****

**Содержание программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Стр. |
| **1.** | **Раздел 1программы «Комплекс основных характеристик образования»** |  |
| 1.1 | Пояснительная записка | 3 |
| 1.2 | Цель и задачи | 6 |
| 1.3 | Содержание программы | 7 |
| 1.4 | Планируемые результаты | 13 |
| **2** | **Раздел 2 программы «Комплекс организационно-педагогических условий»** |  |
| 2.1 | Календарный учебный график | 14 |
| 2.2 | Условия реализации программы | 18 |
| 2.3 | Формы аттестации | 19 |
| 2.4 | Оценочные материалы | 19 |
| 2.5 | Методические материалы | 19 |
| 2.6 | Список литературы | 22 |

**Раздел 1 программы «Комплекс основных характеристик образования»**

**1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы ракетомоделизма» (далее - Программа) реализуется в ***социально-педагогической направленности,*** так какзнакомит учащихся с основами создания простых моделей ракет.

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.

Успешному решению задач современного профессионального образования помогает приобщение 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.**

Программа составлена в соответствии с:

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

-Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской федерации от 4 сентября 2014 г. №1726;

-Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11. 2018 года № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.;

-Постановлением от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.2.4.3172-14»;

При разработке Программы учтены Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: требования и возможность вариативности, г. Краснодар 2019 г.

**АктуальностьПрограммы** 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.**

- применение современных информационных технологий;

- системы заданий и упражнений, направленных на освоение учащимися различных материалов и технических приемов при изготовлении моделей ракет.

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.

Даёт возможность овладения новыми навыками и расширения круга интересов детей к ракетомоделизму. Образовательная деятельность по Программе может проходить с применением дистанционного обучения.

**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**

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.

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.

Отличительной особенностью Программы также является то, что для её реализации применяются дистанционные технологии, используются онлайн-сервисы и социальные сети в образовательных целях.

**Адресат Программы.** Возраст учащихся, участвующих в реализации программы, 8-14 лет. Группы могут быть одновозрастными или разновозрастными по 12 - 15 человек. Численный состав учебных групп, а также продолжительность групповых занятий определяется, исходя из имеющихся условий проведения образовательного процесса, согласно требованиям СанПиН.

Набор учащихся в объединение осуществляется на основании заявления родителей (законных представителей). Учащиеся приходят с разным уровнем подготовки, поэтому и темп освоения учащимися Программы различный. Занятия проводятся в группах, звеньях, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. В группу принимаются учащиеся не зависимо от степени предварительной подготовки, уровня образования.

**Уровень программы –** ознакомительный. Программа имеет продолжение.

**Объём -** 72 часа.

**Сроки реализации** – 1год.

**Форма обучения** – очная, дистанционная.

**Форма организации деятельности детей на занятии** - групповая и индивидуально-групповая.

**Форма организации учебного занятия** – учебное занятие, самостоятельная работа, беседы, выставки, соревнования.

**Виды организации работы детей на занятиях:**

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;

- коллективный – организация творческого взаимодействия между детьми;

- коллективно-групповой – выполнение заданий малыми группами с последующим обобщением результатов заданий.

**Для реализации Программы используются несколько форм занятий:**

**- вводное занятие** – педагог знакомит учащихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы ознакомительного уровня. На этом занятии желательно присутствие родителей учащихся;

**- ознакомительное занятие** – педагог знакомит детей с новыми методами работы в тех или иных моделях (учащиеся получают преимущественно теоретические знания);

**- занятие по памяти** – проводится после усвоения детьми полученных знаний в работе, оно дает ребёнку возможность тренировать свою зрительную память;

**- занятие-импровизация** – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе модели . Подобные занятия пробуждают фантазию ребёнка, раскрепощают его; пользуются популярностью у детей и родителей;

**- занятие проверочное** – (на повторение) помогает педагогу после изучения темы проверить усвоение данного материала и выявить детей, которым нужна помощь педагога;

**- итоговое занятие** – подводит итоги работы объединения. Может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа. Перемена между занятиями - 15 минут.

