

Управление образования городского округа Клин

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»**

СОГЛАСОВАНО
с педагогическим советом
протокол № 1
от 28.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор _____ Л.В. Марина
Приказ от 02.09.2024 г. № 59-1

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
ТВОРЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ
«РАКЕТОМОДЕЛИРОВАНИЕ»
(базовый уровень)**

**Возраст обучающихся: 7-17 лет
Срок реализации: 3 года**

Автор-составитель:
Селиванов О.М.
педагог дополнительного образования

г. Клин, 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ракетомоделирование» построена на основе авторской программы Матяш Н.В. «Ракетомодельный кружок» и с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» и с Методическими рекомендациями по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области подготовленных кафедрой дополнительного образования и сопровождения детства ГБОУ ВО МО «Академия социального управления» с учетом методических рекомендаций, разработанных Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа предусматривает изучение правил дорожного движения в количестве 7 часов. Темы по ПДД включены в структуру основного занятия и изучаются в течение учебного года.

Актуальность, педагогическая целесообразность.

Ракетомоделизм является одним из самых популярных технических видов спорта. Им увлекаются школьники и студенты, рабочие и инженеры, люди самых разных возрастов и профессий. Многие начинают своё увлечение ракетомодельным спортом с занятий в учреждениях дополнительного образования, центрах технического творчества, спортивно-технических клубах. Нередко детское увлечение определяет весь дальнейший жизненный путь ракетомоделиста, влияет на выбор профессии.

Стремление познать, проанализировать и добиться более высоких результатов заставляет моделиста изучать специальную литературу, сопоставлять и размышлять, приучаясь к систематической работе над собой, над своим образованием. В процессе изготовления модели моделист обучается пользоваться различными инструментами, применять на практике различные технологические приёмы, привлекать нужные сведения из самых различных областей техники.

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.

Трудно переоценить роль занятий ракетомоделизмом в политехническом образовании, так как игровая и соревновательная сторона, непременно соответствующая этому увлечению, ненавязчиво заставляет трудиться, учиться и заниматься творчеством, сравнивать плоды своего труда с работой своих товарищей.

Занятия техническим творчеством приучают обучающихся к точности, аккуратности в выполнении заданий, учат их самостоятельно находить нестандартные решения, проявлять находчивость и смекалку. Готовясь к соревнованиям, каждый обучающийся 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 – 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, обучающиеся могут наглядно видеть результаты своего труда.

Занятия в авиамодельном объединении можно рассматривать как допрофессиональную подготовку обучающихся, они (занятия) расширяют круг знаний по космической и модельной технике, знакомят обучающихся с авиационными специальностями, помогают в выборе профессии, ориентируют подростков на приобретение в будущем специальности, связанной с техникой,

самолётостроением и, возможно, профессией педагога дополнительного образования. Работа в объединении предполагает целенаправленную работу по патриотическому воспитанию обучающихся: изучение истории воздухоплавания, гражданской и военной авиации; роли отечественных конструкторов и ученых в развитии авиации и космонавтике, в совершенствовании летательных аппаратов. Участвуя в соревнованиях по ракетомодельному спорту, ребята совершают экскурсии по аэродромам, авиаклубам, встречаются с лётчиками.

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

Программа работает с учетом местных условий, возрастных особенностей учащихся. Состав творческого объединения может быть смешанным по возрасту.

По каждой теме, входящей в программу, дается сумма необходимых теоретических сведений и перечень практических работ, основную часть времени каждой темы занимает практическая работа. Возможности, условия и режим работы разные, исходя из конкретных условий и интересов учащихся.

Базовые нормативно-правовые документы, учитываемые при разработке программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. (в редакции Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»);
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г № 678-р);

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. №1642
- Постановление от 28 сентября 2020 года № 28 Об утверждении санитарных правил 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2015 №1040);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Об изучении правил дорожного движения в образовательных учреждениях Московской области (Инструктивное письмо МОМО от 26.08.2013 №10825-13в/07);
- Об изучении правил дорожного движения в образовательных учреждениях Московской области (Инструктивное письмо МОМО от 26.08.2013 №10825-13в/07);
- Устав МБУДО «ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» (утвержден Приказом Управления образования Администрации городского округа Клин № 130-3/О от 23.08.2022).

Цель занятий: формирование и развитие познавательного интереса обучающихся к современной ракетной технике, к модельному спорту.

