

Управление образования администрации муниципального образования
Тимашевский район
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр творчества «Радуга»
муниципального образования Тимашевский район

Принята на заседании
педагогического совета
от «16» 04 2024.
Протокол № 6



ЦТ «Радуга»
О.А. Тагинцева
от «18» 04 2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

технической направленности

«Основы ракетомоделизма»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 72 часа (18 недель)
Возрастная категория: от 8 до 14 лет
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Условия реализации программы: бюджет
ID-номер Программы в Навигаторе: 6917

Автор-составитель: Горчинский Юрий
Анатольевич
педагог дополнительного образования

Лист дополнений и изменений к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы ракетомоделизма» на 2022-2023 учебный год

Дополнения и изменения к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы ракетомоделизма» технической направленности для учащихся в возрасте от 8 до 14 лет. Срок реализации – 1 год.

В программу внесены следующие дополнения (изменения):

1. В разделе «Содержание программы» 1 года обучения внесены изменения в название разделов, добавлены разделы «Показательные запуски моделей ракет»; «Соревнования летающих моделей ракет с парашютом».

2. В учебный план внесены часы мероприятий воспитательного направления.

3. В разделе «Литература» добавлена литература:

Кукушин В.С. Педагогические технологии [Текст] В.С. Кукушин. – М.: «МарТ», 2004.;

Селевко Г.К. Современные технологии [Текст]/ Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998.

Дополнения (изменения), внесенные в Программу, рассмотрены и одобрены на педагогическом совете от «___»_____2021 года протокол №_____.

Председатель педагогического совета

О.А. Тагинцева

Содержание программы

№ п/п	Наименование	Стр.
1.	Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования, объём, содержание, планируемые результаты»	
1.1	Пояснительная записка	4
1.2	Цель и задачи	7
1.3	Содержание программы	8
1.4	Планируемые результаты	14
2	Раздел 2. «Комплекс организационно - педагогических условий, включающий формы аттестации»	
2.1	Календарный учебный график	15
2.2	Условия реализации программы	19
2.3	Оценочные материалы	21
2.4	Методические материалы	22
2.5	Алгоритм учебного занятия	22
2.6	Список литературы	23
2.7	Приложение 1	24
2.8	Приложение 2	25
2.9	Приложение 3	26
2.10	Приложение 4	27
2.11	Приложение 5	30
2.12	Приложение 6	32

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования, объём, содержание, планируемые результаты»

1.1 Пояснительная записка

Наша страна – родина космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, запущен в 1957 году, 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин стал первым человеком в мировой истории, совершившим полёт в космическое пространство, первый выход человека в открытый космос, первые многомесячные полеты на орбитальных станциях – это исторические вехи в развитии российской космонавтики.

Сегодня многие мальчишки и девчонки мечтают о полетах к далеким галактикам, видят себя в недалеком будущем конструкторами ракетно-космических кораблей и межпланетных станций. А любая мечта способна перерасти в увлечение и в дальнейшем может определить будущее любого подростка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы ракетомоделизма» (далее Программа) реализуется в **технической направленности**, так как способствует успешному решению задач современного профессионального образования, помогает приобщению учащихся к техническому творчеству.

Ракетомоделизм позволяет развивать творческие способности учащихся в области научно-технической, спортивно-технической и военно-патриотической образовательной деятельности.

1.2 Нормативно-правовая база Программы.

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию" от 29.12.2010 г. N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018);

- Проект Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 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»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467;

- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Федеральный национальный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный 07 декабря 2018г;

- Письмо Министерства образования РФ от 18.06.2003 г. N 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству);

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 г. N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству);

- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Центра творчества «Радуга»;

- Положение по проектированию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Программы муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Центра творчества «Радуга» муниципального образования Тимашевский район;

- Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (2020 г.)

Актуальность 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. Ракетомоделизм способствует практическому усвоению школьных программ по математике, физике, химии. Ракетомоделизм – **постройка и запуск**, конструирование моделей летательных аппаратов, вот цель нашего обучения.

Новизна Программы состоит в том, что Программа составлена с учетом сложившегося опыта и отражает реально существующие условия ведения занятий, материально – техническую базу объединения, наличие учебно - наглядных пособий и технологической оснастки для изготовления моделей ракет и их запуск.

Даёт возможность овладения новыми навыками и работе с **компьютерными программами**. Расширения круга интересов детей к ракетомоделизму.

Также в Программу внесён воспитательный компонент.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что через приобщение учащихся к техническому творчеству, оказывается влияние на формирование творческой личности и воспитание учащихся.

Педагогическая целесообразность Программы обусловлена тем, что занятия направлены:

- 1.Создание условий для воспитания и творческого развития личности учащегося.
2. Развитие: памяти, мышления, внимания, воображения и веры в конечный результат.
3. Развитие мотивации личности учащегося к познанию и творчеству.
- 4.Совершенствование трудовых навыков и творческой самостоятельности детей через участие в конкурсах и выставках.

Данная Программа **модифицированная**, составлена на основе авторских программ Рожкова В.С. и П.Эльштейн, с учётом возрастных особенностей учащихся. Рожков В.С. Спортивные модели ракет. М. Издательство ДОСААФ СССР.

