практическое
11.	Запуски моделей ракет	индивидуальные	Практические, словесный	Стартовое оборудование	соревнования

Базовый 3 года обучения

№	Разделы и темы обучения	Форма занятия	Методы и приемы	Методические пособия, ЭОР.	Формы контроля
1.	Вводное занятие. Инструктаж по Т.Б.	групповые	словесный	Помещение Технологическая карта по Т.Б.	зачет
2.	Классификация ракето моделей	коллективное	Словесный наглядный	Таблица классификации спортивных моделей ракет	зачет

3.	Материалы и технология изготовления ракет	Групповые, индивидуальные, парные	Словесный, Практический, репродуктивный	Технологические карты, шаблоны, Оправки https://sheba.spb.ru/za/tvoia-model-1979.htm	Защита работ
4.	Конструктивные особенности моделей ракет.	Групповые, индивидуальные, парные, практические	Словесный, Практический, продуктивный	Технологические карты, шаблоны, Оправки https://sheba.spb.ru/za/stroim-modeli-1990.htm	Защита работ
5.	Термодинамика в ракетном моделизме	коллективные	словесный	Технологические карты	зачет
6.	Аэродинамика различных профилей крыла	практические	Словесный наглядный	https://sheba.spb.ru/za/osnovy-raket-1972.htm	Защита работ
7.	Аэродинамика жесткого мембранныго крыла	практические	Наглядный, словесный, Работа с книгой	Помещение оборудования	зачет
8.	Регулировка моделей планеров ракето моделей	Групповое коллективное	Практические Словесные наглядные	Помещение Материалы и инструменты	Защита работ
9.	Копии ракето моделей	Групповые парные индивидуальные	Практические Проектно-конструкторские	Помещение, материалы и инструменты, оборудование	соревнования
10.	Запуски ракето моделей	Групповые, Парные, индивидуальные	практические	Тренировочные полеты, запуск моделей	Соревнования

11.	Подготовка и проведение соревнований	Микро групповые, Групповые, индивидуальные	Теоретические, практические	Правила проведения соревнований, правила Т.Б.	Соревнования
-----	--------------------------------------	--	-----------------------------	---	--------------

Продвинутый 4 год обучения

№	Разделы и темы обучения	Формы занятия	Методы и приемы	Методические пособия, ЭОР.	Формы контроля
1.	Вводное занятие. Инструктаж по Т.Б.	групповые	Словесный, практический	Помещение, оборудование	зачет
2.	Материалы и инструменты	Групповые, индивидуальные	Практический, Словесный, наглядный	https://sheba.spb.ru/za/otid ei-domodeli-1982.htm	Защита работы
3.	Проектирование и постройка модели класса S-7, S-9, S-5	Практические, групповые, индивидуальные	Наглядный, проектно-конструкторский	Чертежи, инструменты, оборудование материалы https://sheba.spb.ru/za/stroim - m o d e l i - 1990.htm	соревнование
4.	Способы определения восходящих потоков	коллективные	теоретические	Технологические карты https://sheba.spb.ru/za/tvoia-model-1979.htm	
5.	Приемы работы на старте по классам S-5, S-7, S- 9A	Мини групповые, индивидуальные	Практические, Словесные наглядные	Оборудование, Инструменты, Стартовое оборудование	соревнования

6.	Учебно –наглядные пособия, литература	коллективные	теоретическое	Наглядные пособия, литература	зачет
7.	Устройство, принцип работы двигателя	Групповые, индивидуальные	Наглядный, словесный	Двигатели МРД-0,5,0,10	зачет
8.	Технологическая оснастка	Групповые, Коллективные	словесный	Технологические карты	зачет
9.	Заключительное	коллективное	словесный	помещение	награждение

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для педагога

1. Авинов М.К. Модели ракет М: ДОСААФ2000г.
2. Горский В.А., Кротов И.В. Ракетное Моделирование - М: ДОСААФ1999г.
3. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели – М: Просвещение 2004г.
4. Кротов И. В Модели ракет – М: ДОСААФ 2009г.
5. Миль Г. Электрические приводы для моделей – М: ДОСААФ2006г.
6. Мозговая, Н.С., Головач, М.В., Филатова, И.Г. и др. Как научить ребенка учиться. Беседы с родителями. // Советы школьного психолога. Серия: Школа и родители. - М.: Учитель, 2007. - 100 с.
7. Мухина В.С. Возрастная психология. М.: Академия, 1998. 348с.
8. Никишина И.В. Инновационная деятельность современного педагога в системе общешкольной методической работы. – 2-е изд. стереотип. - Волгоград: Учитель, 2008. 275с.
9. Обухова Л.Ф. Возрастная психология. М: Педагогическое общество России, 1999. 480с.
- 10.. Перельман Я. И. Веселые задачки и головоломки. – М.: АСТ, Астрель, 2010. – 382с.
- 11.Развивающие задания: тесты, игры, упражнения: 3 класс / сост. Е. В. Языканова. – М.: Издательство «Экзамен», серия «Учебно-методический комплект». 2011. – 79с.
12. Сиденко А.С. Проекты и исследования в развивающейся школе. – М.: АПК и ППРО, 2007. 150 с.
13. Тряпицына А.П. Образовательная программа – маршрут ученика: Ч.II – СПб, 2000. 87с.
14. Фридман Л.М. Изучение личности учащегося и ученических коллективов. М.: Просвещение, 2008. 235с.

Литература для обучающихся

1. Букш Е.Л. Основы ракетного моделизма. М. ДОСААФ,1999г.с.83
2. . Букш Е.Л. Основы ракетного моделизма. М. ДОСААФ,1999г.с.83
3. . Ермаков А. Простейшие авиамодели. - М: " Просвещение". [Электронный ресурс][\(http://www.twirpx.com/file/234959/\)](http://www.twirpx.com/file/234959/).
4. . Ермаков А.М. Авиамодельные соревнования М.ДОСААФ 2012г.47с.
5. Еськов В.Ф. Как построить модель ракеты – М.ДОСААФ, 2015г.112с.
6. . Журавлева А. П. Что нам стоит флот построить. - М.: Патриот, 1990.
7. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
8. . Журналы «Модели-спорт и хобби», «Моделист-конструктор», «Юный техник» (различных годов).
9. Журналы: Авиация и космонавтика, Авиационно-космический курьер, Моделист конструктор, Новости космонавтики.
- 10.. Завоторов В.А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 2008г.
- 11.Костенко В. И., Столяров Ю. С. Мир моделей М.: ДОСААФ СССР 1989.

- 12.. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лиurus, 2015г
- 13.Канаев В.И. Ключ на старт. М. Молодая гвардия,1972г.
- 14.Левантовский В.И. Механика космического полета в элементарном изложении. М. Наука, 2004г.4г.
- 15.Мараховский С.Д. Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: "Машиностроение".
- 15.Научно-методический журнал «Школа и производство» - М.: «Школа-Пресс 1», 2004, 2003.
- 16.Павлов А.П. Твоя первая модель. – М.: ДОСААФ, 2009г.
- 17.Рожков В.С. Строим летающие модели. М. Патриот,1999г.
- 18.Рожков В.С. Спортивные модели ракет. М. ДОСААФ, 1999г.
- 19.Столяров Ю.С. Космос в ладонях - М.: 2004. 180с.
- 20.Феодосьев В.И. Основы техники ракетного полета. М.Наука,1999г.
Шпаковский Б. О. Для тех, кто любит мастерить: Книга для учащихся 4-6кл. — М.: Просвещение, 1990. 175

Интернет- ресурсы

1. <https://sheba.spb.ru/za/osnovy-raket-1972.htm>
2. <https://sheba.spb.ru/za/prost-aviamodel-1984.htm>
3. <https://sheba.spb.ru/za/otidei-domodeli-1982.htm>
4. <https://sheba.spb.ru/za/tvoia-model-1979.htm>
5. <https://sheba.spb.ru/za/stroim-modeli-1990.htm>
6. <http://www.twirpx.com/file/234959/>
7. <http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000063/st003.shtml>
8. https://olimpiada.melodinka.ru/publications/pub_12032.html
9. https://www.studmed.ru/kornilovich-op-tehnika-bezopasnosti-pri-rabote-i-instrumentami-i-prisposobleniyami_f99580a4311.html

Муниципальное учреждение «Управление образования»
местной администрации Эльбрусского муниципального района

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детей и молодежи им. М. Х. Мокаева»
Эльбрусского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
к разноуровневой дополнительной общеразвивающей программе
«Ракетомодельный»**

Уровень программы: стартовый
Адресат: от 9 до 10 лет
Год обучения: первый год обучения

Автор-составитель:
Гуданаев Юрислан Казакович
педагог дополнительного образования

п.г. Тырныауз
2025г.