При дистанционном обучении занятия сокращены согласно рекомендациям СанПиН. Занятия проводятся дистанционно 3 раза в неделю по 2 часа (20 минут), с 5-ти минутным перерывом.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Образовательный процесс осуществляется как в одновозрастных, так и в разновозрастных группах учащихся.

Занятия групповые, но с индивидуальным подходом к каждому учащемуся, в зависимости от степени подготовленности и способностей.

Занятия по Программе определяются содержанием программы и могут предусматривать беседы, практические и творческие занятия, выполнение самостоятельной работы, соревнования. При проведении практических и теоретических занятий состав объединения может делиться на подгруппы.

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

**Образовательные (предметные задачи) :**

- познакомить учащихся с историей создания ракетно-космической техники, воспитание гордости за Российскую космонавтику и ракетостроение;

- 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, способностей применять теоретические навыки в жизни.

**Личностные задачи:**

- 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, экономичное отношение к используемым материалам;

- воспитывать коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию.

**Метапредметные (развивающие) задачи:**

- 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;

- сотрудничать друг с другом, с педагогом.

**Содержание Программы**

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название темы | Количество часов | | |  |
| Всего | Теория | Практика | Формы аттестации /контроля |
| **1** | **Раздел 1.Введение в образовательную программу.** | **2** | 2 | - | Собеседование  Вводный контроль |
| **2** | **Раздел 2.Состав и структура Федеральной системы ракетомодельного спорта России. Классификация моделей ракет. Показательные запуски моделей ракет.** | **4** | **2** | **2** | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 2.1 | Краткое ознакомление учащихся со структурой Федеральной системы ракетомодельного спорта России, классификацией моделей ракет. |  | 2 | - | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 2.2 | Показательные полёты различных видов моделей ракет. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение |
| **3** | **Раздел 3.Изготовление различных летающих моделей ракет без двигателя. Соревнования с моделями ракет без двигателя.** | **10** | **2** | **8** | Просмотр и контроль сборки моделей |
| 3.1 | Ознакомление с конструкциями моделей ракет без двигателя. Образцы моделей, чертежи, рисунки. |  | 2 | - | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 3.2 | Разметка деталей ракеты на бумаге, склейка деталей на оправках. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 3.3 | Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 3.4 | Изготовление нескольких моделей ракет. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 3.5 | Запуск моделей ракет. |  | - | 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** | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 4.1 | Ознакомление с конструкциями ракет без двигателя с системой спасения на ленте. |  | 2 | - | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 4.2 | Разметка деталей ракеты на бумаге. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 4.3 | Склейка деталей на оправках. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 4.4 | Изготовление нескольких моделей ракет. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 4.5 | Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 4.6 | Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 4.7 | Сборка ракеты. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 4.8 | Запуск моделей ракет |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| **5** | **Раздел 5. Изготовление простейшей модели парашюта на катапульте. Соревнования с моделями парашютов на катапульте.** | **6** | **2** | **4** | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 5.1 | Ознакомление с моделями парашютов на катапульте. Чертежи, рисунки. |  | 2 | - | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 5.2 | Разметка, изготовление строп, приклейка к куполу. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 5.3 | Изготовление катапульты. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| **6** | **Раздел 6. Изготовление летающих моделей ракет без двигателя с системой спасения на парашюте.**  **Соревнования летающих моделей ракет с парашютом.** | **16** | **2** | **14** | Просмотр и контроль сборки моделей |
| 6.1 | История, виды парашютов. Изобретатель Г.Е. Котельников. |  | 2 | - | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 6.2 | Изготовление ракеты с креплением под парашют. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 6.3 | Изготовление ракеты с креплением под парашют. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 6.4 | Изготовление ракеты с креплением под парашют. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 6.5 | Изготовление ракеты с креплением под парашют. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 6.6 | Разметка и купола, вырезание по контуру. Стропы и крепление их к куполу. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 6.7 | Сборка и укладка парашюта. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 6.8 | Организация соревнований по запуску ракет с куполом. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| **7** | **Раздел 7. Построение модели плоского змея «Ракета»**  **Соревнования с моделью плоского змея «Ракета»** | **8** | **2** | **6** | Просмотр и контроль сборки модели |
| 7.1 | Конструкция, чертёж плоского змея «Ракета» |  | 2 | - | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 7.2 | Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 7.3 | Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 7.4 | Организация соревнований по запуску плоского змея «Ракета» |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| **8** | **Раздел 8. Построение модели коробчатого змея «Ракета»**  **Соревнования с моделями коробчатого змея «Ракета»** | **8** | **2** | **6** | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 8.1 | Изучение чертежей коробчатого змея «Ракета» |  | 2 | - | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 8.2 | Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 8.3 | Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток. |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| 8.4 | Организация соревнований по запуску коробчатого змея «Ракета» |  | - | 2 | Педагогическое  наблюдение  собеседование |
| **9** | **Раздел 9. Подведение итогов за год.** | **2** | **2** | **-** | Итоговый контроль, выставка |
|  | **Итого часов:** | **72** | **18** | **54** |  |