1987.П. Эльштейн Конструктору моделей ракет. Москва 1978 г.

Отличительная особенность Программы заключается в оптимальном и сбалансированном отборе содержания в соответствии с возрастом учащихся и их творческими возможностями, в методике обучения, применении эффективных форм и методов обучения, воспитания и развития детей, в системе контроля за результативностью учебного процесса.

Необходимости каждой работы, несмотря на кратковременность ее исполнения. Постоянно стимулировать занятия: кто ответит на задание интереснее, самостоятельнее, остроумнее, изобретательнее, анализируют достижения и недостатки не только в работе товарищей, но и своей собственной.

Кроме того, на занятиях развиваются коммуникативные навыки учащихся. Одна из задач работы объединения – развить в учащихся чувство свободы творчества не бояться постановки любых творческих задач.

Адресат Программы. Данная Программа рассчитана на детей 8 - 14 лет, проявляющих интерес к ракетомоделизму, учит изготавливать и запускать модели ракет.

Программа ориентирована на формирование и развитие научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских, инженерных способностей учащихся в области точных наук и технического творчества.

Для каждого занятия по Программе подбираются варианты заданий.

Уровень Программы – ознакомительный.

Объём - 72 часа.

Сроки реализации – 1 год.

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса.

В Программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья; талантливых (одарённых, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, не имеющих противопоказания по состоянию здоровья. Возраст учащихся, участвующих в реализации программы, 8-14 лет. Комплектование групп ведётся по желанию, без предварительного отбора. Группы могут быть одновозрастными или разновозрастными по 15 человек.

Условия приёма детей: запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую Программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>

Форма организации учебного занятия - Учебное занятие – (изучение нового материала, рассказ, объяснение). Практическое занятие – (наглядный

показ, изготовление деталей, самостоятельная работа, проведение соревнований, познавательная беседа).

Форма проведения занятия групповая с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Режим занятий. Программа обучения рассчитана на 72 часа, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа с 15 минутной переменой. Учебный час - 45 минут.

Образовательный процесс осуществляется как в одновозрастных, так и в разновозрастных группах учащихся. Занятия по Программе определяются содержанием Программы и могут предусматривать практические задания, выполнение самостоятельной работы.

Цель Программы: создание активной развивающей среды для развития познавательного интереса учащихся к ракетомоделизму.

Обучение учащихся трудовым навыкам, приемам самостоятельной работы, коллективному взаимодействию, взаимопомощи, формированию культуры.

Формирование общечеловеческих нравственных ценностных ориентаций, самосознания, общественно ценных личностных качеств; обеспечение гармоничного эстетического и физического развития; выработку навыков здорового образа жизни.

Задачи Программы

Образовательные (предметные):

- познакомить учащихся с историей создания ракетной техники;
- познакомить учащихся с практическим применением теоретического материала, изучаемого в школьных дисциплинах (математике, физике, химии, технологии) при реализации Программы;
- создать условия для самостоятельной творческой работы, стремлению к поиску;
- применять теоретические навыки в жизни.

Личностные:

- формировать навыки самостоятельной работы при выполнении заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к традициям, культурному наследию своего народа, любовь к родной стране, природе, людям;
- воспитывать умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь, дружеские взаимоотношения, экономное отношение к используемым материалам;
- воспитывать коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию.

Метапредметные:

- развивать внимание, память, образное мышление, творческие способности;
- развивать и совершенствовать технические приёмы при работе с бумагой;
- развивать аккуратность, усидчивость, терпение;
- развивать навыки самообразования, контроля и самооценки.

**Содержание Программы
Учебный план**

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Все го	Теория	Практи ка	
1	Раздел 1. Введение в образовательную программу.	2	2	0	Вводный контроль Собеседов.
2	Раздел 2. Состав и структура Федеральной системы ракетомодельного спорта России. Классификация моделей ракет. Показательные запуски моделей ракет.	4	2	2	Текущий контроль. Педагогическое наблюдение собеседование.
2.1	Краткое ознакомление учащихся со структурой Федеральной системы ракетомодельного спорта России, классификацией моделей ракет.	0	2	0	Педагогическое наблюдение собеседование.
2.2	Показательные полёты различных видов моделей ракет.	0	0	2	Педагогическое наблюдение.
3	Раздел 3. Изготовление различных летающих моделей ракет без двигателя. Соревнования с моделями ракет без двигателя.	10	2	8	Текущий контроль. Наблюдение.
3.1	Ознакомление с конструкциями моделей ракет без двигателя. Образцы моделей, чертежи, рисунки.	0	2	0	Педагогическое наблюдение собеседов.
3.2	Разметка деталей ракеты на бумаге, склейка деталей на оправках.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
3.3	Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках.	0	0	2	Педагогическое