Цель программы: формирование знаний, умений и навыков по основам проектирования, конструирования и изготовлению моделей ракет.

Задачи программы:

личностные:

- воспитать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- воспитать высокую культуру общения;
- воспитать уважение к труду и его результатам;

предметные:

- познакомить обучающихся с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучить приемам и навыкам в ракетомоделировании;
- обучить навыкам работы с инструментами;

метапредметные:

- развить у детей элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- развить логическое мышление;
- развить интерес к технике и техническим видам деятельности;
- развить устойчивый интерес к техническому творчеству;

Планируемые результаты
«Конструирование простейших моделей ракет»
Стартовый уровень (1 года обучения)

личностные:

у обучающихся будет:

- воспитано чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- воспитана высокую культуру общения;
- воспитано уважение к труду и его результатам;

предметные:

обучающиеся будут:

- ознакомлены с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучены приемам и навыкам в ракетомоделировании;
- обучены навыкам работы с инструментами;

метапредметные:

у обучающихся будет/будут:

- развиты элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развит глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- развито логическое мышление;
- развит интерес к технике и техническим видам деятельности;

- развит устойчивый интерес к техническому творчеству;

Календарно – тематический план

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Содержание деятельности			Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту		Кол-во часов	Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия	
1			Вводное занятие	1	Краткий рассказ о технических достижениях		опрос
2			Инструктаж по технике безопасностью	1	Инструктаж по технике безопасностью		опрос
			Теория истории авиации.36ч.				
3			Теория истории авиации.	1	Теория истории авиации		опрос
4			Простейшие модели ракет.	1		Простейшие модели ракет	опрос
5			Система спасения для модели ракеты.	1		Система спасения для модели ракеты	практическое
6			Основы теории ракеты. Основы теории полета	1		Основы теории ракеты	опрос

		ракеты.				
7		Модели ракет класса S-3A, S-6A и их классификация	1		Модели ракет класса S-3A,	опрос
8		Изготовление фюзеляжа корпусов ракет класса S-3A,	1	фюзеляжа корпусов ракет класса S-3A,		опрос
9		Изготовление модели ракеты класса S-3A, S-6A	1		Изготовление модели ракеты класса S-3A, S-6A	анкетирование
10		Формовка корпуса для моделей класса S-3A	1		Формовка корпуса для моделей класса S-3A	Творческое задание
11		Формовка корпуса для моделей класса S-3A	1		Формовка корпуса для моделей класса S-3A	практическое
12		Регулировка модели класса S- 3A	1	Регулировка модели класса S- 3A		беседа
13		Регулировка модели класса S- 3 A	1		Регулировка модели класса S- 3 A	опрос
14		Запуск моделей S- 3A из катапульты и регулировка	1		Запуск моделей S- 3A	самостоятельные работы
15		Запуск моделей класса S- 3A из катапульты и	1		Запуск моделей S-	самостоятельные

			регулировка			3А	работы
16			Сборка и обработка моделей класса S-3А	1		Сборка и обработка моделей класса S-3А	Творческие задания
17			Сборка и обработка моделей класса S-3А	1		Сборка и обработка моделей класса S-3А	Творческие задания
18			Понятие о маркировке моделей и отделка	1		Понятие о маркировке моделей и отделка	Творческие задания
19			Понятие о маркировке моделей и отделка	1	Понятие о маркировке моделей и отделка		Творческие задания
20			Полная сборка и испытания моделей.	1		Полная сборка и испытания модели	Творческие задания
21			Полная сборка и испытания моделей	1		Полная сборка и испытания моделей	теоретическое
22			Изготовление возвратного механизма крыла ракетопланов	1	Как изготовить возвратный механизм.		практическое
23			Изготовление возвратного механизма крыла ракетопланов	1		Изготовление возвратного механизма крыла	опрос

						ракетопланов	
24			Сборка возвратного механизма крыла ракетопланов	1		Сборка возвратного механизма	опрос
25			Сборка возвратного механизма крыла ракетопланов	1		Сборка возвратного механизма	опрос
26			Изготовление центрапалла крыла Обработка центрапалла крыла и «ушек» крыла	1		Изготовление центрапалла крыла	практическое
27			Изготовление центрапалла крыла Обработка центрапалла крыла и «ушек»	1		Изготовление центрапалла крыла	Творческие задания
28			Формовка фюзеляжа модели из угле ткани	1		Формовка фюзеляжа модели	Творческое задание
29			Формовка фюзеляжа модели из угле ткани	1		Формовка фюзеляжа модели	Творческое задание
30			Обработка угле пластиковых фюзеляжей приклевивание пилонов на балки	1		Обработка угле пластиковых фюзеляжей	Творческое задание
31			Обработка угле пластиковых фюзеляжей	1	Обработка угле пластиковых		самостоятельная

			приkleивание пилонов на балки		фюзеляжей		
32			Испытание на планировку и балансировка модели. Установка центра тяжести	1		Испытание на планировку и балансировка модели.	практика
33			Испытание на планировку и балансировка модели. Установка центра тяжести	1	Установка центра тяжести		опрос
34			Выход на полеты замер параметров	1	Выход на полеты		практическое
35			Выход на полеты замер параметров	1	Выход на полеты		практическое
36			Методы подбора МРД. Понятие о тяге двигателя	1		Методы подбора МРД.	практическое
37			Методы подбора МРД. Понятие о тяге двигателя	1		Методы подбора МРД.	практическое
38			Прожог двигателя на стенде. Работа с замедлителем.	1		Прожог двигателя на стенде	Самостоятельная работы
39			Экскурсии и тренировочные полеты. Запуски моделей	1	тренировочные полеты		практическое
			Познавательная часть. и Экскурсии	13			

		тренировочные полеты. Запуски моделей.				
40		Беседа о реактивном движении в природе Реактивные микrorакетные двигатели (МРД) на твердом топливе	1	Беседа о реактивном движении в природе		Творческие задания
41		Беседа о реактивном движении в природе	1	Беседа о реактивном движении в природе		опрос
42		Установка двигателя на модель ракеты	1		Установка двигателя на модель ракеты	практическое
43		Установка двигателя на модель ракеты	1		Установка двигателя на модель ракеты	практическое
44		Использование искусственной турбулизации на моделях ракетопланов	1		Использование искусственной турбулизации на моделях	практическое
45		Использование искусственной турбулизации на моделях ракетопланов	1		Использование искусственной турбулизации на моделях	Проекты

46		Лобовое сопротивление и его составляющие. Баллистика полета ракеты	1	Лобовое сопротивление и его составляющие		практическое
47		Лобовое сопротивление и его составляющие. Баллистика полета ракеты	1		Баллистика полета ракеты	опрос
48		Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	1	Определение центра тяжести		опрос
49		Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	1		центра массы и давления на полет	опрос
50		Определение аэродинамических характеристик.	1		Определение аэродинамических характеристик	Творческие задания
51		Определение аэродинамических характеристик.	1	Определение аэродинамических характеристик		практическое
52		Понятие о подъемной силе и лобовом сопротивлении	1	Понятие о подъемной силе и лобовом сопротивлении		практическое
53		Понятие о подъемной силе и лобовом сопротивлении	1		Понятие о подъемной силе и лобовом	практическое

