

Муниципальное учреждение «Управление образования» местной администрации
Эльбрусского муниципального района

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

ПРИНЯТА
на заседании Методического совета
МБУ ДО «ЦРТД и Ю им.М.Х.Мокаева»
Протокол от 01.08.2024 г. № 1

Директор МБУ ДО «ЦРТД и Ю им.М.Х.Мокаева»

Мисирова Ф.М.
Приказ от 02.08.2024 г. № 34



**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. Тырнауз
2024 г.

1. Комплекс основных характеристик разноуровневой дополнительной общеразвивающей программы.

Пояснительная записка (основные характеристики программы)

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-3А, S-6А»

Базовый – «Разработка чертежей и постройка моделей копий ракет класса S-9А (ротошут), S-4А (ракетоплан)»

Продвинутый – «Постройка моделей копий ракет класса S-7(на реализм полета), S-5 на высоту полета)»

Нормативно-правовая база, на основе которой составлена 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. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
5. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).
7. Федеральный закон от 13.07.2020г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
8. 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).

9. 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».

10. 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».

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

12. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

13. Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014г. №1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».

14. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании».

15. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».

16. Приказ Минпросвещения КБР от 18.09.2023г. №22/1061 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».

17. 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»).

18. Постановление от 6 июля 2023г. № 283 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Эльбрусском муниципальном районе.

20. Устав МБУ ДО «ЦРТД и Ю им. М.Х. Мокаева».

21. Иные локальные акты МБУ ДО «ЦРТД и Ю им.М.Х.Мокаева».

Актуальность, педагогическая целесообразность и новизна программы
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 встала задача воспитания творческой личности, способной к самоопределению, гражданскому самосознанию в быстро меняющемся, динамическом мире, что делает данную программу актуальной.

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

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 позволяют 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 реализм 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 нестандартное 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.

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 обучающихся 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.

Объём программы: 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.

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.

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.

Цели и задачи программы **Стартовый уровень (1 года обучения)**

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

Задачи

личностные:

- воспитать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- способствовать воспитанию высокой культуры общения;
- воспитать уважение к труду и его результатам;

предметные:

- познакомить обучающихся с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучить приемам и навыкам в ракетомоделировании;
- корректировать устойчивый интерес к техническому творчеству;
- сформировать навыки 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;
- акцентировать интерес к технике и техническим видам деятельности;

Базовый уровень (2 года обучения)

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

Задачи

личностные:

- воспитать уважение к труду и его результатам;
- акцентировать у детей умения работать в коллективе, уважение к окружающим, умения само выражаться;
- обучить настойчивости в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- приобщать к аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело

предметные:

- обучить приемам и навыкам технического моделирования;
- корректировать устойчивый интерес к постройке ракет спортивного

класса;

- сформировать навыки работы с инструментами и их приспособлениями;
- развить умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовление моделей ракет;
- привить практические навыки в избранной деятельности;

метапредметные:

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

Базовый уровень (3 года обучения)

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

Задачи

личностные:

- воспитать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- способствовать воспитанию высокой культуры общения в детском объединении;
- воспитать уважение к труду и его результатам;
- акцентировать у детей умения работать в коллективе, уважение к окружающим, умения само выражаться при постройке своих моделей;
- обучить настойчивости в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- приобщать аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело.

предметные:

- научить обучающихся работать с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучить приемам и навыкам ракетостроения;
- привить и корректировать устойчивый интерес к ракетомоделизму;
- сформировать навыки работы с инструментами;
- развить умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовление моделей копий ракет;
- привить практические навыки в изготовлении копий ракет;

метапредметные:

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

деятельности;

- развить мотивации воспитанников к творческому поиску;
- обучить творческому мышлению.

Продвинутый уровень (4 года обучения)

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

Задачи

личностные:

- обучить дисциплинированности, аккуратности, ответственности за порученное дело
- сформировать умения работать самостоятельно, уважение к окружающим, умения само выражаться при постройке своих моделей.

предметные:

- сформировать умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовление моделей;
- привить навыки при 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	практик	
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 анкетирование проекты опрос зачет
3.	Познавательная часть. Экскурсии и тренировочные полеты. Запуски моделей.	13	10	3	мастер-классы соревнования

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

1. Вводное занятие. – 2ч.

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

2. Теория история 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.

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.**

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.**

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 соревнованиях - **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

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.

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.

3. Проектирование и постройка - 82ч.

Теория. Модели спортивного класса S-3А, S-6А,

S-3А – система спасения парашют.

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

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

4. Способы определения восходящих потоков. – 4ч.

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

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

S-3А, S-6А. 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.

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

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

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.

8. Технологическая оснастка. – 15ч.

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

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-4А; S-9А.	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

1. Вводное занятие. – 3ч.

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

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.

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.

4. Классификация моделей ракет. -3ч.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

12. Организация и проведение соревнований по ракетомodelьному спорту. -19ч.

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

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
--	--------------------------------	-------------------------	-------------------------

		всего	теория	практика	и / контроля
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 мембранного 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	тестирование
12.	Заключительное занятие	3	3	-	награждение
	Промежуточная аттестация				Выставка, опрос
	Итого:	216	70	146	

Содержание учебного плана

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.

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.

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

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

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

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.**

5. Термодинамика в ракетном моделизме. – 6ч.

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

Практика. Работы на испытательном стенде. **3ч.**

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.**

7. Аэродинамика жесткого и мембранного 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 мембранного крыла. Бионика и планирующий полет. – **18ч.**

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

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.

9.Копии ракето моделей. – 21ч.

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

Практика. Запуски ракето моделей. – 19ч.

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.

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.

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:

учащиеся будут:

- воспитаны в духе гражданственности, стремлении к здоровому образу жизни;
- способны к высокой культуре общения;
- воспитаны в уважении к труду и его результатам.