					наблюдение собеседов.
3.4	Изготовление нескольких моделей ракет.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
3.5	Запуск моделей ракет.	0	0	2	Педагогическое наблюдение
4	Раздел 4.Изготовление летающих моделей ракет без двигателя с системой спасения на ленте. Соревнования с моделями ракет без двигателя с системой спасения на ленте.	16	2	14	Текущий контроль. Педагогическое наблюдение собеседование
4.1	Ознакомление с конструкциями ракет без двигателя с системой спасения на ленте.	0	2	0	Педагогическое наблюдение собеседов.
4.2	Разметка деталей ракеты на бумаге.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
4.3	Склейка деталей на оправках.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
4.4	Изготовление нескольких моделей ракет.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
4.5	Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках.	0	0	4	Педагогическое наблюдение собеседов.
4.6	Сборка ракеты.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
4.7	Запуск моделей ракет	0	0	2	Педагогическое наблюдение

					собеседов.
5	Раздел 5. Изготовление простейшей модели парашюта на катапульте. Соревнования с моделями парашютов на катапульте.	6	2	4	Педагогическое наблюдение собеседов.
5.1	Ознакомление с моделями парашютов на катапульте. Чертежи, рисунки.	0	2	0	Педагогическое наблюдение собеседов.
5.2	Разметка, изготовление строп, приклейка к куполу.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
5.3	Изготовление катапульты.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
6	Раздел 6. Изготовление летающих моделей ракет без двигателя с системой спасения на парашюте. Соревнования летающих моделей ракет с парашютом.	16	2	14	Текущий контроль. Наблюдение.
6.1	История, виды парашютов. Изобретатель Г.Е. Котельников.	0	2	0	Педагогическое наблюдение собеседов.
6.2	Изготовление ракеты с креплением под парашют.	0	0	8	Педагогическое наблюдение собеседов.
6.3	Разметка и купола, вырезание по контуру. Стропы и крепление их к куполу.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
6.4	Сборка и укладка парашюта.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
6.5	Организация соревнований по запуску ракет с	0	0	2	Педагогическое

	купол.				наблюдение собеседов.
7	Раздел 7. Построение модели плоского змея «Ракета». Соревнования с моделью плоского змея «Ракета»	8	2	6	Промежуточный контроль. Опрос.
7.1	Конструкция, чертёж плоского змея «Ракета».	0	2	0	Педагогическое наблюдение
7.2	Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток.	0	0	4	Педагогическое наблюдение собеседов.
7.3	Организация соревнований по запуску плоского змея «Ракета».	0	0	2	Педагогическое наблюдение
8	Раздел 8. Построение модели коробчатого змея «Ракета». Соревнования с моделями коробчатого змея «Ракета».	8	2	6	Итоговый контроль. Практическое задание.
8.1	Изучение чертежей коробчатого змея «Ракета».	0	2	0	Педагогическое наблюдение
8.2	Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка.	0	0	2	Педагогическое наблюдение
8.3	Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток.	0	0	2	Педагогическое наблюдение собеседов.
8.4	Организация соревнований по запуску коробчатого змея «Ракета».	0	0	2	Педагогическое наблюдение
9	Раздел 9. Подведение итогов за год.	2	2	0	Промежуточный контроль
	Итого часов:	72	18	54	
Их них:					
10	Мероприятия воспитательного направления.	2	0	2	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в образовательную программу – 2 часа.

Теория: 2 часа.

Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.

Раздел 2. Состав и структура Федеральной системы ракетомодельного спорта России. Классификация моделей ракет. Показательные запуски моделей ракет – 4 часа.

Теория: 2 часа.

Краткое ознакомление учащихся со структурой Федеральной системы ракетомодельного спорта России, классификацией моделей ракет и техническими требованиями к ним, изложенными в «Правилах проведения соревнований по ракетомодельному спорту».

Ознакомление сопровождается демонстрацией моделей. Современные ракеты, роль отечественных учёных в развитии мировой ракетной техники. Работы Н. Н. Кибальчича, К. Э. Циолковского, С. П. Королёва, М. К. Янгеля.

Практика: 2 часа.

Показательные полёты различных видов моделей ракет. Демонстрация полётов моделей ракет проводится в полевых условиях. Краткое ознакомление с техникой безопасности при запуске моделей ракет.

Раздел 3. Изготовление различных летающих моделей ракет без двигателя. Соревнования с моделями ракет без двигателя - 10 часов.

Теория: 2 часа.

Ознакомление с различными конструкциями моделей ракет без двигателя. Демонстрация чертежей, рисунков, образцов изделий. Показ полётов моделей.

Правила проведения соревнований в этом классе моделей. Применяемые материалы и технологическая оснастка для изготовления деталей ракеты.

Практика: 8 часов.

Разметка деталей модели ракеты на бумаге с помощью линейки и шаблонов специальных. Склейка деталей на оправках. Сборка корпуса ракеты на специальной оправке.

Изготовление головного обтекателя. Изготовление нескольких конструкций моделей. Организация соревнований с моделями ракет.

Раздел 4. Изготовление летающих моделей ракет без двигателя с системой спасения на ленте. Соревнования с моделями ракет без двигателя с системой спасения на ленте – 16 часов.

Теория: 2 часа.

Ознакомление с различными конструкциями моделей ракет без двигателя с системой спасения на ленте. Демонстрация чертежей, рисунков, образцов изделий. Показ полётов моделей.

Практика: 14 часов.