						сопротивлении	
			Выполнение творческой работы. Разработка простейших ракет. соревнования	19			
54			Постройка модели класса S-3A	1		Постройка модели класса S-3A	практическое
55			Постройка модели класса S-3A	1		Постройка модели класса S-3A	
56			Постройка модели с мембранным крылом. Испытание в полете	1		Постройка модели с мембранным крылом	самостоятельные работы
57			Постройка модели с мембранным крылом. Испытание в полете	1		Испытание в полете	Мастер-классы
58			Разработка чертежей моделей спортивного класса.	1		Испытание в полете	опрос
59			Разработка чертежей моделей спортивного класса	1	Разработка чертежей моделей спортивного класса		самостоятельные работы
60			Понятие о техническом контроле	1	Понятие о техническом контроле		

61		Конструктивные особенности моделей класса S-3A Понятие о техническом контроле	1		Конструктивные особенности моделей класса S-3A	творческое
62		Испытание на планировку и балансировку моделей	1		Испытание на планировку и балансировку моделей	творческое
63		Испытание на планировку и балансировку моделей	1	Испытание на планировку и балансировку моделей		Мастер-классы
64		Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет	1		Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет	Творческие задания
65		Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет	1		Изготовление пускового оборудования	опрос
66		Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	1		Демонстрационные полеты	опрос
67		Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	1		Демонстрационные полеты	практическое

68			Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	1		Демонстрационные полеты	практическое
69			Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	1	пускового оборудования		Анкетирование
70			Соревнования.	1		Соревнования.	Тестирование
71			Заключительное занятие	1	Подведение итогов за учебный год		выставка
72			Подведение итогов за учебный год	1			награждение
				72	22	50	

Муниципальное учреждение «Управление образования»
местной администрации Эльбрусского муниципального района

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детей и молодежи им. М. Х. Мокаева»
Эльбрусского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**к разноуровневой дополнительной общеразвивающей программе
«Ракетомодельный»**

Уровень программы: базовый
Адресат: от 10 до 12 лет
Год обучения: второй год обучения

Автор-составитель:
Гуданаев Юрислан Казакович
педагог дополнительного образования

п.г. Тырныауз
2025г.

Цель программы: расширение и углубление знаний по моделированию и конструированию спортивных моделей ракет.

Задачи программы:

личностные:

- воспитать уважение к труду и его результатам;
- воспитать умения работать в коллективе, уважение к окружающим, умения само выражаться;
- воспитать настойчивость в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- воспитать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело

предметные:

- обучить приемам и навыкам технического моделирования;
- обучить творческому мышлению;
- обучить навыкам работы с инструментами и их приспособлениями;
- привить практические навыки в избранной деятельности;

метапредметные:

- развить логическое мышление;
- развить интерес к технике и техническим видам деятельности;
- развить мотивации воспитанников к творческому поиску;
- развить устойчивый интерес к постройке ракет спортивного класса;
- развить умения самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей ракет;

Планируемые результаты
«Постройка спортивных моделей ракет С-3А; С-6А.»
Базовый уровень (2 года обучения)

личностные:

у обучающихся будет:

- воспитано уважение к труду и его результатам;
- воспитаны умения работать в коллективе, уважение к окружающим, умения само выражаться;
- воспитана настойчивость в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- воспитана аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело

предметные

обучающиеся будут:

- обучены приемам и навыкам технического моделирования;
- обучены творческому мышлению;
- обучены навыкам работы с инструментами и их приспособлениями;
- обучены практическим навыкам в избранной деятельности;

метапредметные:

у обучающихся будет:

- развито логическое мышление;
- развит интерес к технике и техническим видам деятельности;
- развита мотивации воспитанников к творческому поиску;
- развит устойчивый интерес к постройке ракет спортивного класса;
- развиты умения самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей ракет;

Календарно – учебный план

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Содержание деятельности			Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту		Кол-во часов	Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия	
1			Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	Краткий рассказ о технических достижениях		опрос
2			Материалы и инструменты	2	Инструктаж по технике безопасности		опрос
			Проектирование и постройка моделей спортивного класса S-3A, S-6A	82			
3			Изготовление оправок для корпусов ракет	2		Изготовление оправок	опрос
4			Изготовление оправок для корпусов ракет	2		Изготовление оправок	опрос
5			Изготовление ракет класса S-3A, S-6A	2		Изготовление ракет класса S-3A, S-6A	практическое

6		Обработка и изготовление корпусов ракет класса S-3A, S-6A	2		Обработка и изготовление корпусов ракет класса S-3A	опрос
7		Изготовление головных обтекателей	2		Изготовление головных обтекателей	опрос
8		Сборка головных обтекателей	2	Сборка головных обтекателей		опрос
9		Изготовление хвостового оперения	2		Изготовление хвостового оперения	анкетирование
10		Сборка хвост.опер.изготовление стабилизаторов для ракет класса S-3A, S-6A	2		Сборка хвостового оперения	Творческое задание
11		Обработка хвостового оперения и головных обтекателей	2		Обработка хвостового оперения	практическое
12		Первые ракеты, роль ракет в наши дни	2	Первые ракеты, роль ракет в наши дни		беседа
13		Изготовление двигательного отсека на S-3A, S-6A	2		Изготовление двигательного отсека на S-3A	опрос
14		Сборка и склейка	2		Сборка и склейка	самостоятельные

		стабилизаторов			стабилизаторов	работы
15		Полная обработка ракеты класса S-3A, S-6A	2		Полная обработка ракеты	самостоятельные работы
16		Полная сборка ракеты класса S-3A, S-6A	2		Полная обработка ракеты	Творческие задания
17		Понятие о технической этике. Подготовка моделей ракет к покраске	2	Понятие о технической этике	Подготовка моделей ракет к покраске	Творческие задания
18		Обработка и подготовка моделей к покраске	2		Обработка и подготовка моделей к покраске	Творческие задания
19		Понятие о маркировке моделей и отделка	2	Понятие о маркировке моделей		Творческие задания
20		Маркировка моделей и покраска	2		Маркировка моделей и покраска	Творческие задания
21		Понятие о парашюте из истории ракетопланов	2	Понятие о парашюте	из истории ракетопланов	теоретическое
22		Виды парашютов. Какие виды применяются в Ракетомоделирование	2	Виды парашютов. Какие виды		практическое
23		Расчет скорости и времени снижения модели на парашюте	2	Расчет скорости и времени		опрос

					снижения модели на парашюте		
24			Расчет простейших парашютов	2		Расчет скорости и времени снижения модели на парашюте	опрос
25			Изготовление простейших парашютов	2		Изготовление простейших парашютов	опрос
26			Изготовление строп на парашюты	2		Изготовление строп на парашюты	практическое
27			Изготовление строп на парашюты	2		Изготовление строп на парашюты	Творческие задания
28			Изготовление куполов и строп на парашюты	2		Изготовление куполов и строп на парашюты	Творческое задание
29			Полная сборка парашюта и строп	2		Полная сборка парашюта и строп	Творческое задание
30			Понятие о авторотаций, стримера, ротора.	2	Понятие о авторотаций, стримера, ротора.		Творческое задание
31			Изготовление системы спасения стримеров (лент)	2		Изготовление системы спасения	самостоятельная
32			Изготовление системы	2		Изготовление системы	практика

			спасения на модель класс S-3A			спасения	
33			Общие понятия системы спасения ракет	2	Общие понятия системы спасения ракет		опрос
34			Испытания системы защиты и отстрела	2		Испытания системы защиты и отстрела	практическое
35			Полётные испытания класса S-3A, S-6A модели, прожог ракетных двигателей МРД 2,5н	2		Полётные испытания класса S-3A	практическое
36			Беседа о реактивном движении в природе	2	Беседа о реактивном движении в природе		практическое
37			Реактивные микrorакетные двигатели (МРД) на твердом топливе	2	Реактивные микrorакетные двигатели		практическое
38			Установка двигателя на модель ракеты	2		Установка двигателя на модель ракеты	Самостоятельная работы
39			Установка двигателя на модель ракеты	2		Установка двигателя на модель ракеты	практическое
40			Лобовое сопротивление и его составляющие.	2	Лобовое сопротивление		Творческие

