Министерство общего и профессионального образования Ростовской области Управление образования Администрации города Новошахтинска

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

«Станция юных техников города Новошахтинска»

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРИНЯТО/СОГЛАСОВАНО**  на заседании педагогического совета    Протоколот «21» 2023 г.  № \_\_\_\_ | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор Спицина Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Приказ от«21» 2023г.  №\_ |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХТИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«РАКЕТОМОДЕЛИРОВНИЕ»

**Уровень программы *: ознакомительный***

**Вид программы: модифицированная**

**Уровень программы: разноуровневая**

**Возраст детей:** *от* 7 *до* 11 л*ет*

**Срок реализации: 3 года**

**Разработчик:** Педагог дополнительного образования

Черненко С.В.

Новошахтинск

2023

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3](#_Toc132795551)

[II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 4](#_Toc132795552)

[2.1 Учебный план 4](#_Toc132795553)

[2.2 Календарный учебный график 4](#_Toc132795554)

[III. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 5](#_Toc132795555)

[3.1 Условия реализации программы 5](#_Toc132795556)

[3.2 Формы контроля и аттестации 5](#_Toc132795557)

[3.3 Планируемые результаты 5](#_Toc132795558)

[IV. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 6](#_Toc132795559)

[V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ 7](#_Toc132795560)

[VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 8](#_Toc132795561)

[VII.ПРИЛОЖЕНИЯ 9](#_Toc132795562)

[Приложение 1 9](#_Toc132795563)

**1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Ракетное моделирование – это работа по созданию ракет в исследовательских или спортивных целях.

Технические виды спорта являются  уникальным направлением творческой деятельности, они соединяют в себе науку, технику, спорт, а также учат творчески мыслить и изобретать, применять полученные знания на практике. Поддержка технического творчества дает возможность на распространение наиболее приемлемых и результативных технологий, форм организации учебно-воспитательной деятельности через семинары и индивидуальные консультации, разработку экспериментальных программ, развитие научного пространства методической службы в муниципальной системе образования.

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» и с Примерными требованиями к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей .

Программа также ориентирована на создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, ее интеграции в систему мировой и отечественной культуры.

Занятия техническим творчеством приучают детей к точности, аккуратности в выполнении заданий, учат их самостоятельно находить нестандартные решения, проявлять находчивость и смекалку. Готовясь к соревнованиям, каждый ребёнок чувствует ответственность за свой коллектив. Он должен думать не только о хороших личных результатах, но и о том, как подготовились к соревнованиям его товарищи. Команда только тогда сможет победить, когда каждый спортсмен будет помогать другим членам команды. Через осознание этого решается одна из важнейших проблем в воспитании детей – проблема взаимодействия и взаимопомощи. Обстановка взаимного доверия и понимания помогают детям быстрее адаптироваться в коллективе, а это путь к самореализации и самоутверждению.

Запуски летающих моделей ракет обычно привлекают внимание не только занимающихся ракетомоделизмом, и в результате у этого интереснейшего вида технического творчества и спорта появляются всё новые и новые поклонники. Участвуя в соревнованиях, дети могут наглядно видеть результаты своего труда.

Работа в объединении предполагает целенаправленную работу по патриотическому воспитанию обучающихся: изучение истории космонавтики, роли отечественных конструкторов и ученых в развитии авиации и космонавтики, в совершенствовании космических аппаратов.

[II УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК](#_Toc132795552)

**Актуальность**

Ракетомоделирование - это и спортивный азарт! Занятия ракетостроением и техническим творчеством имеют огромное значение в раскрытии творческих способностей ребёнка. Занятия способствуют развитию у учащихся интереса к науке, технике, исследованиям, помогают сознательному выбору будущей профессии. Знания, полученные на занятиях объединения, непосредственно влияют на учебный процесс, способствуют углубленному изучению школьного материала.

Ракетомоделирование является одним из самых популярных технических видов спорта. Им увлекаются школьники и студенты, рабочие и инженеры, люди самых разных возрастов и профессий. Нередко детское увлечение определяет весь дальнейший жизненный путь ракетомоделиста, влияет на выбор профессии.

Патриотизм, чувство любви и преданности – движущая сила ракетомоделизма. Правильная организация работы ракетомодельного объединения помогает решить основные методические вопросы по организации коллективного творчества обучающихся и способствует улучшению работы по развитию детского технического творчества и воспитанию гармонично развитого человека.

