

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» ТЕРСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

ПРИНЯТА

на заседании Педагогического
совета

Протокол от 16.08.2024г. №2

УТВЕРЖДАЮ

Директор МКУ ДО ЦДТ



И.Ю. Таова



Приказ от 16.08.2024г. №16

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«РАКЕТОМОДЕЛИРОВАНИЕ»

Уровень программы: базовый.

Вид программы: модифицированный.

Адресат: обучающиеся от 10 до 17 лет

Срок реализации: 2 года, 324 часа (1 год-162ч; 2 год-162ч).

Форма обучения: очная.

Автор - составитель: Шидаков Заур Валентинович и Багиров Беслан Борисович -
педагоги дополнительного образования.

г.п. Терек, 2024г.

Раздел 1: «Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы «Ракетомоделирование»»

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Ракетомоделирование» направлена на формирование и развитие познавательного интереса обучающихся к современной ракетной технике, ракетомodelьному спорту, к профессиям, занятым в этой области деятельности, а также на воспитание у современных обучающихся чувства гордости за успех отечественной ракетной и космической техники.

Направленность: техническая.

Уровень программы: базовый.

Вид программы: модифицированный.

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - № 273-ФЗ) с изменениями и дополнениями.
2. Национальный проект «Образование».
3. Конвенция ООН о правах ребенка.
4. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
6. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте Российской Федерации.
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 15.04.2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчёта показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием».
8. 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).
9. Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
11. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010 г. №761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».
12. Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 22.12.2014 г. № 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».

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

14. Постановление Главного государственного санитарного врача 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».

15. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

16. Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Приказ № 629).

17. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»).

18. Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 552/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

19. Письмо Минобрнауки РФ от 03.04.2015 г. № АП-512/02 «О направлении методических рекомендаций по НОКО» (вместе с «Методическими рекомендациями, по независимой оценке, качества образования образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»).

20. Письмо Минобрнауки РФ от 28.04.2017 г. № ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»).

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

22. Приказ Минобрнауки Кабардино-Балкарской Республики от 17.08.2015 г. № 778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».

23. Распоряжение Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 26.05.2020 г. № 242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонализированного дополнительного образования детей в КБР».

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

25. Устав Центра.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы заключается в разработке оригинальных конструкторско-технологических решений действующих копий - ракет пусковых устройств и установок из подручных материалов, в организации спортивно технических игр и соревнований. Все это, в конечном счете, создает необходимые предпосылки для организации массовой технической самодеятельности детей в условиях деятельного (практико-ориентированного) образования, формирования творческих способностей обучающихся.

Актуальность дополнительной общеразвивающей программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях в условиях социума, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Ракетомоделирование способствует практическому усвоению школьных программ по математике, физике, химии и черчению.

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

Отличительные особенности программы. Отличительной особенностью данной программы от уже существующих программ, является то, что программа направлена не только на подготовку и участие обучающихся в ракетомодельных соревнованиях, но и на работу по созданию собственных перспективных моделей ракет.

Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него.

Организация учебного процесса поставлена так, чтобы обучающиеся сумели усвоить теоретические знания и в дальнейшем на практике воплотили их в действие.

Последовательность тем программы обеспечивает постепенный переход от простого – к сложному, дает возможность постепенно раскрыть элементы конструкции моделей ракет.

Все образовательные блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование деятельностно - практического опыта.

Практические задания способствуют развитию у детей творческих способностей, умению создавать модели ракет.

Последовательность тем программы обеспечивает постепенный переход от простого – к сложному, дает возможность постепенно раскрыть элементы конструкции и законы, относящиеся к летательным аппаратам.

Педагогическая целесообразность программы заключается в возможности обучающимися получить практические навыки и знания, выходящие за рамки школьной программы по физике, химии, черчению, рисованию, математике,

столярно-плотницкому делу, а также дизайнерскому мастерству и художественному творчеству. Занятия организованы на доступном для ребят уровне, учитывают их возможности и способности, содержат большой потенциал для реализации метапредметных связей.

Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями изготовления, обучающиеся познают самые современные передовые технические решения. Занятия техническим творчеством развивают у детей интерес к науке и технике, к исследованиям, помогают сознательно выбрать будущую профессию.

Адресат программы: обучающиеся от 10 до 17 лет.

Срок реализации: 2 года, 324 часа (1 год-162ч; 2 год-162ч).

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 и 2,5 академических часа с 10 минутным перерывом, продолжительность занятий 40 минут.

Форма обучения: очная.

Формы занятий: индивидуальные, групповые.

Особенности организации образовательного процесса.

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

Цель и задачи программы I года обучения

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

Задачи программы:

Личностные:

- развивать у обучающихся потребность в творческой деятельности и стремление к самовыражению через техническое творчество;
- развивать трудолюбие и ответственность за результаты своей деятельности;
- проявлять дисциплинированность, внимательность, аккуратность и упорства в работе;
- сформировать активную жизненную позицию, уважать окружающих, умение слушать и слышать партнера, сотрудничать со сверстниками, доброжелательно и бесконфликтно общаться, прислушиваться к мнению других.

Предметные:

- развивать технические способности;
- развить познавательную активность и любознательность;
- сформировать основные представления к ракетной технике;
- сформировать навыки работы по техническому моделированию;
- научить приемам конструирования простейших ракетомоделей;
- изучить методы технологической обработки различных конструкционных материалов, развить творческие способности;
- развить мелкую моторику рук, координацию движения;

- готовить создаваемые модели к соревнованиям.

Метапредметные:

- способствовать развитию у детей технического мышления;
- способствовать мотивации обучающегося к познанию, занятиям техническим творчеством;
- развивать мышления, выдумки, смекалки;
- способствовать развитию интереса к технике и конструированию;
- способствовать развитию конструкторских и инженерных навыков;
- способствовать развитию у обучающихся самосознание, познавательные и профессиональные интересы;
- создавать условия для саморазвития обучающихся;
- обучить обучающихся планированию своей работы.

Цель и задачи программы II года обучения

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

Задачи программы:

Личностные:

- развивать у обучающихся техническое мышление;
- развить навыки работы с слесарными и столярными инструментами;
- развить фантазию, изобретательность, умение обобщать;
- развить стремление к взаимодействию и сотрудничеству;
- сформировать у обучающихся умения работать в коллективе понимание смысла выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей деятельности;
- научить сотрудничать со сверстниками, доброжелательно и бесконфликтно общаться способствовать развитию уверенности в себе и самостоятельности.

Предметные:

- способствовать получению теоретических знаний и практических навыков, необходимых для продолжения обучения после окончания обучения по специальностям технического направления;
- обучить детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- формировать навыки работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- формировать умение самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления ракетомоделей;
- формировать отношение к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

Метапредметные:

- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- планировать пути достижения целей;
- научиться целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную.

**Учебный план
1 года обучения**

№	Название темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практик а	
I. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Инструменты, оборудование - 4,5ч					
1.1.	Знакомство обучающихся с планом, расписание работы, материально технической базой объединения.	2	2	-	Вопрос - ответ
1.2.	Роль отечественных ученых в развитии мировой ракетно-космической техники.	2,5	2,5	-	Беседа
II. История авиации. Простейшие модели ракет. Парашют для модели ракеты. Основы теории полета ракеты - 96,5ч					
2.1.	Основные части ракеты и модели. Компоновка модели, ее основные параметры.	2	2	-	Наблюдение
2.2.	Материалы и инструменты, применяемые при изготовлении моделей ракет.	2,5	2,5	-	Беседа
2.3.	Изобретатель парашюта Г.Е. Котельников. Виды парашютов, основные элементы.	2	2	-	Беседа
2.4.	Простейшие расчёты скорости и времени снижения модели на парашюте.	2,5	2,5	-	Наблюдение

2.5.	Материалы, идущие на изготовление парашютов.	2	2	-	Наблюдение
2.6.	Понятие о полете в космос.	2,5	2,5	-	Беседа
2.7.	Полет Ю.А. Гагарина.	2	2	-	
2.8.	Понятие о центре тяжести и центре давления. Устойчивый полет.	2,5	2,5	-	Беседа
2.9.	Влияние внешних сил на полет модели.	2	2	-	Беседа
2.10.	Скорость и высота полета моделей ракет.	2,5	2,5	-	Беседа
2.11.	Работы К.Э. Циолковского.	2	2	-	Беседа
2.12.	Изготовление одноступенчатой модели ракеты.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.13.	Изготовление стабилизаторов.	2	-	2	Наблюдение
2.14.	Вырезание и склеивание шаблонов стабилизаторов.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.15.	Выполнение заготовок для корпуса и конусной и хвостовой части.	2	-	2	Наблюдение
2.16.	Склейка корпуса моделей ракет.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.17.	Склейка конусной хвостовой части модели ракеты.	2	-	2	Наблюдение
2.18.	Изготовление и склейка контейнера для двигателя.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.19.	Изготовление кольца для соединения хвостовой части и корпуса.	2	-	2	Наблюдение
2.20.	Склеивание соединительного кольца с контейнером для двигателя.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.21.	Изготовление направляющих колец.	2	-	2	Наблюдение
2.22.	Склеивание направляющих колец	2,5	-	2,5	Наблюдение