			Баллистика полета ракеты		и его составляющие		задания
41			Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	2		Определение центра тяжести	опрос
42			Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет	2		Изготовление пускового оборудования	практическое
43			Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет S-3A, S-6A	2		Изготовление пускового оборудования	практическое
			Способы определения восходящих потоков.	4			
44			Способы определения восходящих потоков.	2		Способы определения восходящих потоков.	практическое
45			Сборка пусковых пультов и кабельного хозяйства	2		Сборка пусковых пультов	Проекты
			Приемы работы на старте по классам S-3A, S-6A	28			
46			Приемы работы на старте.	2	Приемы работы на старте.		практическое
47			Изготовление пускового	2		Изготовление	опрос

			устройства для моделей S-3A			пускового устройства	
48			Сборка шахты для пуска моделей ракет	2		Сборка шахты для пуска моделей ракет	опрос
49			Сборка и монтаж пускового оборудования	2		Сборка и монтаж пускового оборудования	опрос
50			Подготовка к испытаниям пускового оборудования и Т.Б. на старте	2		Подготовка к испытаниям пускового оборудования	Творческие задания
51			Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	2		Демонстрационные полеты	практическое
52			Изготовление электра запалов и приспособливающих элементов	2		Изготовление электра запалов	практическое
53			Изготовление электра запалов и приспособливающих элементов	2		Изготовление электра запалов	практическое
54			Изготовление электра запалов и приспособливающих элементов	2		Изготовление электра запалов	практическое
55			Инструктаж по Т.Б. при работе с пиротехникой. Подготовка стартового оборудования	2	Инструктаж по Т.Б	Подготовка стартового оборудования	самостоятельные работы

56		Полная обработка ракеты класса S-3A, S-6A	2		Полная обработка ракеты класса S-3A,	самостоятельные работы
57		Сборка хвос.опер.изготовление стабилизаторов для ракет класса S-3A, S-6A	2		Сборка хвос.опер.изготовление стабилизаторов	Мастер-классы
58		Тренировочные полеты. Работа на старте	2		Работа на старте	опрос
59		Разбор полетов ремонт ракет	2	Разбор полетов	ремонт ракет	самостоятельные работы
		Учебно – наглядные пособия. литература	4			
60		Учебно – наглядные пособия.	2	Учебно – наглядные пособия		
61		Изучение правил работы на соревнованиях	2		Изучение правил работы на соревнованиях	творческое
		Устройство принцип работы двигателя МРД-0.25Н.	5			
62		Устройство, принцип работы.	2		Устройство, принцип работы.	творческое
63		Подготовка к соревнованиям	2		Подготовка к соревнованиям	Мастер-классы

64			Понятие о техническом контроле	2	Понятие о техническом контроле		Творческие задания
65			Технологическая оснастка.	2		Технологическая оснастка.	опрос
66			Изготовление тары для перевозок моделей и стартового оборудования	2		Изготовление тары для перевозок моделей	опрос
67			Изучение правил соревнований	2	Изучение правил соревнований		практическое
68			Подготовка спортивных моделей к соревнованиям	2		Подготовка спортивных моделей	практическое
69			Подготовка моделей к соревнованиям	2		Подготовка спортивных моделей	Анкетирование
70			Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2	Оформление технической документации		Тестирование
71			Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2		Оформление технической документации	выставка
72			Заключительное занятие,	2	подведение итогов за		награждение

					учебный год		
				144	48	96	

Муниципальное учреждение «Управление образования»
местной администрации Эльбрусского муниципального района

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детей и молодежи им. М. Х. Мокаева»
Эльбрусского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К РАЗНОУРОВНЕВОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ
ПРОГРАММЕ
«Ракетомодельный»**

Уровень программы: базовый
Адресат: от 12 до 14 лет
Год обучения: третий год обучения

Автор-составитель:
Гуданаев Юрислан Казакович
педагог дополнительного образования

п. г. Тырныауз
2025г.

Цель программы: обучение основным понятиям и техническим терминам и применение их на практике, формирование интереса к техническим профессиям.

Задачи программы:

личностные:

- воспитать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- воспитать высокую культуру общения в детском объединении;
- воспитать уважение к труду и его результатам;
- воспитать детей умение работать в коллективе, уважение к окружающим, умение само выражаться при постройке своих моделей;
- воспитать настойчивость в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- воспитать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело.

предметные:

- обучить работать с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучить приемам и навыкам ракетостроения;
- обучить навыка работы с инструментами;
- обучить умению самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей копий ракет;
- обучить практическим навыкам в изготовлении копий ракет;
- обучить творческому мышлению.

метапредметные:

- развить у детей элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- развить логическое мышление;
- развить интерес к аэрокосмической технике и техническим видам деятельности;
- развить мотивации воспитанников к творческому поиску;
- развить устойчивый интерес к ракетомоделизму;

Планируемые результаты

«Разработка чертежей и постройка моделей копий ракет класса S-9А, S-4А»

Базовый уровень (3 года обучения)

личностные:

у обучающихся будет:

- воспитано чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- воспитана высокая культура общения в детском объединении;

- воспитано уважение к труду и его результатам;
- воспитано умение работать в коллективе, уважение к окружающим, умение само выражаться при постройке своих моделей;
- воспитана настойчивость в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- воспитана аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело.

предметные:

обучающиеся будут:

- обучены работать с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучены приемам и навыкам ракетостроения;
- обучены навыкам работы с инструментами;
- обучены умению самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей копий ракет;
- обучены практическим навыкам в изготовлении копий ракет;
- обучены творческому мышлению.

метапредметные:

у обучающихся будет/будут:

- развиты элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развит глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- развито логическое мышление;
- развит интерес к аэрокосмической технике и техническим видам деятельности;
- развита мотивации воспитанников к творческому поиску;
- развит устойчивый интерес к ракетомоделизму;

Календарно - тематический план

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Содержание деятельности			Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту		Кол-во часов	Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия	
1			Вводное занятие: Понятие о методике моделирования как форме познания.	3	Понятие о методике моделирования		Запись сведений о проведении инструктажа в журнал
2			Вопросы техники безопасности. Инструктаж по Т.Б., распределение работ	3	Инструктаж по Т.Б., распределение работ		опрос
3			Материалы, применяемые в ракетно-космическом моделировании	6			Творческая работа
4			Изготовление оправок для корпусов ракет	2		Изготовление оправок для корпусов ракет	изготовление
5			Изготовление головных	2		Изготовление	практическое

			обтекателей			головных обтекателей	
6			Классификация моделей ракет	2	Классификация моделей ракет		
7			Классификация моделей ракет	3			
8			Постройка моделей ракет	2		Постройка моделей ракет	самостоятельное
			Постройка моделей ракет на высоту и продолжительность полёта S-9A, S-4A	36			
9			Обработка и изготовление корпусов ракет класса S-9A, S-4A	2		Обработка и изготовление корпусов ракет	самостоятельная
10			Изготовление хвостового оперения	2		Изготовление хвостового оперения	практическое
11			Сборка хвост.опер.изготовление стабилизаторов для ракет класса S-4A, S-9A	2		изготовление стабилизаторов для ракет	Творческое задание
12			Обработка хвостового оперения и головных	2		Обработка хвостового	практическое

			обтекателей			оперения	
13			Первые ракеты, роль ракет в наши дни	2	Первые ракеты, роль ракет в наши дни		Самостоятельная работа
14			Изготовление двигательного отсека на S-4A, S-9A	2		Изготовление двигательного отсека	опрос
15			Сборка и склейка стабилизаторов	2		Сборка и склейка стабилизаторов	самостоятельные работы
16			Полная обработка ракеты класса S-4A, S-9A	2		Полная обработка ракеты	самостоятельные работы
17			Полная сборка ракеты класса S-4A, S-9A	2		Полная сборка ракеты	Творческие задания
18			Понятие о технической этике. Подготовка моделей к покраске	2	Понятие о технической этике		Творческие задания
19			Обработка и подготовка моделей к покраске	2		Обработка и подготовка моделей к покраске	Творческие задания
20			Понятие о маркировке моделей и отделка	2	Понятие о маркировке моделей и отделка		Творческие задания