**Содержание учебного плана**

**Раздел 1.** **Введение в образовательную программу** **– 2 часа.**

**Теория: 2 часа.**

Знакомство с учащимися. Вопросы организации работы объединения. Ознакомление с материально-технической базой объединения. Правила поведения в детском объединении.

Знакомство с инструкциями по безопасности труда и их содержанием. Противопожарная безопасность и действия при пожаре. Инструктаж ТБ. Демонстрация моделей ракет, фотографий и видеофильма ракетомодельных соревнованиях.

**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 контору. 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 змеев.

**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.

**Планируемые результаты**

**Предметныерезультаты:**

**учащиеся будут знать**:

- правила техники безопасности и поведения в объединении;

- основные формы работы с материалами при построении моделей.

**учащиеся будут уметь:**

- соблюдать правила безопасности при работе с инструментами;

- изготавливать простые модели ракет;

- выполнять работу по заданию и простым чертежам, схемам;

- планировать свои действия;

- осуществлять итоговый и пошаговый контроль.

**учащиеся приобретут навыки:**

-работы с клеем и бумагой, простым схемам;

- изготовления несложных работ.

**Личностные результаты:**

**у учащихся будет:**

- 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 результаты:**

**у учащихся будет:**

- развиваться внимание, память, образное мышление, творческие способности;

- развиваться и совершенствоваться технические навыки;

- развиваться аккуратность, усидчивость, терпение;

- развиваться навыки самообразования, контроля и самооценки;

**учащиеся будут:**

- сотрудничать друг с другом, с педагогом;

- создавать наглядно-образные модели ракет.