Разметка деталей модели ракеты на бумаге с помощью линейки и шаблонов специальных. Склейка деталей на оправках. Сборка корпуса ракеты на специальной оправке.

Изготовление головного обтекателя. Изготовление нескольких конструкций моделей. Организация соревнований с моделями ракет.

Раздел 5. Изготовление простейшей модели парашюта на катапульте. Соревнования с моделями парашютов на катапульте. – 6 часов.

Теория: 2 часа.

Ознакомление с различными конструкциями моделей парашютов с катапультой. Демонстрация чертежей, рисунков, образцов изделий. Показ полётов моделей.

Практика: 4 часа.

Разметка парашюта из мусорного полиэтиленового мешка. Изготовление купола парашюта. Изготовление строп из ниток. Приклейка строп к куполу. Изготовление катапульты.

Раздел 6. Изготовление летающих моделей ракет без двигателя с системой спасения на парашюте. Соревнования летающих моделей ракет с парашютом. – 16 часов.

Теория: 2 часа.

История создания парашюта. Изобретатель парашютов Г.Е. Котельников.

Виды парашютов. Конструкция парашюта для моделей ракет. Применяемые материалы для изготовления купола парашюта.

Практика: 14 часов.

Изготовление ракеты. Разметка купола парашюта по шаблону. Вырезание купола парашюта по контуру. Изготовление строп и приклеивание их к куполу парашюта.

Окрашивание купола. Сборка и укладка парашюта. Организация соревнований.

Раздел 7. Построение модели плоского змея «Ракета». Соревнования с моделью плоского змея «Ракета» – 8 часов.

Теория: 2 часа.

Конструкции плоских змеев. Чертёж плоского змея ракета. История создания змеев.

Практика: 6 часов.

Изготовление реек для змея. Разметка реек по чертежу. Сборка змея с помощью ниток и клея. Оклейка змея бумагой или полиэтиленом. Окраса змея и нанесение маркировки.

Изготовление пут из ниток. Изготовление хвоста змея. Организация соревнований.

Раздел 8. Построение модели коробчатого змея «Ракета». Соревнования с моделями коробчатого змея «Ракета» – 8 часов.

Теория: 2 часа.

Изучение различных чертежей коробчатых змеев «Ракета». Аэродинамика коробчатых змеев. Приспособления и оснастка для изготовления змея.

Практика: 6 часов.

Изготовление реек для змея. Разметка реек в размер. Сборка змея на стапеле. Оклейка змея бумагой или полиэтиленом. Изготовление пут из ниток. Организация соревнований.

Раздел 9. Подведение итогов – 2 часа.

Теория: 2 часа.

Подведение итогов работы объединения. Анализ достижений в соревнованиях. **Мероприятия воспитательного направления (2 часа)**

Практика 2 часа: Познавательная беседа «Вредные привычки и здоровье». Познавательная беседа «Пешеходный переход».

Планируемые результаты

Образовательные (предметные):

По окончании Программы ознакомительного уровня:

- учащиеся ознакомлены с историей создания ракетной техники;
- ознакомлены с практическим применением теоретического материала, изучаемого в школьных дисциплинах (математике, физике, химии, технологии) при реализации Программы;
- созданы условия для самостоятельной творческой работы, стремлению к поиску;
- применяются теоретические навыки в жизни.

Личностные:

- сформированы навыки самостоятельной работы при выполнении заданий;
- воспитано трудолюбие, уважение к традициям, культурному наследию своего народа, любовь к родной стране, природе, людям;
- воспитано умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь, дружеские взаимоотношения, экономичное отношение к используемым материалам;
- воспитан коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию.

Метапредметные:

- развито внимание, память, образное мышление, творческие способности;
- развиты и усовершенствованы технические приёмы при работе с бумагой;
- развита аккуратность, усидчивость, терпение;
- развиты навыки самообразования, контроля и самооценки.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

Календарный учебный график

№ п/п	Дата занятия по плану	Дата занятия по факту	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Введение в образовательную программу – 2 часа							
1			Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.	2	Учебное занятие		Вводный контроль собеседовании.
Раздел 2. Состав и структура Федеральной системы ракетомодельного спорта России. Классификация моделей ракет. Показательные запуски моделей ракет - 4 часа							
2			Краткое ознакомление учащихся с Федеральной системой ракетомодельного спорта. Классификация ракет.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала.		Наблюдение, опрос.
3			Показательные полёты моделей ракет. ТБ. при запуске моделей.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
Раздел 3. Изготовление различных летающих моделей ракет без двигателя. Соревнования с моделями ракет без двигателя - 10 часов							
4			Ознакомление с конструкциями моделей ракет без двигателя. Образцы моделей, чертежи.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала		Наблюдение, опрос.
5			Разметка деталей ракеты на бумаге, склейка деталей на оправках.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.
6			Сборка корпуса ракеты и обтекателя	2	Практическое		Наблюдение,