2.23 .	Изготовление колец для крепления стропы парашюта.	2	-	2	Наблюдение
2.24 .	Изготовление заготовки для головного обтекателя.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.25 .	Склейка заготовки головного обтекателя.	2	-	2	Наблюдение
2.26 .	Изготовление усилителя головного обтекателя.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.27 .	Вклеивание усилителя головного обтекателя.	2	-	2	Наблюдение
2.28 .	Сборка модели. Склеивание корпуса с хвостовым отсеком.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.29 .	Склейка стабилизатора с контейнером.	2	-	2	Наблюдение
2.30 .	Окраска обтекателя и хвостовой части.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.31 .	Окраска корпуса модели.	2	-	2	Наблюдение
2.32 .	Раскройка парашюта. Разметка подкрепления строк.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.33 .	Вырезание парашюта по выкройке.	2	-	2	Наблюдение
2.34 .	Изготовление накладок для крепления строк.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.35 .	Изготовление строп.	2	-	2	Наблюдение
2.36 .	Крепление при помощи накладок.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.37 .	Изготовление амортизатора.	2	-	2	Наблюдение
2.38 .	Крепление амортизаторов к стропам парашюта.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.39 .	Изготовление чехла для парашюта.	2	-	2	Наблюдение
2.40 .	Крепление парашюта к корпусу модели.	2,5	-	2,5	Наблюдение
2.41 .	Укладка парашюта.	2	-	2	

2.42 .	Расчет высоты полета модели ракеты.	2,5	-	2,5	Беседа
2.43 .	Расчет скорости полета модели ракеты.	2	-	2	Беседа
III. Познавательная часть. Экскурсии и тренировочные полеты - 25ч					
3.1.	Понятие о ракетно-космической комплексе Байконур.	2,5	2,5	-	Беседа
3.2.	Разработка и изготовление стартовой установки для запуска моделей ракет.	2	-	2	Наблюдение
3.3.	Установка двигателей на модели ракет.	2,5	-	2,5	Наблюдение
3.4.	Испытание модели ракет.	2	-	2	Соревнование
3.5.	Способы крепления.	2,5	-	2,5	Беседа
3.6.	Запуск двигателей на стенде.	2	-	2	Наблюдение
3.7.	Стартовые правила. Техника безопасности.	2,5	-	2,5	Беседа
3.8.	Порядок работы на старте.	2	-	2	Беседа
3.9.	Запуск моделей, контроль полета.	2,5	-	2,5	Наблюдение
3.10 .	Определение результатов.	2	-	2	Беседа
3.11 .	Разбор полетов.	2,5	2,5	-	Беседа
IV.Выполнение творческой работы -31,5ч					
4.1.	Подготовка моделей S3A к соревнованиям.	2	-	2	Наблюдение
4.2.	Подготовка моделей S6A к соревнованиям.	2,5	-	2,5	Наблюдение
4.3.	Подготовка моделей S4A к соревнованиям.	2	-	2	Наблюдение
4.4.	Подготовка моделей S9A к соревнованиям.	2,5	-	2,5	Наблюдение

4.5.	Подготовка моделей S7A к соревнованиям.	2	-	2	Наблюдение
4.6.	Оформление технической документации.	2,5	-	2,5	Наблюдение
4.7.	Подготовка стартового ящика к соревнованиям.	2	-	2	Наблюдение
4.8.	Установка кнопки запуска моделей.	2,5	-	2,5	Беседа
4.9.	Проверка и зачистка контактов.	2	-	2	Беседа
4.10	Покраска стартового ящика.	2,5	-	2,5	Беседа
4.11	Нанесение надписей на стартовый ящик.	2	-	2	Беседа
4.12	Запуск моделей S3A.	2,5	-	2,5	Соревнование
4.13	Запуск моделей S6A.	2	-	2	Соревнование
4.14	Определение результатов.	2,5		2,5	Беседа
V. Заключительное занятие и участие в республиканских Соревнованиях - 4,5ч					
5.1.	Подведение итогов работы объединения за год.	2	2	-	Беседа
5.2.	Итоговая выставка моделей.	2,5	-	2,5	Выставка детских работ
	Итого:	162	36	126	

Содержание учебного плана первого года обучения.

I. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Инструменты, оборудование - 4,5ч

Тема 1.1. Знакомство обучающихся с планом, расписанием работы, материально-технической базой объединения - **2ч.**

Теория: Ознакомление с планом, расписанием работы, ТБ безопасности при работе с остро заточенными инструментами с лобзиком, напильником, рашпилем, наждачной бумагой.

Тема 1.2. Роль отечественных ученых в развитии мировой ракетно-космической техники - **2,5ч.**

Теория: Конструкторы ракет: Глушко, Королев С.П., Цандер и др. Ознакомление с силами сопротивления при полете и силой тяжести.

II. История авиации. Простейшие модели ракет.

Паращют для модели ракеты. Основы теории полета ракеты - 96,5ч

Тема 2.1. Основные части ракеты и модели. Компоновка модели, ее основные параметры - **2ч.**

Теория: Ознакомление с основными частями и моделями ракет.

Тема 2.2. Материалы и инструменты, применяемые при изготовлении моделей ракет - **2,5ч.**

Теория: Ознакомление с различными видами материалами, применяемые при изготовлении моделей ракет.

Тема 2.3. Изобретатель парашюта Г.Е. Котельников. Виды парашютов, основные элементы - **2ч.**

Теория: Беседа «Г.Е. Котельников – великий изобретатель парашюта».

Тема 2.4. Простейшие расчеты скорости и времени снижения модели на парашюте - **2,5ч.**

Теория: Ознакомление со способами измерения времени снижения модели.

Тема 2.5. Материалы, идущие на изготовление парашюта - **2ч.**

Теория: Ознакомление с материалами для изготовления парашюта.

Тема 2.6. Понятие о полете в космос - **2,5ч.**

Теория: Ознакомление с первым спутником Земли.

Тема 2.7. Полет Ю.А. Гагарина - **2ч.**

Теория: Беседа «Ю.А. Гагарин – первый космонавт Земли».

Тема 2.8. Понятия о центре тяжести и центре давления. Устойчивый полет - **2,5ч.**

Теория: Изучение способов определения ЦД, ЦТ.

Тема 2.9. Влияние внешних сил на полет модели - **2ч.**

Теория: Изучение силы сопротивления модели.

Тема 2.10. Скорость и высота полета моделей ракет - **2,5ч.**

Теория: Изучение Скорость и высота полета моделей ракет от массы модели.

Тема 2.11. Работы К.З. Циолковского - **2ч.**

Теория: Ознакомление с разными чертежами К.З. Циолковского.

Тема 2.12. Изготовление одноступенчатой модели ракеты - **2,5ч.**

Практика: Изготовление корпуса модели.

Тема 2.13. Изготовление стабилизаторов - **2ч.**

Практика: Вырезка стабилизатора.

Тема 2.14. Вырезание и склеивание шаблонов стабилизаторов - **2,5ч.**

Практика: Работа по вырезанию и склеиванию шаблонов стабилизаторов.

Тема 2.15. Выполнение заготовок для корпуса и конусной хвостовой части - **2ч.**

Практика: Работа по заготовке для корпуса конусной и хвостовой части.

Тема 2.16. Склейка корпуса моделей ракет - **2,5ч.**

Практика: Работа по склеиванию корпуса модели ракеты.

Тема 2.17. Склейка конусной хвостовой части модели ракеты - **2ч.**

Практика: Склеивание конусной хвостовой части модели ракеты.

Тема 2.18. Изготовление и склейка контейнера для двигателя - **2,5ч.**

Практика: Изготовление шаблона и склейка контейнера.

Тема 2.19. Изготовление кольца для соединения хвостовой части и корпуса - **2ч.**

Практика: Изготовление шаблона и склеивание клеем ПВА.

Тема 2.20. Склеивание соединительного кольца с контейнером для двигателя - **2,5ч.**

Практика: Соединение кольца с контейнером с помощью клея ПВА.

Тема 2.21. Изготовление направляющих колец - **2ч.**

Практика: Изготовление шаблона.

Тема 2.22. Склеивание направляющих колец - **2,5ч.**

Практика: Склеивание направляющих колец.

Тема 2.23. Изготовление колец для крепления стропы парашюта - **2ч.**

Практика: Изготовление колец с помощью резины.

Тема 2.24. Изготовление заготовки для головного обтекателя - **2,5ч.**

Практика: Вытачивание головного обтекателя.

Тема 2.25. Склейка заготовки головного обтекателя - **2ч.**

Практика: Склеивание бумажной части головного обтекателя.

Тема 2.26. Изготовление усилителя головного обтекателя - **2,5ч.**

Практика: Вытачивание усилителя из пенопласта.

Тема 2.27. Вклеивание усилителя в головной обтекатель - **2ч.**

Практика: Вклеивание с помощью клея.

Тема 2.28. Сборка модели. Склеивание корпуса с хвостовым отсеком - **2,5ч.**

Практика: поэтапная сборка модели. Склеивание.

Тема 2.29. Склейка стабилизатора с контейнером - **2ч.**

Практика: Склеивание.

Тема 2.30. Окраска обтекателя и хвостовой части - **2,5ч.**

Практика: Окрашивание краской гуашь.

Тема 2.31. Окраска корпуса модели - **2ч.**

Практика: Окрашивание краской гуашь.

Тема 2.32. Раскройка парашюта. Разметка подкрепления строк - **2,5ч.**

Практика: Расчет окружности. Раскройка парашюта.

Тема 2.33. Вырезание парашюта по выкройке - **2ч.**

Практика: Вырезание парашюта по выкройке.

Тема 2.34. Изготовление накладок для крепления строк - **2,5ч.**

Практика: Вырезание крепления из скорчи.

Тема 2.35. Изготовление строп - **2ч.**

Практика: Выбор ниток нужного размера.

Тема 2.36 Крепление при помощи накладок - **2,5ч.**

Практика: Вырезание крепления из скорчи.