Задачи:

Обучающие:

- формировать и развивать познавательную активность учащихся к современной технике, ракетомодельному спорту.

Развивающие:

- развивать творческую активность;
- развивать интерес к технике;
- развивать коммуникативные навыки.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие;
- воспитывать бережное отношение к материалам и оборудованию;
- прививать точность и аккуратность в выполнении заданий;
- воспитывать патриотизм;
- воспитывать чувство гордости за успех отечественной ракетной и космической техники.

Возраст детей. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ракетомоделирование» предназначена для обучения обучающихся в возрасте от 7 до 17 лет. Занятия по программе проводятся с объединением детей разного возраста. Обучающиеся набираются по желанию. Число обучающихся в объединениях первого года обучения – 15 человек, второго года обучения – 12 человек, третьего года обучения – 10 человек.

Сроки реализации программы, этапы. Данная программа рассчитана на три года обучения. Продолжительность каждого года обучения – первого, второго и третьего – составляет по 216 учебных часов.

Режим занятий: Занятия проводятся – два раза в неделю по три академических часа.

Творческое объединение 1-го года занятий комплектуется из обучающихся проявляющих интерес к ракетной технике и стремление строить модели ракет и участвовать с ними в соревнованиях.

Программа творческого объединения первого года занятий знакомит учащихся с основными теоретическими понятиями по теории ракетного движения, с историей ракетной техники. На занятиях в творческом объединении учащиеся изготавливают модели ракет, парашютов, знакомятся с правилами работы с двигателем и стартовым оборудованием.

На занятиях второго года обучающиеся решают конструкторские и технологические задачи, выполняют несложные технические расчеты и принимают посильное участие в экспериментальных исследованиях. При решении технических задач они учатся формулировать, определять физическую и техническую суть этих задач, намечать возможные варианты их решения.

Программа второго года занятий предлагает выбор по следующим направлениям работы:

- Спортивные и экспериментальные модели ракет на время и высоту полета категорий;
- Спортивные и экспериментальные модели ракетопланов категории, работа над копиями ракетопланов;
- Модели копии на высоту полета категории и реализм полета категории.

Работа над моделью копией ракеты-носителя космического корабля может включать и разработку систем: раскрытия головного обтекателя, автономного спуска модели космического корабля или аппарата, имитации запуска нескольких спутников с одного корабля, систему раскрытия антенн, солнечных батарей и т.д.

На третьем году занятий работа творческого объединения строится по следующим направлениям:

- спортивно-технический моделизм;
- экспериментальные исследования закономерностей полета моделей ракет;
- работа микроракетного двигателя на твердом топливе в различных условиях;
- разработка и изготовление приборов и оборудования для проведения экспериментальных исследований.

Главные задачи программы:

- Обучить основам конструирования радиотехнической аппаратуры.

- Ознакомить детей с практической, рационализаторской и изобретательской деятельностью.

Направленность программы – техническая .

В программе с целью направленного формирования рационализаторского творческого мышления осуществляется обучение при помощи техники решения изобретательских задач.

Формы и режим занятий:

1. Теоретические лекции, беседы
2. Практическое моделирование, ролевые игры

Режим занятий:

В итоге реализации настоящей программы дети должны научиться выполнять несложное конструирование, практический монтаж, тестирование ожидаемых параметров и представление их на выставках, соревнованиях, научно-исследовательских конференциях.

Отличительные возможности данной дополнительной общеобразовательной программы.

Программа обеспечивает устойчивый интерес к конструированию ракет обучающихся различного возраста.

Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы:

Программа разработана исходя из интересов детей среднего подросткового возраста. В ней раскрыты и освещены те вопросы, которые мало затрагиваются в общеобразовательной школе, но в то же время волнуют подростков.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в профессиональной ориентации учащихся, что помогает им в дальнейшем быстрее найти свое место в современной жизни.

В привлечении учащихся в мир ракетоконструирования заложена идея обоснованной новизны старых методов.

Ожидаемы результаты.

В результате успешного прохождения обучения по данной программе учащиеся должны:

- Уметь выполнять несложное конструирование; практический монтаж; тестирование ожидаемых параметров.
- Знать основные сведения о конструкциях ракет;
- Уметь читать чертежи; делать расчет простых вычислений при конструировании.

Способы их проверки.

Контрольные опросы;

Выполнение индивидуальных практических заданий.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.