			на оправках.		занятие.		опрос.
7			Изготовление нескольких моделей ракет.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.
8			Запуск моделей ракет.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
Раздел 4. Изготовление летающих моделей без двигателя с системой спасения на ленте. Соревнования с моделями ракет без двигателя с системой спасения на ленте - 16 часов							
9			Ознакомление с конструкциями моделей ракет без двигателя с системой спасения на ленте. Образцы моделей, чертежи рисунки.	2	Учебное занятие. Изучение нового материала.		Наблюдение, опрос.
10			Разметка деталей ракеты на бумаге.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.
11			Склейка деталей на оправках.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
12			«Вредные привычки и здоровье». «Пешеходный переход».	1 1	Познавательная беседа		Наблюдение.
13			Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.
14			Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.
15			Сборка ракеты.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.
16			Запуск моделей ракет	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
Раздел 5. Изготовление простейшей модели парашюта на катапультe. Соревнования с моделями парашютов на катапультe - 6 часов							
17			Ознакомление с моделями	2	Учебное занятие. Изучение		Наблюдение.

			парашютов на катапульте. Чертежи, рисунки.		нового материала.		
18			Разметка, изготовление строп, приклейка к куполу	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
19			Изготовление катапульты. Соревнования.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
Раздел 6. Изготовление летающих моделей ракет без двигателя с системой спасения на парашюте. Соревнования моделей ракет с парашютом – 16 часов							
20			История, виды парашютов. Изобретатель Г.Е.Котельников Конструкции парашютов для ракет. Чертежи парашютов.	2	Учебное занятие.		Наблюдение, опрос.
21			Изготовление ракеты с креплением под парашют.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
22			Изготовление ракеты с креплением под парашют.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
23			Изготовление ракеты с креплением под парашют.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
24			Изготовление ракеты с креплением под парашют.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос
25			Разметка и купола, вырезание по контуру. Стропы и крепление их к куполу.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.

26			Сборка и укладка парашюта.	2	Практическое занятие.		Наблюдение.
27			Организация соревнований по запуску ракет с куполом.	2	Учебное занятие.		Наблюдение.
Раздел 7. Построение модели плоского змея «Ракета». Соревнования с моделью плоского змея «Ракета» - 8 часов							
28			Конструкция, чертёж плоского змея «Ракета»	2	Изучение нового материала.		Наблюдение.
29			Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.
30			Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.
31			Организация соревнований по запуску плоского змея «Ракета».	2	Учебное занятие.		Наблюдение.
Раздел 8. Построение модели коробчатого змея «Ракета». Соревнования с моделью коробчатого змея «Ракета» - 8 часов							
32			Изучение чертежей коробчатого змея «Ракета»	2	Беседа.		Наблюдение.
33			Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.
34			Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток.	2	Практическое занятие.		Наблюдение, опрос.

35			Организация соревнований по запуску коробчатого змея «Ракета».	2	Учебное занятие.		Наблюдение.
Раздел 9. Подведение итогов – 2 часа							
36			Подведение итогов. Анализ достижений.	2	Учебное занятие		Беседа, итоги. Тестирование.
Всего часов:					72		

Условия реализации Программы

Все занятия в объединении проходят в помещении с хорошим освещением и вентиляцией, с удобной мебелью для работы, обстановка и тематическое оформление кабинета помогает в учебном процессе, способствует трудовому и эстетическому воспитанию учащихся:

- световое оснащение;
- стол - 1 шт., стул для педагога – 1 шт.;
- столы – 9 шт., стулья – 18 шт., для учащихся.
- ноутбук с выходом в интернет – 1 шт.;
- принтер – 1 шт.

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

№№ п/п	Наименование	Количество (шт.)
1.	Верстак столярный или стол.	1
2.	Стол�ы рабочие	9
3.	Стулья	18
4.	Тиски настольные малые	1
5.	Точило (точильный камень)	1
6.	Станок сверлильный или дрель электрическая	1
7.	Ножи канцелярские	5
8.	Ножовки по дереву	1
9.	Лобзики	
10.	Напильники разные	2
11.	Плоскогубцы	2
12.	Круглогубцы	2
13.	Кусачки	1
14.	Ножницы	10
15.	Отвертки	5
16.	Дрель ручная	1

17.	Молотки разные	3
18.	Ножовка по металлу	2
19.	Линейки	15
20.	Клей ПВА	5
21.	Клей ЭДП	5

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации Программы по темам

№ п/п	Темы	Оборудование, материалы, инвентарь.
1	Введение в образовательную программу. Инструктаж по технике безопасности.	Инструкции по технике безопасности; модели ракет.
2	Классификация моделей ракет. Показательные запуски моделей ракет.	Инструкция по технике безопасности при работе с режущим инструментом, образцы моделей, схемы, чертежи, карандаши, линейки, ножницы, клей, бумага, оправки.
3	Изготовление различных летающих моделей ракет без двигателя.	Нож канцелярский, ткань, стропы (нитки), ножницы, линейка, схемы, чертежи.
4	Двигатели моделей ракет.	Модельные ракетные двигатели (МРД). Инструкция по использованию и устройству.
5	Изготовление одноступенчатых моделей ракет класса S-3-A, S-6-A, моделей копий S-7.	Инструкция по технике безопасности с режущим инструментом. Схемы, чертежи, цветная бумага, картон, карандаш, линейка, нож канцелярский, ножницы, клей ПВА.
6	Изготовление стартовых устройств.	Штатив, подставка, стартовая площадка. Устройство дистанционного запуска. чертежи, цветная бумага, картон, карандаш, линейка, нож канцелярский, ножницы, клей ПВА.
7	Подготовка к соревнованиям, участие в соревнованиях.	Правила проведения соревнований. Журнал инструктажа ТБ при проведении запуска ракет.
8	Итоговое занятие.	Поурочный план занятия. Тесты.