**Отличительные особенности программы, новизна**… ввод текста…

**Цель:** **с**оздание условий для индивидуального развития творческого потенциала обучающихся через занятия ракетомоделированием, формирование у обучающихся интереса к техническому творчеству.

**Задачи:**

*Обучающие (предметные)*

* сформировать  у обучающихся базовые  знания  по  ракетному моделированию;
* познакомить обучающихся с  основами  аэродинамики;
* расширить и углубить знания по истории космонавтики и авиации;
* предоставить возможность научиться основам работы на станках;
* научить создавать рабочий чертеж моделей, в том числе с помощью компьютерного моделирования (программа Компас, Автокад)
* сформировать умения и навыки по созданию и конструированию моделей-копий.

*Воспитательные (личностные)*

* воспитывать  уважение к труду и людям труда,
* воспитывать  волю, стремление к победе,
* воспитывать  чувство самоконтроля
* воспитывать гражданские качества личности, интерес к общественной жизни, стремление помогать, патриотизм, чувство долга
* содействовать формированию этических и нравственных качеств личности, таких как честность, правдивость, добросовестность, трудолюбие, взаимовыручка, аккуратность, бережливость, терпение, умение радоваться успехам товарищей и противостоять неудачам.

*Развивающие (метапредметные)*

* способствовать развитию у детей технического мышления
* способствовать мотивации обучающегося к познанию, занятиям техническим творчеством***;***
* способствовать выявлению и развитию у обучающихся технических способностей и интереса к научно-исследовательской деятельности *(базовый уровень).*
* способствовать развитию у ребят изобретательности, конструкторского 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  саморазвитию обучающихся,
* обучить обучающихся планированию своей работы;
* способствовать начальной профориентации обучающихся.

**Характеристика программы**

Направленность: техническая

Тип: общеразвивающая

Вид: модифицированная

Уровень освоения: ознакомительный

**Объем и срок освоения программы**

Программа «Ракетомоделирование» расчитана на три года обучения продолжительностью :

1 год обучения – 144 учебных часа;

2 год обучения – 144 учебных часа;

3 год обучения – 216 учебных часа.

Режим занятий: Периодичность и продолжительность занятий 2 раза в неделю по 2 учебных часа (40 – 45 минут занятие, перерыв между занятиями 10-15 минут.

**Тип занятий:** массовый, групповой индивидуальный.

**Форма обучения** очная и дистанционная

**Адресат программы:** Набор детей осуществляется на добровольных началах по желанию ребёнка, без учёта степени подготовленности и наличии способностей к научно – техническому конструированию.

**Наполняемость группы:**

1 год обучения – 15 человек;

2 год обучения - 15 – 13 человек;

* 1. год обучения - 13-11 человек;

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

## **2.1 Учебный план**

Таблица \_

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** |  | **Количество часов** | | | **Форма контроля,**  **аттестации** |
| **Теория** | **Практика** | **Всего** |
| 1. **Раздел 1 / Модуль** | | | | | |
| 1 | Тема  Вводное занятие.  Инструктаж | 1 | 1 | 2 | Беседа |
| 2 | Тема Знакомство с объединением. Знакомство с материалами. | 6 | 6 | 12 | Опрос  Практическая работа  Ноблюдение  Тестирование |
| 3 | Тема  История Российской космонавтики. Космическая техника и технология | 6 | 6 | 12 | Практическая работа  Наблюдение  Опрос |
| 2.2 | Тема Изготовление простых моделей ракет и космической техники | 15 | 15 | 30 | Практическая работа  Наблюдение  Опрос |
|  | Изготовление объёмных деталей и моделей ракет | 11 | 11 | 22 | Практическая работа  Наблюдение  Опрос |
|  | История Российской космонавтики | 7 | 7 | 14 | Практическая работа  Наблюдение  Опрос |
|  | Моделирование космических станций и  многоступенчатых ракет | 16 | 16 | 32 | Практическая работа  Наблюдение  Опрос |
|  | Моделирование космических аппаратов | 10 | 10 | 20 | Практическая работа  Наблюдение  Опрос |
| **Итого:** | | **72** | **72** | **144** |  |

\_

**Учебный план с индивидуальными и коррекционными занятиями**

*(для адаптированных программ)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название разделов/ тем** | **Количество часов** | | | | | **Форма контроля,**  **аттестации** |
| **Теория** | | **Практика** | **Индивид./**  **Коррекц занятия** | **Всего** |
| **Раздел 1/Модуль** | | | | | | | |
| 1.1. | Тема |  |  | |  |  |  |
| **Раздел 2 / Модуль** | | | | | | | |
| 2.1. | Тема |  |  | |  |  |  |
| **Итого:** | |  |  | |  |  |  |