Работа объединения завершается путем проведения квалификационных соревнований, показательных полетов, выставок. В каждом конкретном случае форма подведения итогов работы определяется руководителем и коллективом творческого объединения. Лучшие рефераты, описания, разработанных в объединениях конструкций могут быть рекомендованы для публикации в журналах: «Юный техник», «Моделист - конструктор», «Крылья Родины» для выступления на «Малых Королевских чтениях», а экспериментальные конструкции – участвовать в конкурсе «Космос».

Учебный план

Первый год обучения

№ п/п	Темы	Общее количество часов	Теоретические часы (количество)	Практические часы (количество)	Форма аттестации/контроля
1	Вводное занятие	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ

					работ.
2.	ПДД	7	2	5	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
3.	Техника безопасности	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
4	Показательные полеты моделей ракет. Техника безопасности.	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
5	Изготовление 1-ступенчатой модели с одним двигателем (S-3)	48	3	45	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
6	Изготовление 1-ступенчатой копии модели с одним двигателем с одним двигателем (S-7)	48	3	45	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
7	Изготовление модели ракетоплана бесхвостки	48	3	45	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
8	Парашюты и термозащита	6	3	3	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
9	История космонавтики	18	16	2	Педагогическое

					наблюдение. Анализ работ.
10	Ракетные двигатели. Запуск ракет	12	2	10	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
11	История ракетной техники	12	10	2	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
12	Подготовка к выставке	5	1	4	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
13	Заключительное занятие	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
	Итого часов:	216	51	165	

Содержание 1 –го года обучения.

1. Вводное занятие –3 часа.

Ракетное моделирование.

Теория -2 часа. Беседа. Знакомство с ракетным моделированием. Современные ракеты, ученые ракетной техники: Кибальчич Н.Н., Циолковский К.Э., Королев С.П..

Практика-1 час. Просмотр фильма «Россия в космосе». Показательные запуски моделей ракет. Практическое занятие.

2. ПДД - 7 часов.

Теория-2 часа. Знакомство с правилами дорожного движения, дорожными знаками. Что надо знать при переходе дороги, при катании на велосипеде.

Практика-5 часов. Отработка дорожных знаков в процессе игры: «Дорожная безопасность пешехода». Игра: «Дорожная безопасность при езде на велосипеде».

3. Техника безопасности- 3 часа.

Теория -2 часа. Беседа: умение работать с инструментом: с кусачками, шилом, плоскогубцами, ножницами, ножом.

Практика- 1 час. Практическое занятие по работе с инструментом.

4. Полеты моделей ракет - 3 часа.

Теория -2 часа. Теоретическая беседа. Правила безопасности на старте. Стартовый комплекс. Двигатели.

Практика- 1 час. Практическая работа по запуску моделей ракет.

5. Изготовление 1-ступенчатой модели с одним двигателем-48 часов.

Теория – 3 часа. Теоретическое объяснение материала. Основные элементы ракеты. Материалы и инструменты для изготовления модели ракеты.

Практика -45 часов. Практическая работа. Изготовление частей ракеты. Покраска и отделка модели.

6. Изготовление 1-ступенчатой модели с одним двигателем с кольцевидным стабилизатором-48 часов.

Теория – 3 часа. Теоретическая беседа. Основные элементы ракеты. Материалы и инструменты для изготовления модели ракеты.

Практика -45 часов. Практическая работа. Изготовление частей ракеты. Стапельная сборка. Покраска и отделка модели.

7. Изготовление модели ракетоплана бесхвостки – 48 часов.

Теория – 3 часа. Беседа. Основные элементы ракетоплана. Материалы, инструменты.

Практика – 45 часов. Практическая работа. Изготовление модели, запуски с трубчатой направляющей.

8.Парашюты и термозащита – 6 часов.

Теория – 3 часа. Теоретическая беседа. Изобретение парашюта Котельниковым Г.В. Виды парашютов.

Материалы, из которых они сделаны. Чехлы от загорания парашюта.

Практика – 3 часа. Практическая работа. Изготовление парашюта, строп, фал, укладка, чехол, защита парашюта.

9. История космонавтики-18 часов.

Теория – 16 часов. Цикл бесед. Энциклопедия космонавтики.

Практика – 2 часа. Просмотр фильмов.

10. Ракетные двигатели. Запуски ракет- 12 часов.