предметные:

учащиеся будут:

- ознакомлены с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучены приемам и навыкам в ракетомоделировании;
- проявлять интерес к техническому творчеству;
- владеть навыками работы с инструментами.

метапредметные:

у учащихся будет/будут:

- развиты элементы изобретательности, художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развиты глазомер, творческая смекалка, быстрота реакции;
- развито логическое мышление;
- акцентированы интересы к технике и техническим видам деятельности.

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

Базовый уровень (2 года обучения)

личностные:

учащиеся будут:

- уважительно относиться к труду и его результатам;
- мотивированы работать в коллективе, уважать окружающих;
- обучены настойчивости в преодолении трудностей и достижении поставленных задач;
- обучены аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело.

предметные:

учащиеся будут:

- обучены приемам и навыкам технического моделирования;
- иметь устойчивый интерес к постройке ракет спортивного класса;
- иметь навыки работы с инструментами и их приспособлениями;
- уметь самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления моделей ракет;
- владеть практическими навыками в избранной деятельности.

метапредметные:

у учащихся будет/будут:

- развито логическое мышление;
- акцентированы интересы к технике и техническим видам деятельности;
- развита мотивация к творческому поиску;
- развито творческое мышление.

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

Базовый уровень (3 года обучения)

личностные:

учащиеся будут:

- воспитаны в духе гражданственности, стремлении к здоровому образу жизни;
- уважительно относиться к труду и его результатам;
- мотивированы работать в коллективе, уважать окружающих;
- уметь самовыражаться при постройке своих моделей;
- обучены преодолевать трудности и достигать поставленных задач;
- приобщены к аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело.

предметные:

учащиеся будут:

- обучены работать с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучены приемам и навыкам ракетостроения;
- иметь интерес к ракетомоделизму;
- иметь навыки работы с инструментами;
- уметь самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления моделей копий ракет;
- владеть навыками в изготовлении копий ракет;

метапредметные:

у учащихся будет /будут:

- развиты элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развиты глазомер, творческая смекалка, быстрота реакции;
- акцентированы интересы к аэрокосмической технике и техническим видам деятельности;
- расширено творческое мышление;

«Постройка моделей копий ракет класса S-3A; S-6A.»

Продвинутый уровень (4 года обучения)

личностные:

учащиеся будут:

- обучены дисциплинированности, аккуратности, ответственности за порученное дело
- уметь работать самостоятельно, уважать окружающих, уметь самовыражаться при постройке своих моделей;

предметные:

у учащихся будут:

- сформированы умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления моделей;
- выработаны навыки при работе с инструментами;
- усовершенствованы приемы и навыки ракетостроения;

метапредметные:

у учащихся будут:

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

2. Комплекс организационно - педагогических условий реализации Программы

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания Обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения (стартовый уровень)	1 сентября	31 мая	36	72	2 раза в нед. по 1 часу
2 год обучения (базовый уровень)	1 сентября	31 мая	36	144	2 раза в нед. по 2 часа
3 год обучения (базовый уровень)	1 сентября	31 мая	36	216	3 раза в нед. по 2 часа
4 год обучения (продвинутый уровень)	1 сентября	31 мая	36	216	3 раза 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;
- струбины (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 туб.;
- клей БФ- 6- 12 туб.;
- 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 ПВХ – 2 шт.;
- наждачная бумага разная – 200 листов;
- клей ПВА;
- клей-карандаш;
- клеенки для работы с клеем;
- 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 отношении, 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 оборудование https://sheba.spb.ru/za/osnovy-raket-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 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, Практически й, наглядный	Чертежи, оправки, шаблоны	Соревнования
8.	Основы аэродинамики	теоретические	словесный	таблицы	зачет
9.	Модели - копий ракет	Практические, групповые, коллективные	Практически е, 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	Практически е, 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 ракетомodelей	коллективное	Словесный наглядный	Таблица классификации спортивных modelей 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 и modelей 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 мембранного крыла	практические	Наглядный, словесный, Работа с книгой	Помещение оборудование	зачет
8.	Регулировка modelей планеров ракетомodelей	Групповое коллективное	Практические Словесные наглядные	Помещение Материалы и инструменты	Защита работ
9.	Копии ракетомodelей	Групповые парные индивидуальные	Практические Проектно-конструкторские	Помещение, материалы и инструменты, оборудование	соревнования

10.	Запуски ракетомоделей	Групповые, Парные, индивидуальные	практические	Тренировочные полеты, запуск моделей	Соревнования
11.	Подготовка и проведение соревнований	Микрогрупповые, 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-modeli-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	Практическое, 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/>).
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.: Лирус, 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 творчества детей и юношества 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
2024г.

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

Задачи:

личностные:

- воспитывать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- способствовать воспитанию высокой культуры общения;
- воспитать уважение к труду и его результатам;

предметные:

- познакомить обучающихся с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучить приемам и навыкам в ракетомоделировании;
- корректировать устойчивый интерес к техническому творчеству;
- формировать навыки работы с инструментами;

метапредметные:

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

Планируемые результаты

«Конструирование простейших моделей ракет»

Стартовый уровень (1 года обучения)

Личностные:

учащиеся будут:

- воспитаны в духе гражданственности, стремлении к здоровому образу жизни;
- способны к высокой культуре общения;
- воспитаны в уважении к труду и его результатам.

Предметные:

учащиеся будут:

- ознакомлены с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучены приемам и навыкам в ракетомоделировании;
- проявлять интерес к техническому творчеству;
- владеть навыками работы с инструментами.

Метапредметные:

у учащихся будет/будут:

- развиты элементы изобретательности, художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развиты глазомер, творческая смекалка, быстрота реакции;
- развито логическое мышление;
- акцентированы интересы к технике и техническим видам деятельности.