Тема 2.37. Изготовление амортизатора - **2ч.**

Практика: Изготовление резинового крепления.

Тема 2.38. Крепление амортизаторов к стропам парашюта - **2,5ч.**

Практика: Ознакомление со способами крепления амортизатора к стропам парашюта.

Тема 2.39. Изготовление чехла для парашюта - **2ч.**

Практика: Вырезание чехла нужного размера.

Тема 2. 40. Крепление парашюта к корпусу модели - **2,5ч.**

Практика: Крепление парашюта с помощью нити.

Тема 2.41. Укладка парашюта - **2ч.**

Практика: Укладка парашюта по правилам.

Тема 2.42. Расчет высоты полета модели ракеты - **2,5ч.**

Практика: Измерение высоты с помощью высотомера.

Тема 2.43. Расчет скорости полета модели ракеты - **2ч.**

Практика: Измерение скорости полета секундомером.

III. Познавательная часть.

Экскурсии и тренировочные полеты - 25ч

Тема 3.1. Понятие о ракетно-космическом комплексе Байконур - **2,5ч.**

Теория: Значение ракетно- космического комплекса Байконур.

Тема 3.2. Разработка и изготовление стартовой установки для запуска моделей ракет - **2ч.**

Практика: Разработка стартовой установки.

Тема 3.3 Установка двигателей на модели ракет - **2,5ч.**

Практика: Фиксирование двигателя.

Тема 3.4. Испытание модели ракет - **2ч.**

Практика: Проведение испытательных полетов.

Тема 3.5. Способы крепления - **2,5ч.**

Практика: Одинарное крепление.

Тема 3.6. Запуск двигателей на стенде - **2ч.**

Практика: Испытание двигателей.

Тема 3.7. Стартовые правила Техника безопасности - **2,5ч.**

Практика: Изучение стартовых правил техники безопасности.

Тема 3.8. Порядок работы на старте - **2ч.**

Практика: Обратный отчет и запуск.

Тема 3.9. Запуск моделей, контроль полета - **2,5ч.**

Практика: Слежение за моделями.

Тема 3.10. Определение результатов - **2ч.**

Практика: Подсчет времени полета.

Тема 3.11 Разбор полетов - **2,5ч.**

Теория. Подведение итогов работы.

IV.Выполнение творческой работы - 31,5ч

Тема 4.1. Подготовка моделей S3A к соревнованиям - **2ч.**

Практика: Нанесение инициалов.

Тема 4.2. Подготовка моделей S6A к соревнованиям - 2,5ч.

Практика: Нанесение инициалов.

Тема 4.3. Подготовка моделей S4A к соревнованиям - 2ч.

Практика: Нанесение инициалов.

Тема 4.4. Подготовка моделей S9A к соревнованиям - 2,5ч.

Практика: Нанесение инициалов.

Тема 4.5. Подготовка моделей копии S7A к соревнованиям - 2ч.

Практика: Нанесение инициалов.

Тема 4.6. Оформление технической документации - 2,5ч.

Практика: Разновидности классов моделей ракет.

Тема 4.7. Подготовка стартового ящика к соревнованиям - 2ч.

Практика: Проверка стартового ящика.

Тема 4.8. Установка кнопки запуска модели - 2,5ч

Практика: Установка кнопки запуска модели.

Тема 4.9. Проверка и зачистка контактов - 2ч

Практика: Ошкуривание контактов.

Тема 4.10. Покраска стартового ящика – 2,5ч.

Практика: Покраска стартового ящика.

Тема 4.11. Нанесение надписей на стартовый ящик - 2ч.

Практика: Нанесение надписей на стартовый ящик.

Тема 4.12. Запуск моделей S3A - 2,5ч.

Практика: Запуск моделей S3A.

Тема 4.13. Запуск моделей S6 A - 2ч.

Практика: Запуск моделей S6A

Тема 4.14. Определение результатов – 2,5ч.

Практика: Подведение итогов соревнования.

V. Заключительное занятие и участие в республиканских соревнованиях - 4,5ч

Тема 5.1. Подведение итогов работы объединения за год - 2ч.

Теория: Повторение изученных материалов.

Тема 5.2. Выставка моделей ракет - **2,5ч.**

Практика: Выставка лучших работ обучающихся.

**Учебный план
второго года обучения**

№	Название темы	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
I. Вводное занятие. Понятие о методике моделирования, как форме познания - 2ч					
1.1.	Понятие о методе моделирования как форме познания. Обсуждения плана деятельности объединения.	2	2	-	Беседа
II. Вопросы техники безопасности - 4,5ч					
2.1.	Ознакомление обучающихся с правилами и приемами безопасной работы с инструментами, на станках и приборах.	2,5	2,5	-	Беседа
2.2.	Овладение приемами правильной работы на занятиях.	2	-	2	Беседа
III.Материалы, применяемые в ракетно- космическом моделировании - 7ч					
3.1.	Материалы, применяемые в ракетно- космическом моделировании. Физико-механические свойства материалов.	2,5	2,5	-	Беседа
3.2.	Подбор материалов для изготовления моделей.	2	-	2	Беседа
3.3.	Методы разработки материалов для изготовления моделей ракет.	2,5	-	2,5	Беседа
IV.Классификация моделей ракет - 2ч					
4.1.	Категории и классы моделей ракет по правилам соревнований в России.	2	2	-	Беседа

V.Модели ракет на продолжительность и высоту полета -29,5ч					
5.1.	Модели на высоту полета S1 и модели на продолжительность полета S3.	2,5	2,5	-	Наблюдение
5.2.	Изготовление моделей на высоту полета.	2	-	2	Наблюдение
5.3.	Изготовление моделей на продолжительность полета.	2,5	-	2,5	Наблюдение
5.4.	Выполнение головного обтекателя.	2	-	2	Наблюдение
5.5.	Выполнение корпуса.	2,5	-	2,5	Наблюдение
5.6.	Изготовление хвостового отсека.	2	-	2	Наблюдение
5.7.	Приклеивание стабилизаторов.	2,5	-	2,5	Наблюдение
5.8.	Изготовление направляющих коле	2	-	2	Наблюдение
5.9.	Изготовление контейнера для двигательного отсека.	2,5	-	2,5	Наблюдение
5.10.	Изготовление пыжа.	2	-	2	Наблюдение
5.11.	Подгонка головного обтекателя.	2,5	-	2,5	Наблюдение
5.12.	Сборка модели.	2	-	2	Наблюдение
5.13.	Окраска модели S6.	2,5	-	2,5	Наблюдение
VI.Понятие о баллистике ракет -11ч					
6.1.	Баллистические ракеты.	2	2	-	Беседа
6.2.	Полет, участки траекторий.	2,5	2,5	-	Беседа
6.3.	Запуск готовых ракет S1.	2	-	2	Соревнование
6.4.	Запуск готовых ракет S6.	2,5	-	2,5	Соревнование
6.5.	Определение траекторий полета.	2	-	2	Беседа
VII.Модели ракетоплана -34ч					

7.1.	Выбор схемы моделей. Выполнение чертежа.	2,5	2,5	-	Наблюдение
7.2.	Изготовление моделей ракетоплана.	2	-	2	Наблюдение
7.3.	Выполнение фюзеляжа.	2,5	-	2,5	Наблюдение
7.4.	Выполнение стабилизатора ракетоплана.	2	-	2	Наблюдение
7.5.	Изготовление киля.	2,5	-	2,5	Наблюдение
7.6.	Выполнение контейнера для двигателя.	2	-	2	Наблюдение
7.7.	Выполнение консолей.	2,5	-	2,5	Наблюдение
7.8.	Изготовление центроплана.	2	-	2	Наблюдение
7.9.	Изготовление крючков возврата консолей.	2,5	-	2,5	Наблюдение
7.10.	Изготовление шарнирного соединения.	2	-	2	Наблюдение
7.11.	Приклеивание шарнирного соединения.	2,5	-	2,5	Наблюдение
7.12.	Изготовление направляющих колец.	2	-	2	Наблюдение
7.13.	Сборка моделей ракетоплана.	2,5	-	2,5	Наблюдение
7.14.	Центровка моделей ракетоплана.	2	-	2	Наблюдение
7.15.	Запуск готовых моделей.	2,5	-	2,5	Практическое задание
VIII. Основы аэродинамики -6,5 ч					
8.1.	Работы Н.Е. Жуковского. Ламинарный и турбулентный потоки. Подъемная сила крыла.	2	2	-	Наблюдение
8.2.	Лобовое сопротивление. Аэродинамическое качество. Устойчивость модели.	2,5	2,5	-	Наблюдение
8.3.	Расчет профиля крыла	2		2	Беседа
IX. Модели-копии ракет - 25ч					

9.1.	Метеорологические, геодезические ракеты.	2,5	2,5	-	Беседа
9.2.	Боевые ракеты. Их виды назначение.	2	2	-	Беседа
9.3.	Изготовление стабилизаторов.	2,5	-	2,5	Наблюдение
9.4.	Вырезка и ошкуривание стабилизаторов.	2	-	2	Наблюдение
9.5.	Изготовление обтекателя.	2,5	-	2,5	Наблюдение
9.6.	Изготовление направляющих колец.	2	-	2	Наблюдение
9.7.	Приклеивание стабилизаторов.	2,5	-	2,5	Наблюдение
9.8.	Приклеивание направляющих колец.	2	-	2	Наблюдение
9.9.	Изготовление двигательного отсека.	2,5	-	2,5	Наблюдение
9.10.	Доводка моделей.	2	-	2	Наблюдение
9.11.	Регулировка моделей.	2,5	-	2,5	Наблюдение
Х.Стартовое оборудование - 15,5 ч					
10.1.	Оборудование для запуска моделей ракет : пульт управления запуском, направляющая штанга.	2	2	-	Вопрос - ответ
10.2.	Изготовление стартовой установки.	2,5	-	2,5	Наблюдение
10.3.	Изготовление штанги пусковой установки.	2	-	2	Наблюдение
10.4.	Изготовление воспламенителя.	2,5	-	2,5	Наблюдение
10.5.	Испытание воспламенителя.	2	-	2	Наблюдение
10.6.	Доработка воспламенителя	2,5	-	2,5	Наблюдение
10.7.	Определение траектории полета.	2	-	2	Наблюдение
XI.Запуски моделей ракет - 9ч					