21			Маркировка моделей и покраска	2		Маркировка моделей и покраска	Творческие задания
22			Понятие о парашюте из истории ракетопланов	2	Понятие о парашюте из истории ракетопланов		теоретическая
23			Виды парашютов. Какие виды применяются в Ракетомоделирование.	2	Виды парашютов		практическая
24			Расчет скорости и времени снижения модели на парашюте	2		Расчет скорости и времени снижения модели на парашюте	Практическая
25			Расчет и изготовление простейших парашютов	2		изготовление простейших парашютов	Практическая
26			Понятие о баллистике ракет	3	Понятие о баллистике ракет		практическая
			Понятие о баллистике ракет.	9			
27			Понятие о авторотации, стримера, ротора	2	Понятие о авторотации, стримера,		практическая

28			Общие понятия системы спасения ракет	2	ротора	понятия системы спасения ракет	Творческие задания
29			Изготовление куполов и строп на парашюты	2		Изготовление куполов и строп на парашюты	Творческое задание
30			Разработка чертежей постройка моделей ракетопланов	2		постройка моделей ракетопланов	Творческое задание
31			Изготовление строп на парашюты	2		Изготовление строп на парашюты	Творческое задание
			Разработка чертежей и постройка моделей ракетопланов	36			
32			Полная сборка парашюта и строп	2		Полная сборка парашюта и строп	
33			Изготовление системы спасения стримеров (лент)	2		Изготовление системы спасения стримеров	практическая
34			Изготовление системы спасения на модель класс S-9A (роташут)	2		Изготовление системы спасения	самостоятельная
35			Испытания системы	2		Испытания	практическое

			защиты и отстрела			системы защиты и отстрела	
36			Полётные испытания класса S-9А, S-4А модели, прожог ракетных двигателей МРД 2,5н	2		Полётные испытания класса S-9А	практическое
37			Беседа о реактивном движении в природе	2	Беседа о реактивном движении в природе		опрос
38			Реактивные микrorакетные двигатели (МРД) на твердом топливе	2		микrorакетные двигатели (МРД) на твердом топливе	практическое
39			Установка двигателя на модель ракеты	2		Установка двигателя на модель ракеты	самостоятельные работы
40			Установка двигателя на модель ракеты	2		Установка двигателя на модель ракеты	практическое
41			Лобовое сопротивление и его составляющие. Баллистика полета ракеты	2	Лобовое сопротивление и его составляющие.		Творческие задания

42		Установка двигателя на модель ракет	2		Установка двигателя на модель ракет	опрос
43		Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	2	Определение центра тяжести,		практическое
44		Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет S-4A, S-9A,	2		Изготовление пускового оборудования	практическое
45		Сборка пусковых пультов и кабельного хозяйства	2		Сборка пусковых пультов и кабельного хозяйства	практическое
46		Изготовление пускового устройства для моделей S-9A	2		Изготовление пускового устройства для моделей S-9A	Проекты
47		Изготовление пускового устройства для моделей S-4A	2		Изготовление пускового устройства для моделей S-4A	практическое
48		Основы аэродинамики	2	Основы аэродинамики		Творческие задания
49		Демонстрационные	2		Демонстрационные	Творческие

			полеты и испытание пускового оборудования			полеты	задания
			Основы аэродинамики	6			
50			Подготовка к испытаниям пускового оборудования и Т.Б. на старте	2		Подготовка к испытаниям пускового оборудования	Творческие задания
51			Разработка чертежей постройка моделей ракет	2		Разработка чертежей постройка моделей ракет	Творческие задания
52			Изготовление электра запалов и приспособливающих элементов	2		Изготовление электра запалов	практическое
			Разработка чертежей и постройка моделей ракет класса S-4A, S-9A	60			
53			Изготовление электра запалов и приспособливающих элементов	2		Изготовление электра запалов	практическое
54			Изготовление электра запалов и приспособливающих	2		Изготовление электра запалов	практическое

		элементов				
55		Инструктаж по Т.Б. при работе с пиротехникой. Подготовка стартового оборудования	2	Инструктаж по Т.Б.		опрос
56		Полная обработка ракеты класса S-4A, S-9A	2		Полная обработка ракеты	самостоятельные работы
57		Сборка хвос.опер.изготовление стабилизаторов для ракет класса S-4A, S-9A	2		изготовление стабилизаторов	самостоятельные работы
58		Полная сборка ракеты класса S-4A, S-9A	2		Полная сборка ракеты класса S-4A, S-9A	Мастер-классы
59		Тренировочные полеты. Работа на старте	2		Тренировочные полеты.	опрос
60		Разбор полетов ремонт ракет	2	Разбор полетов		самостоятельная
61		Хронометраж полета ракеты. Определение результатов.	2	Хронометраж полета ракеты		самостоятельные работы
62		Изучение правил работы на соревнованиях	2	Изучение правил работы на соревнованиях		творческое

63			Подготовка к соревнованиям	2		Подготовка к соревнованиям	творческое
64			Соревнования	2		Соревнования	Мастер-классы
65			Понятие о техническом контроле	2	Понятие о техническом контроле		Творческие задания
66			Изготовления роташут на модель класс S-9A	2		Изготовления роташут на модель класс S-9A	опрос
67			Изготовления ротошут на модель класс S-9A	2		Изготовления ротошут на модель класс S-9A	опрос
68			Изготовления корпуса на модель класс S-4A	2		Изготовления корпуса на модель класс S-4A	практическое
69			Подготовка спортивных моделей к соревнованиям	2		Подготовка спортивных моделей к соревнованиям	практическое
70			Изготовления системы спасения на модель класс S-9A	2		Изготовления системы спасения на модель класс S-9A	Анкетирование
71			Изготовления системы спасения на модель класс	2		Изготовления системы спасения	Тестирование

			S-9A			на модель класс S-9A	
72			Изготовления системы спасения на модель класс S-9A	2		Изготовления системы спасения на модель класс S-9A	Самостоятельна работа
73			Изготовления системы спасения на модель класс S-4A	2		Изготовления системы спасения на модель класс S-4A	Самостоятельна работа
74			Изготовления системы спасения на модель класс S-4A	2		Изготовления системы спасения на модель класс S-4A	опрос
75			Изготовления системы спасения на модель класс S-4A	2		Изготовления системы спасения на модель класс S-4A	беседа
76			Изготовление запала для ракетопланов	2		Изготовление запала для ракетопланов	Практическая работа
77			работы по изготовлению ракетопланов	2		изготовление ракетопланов	изготовление
78			работы по изготовлению ракетопланов	2		изготовлению ракетопланов	Самостоятельная работа

79			Тренировочные полёты	2	Тренировочные полёты		Самостоятельная
80			Выход на полеты Запуск ракет S-6A Работа секундомером	2		Запуск ракет S-6A	Самостоятельная
81			Изготовление стартового оборудования	2		Изготовление стартового оборудования	Самостоятельная
82			подготовка аккумуляторов к работе	2		подготовка аккумуляторов к работе	Самостоятельная
			Изготовление стартового оборудования.	14			
83			Подготовка двигателей для ракет с пиротехникой МРД2,5Н	2		Подготовка двигателей для ракет	Самостоятельная
84			Практические навыки по отслеживанию ракет в полете. Выход на полеты	2		Практические навыки по отслеживанию ракет в полете	Мастер-класс
85			Разбор полетов. Ремонт ракет	2	Разбор полетов	Ремонт ракет	опрос
86			Обучение подсчетов	2	Обучение подсчетов	Работа над правилами для	Творческая

			очков. Работа по правилам		очков	соревнований.	работа
87			Изготовление модели класса S-4A их покраска	2		Изготовление модели класса S-4A их покраска	Творческая работа
88			Запуски моделей ракет, тренировочные полеты	2		Запуски моделей ракет, тренировочные полеты	Творческая работа
89			Изготовление корпуса модели класса S-4A	2		Изготовление корпуса модели класса S-4A	Открытый урок
			Запуски моделей ракет. Тренировочные полёты.	18			
90			Подготовка запасных моделей	2		Подготовка запасных моделей	
91			Изготовление тары для перевозки копий	2		Изготовление тары для перевозки копий	опрос
92			Сборка корпуса модели класса S-4A	2		Сборка корпуса модели класса S-4A	Творческая работа
93			Полная сборка корпуса модели класса S-9A	2		Полная сборка корпуса модели класса S-9A	Творческая работа