Календарно – тематический план

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту		всего	теория	практика	
1			Вводное занятие: Краткий рассказ о технических достижениях.	1	1	-	опрос
2			Инструктаж по технике безопасности	1	1	-	опрос
			Теория истории авиации.36ч.				
3			Теория истории авиации.	1	1		опрос
4			Простейшие модели ракет.	1	-	1	опрос
5			Система спасения для модели ракеты.	1	-	1	практическое
6			Основы теории ракеты. Основы теории полета ракеты.	1	-	1	опрос
7			Модели ракет класса S-3A, S-6A и их классификация	1	-	1	опрос
8			Изготовление фюзеляжа корпусов ракет класса S-3A,	1	1	-	опрос
9			Изготовление фюзеляжа корпусов ракет класса S-3A, S-6A	1	-	1	анкетирование
10			Формовка корпуса для моделей класса S-	1	-	1	Творческое

			3А				задание
11			Формовка корпуса для моделей класса S-3А	1	-	1	практическое
12			Регулировка модели класса S- 3А	1	1	-	беседа
13			Регулировка модели класса S- 3 А	1	-	1	опрос
14			Запуск моделей S- 3А из катапульты и регулировка	1	-	1	самостоятельные работы
15			Запуск моделей класса S- 3А из катапульты и регулировка	1	-	1	самостоятельные работы
16			Сборка и обработка моделей класса S-3А	1	-	1	Творческие задания
17			Сборка и обработка моделей класса S-3А	1	1	1	Творческие задания
18			Понятие о маркировке моделей и отделка	1	-	1	Творческие задания
19			Понятие о маркировке моделей и отделка	1	1	-	Творческие задания
20			Полная сборка и испытания моделей.	1	-	1	Творческие задания
21			Полная сборка и испытания моделей	1	1	1	теоретическое
22			Изготовление возвратного механизма	1	1	-	практическое

			крыла ракетопланов				
23			Изготовление возвратного механизма крыла ракетопланов	1	-	1	опрос
24			Сборка возвратного механизма крыла ракетопланов	1	1	1	опрос
25			Сборка возвратного механизма крыла ракетопланов	1	-	1	опрос
26			Изготовление центраппалла крыла Обработка центраппалла крыла и «ушек» крыла	1	-	1	практическое
27			Изготовление центраппалла крыла Обработка центраппалла крыла и «ушек»	1	-	1	Творческие задания
28			Формовка фюзеляжа модели из угле ткани	1	-	1	Творческое задание
29			Формовка фюзеляжа модели из угле ткани	1	-	1	Творческое задание
30			Обработка угле пластиковых фюзеляжей приклеивание пилонов на балки	1	-	1	Творческое задание
31			Обработка угле пластиковых фюзеляжей приклеивание пилонов на балки	1	-	1	самостоятельная
32			Испытание на планировку и балансировку модели. Установка центра тяжести	1	-	1	практика

33			Испытание на планировку и балансировка модели. Установка центра тяжести	1	1	-	опрос
34			Выход на полеты замер параметров	1	-	1	практическое
35			Выход на полеты замер параметров	1	-	1	практическое
36			Методы подбора МРД. Понятие о тяге двигателя	1	1	-	практическое
37			Методы подбора МРД. Понятие о тяге двигателя	1	-	1	практическое
38			Прожог двигателя на стенде. Работа с замедлителем.	1	-	1	Самостоятельная работы
39			Экскурсии и тренировочные полеты. Запуски моделей	1	-	1	практическое
40			Беседа о реактивном движении в природе Реактивные микроракетные двигатели (МРД) на твердом топливе	1	-	1	Творческие задания
41			Беседа о реактивном движении в природе	1	1	-	опрос
42			Установка двигателя на модель ракеты	1	-	1	практическое
43			Установка двигателя на модель ракеты	1	-	1	практическое
44			Использование искусственной турбулизация на моделях ракетопланов	1	-	1	практическое

45		Использование искусственной турбулизация на моделях ракетопланов	1	-	1	Проекты
46		Лобовое сопротивление и его составляющие. Баллистика полета ракеты	1	1	1	практическое
47		Лобовое сопротивление и его составляющие. Баллистика полета ракеты	1	-	1	опрос
48		Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	1	1	-	опрос
49		Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	1	-	1	опрос
50		Определение аэродинамических характеристик.	1	-	1	Творческие задания
51		Определение аэродинамических характеристик.	1	-	1	практическое
52		Понятие о подъемной силе и лобовом сопротивлении	1	-	1	практическое
53		Понятие о подъемной силе и лобовом сопротивлении	1	-	1	практическое
54		Постройка модели класса S-3A	1	-	1	практическое
55		Постройка модели класса S-3A	1	-	1	
56		Постройка модели с мембранным крылом. Испытание в полете	1	-	1	самостоятельные работы

57			Постройка модели с мембранным крылом. Испытание в полете	1	-	1	Мастер-классы
58			Разработка чертежей моделей спортивного класса.	1	-	1	опрос
59			Разработка чертежей моделей спортивного класса	1	1	-	самостоятельные работы
60			Понятие о техническом контроле	1	-	1	
61			Конструктивные особенности моделей класса S-3A Понятие о техническом контроле	1	-	1	творческое
62			Испытание на планировку и балансировку моделей	1	-	1	творческое
63			Испытание на планировку и балансировку моделей	1	1	-	Мастер-классы
64			Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет	1	-	1	Творческие задания
65			Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет	1	-	1	опрос
66			Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	1	-	1	опрос
67			Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	1	-	1	практическое

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

Муниципальное учреждение «Управление образования» местной администрации
Эльбрусского муниципального района
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества 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
2024г.