**Содержание учебного плана**

Ввод текста …

## **2.2 Календарный учебный график**

**Календарный учебный график**

**«Ракетомоделирование»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата** | **Тема** | **Кол-во**  **часов** | **Время проведенния**  **занятия** | **Форма**  **занятия** | **Место пррведения** | **Форма контроля** |
| 1 | **1** | Вводное занятие  Инструктаж по технике безопасности | **2** | 1 |  |  |  |
|  | **2** | **Знакомство с объединением. Знакомство с материалами.** | **12** | **6** |  |  |  |
| 2 | 2.1 | Основы работы объединения «Ракетомоделирование» | 2 | 1 |  |  |  |
| 3 | 2.2 | Классификация моделей ракет | 2 | 1 |  |  |  |
| 4 | 2.3 | Инструменты и приспособления. Работа с бумагой и картоном. | 2 | 1 |  |  |  |
| 5 | 2.4 | Материалы для изготовления ракет | 2 | 1 |  |  |  |
| 6 | 2.5 | Элементарные представления о космосе | 2 | 1 |  |  |  |
| 7 | 2.6 | Современные исследования космоса | 2 | 1 |  |  |  |
|  | **3** | **История Российской космонавтики. Космическая техника и технология** | **12** | **6** |  |  |  |
| 8 | 3.1 | Достижения в Российской космической технике | 2 | 1 |  |  |  |
| 9 | 3.2 | Космодромы и полигоны | 2 | 1 |  |  |  |
| 10 | 3.3 | Байконур «Космическая гавань» | 2 | 1 |  |  |  |
| 11 | 3.4 | История ракетомоделирования в России | 2 | 1 |  |  |  |
| 12 | 3.5 | Межпланетные станции. | 2 | 2 |  |  |  |
| 13 | 3.6 | К. Э. Циолковский. Страницы жизни. | 2 | 1 |  |  |  |
|  | **4** | **Изготовление простых моделей ракет и космической техники** |  |  |  |  |  |
| 14 | 4.1 | Споcобы и приёмы работы с шаблонами | 2 | 1 |  |  |  |
| 15 | 4.2 | Изготовление ракеты из плоских бумажных заготовок | 2 | 1 |  |  |  |
| 16 | 4.3 | Конструкция ракет | 2 | 1 |  |  |  |
| 17 | 4.4 | Правила изготовления моделей из плоских геометрических фигур | 2 | - |  |  |  |
| 18 | 4.5 | Изучение способов соединений различных материалов между собой | 2 | - |  |  |  |
| 19 | 4.6 | Изучение свойств материалов для модели ракет. | 2 | 1 |  |  |  |
| 20 | 4.7 | Соединение плоских и обьёмных деталей между собой. Способы соединений деталей друг с другом. | 2 | 1 |  |  |  |
| 21 | 4.8 | Ракета-носитель | 2 | 1 |  |  |  |
| 22 | 4.9 | Изготовление ракеты из готовой фтулки | 2 |  |  |  |  |
| 23 | 4.10 | «Простая модель ракеты из бумаги» | 2 | 1 |  |  |  |
| 24 | 4.11 | Материалы и инструменты для изготовления простых моделей космической техники | 2 | 1 |  |  |  |
| 25 | 4.12 | Способы соединений и креплений при изготовлении простой модели ракеты | 2 | 1 |  |  |  |
| 26 | 4.13 | Искусственные спутники Земли. Первый спутник. | 2 | 1 |  |  |  |
| 27 | 4.13 | Изготовление простой модели ракеты из плоских геометрических фигур | 2 | 1 |  |  |  |
| 28 | 4.14 | Изготовление модели ракеты из картона | 2 | **-** |  |  |  |
|  | **5** | **Изготовление объёмных деталей моделей ракет** | **22** | **11** |  |  |  |
| 29 | 5.1 | Конус. Цылиндр. | 2 | 1 |  |  |  |
| 30 | 5.2 | Изготовление модели спутника Земли | 2 | 1 |  |  |  |
| 31 | 5.3 | Знакомство с ракетой класса s1 | 2 | 1 |  |  |  |
| 32 | 5.5 | Изготовление корпуса ракеты | 2 | 1 |  |  |  |
| 33 | 5.4 | Ознакомление со строением ракеты. Стабилизаторы | 2 | 1 |  |  |  |
| 34 | 5.6 | Система спасения на ракете s 1 | 2 | 1 |  |  |  |
| 35 | 5.7 | Головной обтекатель | 2 | 1 |  |  |  |
| 36 | 5.8 | Направляющие кольца | 2 | 1 |  |  |  |
| 37 | 5.9 | Двигатель | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 38 | 5.10 | Парашюты для простейшей модели ракеты. | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 39 | 5.11 | Наземное оборудование для запуска моделей ракет | 2 | 1 |  |  | 1 |
|  | 6 | **История Российской космонавтики.** |  |  |  |  |  |
| 40 | 6.1 | Ю. А. Гагарин. Биография. | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 41 | 6.2 | Космическая экология. История развития | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 42 | 6.3 | Планетарная система | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 43 | 6.4 | Таблица характеристик планет и их спутников | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 44 | 6.5 | История открытий и исследований космическими аппаратами | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 45 | 6.6 | Поиск и открытие внесолнечных систем | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 46 | 6.7 | Наблюдательная астрономия. | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 47 | 6.8 | Изготовление модели ракеты для запуска с парашютом | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 48 | 6.7 | В.В. Терешкова первая в мире женщина лётчик-космонавт | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 49 | 6.8 | Космические войска. История развития | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 50 | 6.9 | Многоступенчатая ракета-носитель | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 51 | 6.10 | Сборка ракеты Восток-1 | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 52 |  | Первая межпланетная станция «Луна 1» | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 53 |  | Межпланетная стация «Вега» | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 54 |  | Межпланетная станция «Галилео» | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 55 |  | Космическая связь | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 68 |  | Лунный самоходный аппарат | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 57 |  | Создание макета «Солнечная система» | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 58 |  | Изготовление макета лунохода | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 59 |  | Самостоятельная работа, создание проекта «Космический корабль» | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 60 |  | Изготовление космического корабля по разработанному проекту | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 61 |  | Известные инженеры конструкторы России | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 62 |  | С. П. Королёв. Биография | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 63 |  | Изготовление ракеты «Восток-1» с катапультой. | 2 | 1 |  |  | 1 |
|  |  | Моделирование космических аппаратов | **18** | **9** |  |  | **9** |
| 64 |  | Типы космических кораблей | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 65 |  | Автоматический грузовой космический корабль | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 66 |  | Пилотируемый космический корабль | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 67 |  | Беспилотный космический корабль | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 68 |  | Изготовление беспилотного космического корабля | 2 | - |  |  | 2 |
| 69 |  | Космонавты-наши земляки. Оформление альбома | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 70 |  | Самостоятельная работа. Изготовление простого макета летателного аппарата. | 2 | - |  |  | 2 |
| 71 |  | Закрепление основных знаний о ракетомоделировании. | 2 | 1 |  |  | 1 |
| 72 |  | Итоговое занятие. Организация выставки работ учащихся. | 2 | - |  |  | 2 |
|  |  |  | 144 |  |  |  |  |