94			Изучение правил работы на соревнованиях	2	Изучение правил работы на соревнованиях		опрос
95			Понятие о техническом контроле	2	Понятие о техническом контроле		Творческая работа
96			Подготовка моделей к соревнованиям	2		Подготовка моделей к соревнованиям	Творческая работа
97			Организация и проведение соревнований по ракетомодельному спорту	3		Организация и проведение соревнований	Творческая работа
			Организация и проведение соревнований по ракетомодельному спорту.	19			
98			Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2		Оформление технической документации	Творческая работа
99			Шлифовка направляющих штырей для стартового оборудования	2		Шлифовка направляющих штырей для стартового	Творческая работа

						оборудования	
100			Сборка пускового оборудования и пульта управления	2		Сборка пускового оборудования и пульта управления	опрос
101			Подготовка моделей ракет класса-ракетопланов	2		Подготовка моделей ракет класса-ракетопланов	Творческая работа
102			Сборка моделей ракет класса-ракетопланов	2		Сборка моделей ракет класса-ракетопланов	Творческая работа
103			Сборка крыла ракетопланов	2		Сборка крыла ракетопланов	Творческая работа
104			Подготовка моделей ракет спортивного класса	2		Подготовка моделей ракет спортивного класса	Творческая работа
105			Подготовка моделей ракет ротошотов	2		Подготовка моделей ракет ротошотов	опрос
107			Заключительное занятие	2	Подведение итогов		
108			Выставка моделей ракет	1	Выставка ракет		выставка
			Итого:	216	68	148	

Муниципальное учреждение «Управление образования»
местной администрации Эльбрусского муниципального района

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детей и молодежи им. М. Х. Мокаева»
Эльбрусского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К РАЗНОУРОВНЕВОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ
ПРОГРАММЕ
«Ракетомодельный»**

Уровень программы: продвинутый
Адресат: от 13 до 15 лет
Год обучения: четвёртый год обучения

Автор-составитель:
Гуданаев Юрислан Казакович
педагог дополнительного образования

п.г. Тырныауз
2025г.

Цель программы: повышение готовности обучающихся самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовление моделей копий.

Задачи программы:

личностные:

- воспитать дисциплинированность, аккуратность, ответственность за порученное дело
- воспитать умение работать самостоятельно, уважение к окружающим, умение само выражаться при постройке своих моделей.

предметные:

- обучить умению самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей;
- обучить навыкам в работе с инструментами;
- обучить приемам и навыкам ракетостроения;

метапредметные:

- развить приёмы работы с чертёжными инструментами; развить творческая смекалка, быстрота реакции;

Планируемые результаты

«Постройка моделей копий ракет класса S-3A; S-6A.» ***Продвинутый уровень (4 года обучения)***

личностные:

у обучающихся будет:

- воспитана дисциплинированность, аккуратность, ответственность за порученное дело
- воспитано умение работать самостоятельно, уважение к окружающим, умение само выражаться при постройке своих моделей.

предметные:

обучающиеся будут:

- обучены умению самостоятельно решать вопросы конструирование и изготовление моделей;
- обучены навыкам в работе с инструментами;
- обучены приемам и навыкам ракетостроения;

метапредметные:

у обучающихся будет/будут:

- развиты приёмы работы с чертёжными инструментами;
- развита творческая смекалка, быстрота реакции;

Календарно – тематический план

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Содержание деятельности			Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту		Кол-во часов	Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия	
1			Вводное занятие: Краткий рассказ о технических достижениях. Инструктаж по технике безопасности	3	Краткий рассказ о технических достижениях.		Запись сведений о проведении инструктажа в журнал
2			Классификация моделей ракет	3	Что такое воздушно-космические системы (космический самолет и планер)		опрос
3			Материалы и технологии изготовления	24			
4			Изготовление оправок для корпусов ракет	2		Изготовление оправок для корпусов ракет	изготовление
5			Обработка	2		Обработка	практическое

			изготовление корпусов ракет класса S-5, S-7			изготовление корпусов ракет	
6			Изготовление головных обтекателей	2	Что такое головной обтекатель?	Изготовление головных обтекателей	Творческое задание
7			Сборка головных обтекателей	2		Сборка головных обтекателей	самостоятельное
8			Инструктаж по Т.Б.	2	Инструктаж по Т.Б.		самостоятельная
9			Изготовление хвостового оперения	2		Изготовление хвостового оперения	практическое
10			Сборка хвост.опер.изготовление стабилизаторов для ракет класса S-5, S-7	2		изготовление стабилизаторов для ракет	Творческое задание
11			Обработка хвостового оперения и головных обтекателей	2		Обработка головных обтекателей	практическое
12			Первые ракеты, роль ракет в наши дни	2	Первые ракеты, роль ракет в наши дни		беседа
13			Изготовление двигательного отсека на S-5, S-7	2		Изготовление двигательного отсека	опрос

14			Сборка и склейка стабилизаторов	2		Сборка и склейка стабилизаторов	самостоятельные работы
15			Конструктивные особенности моделей ракет. Методика расчёта ракет S-5, S-7	39			
16			Полная сборка ракеты класса S-5, S-7	2		Полная сборка ракеты класса S-5, S-7	Творческие задания
17			Понятие о технической этике. Подготовка моделей к покраске	2	Понятие о технической этике		Творческие задания
18			Подготовка моделей к покраске	2		Подготовка моделей к покраске	Творческие задания
19			Понятие о маркировке моделей и отделка	2	Понятие о маркировке моделей и отделка		Творческие задания
20			Понятие о маркировке моделей и отделка	2		Понятие о маркировке моделей и отделка	Творческие задания
21			Понятие о парашюте из истории ракетопланов	2	Понятие о парашюте из истории ракетопланов		теоретическая
22			Виды парашютов. Какие виды применяются в	2	Какие виды применяются в		практическая

			Ракетомоделирование.		Ракетомоделирование.		
23			Расчет скорости и времени снижения модели на парашюте	2		Расчет скорости и времени снижения модели на парашюте	Практическая
24			Расчет и изготовление простейших парашютов	2		изготовление простейших парашютов	Практическая
25			Изготовление простейших парашютов	2		изготовление простейших парашютов	практическая
26			Изготовление строп на парашюты	2		Изготовление строп на парашюты	практическая
27			Изготовление строп на парашюты	2		Изготовление строп на парашюты	Творческие задания
28			Изготовление куполов и строп на парашюты	2		Изготовление куполов и строп на парашюты	Творческое задание
29			Полная сборка парашюта и строп	2		Полная сборка парашюта и строп	Творческое задание
30			Понятие о авторотаций, стримера, ротора	2	Понятие о авторотаций,	о	Творческое задание

					стримера, ротора		
31			Общие понятия системы спасения ракет	2	Общие понятия системы спасения ракет		самостоятельные работы
32			Изготовление системы спасения для ракет	2		Изготовление системы спасения для ракет	практическая
33			Изготовление системы спасения на модель класс S-5	2		Изготовление системы спасения на модель класс S-5	самостоятельная

34			Термодинамика в ракетном моделизме	6			
35			Полётные испытания класса S-5, S-7 модели, прожог ракетных двигателей МРД 2,5н	2		Полётные испытания класса S-5,	практическое
36			Беседа о реактивном движении в природе	2	Беседа о реактивном движении в природе		опрос
37			Аэродинамика различных профилей крыла	24			
38			Установка двигателя на	2		Установка	самостоятельные

			модель ракеты			двигателя на модель ракеты	работы
39			Установка двигателя на модель ракеты	2		Установка двигателя на модель ракеты	практическое
40			Лобовое сопротивление и его составляющие. Баллистика полета ракеты	2	Баллистика полета ракеты		Творческие задания
41			Установка двигателя на модель ракеты	2		Установка двигателя на модель ракеты	опрос
42			Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	2	Определение центра тяжести		практическое
43			Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет S-5, S-7	2		Изготовление пускового оборудования	практическое
44			Сборка пусковых пультов и кабельного хозяйства	2		Сборка пусковых пультов	практическое
45			Изготовление пускового устройства для моделей S-7 (копия)	2		Изготовление пускового устройства	Проекты