11.1.	Запуск моделей ракет на высоту полета.	2,5	-	2,5	Соревнование
11.2.	Запуск моделей ракет на продолжительность полета.	2	-	2	Соревнование
11.3.	Запуск моделей ракетоплана.	2,5	-	2,5	Соревнование
11.4.	Запуск ротошюта.	2	-	2	Соревнование
ХII. Организация и проведение соревнований по ракетомodelьному спорту – 11,5ч					
12.1.	Инструктаж по ТО и ТБ.	2,5	2,5	-	Беседа
12.2.	Подготовка модели к соревнованиям.	2	-	2	Беседа
12.3.	Запуск моделей ракет S3A.	2,5	-	2,5	Соревнование
12.4.	Запуск моделей ракет S6A.	2	-	2	Соревнование
12.5.	Запуск моделей ракет S4A.	2,5	-	2,5	Соревнование
ХIII. Заключительное занятие - 4,5ч					
13.1.	Подведение итогов работы объединения.	2	2	-	Беседа
13.2.	Выставка работ обучающихся.	2,5	-	2,5	Выставка детских работ
Итого:		162	34	128	

Содержание учебного плана второго года обучения.

I. Вводное занятие. Понятие о методике моделирования, как форме познания - 2ч

Тема 1.1. Понятие о методе моделирования как форме познания. Обсуждение плана деятельности объединения - **2ч.**

Теория: Ознакомление с методами моделирования. Знакомство с планом работы объединения.

II. Вопросы техники безопасности - 4,5ч

Тема 2.1. Ознакомление кружковцев с правилами и приемами безопасной работы инструментами, на станках и приборах - **2,5ч.**

Теория: Знакомство с ТБ и ОТ.

Тема 2.2. Овладение приемами правильной работы на занятиях - **2ч.**

Теория: Изучение приемов правильной работы на занятиях.

III.Материалы, применяемые в ракетно- космическом моделировании - 7ч

Тема 3.1. Материалы, применяемые в ракетно-космическом моделировании. Физико-механические свойства материалов – **2,5ч.**

Теория: Изучение разновидностей материалов.

Тема 3.2 Подбор материалов для изготовления моделей - **2ч.**

Практика: Выбор материалов.

Тема 3.3 Методы разработки материалов для изготовления моделей ракет - **2,5ч.**

Практика: Выбор материалов.

IV.Классификация моделей ракет- 2ч

Тема 4.1 Категории и классы моделей ракет по Правилам соревнований в России - **2ч.**

Теория: Изучение разновидностей моделей ракет.

V.Модели ракет на продолжительность и высоту полета – 29,5ч

Тема 5.1. Модели на высоту полета S1 и модели на продолжительность полета S3 – **2,5ч.**

Теория: Изучение разницы моделей.

Тема 5.2. Изготовление моделей на высоту полета - **2ч.**

Практика: Изготовление модели.

Тема 5.3. Изготовление моделей на продолжительность полета - **2,5ч.**

Практика: Изготовление модели.

Тема 5.4. Выполнение головного обтекателя - **2ч.**

Практика: Вырезание головного обтекателя.

Тема 5.5. Выполнение корпуса – **2,5ч.**

Практика: Вырезание корпуса.

Тема 5.4. Изготовление хвостового отсека - **2ч.**

Практика: Изготовление хвостового отсека.

Тема 5.5. Приклеивание стабилизаторов - **2,5ч.**

Практика: Приклеивание стабилизаторов клеем.

Тема 5.6. Изготовление направляющих колец - **2ч.**

Практика: Скручивание и склеивание колец.

Тема 5.7. Изготовление контейнера для двигательного отсека – **2,5ч.**

Практика: Вырезание и склеивание контейнера.

Тема 5.8. Сборка модели - **2ч.**

Практика: Сборка основных частей.

Тема 5.9. Изготовление пыжа – **2,5ч.**

Практика: Вытачивание из пенопласта.

Тема 5.10. Подгонка головного обтекателя - **2ч.**

Практика: стачивание лишнего.

Тема 5.11. Окраска модели S6 – **2,5ч.**

Практика: Окраска модели S6

VI.Понятие о баллистике ракет - 11ч

Тема 6.1. Баллистические ракеты - **2ч.**

Теория: Теория полета баллистических ракет.

Тема 6.2. Полет, участки траекторий – **2,5ч.**

Теория: Изучение участков траектории.

Тема 6.3. Запуск готовых моделей ракет S1. - **2ч.**

Практика: Запуск модели.

Тема 6.4. Запуск готовых моделей ракет S6 – **2,5ч.**

Практика: Запуск модели.

Тема 6.5. Определение траектории полета -**2ч**

Практика: Определение траектории полета.

VII.Модели ракетоплана - 34ч

Тема 7.1. Выбор схемы моделей. Выполнение чертежа – **2,5ч.**

Теория: Изучение способов выполнения чертежа.

Тема 7.2. Изготовление моделей ракетоплана - **2ч.**

Практика: Основные этапы изготовления ракетоплана.

Тема 7.3. Выполнение фюзеляжа -**2,5ч.**

Практика: Вытачивание фюзеляжа.

Тема 7.4. Выполнение стабилизатора ракетоплана - **2ч.**

Практика: Вырезка стабилизатора.

Тема 7.5. Изготовление киля – **2,5ч.**

Практика: Вырезка киля.

Тема 7.6. Выполнение контейнера для двигателя. - **2ч.**

Практика: Вытачивание контейнера.

Тема 7.7. Выполнение консолей – **2,5ч.**

Практика: Вырезание консолей.

Тема 7.8. Изготовление центроплана - **2ч**

Практика: Вырезание центроплана.

Тема 7.9. Изготовление крючков возврата консолей – **2,5ч.**

Практика: Изготовление из проволоки.

Тема 7.10. Изготовление шарнирного соединения - **2ч**

Практика: Склеивание с помощью болоньевой тканью.

Тема 7.11. Приклеивание шарнирного соединения -**2,5ч**

Практика: Приклеивание с помощью ЭПД.

Тема 7.12. Изготовление направляющих колец - **2ч**

Практика: Приклеивание с помощью ЭПД.

Тема 7.13. Сборка модели ракетоплана – **2,5ч.**

Практика: Сборка отдельных агрегатов и узлов.

Тема 7.14. Центровка модели ракетоплана - **2ч.**

Практика: Нахождение ЦТ.

Тема 7.15. Запуск готовых моделей – **2,5ч.**

Практика: Пуск моделей.

VIII. Основы аэродинамики -6,5ч

Тема 8.1. Работы Н.Е. Жуковского. Планирующий полет. Ламинарный и турбулентный потоки. Подъемная сила крыла - **2ч.**

Теория: Показ разных профилей крыла.

Тема 8.2. Лобовое сопротивление. Аэродинамическое качество. Устойчивость модели – **2,5ч.**

Теория: Что такое аэродинамика, лобовое сопротивление и устойчивый полет?

Тема 8.3. Расчет профиля крыла - **2ч.**

Практика: Геометрический расчет.

IX. Модели-копии ракет - 25ч

Тема 9.1. Метеорологические, геодезические ракеты – **2,5ч.**

Теория: Разницы ракет.

Тема 9.2. Боевые ракеты. их виды и назначение - 2ч.

Теория: Разновидность боевых ракет.

Тема 9.3. Изготовление стабилизаторов – 2,5ч.

Практика: Вырезка стабилизатора.

Тема 9.4. Вырезка и ошкуривание стабилизаторов - 2ч.

Практика: Работа на станке.

Тема 9.5. Изготовление обтекателя – 2,5ч.

Практика: Вытачивание.

Тема 9.6. Изготовление направляющих колец - 2ч.

Практика: Вытачивание.

Тема 9.7. Приклеивание стабилизаторов – 2,5ч.

Практика: Приклеивание стабилизаторов с помощью клея.

Тема 9.8. Приклеивание направляющих колец - 2ч.

Практика: Приклеивание стабилизаторов с помощью клея.

Тема 9.9. Изготовление двигательного отсека – 2,5ч.

Практика: Вытачивание.

Тема 9.10. Доводка моделей - 2ч.

Практика: Покраска.

Тема 9.11. Регулировка моделей – 2,5ч.

Практика: Установление центра тяжести.

Х.Стартовое оборудование – 15,5ч

Тема 10.1. Оборудование для запуска моделей ракет: пульт управления запуском - 2ч.

Теория. Правила обращения с пультом управления.

Тема 10.2. Изготовление стартовой установки – 2,5ч.

Практика: Изготовление штыря.

Тема 10.3. Изготовление штанги пусковой установки - 2ч.

Практика: Выпиливание штанги.

Тема 10.4. Изготовление воспламенителя – 2,5ч.

Практика: Изготовление из поволоки.

Тема 10.5. Испытание воспламенителя - 2ч.

Практика: Испытательные работы.

Тема 10.6. Доработка воспламенителя – 2,5ч.

Практика: Ошкуживание воспламенителя.