Кадровое обеспечение. Программа «Основы ракетомоделизма плю» реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

Формы аттестации

Программой предусмотрена аттестация учащихся, направленная на выявление текущего, промежуточного и итогового уровня знаний, умений и навыков. Для оценки результативности применяется вводный, промежуточный и итоговый контроль.

Вводный контроль - собеседование, анкетирование.

Текущий контроль – наблюдение, устный опрос по итогам разделов.

Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации: - для промежуточной аттестации: тестирование.

Для итоговой аттестации: тестирование, соревнования.

Порядок, формы проведения, система оценки, оформление и анализ результатов промежуточной и итоговой аттестации учащихся осуществляется согласно «Положения об организации и проведении промежуточной и итоговой аттестации учащихся объединения технической направленности «Юный техник» к Программе «Основы ракетомоделизма».

Оценочные материалы

Перечень оценочных материалов:

1. Карта итоговых результатов освоения программы «Основы ракетомоделизма» (Приложение 1).
2. Критерии оценки эффективности реализации программы (Приложение 2).
3. Индивидуальная итоговая карточка учащегося учета проявления творческих способностей (Приложение 3).
4. Тестовые материалы по разделам Программы: «Основы ракетомоделизма» (Приложение 4).
5. Анкета «Удовлетворённость детей занятиями в объединении «Юный техник» (Приложение 5)
6. Мониторинг для учащихся в объединении «Юный техник» (Приложение 6)

Результативность обучения выявляется с помощью анкетирования, опроса, внутри - коллективных творческих выставок выполненных работ по темам.

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений учащихся. Каждая созданная работа наглядно показывает возможности ребёнка. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные элементы, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к автору.

Выбирается дифференцированный подход к каждому, все удаchi поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется

качество выполнения изделий по всем разделам с учетом следующих критериев:

- удовлетворительное качество работы и соответствие ее техническим требованиям;
- четкое соблюдение последовательности технологических приемов;
- выразительность, детализация и оригинальность творческих работ.

Основным критерием оценивания творческих работ является авторство, значимость и качество работы, оригинальность композиционного и технического решения и выбора используемых материалов, самостоятельность выполнения.

Методические материалы

Специфика работы ознакомительного уровня Программы «Основы ракетомоделизма» предполагает использовать следующие методы образовательного процесса:

- словесные методы (объяснение, беседа, диалог);
- методы практической работы (изготовление изделий, чтение схем);
- метод проблемного обучения (объяснение основных понятий, терминов, определений). Планирование учебных занятий происходит с учетом использования педагогических технологий: технология индивидуального обучения, технология игровой деятельности, технология сотрудничества, технология развивающего обучения, здоровьесберегающая технология, информационно-коммуникационная технология.

Основное время в образовательной Программе отводится выполнению учащимися практических работ, в ходе которых закрепляются знания, умения и навыки.

Для высокого результата в работе используются схемы, рисунки, образцы различных моделей с подробным описанием их выполнения. Работая по этим образцам, ребёнок создаёт своё оригинальное изделие.

Формы организации учебного занятия:

- изучение нового материала;
- рассказ;
- объяснение;
- наглядный показ;
- изготовление деталей;
- самостоятельная работа;
- проведение соревнований.

Дидактические материалы:

- диски с записью запуска и постройки моделей планеров и самолётов;
- методическая и техническая литература.

Алгоритм учебного занятия

Блоки	Этап учебного занятия	Время
Подготовительный	Организационный	5 минут
	Подготовительный	5 минут

Основной	Усвоение новых знаний и способов действий	15 минут
	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение.	10 минут
Итоговый	Итоговый	5 минут
	Рефлексивный	5 минут

Список литературы для педагога и родителей

1. Авилов М.Н. Модели ракет. - М., ДОСААФ, 1968г.- 70с.
2. Букш Е.Л. Основы ракетного моделизма. - М., ДОСААФ, 1972.- 72с.
3. Горский В.А., Кротов И.В. Ракетное моделирование. М., ДОСААФ - 1973г.- 192с.
4. Правила проведения соревнований моделей ракет в России.2014г.- 18с.
5. Кукушин В.С. Педагогические технологии [Текст] В.С. Кукушин. – М.: «МарТ», 2004. – 336 с.
6. Перельман Я.И. Увлекательно о космосе. Межпланетные путешествия М; Центрполиграф, 2017г.- 256с.
7. Рожков В.С. Спортивные модели ракет. М. Издательство ДОСААФ СССР. 1987.- 158с.
8. Селевко Г.К. Современные технологии [Текст]/ Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

Список литературы для учащихся

1. Авилов М.Н. Модели ракет. - М., ДОСААФ, 1968г.- 70с.
2. Кротов И.В., Модели ракет.1979г.- 192с.
3. Правила проведения соревнований моделей ракет в России.2014г.- 18с.
4. Перельман Я.И. Увлекательно о космосе. Межпланетные путешествия М; Центрполиграф, 2017г.-256с.
5. Рожков В.С. Спортивные модели ракет. М. Издательство ДОСААФ СССР. 1987г.- 158с.