46			Изготовление пускового устройства для моделей S-7 (копия)	2		Изготовление пускового устройства	практическое
47			Изготовление пускового устройства для моделей S-7 (копия)	2		Изготовление пускового устройства	Творческие задания
48			Сборка и монтаж пускового оборудования	2		Сборка и монтаж пускового оборудования	Творческие задания
49			Аэродинамика жёсткого мембраниного крыла	24			
50			Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	2		испытание пускового оборудования	Творческие задания
51			Изготовление электра запалов и приспособливающих элементов	2		Изготовление электра запалов	практическое
52			Изготовление электра запалов и приспособливающих элементов	2		Изготовление электра запалов	практическое
53			Изготовление электра запалов и	2		Изготовление	практическое

			приспособливающих элементов			электра запалов	
54			Инструктаж по Т.Б. при работе с пиротехникой. Подготовка стартового оборудования	2	Инструктаж по Т.Б. при работе с пиротехникой	Подготовка стартового оборудования	опрос
55			Полная обработка ракеты класса S-5, S-7	2		Полная обработка ракеты класса S-5, S-7	самостоятельные работы
56			Сборка хвос.опер.изготовление стабилизаторов для ракет класса S-5, S-7	2		изготовление стабилизаторов	самостоятельные работы
57			Сборка ракеты класса S-5.	2		Сборка ракеты класса S-5.	Мастер-классы
58			Тренировочные полеты. Работа на старте	2		Тренировочные полеты. Работа на старте	опрос
59			Разбор полетов ремонт ракет	2	Разбор полетов ремонт ракет		самостоятельная
60			Хронометраж полета ракеты. Определение результатов	2		Определение результатов	самостоятельные работы
61			Регулировка моделей	12			

планеров						
62		Подготовка к соревнованиям	2		Подготовка к соревнованиям	творческое
63		соревнования	2		соревнования	Мастер-классы
64		Понятие о техническом контроле	2	Понятие о техническом контроле		Творческие задания
65		Изготовления обтекателя на модель класс S-7	2		Изготовления обтекателя на модель класс S-7	опрос
66		Изготовления обтекателя на модель класс S-7	2		Изготовления обтекателя на модель класс S-7	опрос
67		Изготовление копий ракет класса моделей S-5; S-7.	21			
68		Изготовления корпуса на модель класс S-7	2		Изготовления корпуса на модель класс S-7	практическое
69		Изготовления корпуса на модель класс S-7	2		Изготовления корпуса на модель класс S-7	Мастер - класс
70		Изготовления корпуса на модель класс S-7	2		Изготовления корпуса на модель класс S-7	Тестирование

71			Изготовления системы спасения на модель класс S-7	2		Изготовления системы спасения	Самостоятельна работа
72			Изготовления системы спасения на модель класс S-7	2		Изготовления системы спасения	Самостоятельна работа
73			Изготовления системы спасения на модель класс S-7	2		Изготовления системы спасения	опрос
74			Изготовления обтекателя на модель класс S-5	2		Изготовления обтекателя на модель класс S-5	беседа
75			Изготовления обтекателя на модель класс S-5	2		Изготовления обтекателя на модель класс S-5	Практическая работа
76			Изготовления корпуса на модель класс S-5	2		Изготовления корпуса на модель класс S-5	изготовление
77			Изготовления корпуса на модель класс S-5	2		Изготовления корпуса на модель класс S-5	Самостоятельная работа
78			Запуски ракето моделей, тренировочные полёты	24			

79			Изготовление запала для многодвигательной ракеты типа «ПАУК»	2		Изготовление запала для многодвигательной ракеты	Самостоятельная
80			Токарные работы по изготовлению Запальной установки «ПАУК»	2		Токарные работы по изготовлению Запальной установки	Самостоятельная
81			Сборка запального устройства «ПАУК» и его испытания	2		Сборка запального устройства «ПАУК»	Самостоятельная
82			Подготовка двигателей для ракет с пиротехникой МРД2,5Н	2		Подготовка двигателей для ракет	Самостоятельная
83			Практические навыки по отслеживанию ракет в полете. Выход на полеты	2		Практические навыки по отслеживанию ракет в полет	Мастер-класс
84			Обучение подсчетов очков. Работа по правилам	2	Обучение подсчетов очков	Работа по правилам	опрос
85			Изготовление модели класса S-7 (копий) и их покраска	2		Изготовление модели класса S-7 (копий) и их покраска	Творческая работа

86			Изготовление модели класса S-7 (копий) и их покраска	2		Изготовление модели класса S-7 (копий) и их покраска	Творческая работа
87			Изготовление корпуса модели класса S-7	2		Изготовление корпуса модели	Творческая работа
88			Подготовка запасных моделей	2		Подготовка запасных моделей	Открытый урок
89			Подготовка запасных моделей	2		Подготовка запасных моделей	
90			Подготовка и проведение соревнований	33			
91			Сборка корпуса модели класса S-7	2		Сборка корпуса модели класса S-7	Творческая работа
92			Полная сборка корпуса модели класса S-7	2		Полная сборка корпуса модели класса S-7	Творческая работа
93			Сборка обтекателя модели класса S-7	2		Сборка обтекателя модели класса S-7	опрос
94			Сборка обтекателя модели класса S-7	2		Сборка обтекателя модели класса S-7	Творческая работа
95			Изучение правил работы на соревнованиях	2	Изучение правил работы на соревнованиях		Творческая работа

96			Понятие о техническом контроле	2	Понятие о техническом контроле		Творческая работа
97			Подготовка моделей к соревнованиям	2		Подготовка моделей к соревнованиям	Творческая работа
98			Подготовка моделей к соревнованиям	2		Подготовка моделей к соревнованиям	Творческая работа
99			Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2	Оформление технической документации		опрос
100			Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2		Оформление технической документации	Творческая работа
101			подготовка пускового оборудования и пульта управления	2		подготовка пускового оборудования и пульта управления	Творческая работа
102			Сборка пускового оборудования и пульта управления	2		Сборка пускового оборудования и пульта управления	Творческая работа

103			Подготовка моделей ракет копий	2		Подготовка моделей ракет копий	Творческая работа
104			Подготовка моделей ракет копий	2		Подготовка моделей ракет копий	опрос
105			Подготовка моделей ракет копий	2		Подготовка моделей ракет копий	Творческая работа
106			Выставка моделей всех классов	2		Выставка моделей всех классов	Творческая работа
107			Заключительное занятия	2	Подведение итогов.		награждение
108			Выставка моделей всех классов	1		Выставка моделей всех классов	выставка
			Итого:	216	68	148	

Муниципальное учреждение «Управление образования»
местной администрации Эльбрусского муниципального района

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития детей и молодежи им. М. Х. Мокаева»
Эльбрусского муниципального района Кабардино-Балкарской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
К РАЗНОУРОВНЕВОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ
ПРОГРАММЕ
«РАКЕТОМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Адресат: от 9 до 15 лет

Год обучения: четыре года

Автор-составитель:
Гуданаев Юрислан Казакович
педагог дополнительного образования

г.п. Тырныауз,
2025г.

Характеристика объединения «По интересам моделирования»

Деятельность объединения «Ракетомоделирование» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «__» составляет __ человек. Из них мальчиков – __, девочек – __. Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 7 до 15 лет.

Формы работы: индивидуальные и групповые.

Направления работы:

- духовно-нравственное;
- спортивно-оздоровительное;
- нравственно-эстетическое;
- трудовое;
- художественное;
- физическое;
- профориентация;
- общекультурное;
- техническое.