Теория – 2 часов. Теоретическая беседа. Ракетные двигатели, их устройство, назначение в моделизме в большой ракетной технике.

Практика -10 часов. Практическая работа. Установка двигателя модели на стенд, запуск на стенде.

11. История ракетной техники- 12 часов.

Теория – 10 часов. Теоретическая беседа. Ракетная техника с древних времен и до нашего времени. Обзор.

Практика – 2 часа. Практическая часть. Показ фильма.

12. Подготовка к выставке -5 часов.

Теория – 1 час. Теоретическая часть. Ознакомление с положением о выставке.

Практика- 4 часа. Практическая часть. Подготовка подставок, чертежей, фотографий, описание экспонатов, их назначение.

13. Заключительное занятие- 3 ч.

Теория – 2 часа. Теоретическая беседа. Подведение итогов работы за год.

Практика-1 час. Практическая работа. Просмотр фильма об объединении. Его летопись.

Учебный план. Второй год обучения

№п/п	Темы	Общее количество часов	Теоретические часы	Практические часы	Форма аттестации/контроля
------	------	------------------------	--------------------	-------------------	---------------------------

1	Вводное занятие	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
2	Техника безопасности	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
3.	ПДД	7	2	5	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
4.	Показательные полеты моделей ракет. Техника безопасности.	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
5.	Изготовление многодвигательной ракеты типа «Кристалл» класса (S-7)	48	3	45	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
6.	Изготовление ракетносителя типа «Рокот»	48	3	45	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
7.	Изготовление многодвигательного ракетносителя типа «Ориан»	48	3	45	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
8.	Система имитации и термозащиты	6	3	3	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
9.	История космонавтики	18	16	2	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.

10	Ракетные двигатели. Запуск ракет	12	2	10	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
11	История ракетной техники	12	10	2	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
12	Подготовка к выставке	5	1	4	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
13	Заключительное занятие	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
	Итого часов:	216	51	165	

Содержание 2 –го года обучения.

1. Вводное занятие –3 часа.

Ракетное моделирование.

Теория -2 часа. Беседа. Ракетное моделирование. Современные ракеты, ученые ракетной техники: Кибальчич Н.Н., Циолковский К.Э., Королев С.П..

Практика-1 час. Просмотр фильма «Гагарин». Показательные запуски моделей ракет. Практическое занятие.

2. Техника безопасности- 3 часа.

Теория -2 часа. Беседа: умение работать с инструментом: с кусачками, шилом, плоскогубцами, ножницами, ножом.

Практика- 1 час. Практическое занятие по работе с инструментом.

3. ПДД - 7 часов.

Теория-2 часа. Знакомство с правилами дорожного движения, дорожными знаками. Что надо знать при переходе дороги, при катании на велосипеде.

Практика-5 часов. Отработка дорожных знаков в процессе игры: «Дорожная безопасность пешехода». Игра: «Дорожная безопасность при езде на велосипеде».

4. Полеты моделей ракет - 3 часа.

Теория -2 часа. Теоретическая беседа. Правила безопасности на старте. Стартовый комплекс. Двигатели.

Практика- 1 час. Практическая работа по запуску моделей ракет.

5. Изготовление многодвигательной ракеты типа «Кристалл» класса (-48 часов.

Теория – 3 часа. Теоретическое объяснение материала. Основные элементы ракеты. Материалы и инструменты для изготовления модели ракеты.

Практика -45 часов. Практическая работа. Изготовление частей ракеты. Покраска и отделка модели.

6. Изготовление 1-ступенчатой модели с одним двигателем с кольцевидным стабилизатором-48 часов.

Теория – 3 часа. Теоретическая беседа. Основные элементы ракеты. Материалы и инструменты для изготовления модели ракеты.

Практика -45 часов. Практическая работа. Изготовление частей ракеты. Стапельная сборка. Покраска и отделка модели.

7. Изготовление модели ракетоплана бесхвостки – 48 часов.

Теория – 3 часа. Беседа. Основные элементы ракетоплана. Материалы, инструменты.

Практика – 45 часов. Практическая работа. Изготовление модели, запуски с трубчатой направляющей.

8.Парашюты и термозащита – 6 часов.

Теория – 3 часа. Теоретическая беседа. Изобретение парашюта Котельниковым Г.В. Виды парашютов.

Материалы, из которых они сделаны. Чехлы от загорания парашюта.