Сайты и форумы для ракетомodelистов

1. <http://www.frms.ru/forum/> - Форум Федерации ракетомод. спорта России
2. <http://serge77.rocketworkshop.net/> - Моя ракетная мастерская
3. <http://lioxa.rocketworkshop.net/> - Ракетомоделизм
4. <http://forums.airbase.ru/viewforum.php?id=23> - форум Ракетомоделизм

Приложение 1

Карта итоговых результатов освоения программы «Основы ракетомоделизма»

Фамилия, имя учащегося	Показатели результативности освоения (конкретные знания, умения, навыки указанные в программе)							Итоги освое ния про грам мы	Уро вень освое ния програ ммы
	Изготов ление оправок для корпу сов ракет	Изго товле ние корпу сов ракет	Изго товле ние голов ных обтека телей	Изго товле ние стаби лиза торов	Сбор ка, скле йка моде лей ракет	По крас ка моде лей	Учас тие в сорев новани ях		

Критерии оценки эффективности реализации программы:

- Степень увлечённости.
- Степень творчества выполняемых работ.

Высокий уровень (3 балла): У учащегося постоянный и устойчивый интерес к мастерству; самостоятельно и творчески выполняет работу; освоил способы работы с простыми и сложными элементами, по чертежу изготавливает детали ракеты, плотно приклеивает их друг к другу, знает и соотносит детали к общей модели, аккуратно наклеивает.

Средний уровень (2 балла): Учащийся с небольшой помощью педагога, но творчески выполнил работу; проявляет самостоятельность, инициативу; обладает достаточно качественными навыками и умениями.

Низкий (1 балл): У учащегося есть представления о процессе технической деятельности, но он не всегда добивается положительного результата; при активной позиции взрослого может проявить творчество.

**Индивидуальная итоговая карточка учащегося
учета проявления творческих способностей**

Фамилия, имя учащегося _____

Возраст _____

Вид и название технического объединения _____

Ф.И.О. педагога _____

Дата начала
наблюдения _____

Баллы:

Не умею (1).

Умею иногда (2).

Умею с чьей-то помощью (3).

Умею, но в зависимости от сложности материала (4).

Умею всегда (5).

Проявление творческих способностей

1. Участие в проведении соревнований.
2. Участие в конкурсах.
3. Работа по образцу.
4. Работа с внесением изменений.
5. Работа над своим вариантом модели ракеты.
6. Конструирование.
7. Владение техникой изготовления деталей и частей модели.
8. Работа с внесением изменений в технологию или конструкцию модели ракеты.

Тестовые материалы по разделам программы: «Основы ракетомоделизма».

Отслеживаются: уровень знаний теоретического материала, степень овладения приемами работы, сформированность интереса учащихся к занятиям.

Тестовые материалы предназначены для учащихся от 8 до 14 лет.

Оценка осуществляется по 3 - балльной системе педагогом:

0 баллов выставляется за «неверный ответ»;

от 1 до 2 баллов – за «не во всём верный ответ»;

3 балла – за «правильный ответ».

0 - 8 балла - низкий уровень

8 - 14 балл – средний уровень

14 - 20 балла – высокий уровень

№	Вопрос	Ответы
1	Какая организация в СССР первой начала изучение реактивного движения?	а) ГДЛ; б) ГИРД ; в) РНИИ.
2	Как назывался космический корабль, совершивший первый в мире полёт с космонавтом (Гагарин Ю.А.) на борту?	1) Восток , 2) Восход, 3) Союз.
3	Кто была первой в мире женщиной-космонавтом?	1) Кондакова Елена Владимировна. 2) Савицкая Светлана Евгеньевна. 3) Терешкова Валентина Владимировна .
4	Как называлась ракета-носитель, которая вывела на орбиту ИСЗ корабль Гагарина Ю.А.	1) Восток , 2) Восход, 3) Союз, 4) Молния, 5) Энергия.
5	Сколько ступеней у ракеты-носителя «Восток»?	1, 2, 3, 4.
6	На каком космическом корабле астронавты летали на Луну?	1. Аполлон , 2) Джемини, 3) Меркурий.
7	Какие страны входят в «Клуб космических держав», создавших в XX веке свои спутники, запустившие	1) Австралия, 2) Великобритания, 3) Германия, 4) Израиль, 5) Индия , 6) Италия, 7) Канада, 8)