1. **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

## **3.1 Условия реализации программы**

**Материально-техническое оснащение:**

* Мебель для хранения инструментов.
* Стеллажи для хранения моделей.
* Столы и стулья для детей и педагога.
* **Инструменты:** слесарный, столярный, измерительный и электрифицированный.
* **Материалы:** бумага, картон, клей ПВА, фанера, древесина, наждачная бумага различной зернистости, проволока.
* **Методическая литература по профилю:** журналы «Моделист-конструктор», «Моделизм – спорт и хобби», «Сделай сам», «Дети, техника, творчество».
* **Дидактические материалы:** шаблоны деталей и моделей, чертежи, схемы.
* **Информационное обеспечение:** видеозаписи соревнований, обучающие видео, фотографии.

**Кадровое обеспечение**: педагог с образованием не ниже  средне-технического.

**3.2Формы контроля и аттестации**

Контроль степени результативности образовательной программы «Ракетомоделирование» проводиться в следующих формах:

- конкурс творческих работ

Эта форма промежуточного (итогового) контроля проводится с целью определения уровня усвоения содержания образования, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявления наиболее способных и талантливых детей. Может проводиться среди разных творческих продуктов: рефератов, фантастических космических проектов, выставочных экспонатов, показательных выступлений. По результатам конкурса, при необходимости, педагог может дифференцировать образовательный процесс и составить индивидуальные образовательные маршруты.