Тема 10.7. Определение траектории полета - **2ч**

Практика: Определение траектории полета.

XI.Запуски моделей ракет - 9ч

Тема 11.1. Запуск моделей ракет на высоту полета - **2,5ч.**

Практика: Запуск модели.

Тема 11.2. Запуск моделей ракет на продолжительность полета - **2ч.**

Практика: Запуск модели.

Тема 11.3. Запуск моделей ракетоплана - **2,5ч.**

Практика: Запуск модели.

Тема 11.4. Запуск ротошюта - **2ч.**

Практика: Запуск модели.

XII.Организация и проведение соревнований по ракетомodelьному спорту -11,5ч

Тема 12.1. Инструктаж по ТО и ТБ - **2,5ч.**

Теория. Проведение инструктажа.

Тема 12.2. Подготовка модели к соревнованиям - **2ч.**

Практика: Пробные запуски.

Тема 12.3. Запуск модели ракет S3A - **2,5ч.**

Практика: Запуск модели.

Тема 12.4. Запуск модели ракет S6A - **2ч.**

Практика: Запуск модели.

Тема 12.5 Запуск модели ракет S4A - **2,5ч.**

Практика: Запуск модели.

XIII.Заключительное занятие - 4,5ч

Тема 13.1. Подведение итогов работы объединения- **2ч.**

Теория: Повторение пройденного материала.

Тема 13.2 Выставка работ обучающихся - **2,5ч.**

Практика: Выставка лучших работ.

Планируемые результаты первого года обучения.

Личностные:

У обучающихся будет/будут:

- развиты у обучающихся потребность к творческой деятельности и

- стремление к самовыражению через техническое творчество;
- развито трудолюбие и ответственность за результаты своей деятельности;
- дисциплинированность, внимательность, аккуратность и упорства в работе;
- сформирована активная жизненная позиция, уважение к окружающим, умение слушать и слышать партнера, сотрудничать со сверстниками, доброжелательно и бесконфликтно общаться, прислушиваться к мнению других.

Предметные:

У обучающихся будет/будут:

- развиты технические способности;
- развита познавательная активность и любознательность;
- сформированы основные представления в ракетной технике;
- сформированы навыки работы по техническому моделированию;
- знания о приемах конструирования простейших ракетомоделей;
- знания о методах технологической обработки различных конструкционных материалов;
- развита мелкая моторика рук, координация движения;
- умения готовить создаваемые модели к соревнованиям.

Метапредметные:

У обучающихся будет /будут:

- развито техническое мышление;
- сформирована мотивация к познанию, занятиям техническим творчеством;
- развито мышление, выдумки, смекалки;
- развит интерес к технике и конструированию;
- развиты конструкторские и инженерные навыки;
- развито самосознание, познавательные и профессиональные интересы;
- созданы условия для саморазвития;
- знания по планированию своей работы;
- сформирована начальная профориентация.

Планируемые результаты второго года обучения.

Личностные:

У обучающихся будет/будут:

- развито у обучающихся техническое мышление;
- развиты навыки работы с слесарными и столярными инструментами;
- развита фантазия, изобретательность, умение обобщать;
- развито стремление к взаимодействию и сотрудничеству;
- сформировано у обучающихся умение работать в коллективе, понимание смысла выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, доброжелательно и

бесконфликтно общаться, способствовать развитию уверенности в себе и самостоятельности.

Предметные:

У обучающихся будет/будут:

- теоретические знания и практические навыки, необходимые для продолжения обучения после окончания обучения по специальностям технического направления;
- уметь использовать в речи правильные технические терминологии, технических понятий и сведений;
- сформированы навыки работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- сформировано умение самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления ракетомоделей;
- сформировано отношение к обучению, как важному и необходимому для личности и общества делу.

Метапредметные:

У обучающихся будет/будут:

- умение самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и умение вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- умение планировать пути достижения целей;
- умение ставить новые цели, преобразовывать практические задачи в познавательные.

Раздел 2: «Комплекс организационно-педагогических условий».

Календарный учебный график.

Год обучения (уровень программы)	Дата начала обучения по программе	Дата окончания по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
1 год обучения (базовый)	01.09.2024г.	31.05.2025г.	36	162	2 раза в неделю по 2 и 2,5ч
2 год обучения (базовый)	01.09.2024г.	31.05.2025г.	36	162	2 раза в неделю по 2 и 2,5ч

Условия реализации программы.

Программа реализуется в оборудованном кабинете со столами и стульями соответственно возрасту детей (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»). Предметно-развивающая среда соответствует интересам и потребностям детей, целям и задачам программы. На занятиях используются материалы, безопасность которых подтверждена санитарно-эпидемиологическим условиям.

Кадровое обеспечение.

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт дистанционной деятельности, а также прошедших курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

Материально-техническое обеспечение.

Занятия проводятся в учебном кабинете, оснащенный столами и стульями.

Станочное оборудование и приспособления:

- циркулярная пила;
- терморезак;
- фрезерный станок;
- токарный станок по дереву;
- токарный станок по металлу;
- сверлильный станок;
- заточной станок;
- 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.

Чертежные инструменты:

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

Формы аттестации и виды контроля.

Формы аттестации:

- беседа;
- наблюдение;
- «Вопрос-ответ»;
- тестирование;
- соревнования;
- выставка моделей.

Виды контроля:

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются следующие виды контроля: входной, текущий, промежуточный, итоговый.

Входная диагностика – в форме собеседования, позволяет выявить уровень подготовленности ребят для занятия данным видом деятельности. Проводится на первом занятии данной программы.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся. Проводится в форме опроса, контрольных работ, выполнения практического задания, выставки работ, соревнования.

Промежуточная аттестация – проводится в середине учебного года по изученным темам, для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: контрольная работа, тестирование, выставка авиамоделей.

Итоговый контроль – проводится в конце года обучения и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: тестирование, выставка авиамоделей.

Сроки проведения:

- сентябрь – входящая диагностика и контроль;
- декабрь - текущая диагностика и контроль;
- май - итоговая диагностика и контроль.

Оценочные материалы.

Для проверки успешной деятельности обучающихся предусматриваются такие оценочные материалы:

- тесты;
- карточки-задания;
- карты (индивидуальные, диагностические).

Проводится мониторинг уровня знаний, умений, навыков, приобретенных обучающимся за учебный год (оценочные материалы, критерии оценки и результаты мониторинга находится в папке у педагога).

Критерии оценки результатов освоения программы.

Максимальное количество баллов по заданию – 8 баллов. За каждый пункт обучающийся может набрать по 1 баллу.

6-8 баллов – работа выполнена безупречно;

4-6 баллов - работа выполнена аккуратно, правильный подбор материалов, имеется маленькая недоработка;

2-4 балла - представленная работа выполнена небрежно.

Методическое и дидактическое обеспечение.

Учебно-методическое обеспечение включают в себя:

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, частично- поисковый, проектный.

Методы воспитания: поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Педагогические технологии: индивидуальное обучение, групповое обучение, дифференцированного обучения, коллективной творческой деятельности.

Индивидуальное обучение– это форма работы на занятиях, которая предполагает, что каждый обучающийся получает для самостоятельного выполнения задания, специально для него подобранное в соответствии с его подготовкой и возможностями.

Групповая работа – одна из самых продуктивных форм организации учебного сотрудничества детей, активное включение каждого обучающегося в учебный процесс. Главное условие групповой работы заключается в том, что не посредственное взаимодействие на партнерской основе. Это создает комфортное условие для всех, обеспечивает взаимопонимание между обучающимися.

Дифференцированное обучение – это форма организации учебного процесса, при котором педагог работает с группой обучающихся, составленной с учётом наличия у них каких-либо значимых для учебного процесса общих качеств.

Коллективная творческая деятельность - это организация совместной деятельности взрослых и детей, при которой все участвуют в коллективном творчестве, планировании и анализе результатов.

Здоровьесберегающие технологии.

1. Рациональное чередование учебной и досуговой деятельности. На каждом занятии проводятся физминутки для глаз, ритмические паузы, с музыкальным сопровождением. Экспериментально доказано, что музыка может успокоить, может привести в крайне возбужденное состояние, может укрепить иммунную систему, что приводит к снижению заболеваемости, улучшению обмена веществ, активнее идут восстановительные процессы, и человек выздоравливает.

2. Индивидуальное дозирование объёма сложности. В разновозрастной группе надо подбирать задания с учетом возможности каждого ребенка.

3. Мониторинг состояния содержания мастерской и инструментов. Кабинет для занятий оборудован столами и стульями по росту обучающихся и физическими характеристиками, магнитной доской, компьютером и различными инструментами, и материалами, необходимыми для занятий ракетомоделированием.

4 Беседы и воспитательная работа с обучающимися.

5. Техника безопасности и охрана здоровья на занятиях. Младший школьный возраст особенно важен для формирования правильной осанки. Во время занятий ракетомоделированием мышцы рук напрягаются и развиваются. Так как одинаковое напряжение невозможно, то физические упражнения должны быть направлены на симметричное расслабление одних мышц и напряжение других. Только так можно помочь организму в формировании правильной осанки.

Специальные технологии.

Специальные технологии - это алгоритм работы педагога, в котором все его усилия выстроены в заданном порядке и направлены на достижение запланированного результата.

Наиболее перспективные и часто используемые педагогические технологии:

- развивающее обучение;
- проблемно- исследовательский подход;
- игры;
- проектный подход;
- информационно- коммуникативные технологии(ИКТ);
- здоровьесберегающие технологии.