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

Задачи:

личностные:

- воспитать уважение к труду и его результатам;
- акцентировать у детей умения работать в коллективе, уважение к окружающим, умения само выражаться;
- обучить настойчивости в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- приобщать аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело.

предметные:

- обучить приемам и навыкам технического моделирования;
- корректировать устойчивый интерес к постройке ракет спортивного класса;
- формировать навыки работы с инструментами и их приспособлениями;
- развивать умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовление моделей ракет;
- привить практические навыки в избранной деятельности;

метапредметные:

- развивать логическое мышление;
- акцентировать интерес к технике и техническим видам деятельности;
- развивать мотивации воспитанников к творческому поиску;
- обучить творческому мышлению;

Планируемые результаты

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

Базовый уровень (2 года обучения)

личностные:

учащиеся будут:

- уважительно относиться к труду и его результатам;
- мотивированы работать в коллективе, уважать окружающих;
- обучены настойчивости в преодолении трудностей и достижении поставленных задач;
- обучены аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело.

предметные:

учащиеся будут:

- обучены приемам и навыкам технического моделирования;
- иметь устойчивый интерес к постройке ракет спортивного класса;
- иметь навыки работы с инструментами и их приспособлениями;
- уметь самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления

моделей ракет;

- владеть практическими навыками в избранной деятельности.

метапредметные:

у учащихся будет/будут:

- развито логическое мышление;
- акцентированы интересы к технике и техническим видам деятельности;
- развита мотивация к творческому поиску;
- развито творческое мышление.

Календарно – учебный план

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту		всего	теория	практика	
1			Вводное занятие: Краткий рассказ о технических достижениях. Инструктаж по технике безопасности	2	2	-	опрос
2			Материалы и инструменты	2	1	1	опрос
3			Изготовление оправок для корпусов ракет	2	-	2	опрос
4			Изготовление оправок для корпусов ракет	2	-	2	опрос
5			Изготовление ракет класса S-3А, S-6А	2	-	2	практическое
6			Обработка и изготовление корпусов раке класса S-3А, S-6А	2	-	2	опрос
7			Изготовление головных обтекателей	2	-	2	опрос
8			Сборка головных обтекателей	2	2	-	опрос
9			Изготовление хвостового оперения	2	-	2	анкетирование
10			Сборка хвос.опер.изготовление стабилизаторов для ракет класса S-3А, S-6А	2	-	2	Творческое задание
11			Обработка хвостового оперения и головных	2	-	2	практическое

			обтекателей				
12			Первые ракеты, роль ракет в наши дни	2	2		беседа
13			Изготовление двигательного отсека на S-3A, S-6A	2	-	2	опрос
14			Сборка и склейка стабилизаторов	2	-	2	самостоятельные работы
15			Полная обработка ракеты класса S-3A, S-6A	2	-	2	самостоятельные работы
16			Полная сборка ракеты класса S-3A, S-6A	2	-	2	Творческие задания
17			Понятие о технической этике. Подготовка моделей ракет к покраске	2	1	1	Творческие задания
18			Обработка и подготовка моделей к покраске	2	-	2	Творческие задания
19			Понятие о маркировке моделей и отделка	2	2	-	Творческие задания
20			Маркировка моделей и покраска	2	-	2	Творческие задания
21			Понятие о парашюте из истории ракетопланов	2	1	1	теоретическое
22			Виды парашютов. Какие виды применяются в Ракетомоделирование	2	2	-	практическое
23			Расчет скорости и времени снижения модели на парашюте	2	-	2	опрос
24			Расчет простейших парашютов	2	1	1	опрос

25		Изготовление простейших парашютов	2	-	2	опрос
26		Изготовление строп на парашюты	2	-	2	практическое
27		Изготовление строп на парашюты	2	-	2	Творческие задания
28		Изготовление куполов и строп на парашюты	2	-	2	Творческое задание
29		Полная сборка парашюта и строп	2	-	2	Творческое задание
30		Понятие о авторотаций, стримера, ротора.	2	-	2	Творческое задание
31		Изготовление системы спасения стримеров (лент)	2	-	2	самостоятельная
32		Изготовление системы спасения на модель класс S-3A	2	-	2	практика
33		Общие понятия системы спасения ракет	2	1	1	опрос
34		Испытания системы защиты и отстрела	2	-	2	практическое
35		Полётные испытания класса S-3A, S-6A модели, прожог ракетных двигателей МРД 2,5н	2	-	2	практическое
36		Беседа о реактивном движении в природе	2	2	-	практическое
37		Реактивные микроракетные двигатели (МРД) на твердом топливе	2	-	2	практическое
38		Установка двигателя на модель ракеты	2	-	2	Самостоятельная работы

39		Установка двигателя на модель ракеты	2	-	2	практическое
40		Лобовое сопротивление и его составляющие. Баллистика полета ракеты	2	-	2	Творческие задания
41		Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	2	1	1	опрос
42		Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет	2	-	2	практическое
43		Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет S-3А, S-6А	2	-	2	практическое
		Способы определения восходящих потоков. 4ч.				
44		Способы определения восходящих потоков.	2	-	2	практическое
45		Сборка пусковых пультов и кабельного хозяйства	2	-	2	Проекты
		Приемы работы на старте по классам S-3А, S-6А 28ч.				
46		Приемы работы на старте.	2	1	1	практическое
47		Изготовление пускового устройства для моделей S-3А	2	-	2	опрос
48		Сборка шахты для пуска моделей ракет	2	1	1	опрос