- их со своих космодромов своими ракетами-носителями? **Китай, 9) РФ, 10) СССР, 11) США, 12) Турция, 13) Франция, 14) Япония.**
- 8 С какого советского космодрома был запущен первый в мире ИСЗ? 1) **Байконур**, 2) Капустин Яр, 3) Плесецк.
- 9 Назовите первое животное, летавшее в космическом аппарате. 1) обезьяна, 2) мухи «дрозофилы», 3) мыши, 4) **собака.**
- В каком году состоялся первый полёт животного в космическом аппарате «Спутник-2»? 1)1956, 2)**1957**, 3)1959, 4)1961, 5)1969
- 11 Как зовут советских главных конструкторов ракет-носителей:
1.Королёва (1907-1966).
2.Мишина (1917-2001).
3.Уткина (1923-2000).
4.Челомея (1914-1984).
5.Янгеля (1911-1971)?
а) **Мишин Василий Павлович**
б) **Челомей Владимир Николаевич,**
в) **Уткин Владимир Фёдорович,**
г) **Янгель Михаил Кузьмич,**
д) **Королёв Сергей Павлович.**
- 12 Кто заменил Королёва С.П. после его смерти в 1966 году на посту главного конструктора ОКБ-1 (ЦКБМ; НПО «Энергия»? 1) Бабакин. 2) **Мишин.** 3) Семёнов. 4) Янгель.
- 13 Сколько лет находилась в космосе долговременная орбитальная станция «Мир»? 1. 5лет; 2) 7лет; 3) 10лет; 4) **15лет;** 5) 20лет.
- 14 Где были построены советские космодромы:
1) Байконур,
2) Капустин Яр,
3) Плесецк?
А) в Архангельской области, **Плесецк**
Б) вблизи Волги, **Капустин Яр**
В) в Казахстане. **Байконур,**
- 15 Где находится ныне действующий космодром Франции «Куру»? 1. в Африке,
2. в Северной Америке,
3. **в Южной Америке.**
- 16 В каком году состоялся совместный полёт и стыковка 17 июля космических кораблей «Аполлон» и «Союз-19» по советско-американской программе ЭПАС? 1) 1971; 2) 1972; 3) **1975;** 4) 1979.
- 17 Кто из советских космонавтов совершил самый 1. Крикалёв Сергей Константинович. 2. Кубасов Валерий Николаевич. 3.

длительный космический полёт (437 суток 17 часов 58 мин 32 сек – абсолютный рекорд мира)? Манаров Муса Хариманович. 4. Поляков Валерий Владимирович. 5. Титов Владимир Георгиевич.

18 Сколько примерно весил Первый советский ИСЗ? 1. 15 кг; 2) 45 кг; 3) **85 кг**; 4) 500 кг; 5) 800 кг

19 Как назывался космический корабль, совершивший первый в мире полёт с космонавтом (Гагарин Ю.А.) на борту? 1) **Восток**, 2) Восход, 3) Союз.

20 Сколько ступеней у ракеты-носителя «Восток»? 1, 2, **3**, 4.

Анкета

«Удовлетворённость учащихся занятиями в объединении «Юный техник»»

Цель: Исследовать удовлетворённость учащихся от посещения занятий в объединении «Юный техник».

Ребята, ответьте, пожалуйста, на вопросы, предложенные в анкете. Вы можете выбрать один из предложенных ответов, подчеркнув его, или дать свой ответ, вписав его в пустую графу.

(анкета проводится анонимно).

1. Приносят ли занятия в объединении пользу и какую?

- развиваются способности, знания, качества необходимые для обучения в данном детском объединении;
- интересно учиться;
- занятия дают возможность выступать на различных выставках, конкурсах;
- на занятиях нравится общаться со сверстниками;
- обучение на занятиях даст пользу в будущей взрослой жизни;
- занятия повышают уверенность в себе;
- затрудняюсь ответить;
- свой

ответ _____

2. С каким настроением вы приходите на занятия?

- с весёлым, радостным, счастливым настроением;
- со спокойным настроением;
- с серьёзным настроением;
- с раздражённым настроением;
- с грустным настроением;
- с сердитым настроением;
- _____

3. С каким настроением вы уходите с занятий?

- с весёлым, радостным, счастливым настроением;
- со спокойным настроением;
- с серьёзным настроением;
- с раздражённым настроением;
- с грустным настроением;
- с сердитым настроением;
- _____

4. Какие взаимоотношения в группе преобладают?

- тёплые, дружественные взаимоотношения;
- нейтральные взаимоотношения;
- проблемные взаимоотношения;

5. В чём вы видите смысл посещения занятий?

- в развитии своих способностей;

- в познании и понимании окружающего мира;
- в самопознании и самосовершенствовании;
- в подготовке к профессиональной деятельности;

-

6. Поддерживают ли вас родители и друзья?

- поддерживают и родители и друзья;
- поддержка только со стороны родителей;
- поддержка только со стороны друзей;
- бывает по - разному;
- никто не поддерживает;
- препятствуют моему посещению занятий;

МОНИТОРИНГ

для учащихся в объединении «Юный техник»

Почему вы посещаете занятия объединения?

- Хочу научиться ракетомоделированию.
- Люблю работать с моделями летающей техники.
- Нравится общаться с ребятами.
- Люблю осваивать новые виды техники.
- Узнаю много нового.
- Нравится преподаватель.

Хотите ли вы посещать занятия в следующем году?

- Да, хочу научиться большему.
- Да, в объединении у меня появились новые друзья.
- Да, мне нравятся занятия.
- Не знаю.