Формы организации учебного занятия - беседа, выставка, защита проектов, конкурс, соревнование, круглый стол, мастер - класс, наблюдение, открытое занятие, практическое занятие, творческая мастерская, экскурсия.

Тематика и формы методических материалов: технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи.

Дидактические материалы

- шаблон (для ракеты - конус, носик, трубка, стабилизатор; для ракетоплана – развертка крыла, стабилизатора, киля)
- трафарет (надписи на модели копии);
- технологическая карта (изготовление моделей);
- образцы моделей, выполненных педагогом (по всем темам программы);

Алгоритм учебного занятия

- I. Организационная часть.
Объявление темы. Организация рабочего места. (2-3 минуты)
- II. Теоретическая часть. (в зависимости от возраста и темы 10-18 минут)
 - Беседа или рассказ по теме занятия -3-7 минут.
 - Анализ модели (в зависимости от сложности 3-5 минут)
 - Показ приемов работы, используемых для изготовления модели (3-5 минут).
- III. Физкультминутка.
- IV. Практическая часть (20-30 минут)
- V. Физкультминутка (гимнастика для глаз)
- VI. Практическая часть. Продолжение (10-15 минут)
- VII. Заключительная часть (6-8 минут)

Практическая работа состоит из следующих основных этапов:

1. Изготовление чертежей, шаблонов, приспособлений.
2. Подбор инструментов и оборудования.
3. Заготовка и первоначальная обработка материалов.
4. Изготовление моделей по индивидуальным планам.
5. Отделка моделей.
6. Регулировка и пробные запуски.
7. Устранение выявленных недостатков.
8. Соревнования по изготовленным моделям

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются как одновременно всем членам группы, так и индивидуально. В дальнейшем основным методом становится научно-познавательный метод. При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой, пособиями.

Список литературы для педагогов

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.П – СПб, 2000. 87с.
14. Фридман Л.М. Изучение личности обучающегося и ученических коллективов. М.: Просвещение, 2008. 235с.

Список литературы 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. Авиамоделные 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. Канаев В.И. Ключ на старт. М. Молодая гвардия, 1972г.
13. Левантовский В.И. Механика космического полета в элементарном изложении. М. Наука, 2004г. 4г.
14. Рожков В.С. Спортивные модели ракет. М. ДОСААФ, 999г.
15. Феодосьев В.И. Основы техники ракетного полета. М. Наука, 1999г

Интернет - источники

1. <https://sheba.spb.ru/za/prost-aviamodel-1984.htm>
2. <https://sheba.spb.ru/za/otidei-domodeli-1982.htm>
3. <https://sheba.spb.ru/za/tvoia-model-1979.htm>
4. <https://sheba.spb.ru/za/stroim-modeli-1990.htm>
5. https://olimpiada.melodinka.ru/publications/pub_12032.html

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНОБАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» ТЕРСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

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

**К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«РАКЕТОМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Уровень программы: базовый

Адресат: обучающиеся от 10 до 17 лет

Год обучения: 1-й год обучения

Автор - составитель: Шидаков Заур Валентинович, педагог дополнительного образования.

г. п.Терек,2024г

Цель и задачи программы I года обучения

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

Задачи программы

Личностные:

- развивать у обучающихся потребность в творческой деятельности и стремление к самовыражению через техническое творчество;
- развивать трудолюбие и ответственность за результаты своей деятельности;
- проявлять дисциплинированность, внимательность, аккуратность и упорства в работе;
- сформировать активную жизненную позицию, уважать окружающих, умение слушать и слышать партнера, сотрудничать со сверстниками, доброжелательно и бесконфликтно общаться, прислушиваться к мнению других.

Предметные:

- развивать технические способности;
- развить познавательную активность и любознательность;
- сформировать основные представления к ракетной технике;
- сформировать навыки работы по техническому моделированию;
- научить приемам конструирования простейших ракетомоделей;
- изучить методы технологической обработки различных конструкционных материалов, развить творческие способности;
- развить мелкую моторику рук, координацию движения;
- готовить создаваемые модели к соревнованиям.

Метапредметные:

- способствовать развитию у детей технического мышления;
- способствовать мотивации обучающегося к познанию, занятиям техническим творчеством;
- развивать мышления, выдумки, смекалки;
- способствовать развитию интереса к технике и конструированию;
- способствовать развитию конструкторских и инженерных навыков;
- способствовать развитию у обучающихся самосознание, познавательные и профессиональные интересы;
- создавать условия для саморазвития обучающихся;
- обучить обучающихся планированию своей работы.

Планируемые результаты первого года обучения

Личностные:

У обучающихся будет/будут:

- развита потребность к творческой деятельности и стремление к самовыражению через техническое творчество;

- развито трудолюбие и ответственность за результаты своей деятельности;
- дисциплинированность, внимательность, аккуратность и упорства в работе;
- сформирована активная жизненная позиция, уважение к окружающим, умение слушать и слышать партнера, сотрудничать со сверстниками, доброжелательно и бесконфликтно общаться, прислушиваться к мнению других.

Предметные:

У обучающихся будет/будут:

- развиты технические способности;
- развита познавательная активность и любознательность;
- сформированы основные представления в ракетной технике;
- сформированы навыки работы по техническому моделированию;
- знания о приемах конструирования простейших ракетомоделей;
- знания о методах технологической обработки различных конструкционных материалов;
- развита мелкая моторика рук, координация движения;
- умения готовить создаваемые модели к соревнованиям.

Метапредметные:

У обучающихся будет /будут:

- развито техническое мышление;
- сформирована мотивация к познанию, занятиям техническим творчеством;
- развито мышление, выдумки, смекалки;
- развит интерес к технике и конструированию;
- развиты конструкторские и инженерные навыки;
- развито самосознание, познавательные и профессиональные интересы;
- созданы условия для саморазвития;
- знания по планированию своей работы;
- сформирована начальная профориентация.

Календарно-тематический план 1 года обучения

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Кол- во часов	Содержание деятельности		Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту			теоретическая часть занятия	практическая часть занятия	
I. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Инструменты, оборудование - 4,5ч							
1			Знакомство обучающихся с планом, расписание работы, материальнотехнической базой объединения.	2	Знакомство обучающихся с планом,расписанием работы, материально технической базой объединения.		Вопрос - ответ
2			Роль отечественных ученых в развитии мировой ракетно-космической техники.	2,5	Роль отечественных ученых в развитии мировой ракетно-космической техники.		Беседа
II. История авиации. Простейшие модели ракет. Парашют для модели ракеты. Основы теории полета ракеты - 96,5ч							
3			Основные части ракеты и модели. Компоновка модели, ее основные параметры.	2	Основные части ракеты и модели. Компоновка моделей, ее		Наблюдение

					основные параметры.		
4			Материалы и инструменты, применяемые при изготовлении моделей ракет.	2,5	Материалы и инструменты, применяемые при изготовлении моделей ракет.		Беседа
5			Изобретатель парашюта Г.Е. Котельников. Виды парашютов, основные элементы.	2	Изобретатель парашюта Г.Е. Котельников. Виды парашютов, основные элементы.		Беседа
6			Простейшие расчёты скорости и времени снижения модели на парашюте.	2,5	Простейшие расчеты скорости и времени снижения модели на парашюте.		Наблюдение
7			Материалы, идущие на изготовление парашютов.	2	Материалы, идущие на изготовление парашюта.		Наблюдение
8			Понятие о полете в космос.	2,5	Понятие о полете в Космос.		Беседа
9			Первый спутник. Полет Ю.А. Гагарина.	2	Первый спутник. Полет Ю.А. Гагарина.		

10			Понятие о центре тяжести и центре давления. Устойчивый полет.	2,5	Понятия о центре тяжести и центре давления. Устойчивый полет.		Беседа
11			Влияние внешних сил на полет модели.	2	Влияние внешних сил на полет модели.		Беседа
12			Скорость и высота полета моделей ракет.	2,5	Скорость и высота полета моделей ракет.		Беседа
13			Работы К.Э. Циолковского.	2	Работы К.Э. Циолковского.		Беседа
14			Изготовление одноступенчатой модели ракеты: выполнении.	2,5		Изготовление одноступенчатой модели ракеты: Выполнение.	Наблюдение
15			Изготовление стабилизаторов.	2		Изготовление Стабилизаторов.	Наблюдение
16			Вырезание, склеивание шаблонов стабилизаторов.	2,5		Вырезание и склеивание шаблонов стабилизаторов.	Наблюдение
17			Выполнение заготовок для корпуса и конусной и хвостовой части.	2		Работа по заготовке для корпуса и конусной и хвостовой части.	Наблюдение

18			Склейка корпуса моделей ракет.	2,5		Склейка корпуса моделей ракет.	Наблюдение
19			Склейка конусной хвостовой части модели ракеты.	2		Склейка конусной хвостовой части модели ракеты.	Наблюдение
20			Изготовление и склейка контейнера для двигателя.	2,5		Изготовление и склейка контейнера для Двигателя.	Наблюдение
21			Изготовление кольца для соединения хвостовой части и корпуса.	2		Изготовление кольца для соединения хвостовой части и корпуса.	Наблюдение
22			Склеивание соединительного кольца с контейнером для двигателя.	2,5		Склеивание соединительного кольца с контейнером для двигателя.	Наблюдение
23			Изготовление направляющих колец.	2		Изготовление направляющих Колец.	Наблюдение
24			Склеивание направляющих колец.	2,5		Склеивание направляющих колец.	Наблюдение