49		Сборка и монтаж пускового оборудования	2	-	2	опрос
50		Подготовка к испытаниям пускового оборудования и Т.Б. на старте	2	-	2	Творческие задания
51		Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	2	-	2	практическое
52		Изготовление электра запалов и приспособляющих элементов	2	-	2	практическое
53		Изготовление электра запалов и приспособляющих элементов	2	-	2	практическое
54		Изготовление электра запалов и приспособляющих элементов	2	-	2	практическое
55		Инструктаж по Т.Б. при работе с пиротехникой. Подготовка стартового оборудования	2	-	2	самостоятельные работы
56		Полная обработка ракеты класса S-3А, S-6А	2	-	2	самостоятельные работы
57		Сборка хвос. опер. изготовление стабилизаторов для ракет класса S-3А, S-6А	2	-	2	Мастер-классы
58		Тренировочные полеты. Работа на старте	2	-	2	опрос
59		Разбор полетов ремонт ракет	2	1	1	самостоятельные работы
60		Учебно – наглядные пособия.	2	-	2	

61		Изучение правил работы на соревнованиях	2	-	2	творческое
62		Устройство, принцип работы.	2	-	2	творческое
63		Подготовка к соревнованиям	2	2	-	Мастер-классы
64		Понятие о техническом контроле	2	-	2	Творческие задания
65		Технологическая оснастка.	2	-	2	опрос
66		Изготовление тары для перевозок моделей и стартового оборудования	2	-	2	опрос
67		Изучение правил соревнований	2	-	2	практическое
68		Подготовка спортивных моделей к соревнованиям	2	-	2	практическое
69		Подготовка моделей к соревнованиям	2	-	2	Анкетирование
70		Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2	-	2	Тестирование
71		Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2	-	2	выставка
72		Заключительное занятие, подведение итогов за учебный год	2	-	2	награждение
			144	48	96	

Муниципальное учреждение «Управление образования» местной администрации
Эльбрусского муниципального района
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества 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
2024г.

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

Задачи:

личностные:

- воспитать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- способствовать воспитанию высокой культуры общения в детском объединении;
- воспитать уважение к труду и его результатам;
- акцентировать у детей умения работать в коллективе, уважение к окружающим, умения само выражаться при постройке своих моделей;
- обучить настойчивости в преодолении трудностей, достижения поставленных задач;
- приобщать аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело.

предметные:

- научить обучающихся работать с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучить приемам и навыкам ракетостроения;
- привить и корректировать устойчивый интерес к ракетомоделизму;
- сформировать навыки работы с инструментами;
- развить умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления моделей копий ракет;
- привить практические навыки в изготовлении копий ракет;

метапредметные:

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

Планируемые результаты

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

Базовый уровень (3 года обучения)

личностные:

учащиеся будут:

- воспитаны в духе гражданственности, стремлении к здоровому образу жизни;
- уважительно относиться к труду и его результатам;

- мотивированы работать в коллективе, уважать окружающих;
- уметь самовыражаться при постройке своих моделей;
- обучены в преодолении трудности и достигать поставленных задач;
- приобщены к аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело.

предметные:

учащиеся будут:

- обучены работать с различными материалами, используемыми в ракетомоделировании;
- обучены приемам и навыкам ракетостроения;
- иметь интерес к ракетомоделизму;
- иметь навыки работы с инструментами;
- уметь самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления моделей копий ракет;
- владеть навыками в изготовлении копий ракет;

метапредметные:

у учащихся будет /будут:

- развиты элементы изобретательности художественного воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развиты глазомер, творческая смекалка, быстрота реакции;
- акцентированы интересы к аэрокосмической технике и техническим видам деятельности;
- расширено творческое мышление;

Календарно - тематический план

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту		всего	теория	практика	
1			Вводное занятие: Понятие о методике моделирования как форме познания.	3	3	-	Запись сведений о проведении инструктажа в журнал
2			Вопросы техники безопасности. Инструктаж по Т.Б., распределение работ	3	3	-	опрос
3			Материалы, применяемые в ракетно-космическом моделировании	2	-	2	Творческая работа
4			Изготовление оправок для корпусов ракет	2	1	1	изготовление
5			Изготовление головных обтекателей	2	-	2	практическое
6			Классификация моделей ракет	2	2	-	
7			Классификация моделей ракет	1	1	-	
8			Постройка моделей ракет	2	-	2	самостоятельное
9			Обработка и изготовление корпусов раке класса S-9А, S-4А	2	2	-	самостоятельная

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

21			Маркировка моделей и покраска	2	-	2	Творческие задания
22			Понятие о парашюте из истории ракетопланов	2	1	1	теоретическая
23			Виды парашютов. Какие виды применяются в Ракетомоделирование.	2	-	2	практическая
24			Расчет скорости и времени снижения модели на парашюте	2	-	2	Практическая
25			Расчет и изготовление простейших парашютов	2	1	1	Практическая
26			Понятие о баллистике ракет.	3	3	-	практическая
27			Понятие о авторотаций, стримера, ротора	2	-	2	практическая
28			Общие понятия системы спасения ракет	2	-	2	Творческие задания
29			Изготовление куполов и строп на парашюты	2	-	2	Творческое задание
30			Разработка чертежей постройка моделей ракетопланов	2	-	2	Творческое задание
31			Изготовление строп на парашюты	2	-	2	Творческое задание
32			Полная сборка парашюта и строп	2	2	-	
33			Изготовление системы спасения стримеров (лент)	2	-	2	практическая

34			Изготовление системы спасения на модель класс S-9A (роташут)	2	1	1	самостоятельная
35			Испытания системы защиты и отстрела	2	-	2	практическое
36			Полётные испытания класса S-9A, S-4A модели, прожог ракетных двигателей МРД 2,5н	2	-	2	практическое
37			Беседа о реактивном движении в природе	2	2	-	опрос
38			Реактивные микроракетные двигатели (МРД) на твердом топливе	2	-	2	практическое
39			Установка двигателя на модель ракеты	2	-	2	самостоятельные работы
40			Установка двигателя на модель ракеты	2	-	2	практическое
41			Лобовое сопротивление и его составляющие. Баллистика полета ракеты	2	-	2	Творческие задания
42			Установка двигателя на модель ракет	2	1	1	опрос
43			Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	2	-	2	практическое
44			Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет	2	-	2	практическое