- выставка

Данная форма подведения итогов, позволяет педагогу определить степень эффективности обучения по программе, осуществляется с целью определения уровня, мастерства, культуры, техники исполнения творческих работ, а также с целью выявления и развития творческих способностей обучающихся. Выставка может быть персональной или коллективной. По итогам выставки лучшим участникам выдается диплом или творческий приз. Организация и проведение итоговых выставок дает возможность детям, родителям и педагогу увидеть результаты своего труда, создает благоприятный психологический климат в коллективе.

- соревнование

Эта форма контроля позволяет педагогу оценить уровень знаний по теме «Ракетно-космическая техника и ракетное моделирование» (теоретический зачет), а также уровень выполнения моделей ракет (стендовая оценка), время и высоту их полета (запуски ракет). Соревнования проводятся по отдельным моделям ракет, среди участников одного объединения, среди творческих объединений. По результатам квалификационных соревнований отбирается команда для участия в соревнованиях по ракетомоделизму другого уровня.

Также в качестве оценки творческой деятельности детей по данной программе используется простое наблюдение за проявлением знаний, умений и навыков у детей в процессе выполнения ими практических работ.

**3.3 Планируемые результаты**

К числу планируемых результатов освоения программы относятся:

* **личностные результаты –**готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки, отражающие индивидуально-личностные позиции детей, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности;
* **метапредметные результаты**  **–**освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные);
* **предметные результаты** **–** освоенные обучающимися за время обучения в объединении учебные знания, опыт по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины мира.

**1.10.3. Формы подведения итогов реализации образовательной программы.**

**1.11. Научно-методическое, материально-техническое обеспечение**

Учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя по учебной дисциплине «астрономия». Спортивно-техническое моделирование - учебное пособие.  Научно-методические рекомендации, предназначенные для координации и стандартизации отдельных направлений учебной деятельности педагогов дополнительного образования. **Методическое обеспечение**

Для решения образовательных, развивающих и воспитательных задач программы в работе с детьми используются различные методы организации образовательного процесса, а также разнообразные формы занятий.

*Формы занятий*:

* лекция
* практическая работа
* экскурсия
* проектно-исследовательская работа.

*Методы организации образовательного процесса*:

* словесный (беседа, рассказ педагога, объяснение);
* наглядный (иллюстрации, демонстрации);
* практический (практические работы);
* аудиовизуальный (использование аудио- и видеоматериалов).

*Формы организации деятельности обучающихся*:

* фронтальный (одновременная работа со всеми обучающимися);
* групповой (организация работы в группах);
* индивидуально-фронтальный (индивидуальное выполнение заданий обучающимися и создание мини проектов в группах).

Высшей оценкой успехов являются итоги соревнований, показательных выступлений, конкурсов.

Соревнования и связанные с ними процессы играют важную роль в общении и дружбе детей, формируют идеи коллективизма, патриотизма, позволяют выявить индивидуальные качества присущие лидеру.

Процесс обучения и воспитания позволяет выявить индивидуальные качества учащихся. Педагог использует эти особенности характера для достижения высоких результатов.

Все это вместе является методической системой, позволяющей прогнозировать и анализировать процесс учебно-воспитательной работы, что в конечном итоге приносит успех.

Основной формой организации учебно-воспитательной работы в ракетомоделировании является занятие.

Известны четыре формы ведения занятий: групповая (фронтальная), звеньевая, бригадная и индивидуальная. В той или иной мере в ракетомоделировании можно использовать их все.

В группе 1-го и 2-го года наиболее целесообразно сочетание фронтальной и индивидуальной форм работы. При этом каждый обучающийся изготавливает модель индивидуально. Фронтальность же достигается подбором моделей хотя и разных классов, по примерно одинаковых по сложности их изготовления. Это позволяет проводить теоретические и большинство практических занятий одновременно всем объединением. Кроме того, фронтальная форма поддерживается также и наличием в группе нескольких моделей одного класса.

**Сформированные универсальные учебные действия (УУД)**

**1.12. Характеристика возрастной группы детей**

Группы, обучающихся подбираются одного возраста. В группы первого года обучения принимаются все поступающие. Специального отбора не проводится. В группы второго и третьего года могут поступать и вновь прибывшие, после специального тестирования и опроса, при наличии определенного уровня общего развития и интереса. В группы четвертого года поступают одаренные ребята .Недостающие навыки и умения восполняются на индивидуальных занятиях.