25			Изготовление колец для крепления стропы парашюта.	2		Изготовление колец для крепления стропы парашюта.	Наблюдение
26			Изготовление заготовки для головного обтекателя.	2,5		Изготовление заготовки для головного обтекателя.	Наблюдение
27			Склейка заготовки головного обтекателя.	2		Склейка заготовки головного обтекателя.	Наблюдение
28			Изготовление усилителя головного обтекателя.	2,5		Изготовление усилителя головного обтекателя.	Наблюдение
29			Вклеивание усилителя головном обтекателя.	2		Вклеивание усилителя головном обтекателя.	Наблюдение
30			Сборка модели. Склеивание корпуса с хвостовым отсеком.	2,5		Сборка модели. Склеивание корпуса с хвостовым отсеком.	Наблюдение
31			Склейка стабилизатора с контейнером.	2		Склейка стабилизатора с	Наблюдение

						контейнером.	
32			Окраска обтекателя и хвостовой части.	2,5		Окраска обтекателя и хвостовой части.	Наблюдение
33			Окраска корпуса модели.	2		Окраска корпуса модели.	Наблюдение
34			Раскройка парашюта. Разметка подкрепления строк.	2,5		Раскройка парашюта. Разметка подкрепления строк.	Наблюдение
35			Вырезание парашюта по выкройке.	2		Вырезание парашюта по выкройке.	Наблюдение
36			Изготовление накладок для крепления строк.	2,5		Изготовление накладок для крепления строк.	Наблюдение
37			Изготовление строп.	2		Изготовление строп.	Наблюдение
38			Крепление при помощи накладок.	2,5		Крепление при помощи накладок.	Наблюдение
39			Изготовление амортизатора.	2		Изготовление амортизатора.	Наблюдение
40			Крепление амортизаторов к стропам парашюта.	2,5		Крепление амортизаторов к стропам	Наблюдение

						парашюта.	
41			Изготовление чехла для парашюта.	2		Изготовление чехла для парашюта.	Наблюдение
42			Крепление парашюта к корпусу модели.	2,5		Крепление парашюта к корпусу модели.	Наблюдение
43			Укладка парашюта.	2		Укладка парашюта.	Наблюдение
44			Расчет высоты полета модели ракеты.	2,5		Расчет высоты полета модели ракеты.	Беседа
45			Расчет скорости полета модели ракеты.	2		Расчет скорости полета модели ракеты.	Беседа
III. Познавательная часть. Экскурсии и тренировочные полеты - 25ч							
46			Понятие о ракетно-космической комплексе Байконур.	2,5	Понятие о ракетно-космическом комплексе Байконур		Беседа
47			Разработка и изготовление стартовой установки для запуска моделей ракет.	2		Разработка и изготовление стартовой установки для запуска моделей ракет.	Наблюдение

48			Установка двигателей на модели ракет.	2,5		Установка двигателей на модели ракет.	Наблюдение
49			Испытание модели ракет.	2		Испытание модели ракет.	Соревнование
50			Способы крепления.	2,5		Способы крепления.	Беседа
51			Запуск двигателей на стенде.	2		Запуск двигателей на стенде.	Наблюдение
52			Стартовые правила. Техника безопасности.	2,5		Стартовые правила. Техника безопасности.	Беседа
53			Порядок работы на старте.	2		Порядок работы на старте.	Беседа
54			Запуск моделей, контроль полета.	2,5		Запуск моделей, контроль полета.	Наблюдение
55			Определение результатов.	2		Определение результатов.	Беседа
56			Разбор полетов.	2,5	Разбор полетов.		Беседа
IV.Выполнение творческой работы - 31,5ч							
57			Подготовка моделей S3A к соревнованиям.	2		Подготовка моделей S3A к соревнованиям.	Наблюдение
58			Подготовка моделей S6A к соревнованиям.	2,5		Подготовка моделей S6A к	Наблюдение

						соревнованиям.	
59			Подготовка моделей S4A к соревнованиям.	2		Подготовка моделей S4A к соревнованиям.	Наблюдение
60			Подготовка моделей S9A к соревнованиям.	2,5		Подготовка моделей S9A к соревнованиям.	Наблюдение
61			Подготовка моделей S7A к соревнованиям.	2		Подготовка моделей S7A к соревнованиям.	Наблюдение
62			Оформление технической документации.	2,5		Оформление технической документации.	Наблюдение
63			Подготовка стартового ящика к соревнованиям.	2		Подготовка стартового ящика к соревнованиям.	Наблюдение
64			Установка кнопки запуска моделей.	2,5		Установка кнопки запуска моделей.	Беседа
65			Проверка и зачистка контактов.	2		Проверка и зачистка контактов.	Беседа
66			Покраска стартового ящика.	2,5		Покраска стартового ящика.	Беседа
67			Нанесение надписей на стартовый ящик.	2		Нанесение надписей на стартовый ящик.	Беседа

68			Запуск моделей S3A.	2,5		Запуск моделей S3A.	Соревнование
69			Запуск моделей S6A.	2		Запуск моделей S6A.	Соревнование
70			Определение результатов.	2,5		Определение результатов.	Беседа
V. Заключительное занятие и участие в республиканских соревнованиях - 4,5ч							
71			Подведение итогов работы объединения за год.	2	Подведение итогов работы объединения за год.		Беседа
72			Итоговая выставка моделей.	2,5		Выставка детских работ.	

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНОБАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» ТЕРСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

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

**К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«РАКЕТОМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Уровень программы: базовый

Адресат: обучающиеся от 10 до 17 лет

Год обучения: 2-й год обучения

Автор-составитель: Шидаков Заур Валентинович, педагог дополнительного образования.

г. п.Терек, 2024г

Цель и задачи программы II года обучения

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

Задачи программы

Личностные:

- развивать у обучающихся техническое мышление;
- развить навыки работы с слесарными и столярными инструментами;
- развить фантазию, изобретательность, умение обобщать;
- развить стремление к взаимодействию и сотрудничеству;
- сформировать у обучающихся умения работать в коллективе понимание смысла выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей деятельности;
- научить сотрудничать со сверстниками, доброжелательно и бесконфликтно общаться способствовать развитию уверенности в себе и самостоятельности.

Предметные

- способствовать получению теоретических знаний и практических навыков, необходимых для продолжения обучения после окончания обучения по специальностям технического направления;
- обучить детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- формировать навыки работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- формировать умение самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления ракетомоделей;
- формировать отношение к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

Метапредметные:

- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- планировать пути достижения целей;
научатся целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную.

Планируемые результаты второго года обучения

Личностные:

У обучающихся будет/будут:

- развито техническое мышление;
- развиты навыки работы с слесарными и столярными инструментами;
- развита фантазия, изобретательность, умение обобщать;

- развито стремление к взаимодействию и сотрудничеству;
- сформировано у обучающихся умения работать в коллективе, понимание смысла выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, доброжелательно и бесконфликтно общаться способствовать развитию уверенности в себе и самостоятельности.

Предметные:

У обучающихся будет/будут:

- теоретические знания и практические навыки, необходимые для продолжения обучения после окончания обучения по специальностям технического направления;
- уметь использовать в речи правильные технические терминологии, технических понятий и сведений;
- сформированы навыки работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- сформировано умение самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления ракетомоделей;
- сформировано отношение к обучению, как важному и необходимому для личности и общества делу.

Метапредметные:

У обучающихся будет/будут:

- умение самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и умение вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- умение планировать пути достижения целей;
- умение ставить новые цели, преобразовывать практические задачи в познавательные.

Календарно-тематический план 2 года обучения

№	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Содержание деятельности		Форма аттестации / контроля
	по плану	по факту			теоретическая часть занятия	практическая часть занятия	
	I. Вводное занятие. Понятие о методике моделирования, как форме познания - 2ч						
1			Понятие о методе моделирования как форме познания. Обсуждения плана деятельности объединения.	2	Ознакомление с методами моделирования. Знакомство с планом работы объединения.		Беседа
	II. Вопросы техники безопасности - 4,5ч						
2			Ознакомление обучающихся с правилами и приемами безопасной работы инструментами, на станках и приборах.	2,5	Знакомство с ТБ и ОТ		Беседа
3			Овладение приемами правильной работы на занятиях.	2	Изучение приемов правильной работы на занятиях.		Беседа

	III.Материалы, применяемые в ракетно- космическом моделировании - 7ч						
4			Материалы, применяемые в ракетно-космическом моделировании. Физико- механические свойства материалов.	2,5	Изучение разновидностей материалов.		Беседа
5			Подбор материалов для изготовления моделей.	2		Выбор материалов.	Беседа
6			Методы разработки материалов для изготовления моделей ракет.	2,5		Выбор материалов.	Беседа
	IV.Классификация моделей ракет -2ч						
7			Категории и классы моделей ракет по правилам соревнований в России.	2	Изучение разновидностей моделей ракет		Беседа
	V.Модели ракет на продолжительность и высоту полета – 29,5ч						
8			Модели на высоту полета S1 и модели на	2,5	Изучение разницы моделей.		Наблюдение

			продолжительность полета S3.				
9			Изготовление моделей на высоту полета.	2		Изготовление модели.	Наблюдение
10			Изготовление моделей на продолжительность полета.	2,5		Изготовление модели.	Наблюдение
11			Выполнение головного обтекателя.	2		Вырезание головного обтекателя.	Наблюдение
12			Выполнение корпуса.	2,5		Вырезание корпуса.	Наблюдение
13			Изготовление хвостового отсека.	2		Изготовление хвостового отсека.	Наблюдение
14			Приклеивание стабилизаторов.	2,5		Приклеивание стабилизаторов клеем.	Наблюдение
15			Изготовление направляющих коле	2		Скручивание и склеивание колец.	Наблюдение
16			Изготовление контейнера для двигательного отсека.	2,5		Вырезание и склеивание контейнера.	Наблюдение
17			Изготовление пыжа.	2		Сборка основных частей.	Наблюдение
18			Подгонка головного обтекателя.	2,5		Вытачивание из пенопласта.	Наблюдение
19			Сборка модели.	2		Стачивание лишнего.	Наблюдение
20			Окраска модели S6.	2,5		Покраска модели S6	Наблюдение