			S-4A, S-9A,				
45			Сборка пусковых пультов и кабельного хозяйства	2	-	2	практическое
46			Изготовление пускового устройства для моделей S-9A	2	-	2	Проекты
47			Изготовление пускового устройства для моделей S-4A	2	1	1	практическое
48			Основы аэродинамики	2	1	1	Творческие задания
49			Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	2	1	1	Творческие задания
50			Подготовка к испытаниям пускового оборудования и Т.Б. на старте	2	-	2	Творческие задания
51			Разработка чертежей постройка моделей ракет	2	-	2	Творческие задания
52			Изготовление электра запалов и приспособляющих элементов	2	-	2	практическое
53			Изготовление электра запалов и приспособляющих элементов	2	-	2	практическое
54			Изготовление электра запалов и приспособляющих элементов	2	-	2	практическое

55			Инструктаж по Т.Б. при работе с пиротехникой. Подготовка стартового оборудования	2	1	1	опрос
56			Полная обработка ракеты класса S-4А, S-9А	2	-	2	самостоятельные работы
57			Сборка хвос. опер. изготовление стабилизаторов для ракет класса S-4А, S-9А	2	-	2	самостоятельные работы
58			Полная сборка ракеты класса S-4А, S-9А	2	2	-	Мастер-классы
59			Тренировочные полеты. Работа на старте	2	1	1	опрос
60			Разбор полетов ремонт ракет	2	2	-	самостоятельная
61			Хронометраж полета ракеты. Определение результатов.	2	-	2	самостоятельные работы
62			Изучение правил работы на соревнованиях	2	2	-	творческое
63			Подготовка к соревнованиям	2	-	2	творческое
64			Соревнования	2	2	-	Мастер-классы
65			Понятие о техническом контроле	2	-	2	Творческие задания
66			Изготовления роташут на модель	2	-	2	опрос

			класс S-9A				
67			Изготовления ротошут на модель класс S-9A	2	-	2	опрос
68			Изготовления корпуса на модель класс S-4A	2	-	2	практическое
69			Подготовка спортивных моделей к соревнованиям	2	-	2	практическое
70			Изготовления системы спасения на модель класс S-9A	2	-	2	Анкетирование
71			Изготовления системы спасения на модель класс S-9A	2	-	2	Тестирование
72			Изготовления системы спасения на модель класс S-9A	2	-	2	Самостоятельна работа
73			Изготовления системы спасения на модель класс S-4A	2	-	2	Самостоятельна работа
74			Изготовления системы спасения на модель класс S-4A	2	1	1	опрос
75			Изготовления системы спасения на модель класс S-4A	2	2	-	беседа
76			Изготовление запала для ракетопланов	2	-	2	Практическая работа

77			работы по изготовлению ракетопланов	2	1	1	изготовление
78			работы по изготовлению ракетопланов	2	-	2	Самостоятельная работа
79			Тренировочные полёты	2	2	-	Самостоятельная
80			Выход на полеты Запуск ракет S-6A Работа секундомером	2	-	2	Самостоятельная
81			Изготовление стартового оборудования	2	-	2	Самостоятельная
82			подготовка аккумуляторов к работе	2	-	2	Самостоятельная
83			Подготовка двигателей для ракет с пиротехникой МРД2,5Н	2	-	2	Самостоятельная
84			Практические навыки по отслеживанию ракет в полете. Выход на полеты	2	2	-	Мастер-класс
85			Разбор полетов. Ремонт ракет	2	1	1	опрос
86			Обучение подсчетов очков. Работа по правилам	2	-	2	Творческая работа
87			Изготовление модели класса S-4A их покраска	2	-	2	Творческая работа
88			Запуски моделей ракет, тренировочные полеты	2	-	2	Творческая работа

89			Изготовление корпуса модели класса S-4A	2	2	-	Открытый урок
90			Подготовка запасных моделей	2	-	2	
91			Изготовление тары для перевозки копий	2	1	1	опрос
92			Сборка корпуса модели класса S-4A	2	-	2	Творческая работа
93			Полная сборка корпуса модели класса S-9A	2	-	2	Творческая работа
94			Изучение правил работы на соревнованиях	2	1	1	опрос
95			Понятие о техническом контроле	2	-	2	Творческая работа
96			Подготовка моделей к соревнованиям	2	-	2	Творческая работа
97			Организация и проведение соревнований по ракетомodelьному спорту	3	-	3	Творческая работа
98			Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2	-	2	Творческая работа
99			Шлифовка направляющих штырей для стартового оборудования	2	-	2	Творческая работа
100			Сборка пускового оборудования и пульта управления	2	2	-	опрос

101			Подготовка моделей ракет класса-ракетопланов	2	-	2	Творческая работа
102			Сборка моделей ракет класса-ракетопланов	2	-	2	Творческая работа
103			Сборка крыла ракетопланов	2	-	2	Творческая работа
104			Подготовка моделей ракет спортивного класса	2	-	2	Творческая работа
105			Подготовка моделей ракет ротошуттов	2	-	2	опрос
107			Заключительное занятие	2	2	-	
108			Выставка моделей всех классов	1	1	-	выставка
			Итого:	216	68	148	

Муниципальное учреждение «Управление образования» местной администрации
Эльбрусского муниципального района
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества 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
2024г.

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

Задачи:

личностные:

- обучить дисциплинированности, аккуратности, ответственности за порученное дело
- сформировать умения работать самостоятельно, уважение к окружающим, умения само выражаться при постройке своих моделей.