**1.13. Продолжительность реализации программы, возраст детей, участвующих в реализации программы**

Программа рассчитана на 4 года обучения. Первый год обучения - 144 часа. Второй и третий, четвертый годы обучения по 216 часов.

В объединении могут заниматься дети от 11 до 17 лет. Группы имеют наполняемость: 1-ый год обучения – 15 человек, 2-й – 10 – 12 человек, 3-й год обучения – 10-12 человек, 4-й – 8 – 10 человек.

**2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Время, отведенное на проведение занятий по модифицированной образовательной программе

1. **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебно-методический комплекс (УМК) преподавателя по учебной дисциплине «астрономия». Спортивно-техническое моделирование - учебное пособие.  Научно-методические рекомендации, предназначенные для координации и стандартизации отдельных направлений учебной деятельности педагогов дополнительного образования.

**Методическое обеспечение**

Для решения образовательных, развивающих и воспитательных задач программы в работе с детьми используются различные методы организации образовательного процесса, а также разнообразные формы занятий.

*Формы занятий*:

* лекция
* практическая работа
* экскурсия
* проектно-исследовательская работа.

*Методы организации образовательного процесса*:

* словесный (беседа, рассказ педагога, объяснение);
* наглядный (иллюстрации, демонстрации);
* практический (практические работы);
* аудиовизуальный (использование аудио- и видеоматериалов).

*Формы организации деятельности обучающихся*:

* фронтальный (одновременная работа со всеми обучающимися);
* групповой (организация работы в группах);
* индивидуально-фронтальный (индивидуальное выполнение заданий обучающимися и создание мини проектов в группах).

Высшей оценкой успехов являются итоги соревнований, показательных выступлений, конкурсов.

Соревнования и связанные с ними процессы играют важную роль в общении и дружбе детей, формируют идеи коллективизма, патриотизма, позволяют выявить индивидуальные качества присущие лидеру.

Процесс обучения и воспитания позволяет выявить индивидуальные качества учащихся. Педагог использует эти особенности характера для достижения высоких результатов.

Все это вместе является методической системой, позволяющей прогнозировать и анализировать процесс учебно-воспитательной работы, что в конечном итоге приносит успех.

Основной формой организации учебно-воспитательной работы в ракетомоделировании является занятие.

Известны четыре формы ведения занятий: групповая (фронтальная), звеньевая, бригадная и индивидуальная. В той или иной мере в ракетомоделировании можно использовать их все.

В группе 1-го и 2-го года наиболее целесообразно сочетание фронтальной и индивидуальной форм работы. При этом каждый обучающийся изготавливает модель индивидуально. Фронтальность же достигается подбором моделей хотя и разных классов, по примерно одинаковых по сложности их изготовления. Это позволяет проводить теоретические и большинство практических занятий одновременно всем объединением. Кроме того, фронтальная форма поддерживается также и наличием в группе нескольких моделей одного класса.

**Сформированные универсальные учебные действия (УУД)**

# **V. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ**

Ввод текста …

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

Сластенина, И. А. Колесниковой. 2-е изд., стер. М.: Академия, 2007. 288 с.

Колотилов В.В. Техническое моделирование и конструирование Учебное

пособие для студ., Издательство №Просвещение», 1983г.

Конкурс педагогического мастерства «Сердце отдаю детям». Ме-

тодические рекомендации участникам конкурса педагогов дополни-

тельного образования. Под редакцией Паничева Е.Г., заместителя ди-

ректора по научно-методической работе ГОУ ДОД ОблЦТТУ. –Ростов-

на-Дону, ООП ОблЦТТУ. -2006.

Кротов И.В., Модели ракет: Проектирование. – М.: ДОСААФ,1979

Левантовский В. И., Механика космического полета В элементарном

изложении, 3-е изд., -М.: Наука. Главная редакция физико-математической

литературы, 1980

Матяш Н. В. Проектный метод обучения в системе технологического

образования // Педагогика. 2000. № 4.

Поливанова К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для

учителя. М.: Просвещение, 2008. 192 с.

Программы для внешкольных учреждений. «Космонавтика». Издательство

«Просвещение», - М., 1970.

Сборник авторских программ лауреатов и дипломантов VIII областного

конкурса авторских программ дополнительного образования

детей в номинации «Научно-техническая». Часть 1. -Ростов-на-Дону,