	VI.Понятие о баллистике ракет - 11ч						
21			Баллистические ракеты.	2	Теория полета баллистических ракет.		Беседа
22			Полет, участки траекторий.	2,5	Изучение участков траектории.		Беседа
23			Запуск готовых ракет S1.	2		Запуск модели.	Соревнование
24			Запуск готовых ракет S6.	2,5		Запуск модели.	Соревнование
25			Определение траекторий полета.	2		Расчет траектории.	Беседа
	VII.Модели ракетоплана - 34ч						
26			Выбор схемы моделей. Выполнение чертежа.	2,5	Изучение способов выполнения чертежа.		Наблюдение
27			Изготовление моделей ракетоплана.	2		Основные этапы изготовления ракетоплана.	Наблюдение
28			Выполнение фюзеляжа.	2,5		Вытачивание фюзеляжа.	Наблюдение
29			Выполнение стабилизатора ракетоплана.	2		Вырезка стабилизатора.	Наблюдение
30			Изготовление киля.	2,5		Вырезка киля.	Наблюдение

31			Выполнение контейнера для двигателя.	2		Вытачивание контейнера.	Наблюдение
32			Выполнение консолей.	2,5		Вырезание консолей.	Наблюдение
33			Изготовление центроплана.	2		Вырезание центроплана.	Наблюдение
34			Изготовление крючков возврата консолей.	2,5		Изготовление из проволоки.	Наблюдение
35			Изготовление шарнирного соединения.	2		Склеивание с помощью болоньевой тканью.	Наблюдение
36			Приклеивание шарнирного соединения.	2,5		Приклеивание с помощью ЭПД.	Наблюдение
37			Изготовление направляющих колец.	2		Приклеивание с помощью ЭПД.	Наблюдение
38			Сборка моделей ракетоплана.	2,5			Наблюдение
39			Центровка моделей ракетоплана.	2		Сборка отдельных агрегатов и узлов.	Наблюдение
40			Запуск готовых моделей.	2,5		Пуск моделей.	Практическое задание
	VIII. Основы аэродинамики -6,5ч						
41			Работы Н.Е. Жуковского. Ламинарный и	2		Показ разных профилей крыла.	Наблюдение

			турбулентный потоки. Подъемная сила крыла.				
42			Лобовое сопротивление. Аэродинамического е качество. Устойчивость модели.	2,5	Что такое аэродинамика, лобовое сопротивление и устойчивый полет?		Наблюдение
43			Расчет профиля крыла.	2		Геометрический расчет.	Беседа
	IX. Модели-копии ракет -25ч						
44			Метеорологические, геодезические ракеты.	2,5	Разницы ракет.		Беседа
45			Боевые ракеты. Их виды назначение.	2	Разновидность боевых ракет.		Беседа
46			Изготовление стабилизаторов.	2,5		Вырезка стабилизатора	Наблюдение
47			Вырезка и ошкуривание стабилизаторов.	2		Работа на станке.	Наблюдение
48			Изготовление обтекателя.	2,5		Вытачивание.	Наблюдение
49			Изготовление направляющих колец.	2		Вытачивание.	Наблюдение

50			Приклеивание стабилизаторов.	2,5		Приклеивание стабилизаторов с помощью клея.	Наблюдение
51			Приклеивание направляющих колец.	2		Приклеивание стабилизаторов с помощью клея.	Наблюдение
52			Изготовление двигательного отсека.	2,5		Вытачивание.	Наблюдение
53			Доводка моделей.	2		Покраска.	Наблюдение
54			Регулировка моделей.	2,5		Установление центра тяжести.	Наблюдение
Х.Стартовое оборудование – 15,5ч							
55			Оборудование для запуска моделей ракет : пульт управления запуском, направляющая штанга.	2	Правила обращения с пультом управления.		Вопрос - ответ
56			Изготовление стартовой установки.	2,5		Изготовление штыря.	Наблюдение
57			Изготовление штанги пусковой установки.	2		Выпиливание штанги.	Наблюдение
58			Изготовление воспламенителя.	2,5		Выпиливание штанги.	Наблюдение
59			Испытание воспламенителя.	2		Испытательные работы.	Наблюдение
60			Доработка воспламенителя.	2,5		Исправление	Наблюдение

61			Изготовление пусковой установки.	2		Ошкуривание воспламенителя.	Наблюдение
	XI.Запуски моделей ракет - 9ч						
62			Запуск моделей ракет на высоту полета.	2,5		Запуск модели.	Соревнование
63			Запуск моделей ракет на продолжительность полета.	2		Запуск модели.	Соревнование
64			Запуск моделей ракетоплана.	2,5		Запуск модели.	Соревнование
65			Запуск ротошюта.	2		Запуск модели.	Соревнование
	XII.Организация и проведение соревнований по ракетомodelьному спорту – 11,5ч						
66			Инструктаж по ТО и ТБ.	2,5	Проведение инструктажа.		Беседа
67			Подготовка модели к соревнованиям.	2		Пробные запуски.	Беседа
68			Запуск моделей ракет S3A.	2,5		Запуск модели.	Соревнование
69			Запуск моделей ракет S6A.	2		Запуск модели.	Соревнование
70			Запуск моделей ракет S4A.	2,5		Запуск модели.	Соревнование
	XIII.Заключительное занятие - 4,5ч						
71			Подведение итогов работы объединения.	2	Повторение пройденного материала.		Беседа

72			Выставка работ обучающихся.	2,5		Выставка лучших работ.	Выставка детских работ
----	--	--	-----------------------------	-----	--	------------------------	------------------------

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» ТЕРСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

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

Адресат: обучающиеся от 10 до 17 лет

Год обучения: 1, 2 год обучения

Автор-составитель: Шидаков Заур Валентинович, педагог дополнительного образования

г.п. Терек, 2024г.

Характеристика объединения «Ракетомоделирование»

Деятельность объединения «Ракетомоделирование» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся объединения «Ракетомоделирование» составляет ____ человек.

Из них мальчиков –, девочек – .

Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 10 до 17 лет

Формы работы: индивидуальные и групповые.

Направления работы:

- 1.Гражданско-патриотическое воспитание.
- 2.Духовно-нравственное воспитание.
- 3.Художественно-эстетическое воспитание.
- 4.Спортивно-оздоровительное воспитание.
- 5.Физическое воспитание.
- 6.Трудовое и профориентационное воспитание.
- 7.Экологическое воспитание.
- 8.Воспитание познавательных интересов.

Цель воспитательной работы:

- создать условия для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитательной работы:

- способствовать развитию личности обучающегося, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни.

Планируемые результаты воспитания

- развита личность обучающегося, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развита система отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;

- развито умение самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- сформирована и развита пропаганда здорового образа жизни.

Работа с коллективом обучающихся:

- 1.Формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- 2.Обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других; развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- 3.Содействие формированию активной гражданской позиции;
- 4.Воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями:

- формирование системы взаимодействия родителей с педагогом, для создания условий свободного и творческого развития их эффективной социализации и само понимания реализации своих возможностей;
- активное вовлечение родителей в разные сферы деятельности;
- стимулирование, проявление в семьях здорового образа жизни;
- создание условий для проведения детей и подростков;
- педагогическая поддержка семьи; участие в мероприятиях.

Календарный план воспитательной работы

№	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный	Планируемый результат
1.	Гражданско-патриотическое направление	Беседа: «История родного края. Я-гражданин России!».	Сентябрь	Шидаков З.В.	Развитие чувства гордости за свою Родину и свой народ, уважение к его великим свершениям и достойным страницам прошлого.
2.	Духовно-нравственное направление	«Уроки милосердия».	Октябрь	Шидаков З.В.	Формирование у обучающихся ценностных представлений о морали, об основных понятиях этики (добро и зло, истина и ложь, смысл и ценность жизни, справедливость, милосердие, проблема нравственного выбора, достоинство, любовь и др.).
3.	Художественно-эстетическое	Создание эстетической среды в кабинете.	Ноябрь	Шидаков З.В.	Формирование эстетического отношения к действительности и интереса к народному

					искусству, вовлечение детей в художественную деятельность.
4.	Спортивно-оздоровительное	Беседы о здоровом образе жизни.	Декабрь	Шидаков З.В.	Формирование культуры здорового образа жизни, о ценности духовного и нравственного здоровья.
5.	Физическое воспитание	Соревнование «Веселые старты»	Апрель	Шидаков З.В.	Создание условий для сохранения и укрепления нравственного, психического и физического здоровья обучающихся, для формирования устойчивой ценностной установки на здоровый образ жизни.
6.	Трудовое и профориентационное воспитание	Поддержание чистоты у памятника	Май	Шидаков З.В.	Формирование у обучающихся представлений об уважении к человеку труда, ответственного отношения к осуществляемой трудовой и творческой деятельности.

7.	Экологическое воспитание	Беседа «Ты пришел в гости к природе»	Март	Шидаков З.В.	Формирование ценностного отношения к природе.
8.	Воспитание познавательных интересов.	Игра - викторина «Тайны Ракетомоделирование».	Январь		Формирование у обучающихся стремления познать окружающий мир.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 665813868896249450789253550581075301583087309086

Владелец Таова Ирина Юрьевна

Действителен с 11.09.2024 по 11.09.2025