предметные:

- сформировать умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовление моделей;
- привить навыки при 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:

учащиеся будут:

- обучены дисциплинированности, аккуратности, ответственности за порученное дело
- уметь работать самостоятельно, уважать окружающих, уметь самовыражаться при постройке своих моделей;

предметные:

у учащихся будут:

- сформированы умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовление моделей;
- выработаны навыки при работе с инструментами;
- усовершенствованы приемы и навыки ракетостроения;

метапредметные:

у учащихся будут:

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

Календарно – тематический план

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту		всего	теория	практика	
1			Вводное занятие: Краткий рассказ о технических достижениях. Инструктаж по технике безопасности	3	3	-	Запись сведений о проведении инструктажа в журнал
2			Классификация моделей ракет	3	3	-	опрос
3			Материалы и технология изготовления	2	-	2	Творческая работа
4			Изготовление оправок для корпусов ракет	2	1	1	изготовление
5			Обработка и изготовление корпусов раке класса S-5, S-7	2	-	2	практическое
6			Изготовление головных обтекателей	2	1	1	Творческое задание
7			Сборка головных обтекателей	2		2	самостоятельное
8			Инструктаж по Т.Б.	2	2	-	самостоятельная
9			Изготовление хвостового оперения	2	-	2	практическое

10			Сборка хвос.опер.изготовление стабилизаторов для ракет класса S-5, S-7	2	-	2	Творческое задание
11			Обработка хвостового оперения и головных обтекателей	2	-	2	практическое
12			Первые ракеты, роль ракет в наши дни	2	-	2	беседа
13			Изготовление двигательного отсека на S-5, S-7	2	-	2	опрос
14			Сборка и склейка стабилизаторов	2	-	2	самостоятельные работа
15			Конструктивные особенности моделей ракет	3	-	3	самостоятельные работы
16			Полная сборка ракеты класса S-5, S-7	2	-	2	Творческие задания
17			Понятие о технической этике. Подготовка моделей к покраске	2	-	2	Творческие задания
18			Обработка и подготовка моделей к покраске	2	-	2	Творческие задания
19			Понятие о маркировке моделей и отделка	2	-	2	Творческие задания
20			Маркировка моделей и покраска	2	-	2	Творческие задания
21			Понятие о парашюте из истории ракетопланов	2	1	1	теоретическая

22			Виды парашютов. Какие виды применяются в Ракетомоделирование.	2	-	2	практическая
23			Расчет скорости и времени снижения модели на парашюте	2	-	2	Практическая
24			Расчет и изготовление простейших парашютов	2	1	1	Практическая
25			Изготовление простейших парашютов	2	-	2	практическая
26			Изготовление строп на парашюты	2	-	2	практическая
27			Изготовление строп на парашюты	2	-	2	Творческие задания
28			Изготовление куполов и строп на парашюты	2	-	2	Творческое задание
29			Полная сборка парашюта и строп	2	-	2	Творческое задание
30			Понятие о авторотаций, стримера, ротора	2	-	2	Творческое задание
31			Общие понятия системы спасения ракет	2	2	-	самостоятельные работы
32			Изготовление системы спасения для ракет	2	-	2	практическая
33			Изготовление системы спасения на модель класс S-5	2	1	1	самостоятельная
34			Термодинамика в ракетном моделизме	2	-	2	практическое

35			Полётные испытания класса S-5, S-7 модели, прожог ракетных двигателей МРД 2,5н	2	-	2	практическое
36			Беседа о реактивном движении в природе	2	2	-	опрос
37			Аэродинамика профилей крыла	2	-	2	
38			Установка двигателя на модель ракеты	2	-	2	самостоятельные работы
39			Установка двигателя на модель ракеты	2	-	2	практическое
40			Лобовое сопротивление и его составляющие. Баллистика полета ракеты	2	-	2	Творческие задания
41			Установка двигателя на модель ракеты	2	1	1	опрос
42			Определение центра тяжести, центра массы и давления на полет	2	-	2	практическое
43			Изготовление пускового оборудования для спортивных ракет S-5, S-7	2	-	2	практическое
44			Сборка пусковых пультов и кабельного хозяйства	2	-	2	практическое
45			Изготовление пускового устройства для моделей S-7 (копия)	2	-	2	Проекты
46			Изготовление пускового устройства для моделей S-7 (копия)	2	1	1	практическое

47			Изготовление пускового устройства для моделей S-7 (копия)	2	1	1	Творческие задания
48			Сборка и монтаж пускового оборудования	2	1	1	Творческие задания
49			Аэродинамика мембранного крыла	2	-	2	Творческие задания
50			Демонстрационные полеты и испытание пускового оборудования	2	-	2	Творческие задания
51			Изготовление электра запалов и приспособляющих элементов	2	-	2	практическое
52			Изготовление электра запалов и приспособляющих элементов	2	-	2	практическое
53			Изготовление электра запалов и приспособляющих элементов	2	-	2	практическое
54			Инструктаж по Т.Б. при работе с пиротехникой. Подготовка стартового оборудования	2	1	1	опрос
55			Полная обработка ракеты класса S-5, S-7	2	-	2	самостоятельные работы
56			Сборка хвос. опер. изготовление стабилизаторов для ракет класса S-5, S-7	2	-	2	самостоятельные работы