Цель воспитательной работы - воспитание личности и создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения и самореализации, максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

Задачи воспитательной работы:

- воспитать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- воспитать высокую культуру общения;
- воспитать уважение к труду и его результатам;
- воспитать уважать труд и его результаты
- воспитать сотрудничать с педагогом детского объединения и сверстниками при решении учебных проблем;
- воспитать принимать ответственность за результаты своих действий;
- воспитать умение ориентироваться в любой обстановке и быть готовыми к работе в любой сфере

Планируемые результаты воспитательной работы:

у обучающихся будут:

- воспитано чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- воспитана высокая культура общения;

- воспитано уважение к труду и его результатам;
- воспитаны уважать труд и его результаты;
- воспитаны сотрудничать с педагогом детского объединения и сверстниками при решении учебных проблем;
- воспитаны принимать ответственность за результаты своих действий;
- воспитано умение ориентироваться в любой обстановке и быть готовыми к работе в любой сфере

№	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный	Планируемый результат	Примечания
1	Беседа. Опрос.	День открытых дверей (экскурсии, запись в д/о, беседы.); Посещение классных часов.	1-15.09.	Гуданаев Юрислан Казакович	ознакомить с работой детского объединения; проведена запись в детское объединение.	
2	Духовно-нравственное. Беседа-лекция	«Скажи наркотикам - нет!».	Сентябрь	Гуданаев Юрислан Казакович	ознакомлены с профилактикой наркомании и экстремистского влияния среди подростков.	
3	Духовно-нравственное. Беседа-лекция.	«Мы против терроризма».	Октябрь	Гуданаев Юрислан Казакович	ознакомлены с профилактикой наркомании и экстремистского влияния среди подростков	
4	Духовно-нравственное. Познавательный час	«Яркая планета Тимура Энеева»	сентябрь	Гуданаев Юрислан Казакович	ознакомлены с историей легендарного математика	
5	Беседа-лекция.	«Знакомство с технической деятельностью	Октябрь	Гуданаев Юрислан	ознакомлены общими элементарными сведениями о	

		человека».		Казакович	технологическом процессе, рабочих операциях.	
6	Беседа-лекция	«История создания первой ракеты».	Ноябрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Расширены знания об истории ракетостроения.	
7	Нравственно-эстетическое	Конкурс, посвященный запуску. Первого спутника Земли.	октябрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Даны знания об истории запуска первого спутника земли	
8	Конкурс: Трудовое - Техническое.	«Собери свою модель из бумаги»	Ноябрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитано чувство уверенности в себе через участие в конкурсе.	
9	Конкурс: Трудовое. Техническое	«Проектная деятельность»	Декабрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитано чувство уверенности в себе через участие в конкурсе.	
10	Конкурс-выставка. Художественное.	«Ларец новогодних чудес».	Декабрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитать чувство уверенности в себе через участие в конкурсе.	
11	Конкурс: Технический	«Моделист - конструктор».	Январь	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитать чувство уверенности в себе через участие в конкурсе.	
12	Беседа – лекция.	«История авиации и космонавтике»	Февраль	Гуданаев Юрислан Казакович	Дать знания об истории авиации и космонавтике	

13	физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности	Познавательная игра «Мы за здоровый образ жизни»	ноябрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Развивать коммуникативные навыки. Воспитаны чувство уверенности в себе через участие в конкурсе.	
14	Спортивно физическое воспитание	Республиканские ракетомодельные соревнования, посвящённые памяти Тимура Энеева.	октябрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитываю чувство уверенности в себе через участие в соревнованиях.	
15	Спортивно физическое воспитание	Городские соревнования, посвящённые «Дню Защитника Отечества»	февраль	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитываю чувство уверенности в себе через участие в соревнованиях	
16	Спортивно физическое воспитание	Республиканские соревнования по «воздушному бою», посвящённые памяти лётчика истребителя Героя Советского Союза Алима Байсултанова.	май	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитываю чувство уверенности в себе через участие в соревнованиях	
17	Учебно – тренировочные полёты	Тренировочные полёты ракетомоделистов	Два раза в месяц	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитать чувство уверенности в себе	

18	Беседа – лекция.	«История ракетостроения»	Март	Гуданаев Юрислан Казакович	Дать знания об истории ракетостроения.	
19	Конкурс. Трудовое. Техническое.	«Наука и техника»	Март	Гуданаев Юрислан Казакович	Развито логическое мышление. Воспитано настойчивость, инициатива, смекалка, чувство коллективизма.	
20	Открытое занятие.	Соревнования	ноябрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Выявлены лучшие лётные качества моделей. Приобретены теоретические и практические знания в создании модели	
21	Конкурс. - Художественное.	«Самолеты Великой отечественной войны».	Май	Гуданаев Юрислан Казакович	Развиты чувства патриотизма. Воспитаны чувства уверенности в себе через участие в конкурсах.	
22	Профориентация	Совместное планирование организационно -	В течение года	Гуданаев Юрислан Казакович	Улучшены взаимодействия со школами и другими	

		массовых мероприятий.			детскими объединениями.	
23	Профориентация	Посещение классных часов, лекции, беседы и др.	Первый вторник каждого мес.	Гуданаев Юрислан Казакович	Улучшены взаимодействия с классными руководителями обучающихся	
24	Профориентация	Подготовка и участие в конкурсах различных уровней.	В течение года	Гуданаев Юрислан Казакович	Развиты творческие способности обучающихся.	
25	Гражданско-патриотическое.	День конституции - «Мы – Россияне!»,	Декабрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Развито чувство патриотизма и интереса к истории.	
26	Художественное.	Участие в новогодних утренниках	Декабрь	Гуданаев Юрислан Казакович	Развиты творческие способностей обучающихся	
27	Художественное.	Участие в утренниках и конкурсах посвящённых 23 февраля, 8 марта.	В течении года	Гуданаев Юрислан Казакович	Развиты творческие способностей обучающихся	
28	Духовно-нравственное. Гражданско-	Празднование День Космонавтике	апрель	Гуданаев Юрислан	Развито чувство патриотизма и интерес к	

	патриотическое			Казакович	истории	
29	Духовно-нравственное. Гражданско-патриотическое	Празднование Дня Победы	Май	Гуданаев Юрислан Казакович	Развито чувство патриотизма и интерес к истории	
30	Профориентация	Посещение семинаров.	В течение года	Гуданаев Юрислан Казакович	Повышена педагогическая квалификации и обмен опытом.	
31	Профориентация	Посещение открытых занятий. Обмен опытом с другими объединениями.	В течение года	Гуданаев Юрислан Казакович	Повышена педагогическая квалификации и обмен опытом.	
32	спортивно-оздоровительное;	День защитников Отечества. «Рыцарский турнир»	февраль	Гуданаев Юрислан Казакович	Развиты коммуникативные навыки. Воспитано чувство уверенности в себе через участие в конкурсе.	
33	Общекультурное направление <i>(приобщение детей к культурному наследию)</i>	Праздник мам, бабушек «Встреча поколений». Выставка подарков «Дорогим любимым».	март	Гуданаев Юрислан Казакович	Развиты коммуникативные навыки. Воспитано чувство уверенности в себе через	

					участие в конкурсе.	
34	Духовно-нравственное направление:(нравствен но-эстетическое воспитание, семейное воспитание)	Выставка творческих работ, «Ракеты: спортивный класс, копии»	май	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитаны чувства уверенности в себе через участие в отчетной выставке	
35	Здоровье сберегающее направление: (физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности)	Профилактическая беседа с детьми «Пиротехника и последствия шалости с пиротехникой».	март	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитаны физическое воспитание и формирование культуры здоровья, безопасность жизнедеятельности	

Работа с родителями

37	Беседа – лекция.	Родительские собрания.	Два раза в год.	Гуданаев Юрислан Казакович	Улучшены взаимодействия с родителями обучающихся.	
38	Беседа – лекция.	Индивидуальные и групповые консультации с родителями.	В течение года	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитана культуры поведения.	
	Духовно-нравственное.	Походы, экскурсии, чаепития, подготовка к конкурсам, соревнованиям	В течение года	Гуданаев Юрислан Казакович	Улучшены взаимодействия с родителями обучающихся.	
39	Техническое - физическое: Соревнования по ракетомоделизму и авиамоделизму.	Республиканские и всероссийские Чемпионат России. Первенство России. «воздушный бой»	В течение года	Гуданаев Юрислан Казакович	Развиты коммуникативные навыки. Воспитаны чувство уверенности в себе через участие в конкурсе.	