**Раздел № 2 программы «Комплекс организационно-педагогических условий»**

**Календарный учебный график к программе «Основы ракетомоделизма»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **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** |  |  | План, задачи, правила объединения. Правила безопасности труда. Инструктаж. Оборудование кабинета, материалы и инструменты, организация рабочего места. | **2** | Беседа,  лекция с использованием электрон  ных ресурсов | |  | Вводный контроль, собеседование |
| 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 используя групповой чата WhatsApp | |  | Наблюдение опрос |
| **3** |  |  | Показательные полёты моделей ракет. ТБ. при запуске моделей. | **2** | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие | |  | Наблюдение |
| Раздел 3. Изготовле**ние 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, рисунки. | **2** | Учебное  занятие.  Изучение нового материала используя групповой чата WhatsApp | |  | Наблюдение опрос |
| **5** |  |  | Разметка деталей ракеты на бумаге, склейка деталей на оправках. | **2** | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие | |  | Наблюдение опрос |
| **6** |  |  | Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках. | **2** | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие | |  | Наблюдение опрос |
| **7** |  |  | Изготовление нескольких моделей ракет. | **2** | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие | |  | Наблюдение опрос |
| **8** |  |  | Запуск моделей ракет. | **2** | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое 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 используя групповой чата WhatsApp |  | Наблюдение опрос |
| **10** |  |  | Разметка деталей ракеты на бумаге. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение опрос |
| **11** |  |  | Склейка деталей на оправках. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение |
| **12** |  |  | Изготовление нескольких моделей ракет. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение опрос |
| **13** |  |  | Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение опрос |
| **14** |  |  | Сборка корпуса ракеты и обтекателя на оправках. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение опрос |
| **15** |  |  | Сборка ракеты. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение опрос |
| **16** |  |  | Запуск моделей ракет | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение |
| Раздел 5. Изготовле**ние простейшей модели парашюта на катапульте.Соревнования с моделями парашютов на катапульте - 6 часов** | | | | | | | | |
| **17** |  |  | Ознакомление с моделями парашютов на катапульте. Чертежи, рисунки. | **2** | | Учебное  занятие.  Изучение нового материала используя групповой чата WhatsApp |  | Наблюдение |
| **18** |  |  | Разметка, изготовление строп, приклейка к куполу | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение |
| **19** |  |  | Изготовление катапульты. Соревнования. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение |
| Раздел 6. Изготовле**ние 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.  Изучение нового материала используя групповой чата WhatsApp | Кабинет | Наблюдение-опрос |
| **21** |  |  | Изготовление ракеты с креплением под парашют. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение |
| **22** |  |  | Изготовление ракеты с креплением под парашют. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение |
| **23** |  |  | Изготовление ракеты с креплением под парашют. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение |
| **24** |  |  | Изготовление ракеты с креплением под парашют. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение-опрос |
| **25** |  |  | Разметка и купола, вырезание по контуру. Стропы и крепление их к куполу. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение |
| **26** |  |  | Сборка и укладка парашюта. | **2** | | Практическое занятие,  дистанционное практичес  кое занятие |  | Наблюдение |
| **27** |  |  | Организация соревнований по запуску ракет с куполом. | **2** | | Учебное  занятие.  Изучение нового материала используя групповой чата WhatsApp |  | Наблюдение |
| Раздел 7. Построе**ние модели плоского змея** «**Ракета». Соревнования с моделью плоского змея** «**Ракета» - 8 часов** | | | | | | | | |
| **28** |  |  | Конструкция, чертёж плоского змея «Ракета» | **2** | | Изучен. нового материала | Кабинет | Наблюдение |
| **29** |  |  | Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток. | **2** | | Практи-ческое занятие |  | Наблюдение опрос |
| **30** |  |  | Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток. | **2** | | Практи-ческое занятие | Кабинет | Наблюдение опрос |
| **31** |  |  | Организация соревнований по запуску плоского змея «Ракета» | **2** | | Учебное занятие | Кабинет | Наблюдение |
| Раздел 8. Построе**ние модели коробчатого змея** «**Ракета». Соревнования с моделью коробчатого змея** «**Ракета» - 8 часов** | | | | | | | | |
| **32** |  |  | Изучение чертежей коробчатого змея «Ракета» | **2** | | Беседа | Кабинет | Наблюдение |
| **33** |  |  | Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка. | **2** | | Практи-ческое занятие | Кабинет | Наблюдение опрос |
| **34** |  |  | Рейки для змея, чертежи, сборка, оклейка, окраска, хвост, изготовление пут из ниток. | **2** | | Практи-ческое занятие | Кабинет | Наблюдение опрос |
| **35** |  |  | Организация соревнований по запуску коробчатого змея «Ракета» | **2** | | Учебное занятие | Кабинет | Наблюдение |
| **Раздел 9. Подведение итогов – 2 часа** | | | | | | | | |
| **36** |  |  | Подведение итогов. Анализ достижений. | **2** | | Учебное занятие | Кабинет | Беседа, итоги |
| **Всего часов: 72** | | | | | | | | |

**Условия реализации Программы**

**Материально-техническое обеспечение:**

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.

Кабинет соответствует СанПиНам;

- световое оснащение;

- стол- 1шт.,

- стул для педагога – 1 шт.;

- столы – 9 шт.,

- стулья – 18 шт., для учащихся.

**Информационное обеспечение:**

Для обучения по Программе применяются наглядные пособия:

- стенды:

1. «Правила безопасности труда»

2. «Схемы, чертежи»

3. «Модели ракет»

**Кадровое обеспечение.** Занятия по Программе проводит педагог, имеющий среднее специальное или высшее специальное образование.

**Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых**

**для реализации Программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы** | **Оборудование, материалы, инвентарь.** |
| **1.** | Введение в образовательную программу | Инструкции по технике  безопасности; модели ракет. |
| **2.** | Изготовление различных летающих моделей ракет с двигателем и без, с парашютом и лентой | Инструкция по технике безопасности при работе с режущим инструментом, образцы моделей, схемы, чертежи, карандаши, линейки, ножницы, клей, бумага, оправки. |
| **3.** | Изготовление парашютов | Нож канцелярский, ткань, стропы (нитки), ножницы, линейка, схемы, чертежи. |
| **4.** | Изготовление плоского змея «Ракета» | инструкция по технике безопасности при работе с режущим инструментом; схемы, чертежи, цветная бумага, картон, карандаш, линейка, нож канцелярский, ножницы, клей ПВА, рейки, нитки. |
| **5.** | Итоговое занятие | Поурочный план занятия. |

**Формы аттестации**

Аттестация на ознакомительном уровне не предусмотрена.

**Оценочные материалы**

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 учащимся отрабатываются наиболее сложные элементы, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к автору.

В работе с учащимися объединения используются следующие методы отслеживания уровня овладения программного материала:

- педагогическое наблюдение;

- опрос;

- участие в мероприятиях.

Выбирается дифференцированный подход к каждому, все удачи поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения моделей по всем разделам с учетом следующих критериев:

- удовлетворительное качество работы и соответствие чертежам и схемам;

- четкое соблюдение последовательности технологических приемов;

- оригинальность творческих работ.

Постоянная оценка производится на уровне педагогического наблюдения, опроса, самооценки учащихся.

**Методические материалы**

Специфика работы ознакомительного уровня предполагает использовать следующие методы образовательного процесса:

- словесные методы (объяснение, беседа, консультация, диалог);

- методы практической работы (выполнение изделий, чтение схем);

- метод игры;

-метод проблемного обучения (объяснение основных понятий, терминов, определений).

Основное время в образовательной Программе отводится выполнению учащимися практических работ, в ходе которых закрепляются знания, умения и навыки. На занятиях сочетаются групповая и индивидуальная формы обучения. Индивидуальная форма обучения особенно важна, так как уровень подготовки учащихся значительно различается. Используются различные виды инструктажа, демонстрация приемов работы.

Самореализации учащихся способствует создаваемая на занятиях положительная эмоционально-психологическая атмосфера, взаимопомощь, сотрудничество, использование методов поощрения. Обсуждение изготовленных изделий, конкурсы стимулируют проявление инициативы и творчества учащихся.

Технологическую основу Программы составляют следующие элементы педагогических технологий:

- педагогические технологии на основе эффективности управления и организации образовательного процесса:

а) групповые технологии;

б) технологии индивидуального обучения;

- педагогические технологии на основе активизации учащихся:

а) игровые технологии;

- технологии адаптивной системы обучения (автор А. Границкая).

Работа в парах состава рассматривается как одна из форм организации устно-самостоятельной работы на занятии. Обучающая функция сводится до минимума, а время на самостоятельную работу учащихся увеличивается;

- технология разноуровнего обучения З.И. Калмыковой. Суть технологии сводится к следующему: для учащегося должно отводиться, то время, которое соответствовало бы его личным способностям и возможностям, что позволило бы ему усвоить учебную Программу. Педагог становится «дирижёром» оркестра, где у каждого учащегося своя партия.

- технология коллективного взаимообучения А.Г.Ривина, В.К. Дьяченко, А.С. Соколова.

При организации занятия, хорошо соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и воспитательных задач.

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:**

- беседа,

- мастер-класс,

- самостоятельная работа.

**Дидактические материалы:**

***-*** диски с записью запуска моделей ракет, планеров и самолётов;

- методическая и техническая литература;

- задания.

**Этапы занятия:**

**1 этап: организационный.**

1. Подготовка учащихся к работе на занятии.

2. Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

**2 этап: проверочный.**

1. Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция.

2. Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

**3 этап: подготовительный (подготовка к новому содержанию).**

1. Обеспечение мотивации и принятие учащимися цели учебно-познавательной деятельности.

2. Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности учащихся.

**4 этап: основной.**

**Теоретическая часть**

Теоретическая часть занятия включает в себя следующие элементы:

1. Изложение исторических данных по теме занятия.
2. Устное описание объекта практической работы (раскрытие его исторического и практического назначения, взаимосвязи с другими элементами данной деятельности);
3. Объяснение специальных терминов по теме занятия;
4. Описание и показ основных технических приемов выполнения практической работы и их последовательности (технологии выполнения);
5. Правила техники безопасности.

Сделать теоретическую часть занятия максимально содержательной и интенсивной позволяют:

1. Использование наглядного и раздаточного материала;
2. Использование технических средств обучения;
3. Привлечение к подготовке и изложению теоретического материала самих учащихся объединения (начиная со второго года обучения);
4. Использование игровых методов обучения.

**Практическая часть занятия**

Практическая часть занятия делится на определенные этапы, каждый из которых будет выполняться последовательно и представляет собой некую законченную часть работы.

Подбирается специальная литература, раздаточный материал, подготавливается материалы и инструменты, необходимые для выполнения конкретной практической работы.

При выполнении коллективной работы распределяется части работы среди учащихся и определяется, как они будут взаимодействовать друг с другом.

Далее учащиеся приступают к выполнению практической работы, а педагог контролирует их деятельность, оказывает помощь и консультирует, подводит итоги и проверяет правильность выполнения каждого этапа работы.

При выборе содержания практической работы необходимо учитывать:

1. Возраст учащихся;
2. Уровень подготовки учащихся;
3. Последние актуальные тенденции в данном виде творческой деятельности.

Очень важными при выполнении практической работы являются следующие правила:

1. Доведение каждой начатой работы до конца;
2. Поощрение стремления учащихся к показу результатов своей творческой деятельности.

**5 этап: контрольный**

Выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция. Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

**6 этап: итоговый**

1. Дается анализ и оценка успешности достижения цели и намечается перспектива последующей работы;

2. Подводятся итоги практической работы, закрепления учебного материала, объяснения домашнего задания;

3. Прощание с учащимися и напоминание о дне и времени следующей встречи.

**Алгоритм учебного занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Блоки** | **Этап учебного занятия** | **Время** |
| **Подготовительный** | Организационный | 5 минут |
| **Основной** | Подготовительный | 5 минут |
| 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.

2.Букш Е.Л. Основы ракетного моделизма. - М., ДОСААФ, 1972.

3.Горский В.А., Кротов И.В. Ракетное моделирование. 1973г.

4.Правила проведения соревнований моделей ракет в России.2014г

5. Перельман Я.И.Увлекательно о космосе. Межпланетные путешествия М; Центрполиграф, 2017г.

6.Рожков В.С. Спортивные модели ракет. М. Издательство ДОСААФ СССР. 1987.

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

**Список литературы для учащихся**

1.Авилов М.Н. Модели ракет. - М., ДОСААФ, 1968г.

2.Кротов И.В., Модели ракет.1979г.

3.Правила проведения соревнований моделей ракет в России.2014г.

4. Перельман Я.И.Увлекательно о космосе. Межпланетные путешествия М; Центрполиграф, 2017г.

5.Рожков В.С. Спортивные модели ракет. М. Издательство ДОСААФ СССР. 1987г.

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

**Сайты и форумы для ракетомоделистов**

1.[http://www.frms.ru/forum/](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.frms.ru%2Fforum%2F&cc_key=) - Форум Федерации ракетомод. спорта России

2. [http://serge77.rocketworkshop.net/](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fserge77.rocketworkshop.net%2F&cc_key=) - Моя ракетная мастерская

3. [http://lioxa.rocketworkshop.net/](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Flioxa.rocketworkshop.net%2F&cc_key=) - Ракетомоделизм

4. [http://forums.airbase.ru/viewforum.php?id=23](https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fforums.airbase.ru%2Fviewforum.php%3Fid%3D23&cc_key=) - форум Ракетомодельный