57			Сборка ракеты класса S-5.	2	2	-	Мастер-классы
58			Тренировочные полеты. Работа на старте	2	1	1	опрос
59			Разбор полетов ремонт ракет	2	2	-	самостоятельная
60			Хронометраж полета ракеты. Определение результатов	2	-	2	самостоятельные работы
61			Регулировка моделей планеров	2	2	-	творческое
62			Подготовка к соревнованиям	2	-	2	творческое
63			соревнования	2	2	-	Мастер-классы
64			Понятие о техническом контроле	2	-	2	Творческие задания
65			Изготовления обтекателя на модель класс S-7	2	-	2	опрос
66			Изготовления обтекателя на модель класс S-7	2	-	2	опрос
67			Изготовление копий ракет класса моделей S-5; S-7.	1	-	1	практическое
68			Изготовления корпуса на модель класс S-7	2	-	2	практическое
69			Изготовления корпуса на модель класс S-7	2	-	2	Мастер - класс
70			Изготовления корпуса на модель класс S-	2	-	2	Тестирование

			7				
71			Изготовления системы спасения на модель класс S-7	2	-	2	Самостоятельна работа
72			Изготовления системы спасения на модель класс S-7	2	-	2	Самостоятельна работа
73			Изготовления системы спасения на модель класс S-7	2	1	1	опрос
74			Изготовления обтекателя на модель класс S-5	2	2	-	беседа
75			Изготовления обтекателя на модель класс S-5	2	-	2	Практическая работа
76			Изготовления корпуса на модель класс S-5	2	1	1	изготовление
77			Изготовления корпуса на модель класс S-5	2	-	2	Самостоятельная работа
78			Запуски ракето моделей, тренировочные полёты	2	2	-	
79			Изготовление запала для многодвигательной ракеты типа «ПАУК»	2	-	2	Самостоятельная
80			Токарные работы по изготовлению Запальной установки «ПАУК»	2	-	2	Самостоятельная
81			Сборка запального устройства «ПАУК» и	2	-	2	Самостоятельная

			его испытания				
82			Подготовка двигателей для ракет с пиротехникой МРД2,5Н	2	-	2	Самостоятельная
83			Практические навыки по отслеживанию ракет в полете. Выход на полеты	2	2	-	Мастер-класс
84			Обучение подсчетов очков. Работа по правилам	2	1	1	опрос
85			Изготовление модели класса S-7 (копий) и их покраска	2	-	2	Творческая работа
86			Изготовление модели класса S-7 (копий) и их покраска	2		2	Творческая работа
87			Изготовление корпуса модели класса S-7	2	-	2	Творческая работа
88			Подготовка запасных моделей	2	2		Открытый урок
89			Подготовка запасных моделей	2		2	
90			Подготовка и проведение соревнований	1	1	-	
91			Сборка корпуса модели класса S-7	2	-	2	Творческая работа
92			Полная сборка корпуса модели класса S-7	2	-	2	Творческая работа
93			Сборка обтекателя модели класса S-7	2	1	1	опрос
94			Сборка обтекателя модели класса S-7	2	-	2	Творческая работа
95			Изучение правил работы на соревнованиях	2	-	2	Творческая работа

96		Понятие о техническом контроле	2	-	2	Творческая работа
97		Подготовка моделей к соревнованиям	2	-	2	Творческая работа
98		Подготовка моделей к соревнованиям	2	-	2	Творческая работа
99		Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2	2	-	опрос
100		Оформление технической документации для участия в соревнованиях	2	-	2	Творческая работа
101		подготовка пускового оборудования и пульта управления	2	-	2	Творческая работа
102		Сборка пускового оборудования и пульта управления	2	-	2	Творческая работа
103		Подготовка моделей ракет копий	2	-	2	Творческая работа
104		Подготовка моделей ракет копий	2	-	2	опрос
105		Подготовка моделей ракет копий	2	-	2	Творческая работа
106		Выставка моделей всех классов	2	-	2	Творческая работа
107		Заключительное занятия	2	-	2	награждение
108		Выставка моделей всех классов	1	1	-	выставка
		Итого:	216	68	148	

Муниципальное учреждение «Управление образования» местной администрации
Эльбрусского муниципального района
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр развития творчества детей и юношества 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 Ю.К. -
педагог дополнительного образования

г.п. Тырныауз, 2024г.

1. 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.

1. Формы работы: индивидуальные и групповые.
2. Направления работы спортивно 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

личностные:

- воспитать у детей чувство гражданственности, стремление к здоровому образу жизни;
- способствовать воспитанию высокой культуры общения;
- воспитать уважение к труду и его результатам;

Планируемые результаты

учащиеся будут:

- 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;
- уметь ориентироваться в любой обстановке и быть готовыми к работе в любой сфере
- приучены к аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
- приобщены к нормам социальной жизнедеятельности;
- приобщены к дальнейшему продолжению обучения в области технических дисциплин.

Календарный план воспитательной работы

№	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	Октябрь	Гуданаев Юрислан	ознакомлены общими элементарными	

		деятельностью человека».		Казакович	сведениями о 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	Февраль	Гуданаев	Дать знания об истории	

		космонавтике»		Юрислан Казакович	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 ракетомodelистов	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 - массовых мероприятий.	В течение года	Гуданаев Юрислан Казакович	Улучшены взаимодействия со школами и другими 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 способности обучающихся	
27	Художественное.	Участие в утренниках и	В течении	Гуданаев	Развиты творческие	

		конкурсах посвящённых 23 февраля, 8 марта.	года	Юрислан Казакович	способностей обучающихся	
28	Духовно-нравственное. Гражданско-патриотическое	Празднование День Космонавтике	апрель	Гуданаев Юрислан Казакович	Развито чувство патриотизма и интерес к 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 (приобщение детей к культурному наследию)	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:(нравственно-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

Работа с родителями						
36	Беседа – лекция.	Родительские собрания.	Два раза в год.	Гуданаев Юрислан Казакович	Улучшены взаимодействия с родителями обучающихся.	
37	Беседа – лекция.	Индивидуальные и групповые консультации с родителями.	В течение года	Гуданаев Юрислан Казакович	Воспитана культуры поведения.	
38	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.	