Практика – 3 часа. Практическая работа. Изготовление парашюта, строп, фал, укладка, чехол, защита парашюта.

9. История космонавтики-18 часов.

Теория – 16 часов. Цикл бесед. Энциклопедия космонавтики.

Практика – 2 часа. Просмотр фильмов.

10. Ракетные двигатели. Запуски ракет- 12 часов.

Теория – 2 часов. Теоретическая беседа. Ракетные двигатели, их устройство, назначение в моделизме в большой ракетной технике.

Практика -10 часов. Практическая работа. Установка двигателя модели на стенд, запуск на стенде.

11. История ракетной техники- 12 часов.

Теория – 10 часов. Теоретическая беседа. Ракетная техника с древних времен и до нашего времени. Обзор.

Практика – 2 часа. Практическая часть. Показ фильма.

12. Подготовка к выставке -5 часов.

Теория – 1 час. Теоретическая часть. Ознакомление с положением о выставке.

Практика- 4 часа. Практическая часть. Подготовка подставок, чертежей, фотографий, описание экспонатов, их назначение.

13. Заключительное занятие- 3 ч.

Теория – 2 часа. Теоретическая беседа. Подведение итогов работы за год.

Практика-1 час. Практическая работа. Просмотр фильма об объединении. Его

Учебный план. Третий год обучения

№ п/п	Темы	Общее количество часов	Теоретические часы (количество)	Практические часы (количество)	
1	Вводное занятие	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
2.	ПДД	7	2	5	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
3.	Техника безопасности	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.

4.	Показательные полеты моделей ракет. Техника безопасности.	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
5.	Изготовление модели ракетносителя «Ангара 5»	48	3	45	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
6.	Изготовление модели ракетносителя «Фолкон 9»	48	3	45	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
7.	Изготовление многодвигательных моделей ракет «Союз 3» и «Союз 5»	48	3	45	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
8.	Пиротехнические устройства для запуска модели	6	3	3	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
9.	История современной космонавтики	18	16	2	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
10.	Ракетные двигатели настоящего и будущего.	12	2	10	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
11.	История ракетной техники	12	10	2	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
12.	Подготовка к выставке	5	1	4	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
13.	Заключительное занятие	3	2	1	Педагогическое наблюдение. Анализ работ.
	Итого часов:	216	51	165	

Содержание 3 –го года обучения

1. Вводное занятие –3часа.

Ракетное моделирование.

Теория -2 часа. Беседа. Ракетное моделирование. Современные ракеты, ученые ракетной техники: Кибальчич Н.Н., Циолковский К.Э., Королев С.П..

Практика-1 час. Просмотр фильма «Гагарин». Показательные запуски моделей ракет. Практическое занятие.

2. ПДД - 7 часов.

Теория-2 часа. Знакомство с правилами дорожного движения, дорожными знаками. Что надо знать при переходе дороги, при катании на велосипеде.

Практика-5 часов. Отработка дорожных знаков в процессе игры: «Дорожная безопасность пешехода». Игра: «Дорожная безопасность при езде на велосипеде».

3. Техника безопасности- 3 часа

Теория -2 часа. Беседа: умение работать с инструментом: с кусачками, шилом, плоскогубцами, ножницами, ножом.

Практика- 1 час. Практическое занятие по работе с инструментом.

4. Показательные полеты моделей ракет. Техника безопасности - 3 часа.

Теория -2 часа. Теоретическая беседа. Правила безопасности на старте. Стартовый комплекс. Двигатели.

Практика- 1 час. Практическая работа по запуску моделей ракет.

5. Изготовление модели ракетоплана «Ангара 5» - 48 часов.

Теория – 3 часа. Теоретическое объяснение материала. Основные элементы ракеты. Материалы и инструменты для изготовления модели ракеты.

Практика -45 часов. Практическая работа. Изготовление частей ракеты. Покраска и отделка модели.

6. Изготовление модели ракетоплана «Фолкон 9»-48 часов.

Теория – 3 часа. Теоретическая беседа. Основные элементы ракеты. Материалы и инструменты для изготовления модели ракеты.

Практика -45 часов. Практическая работа. Изготовление частей ракеты. Стапельная сборка. Покраска и отделка модели.

7. Изготовление многодвигательных моделей ракет «Союз 3» и «Союз 5» – 48 часов.

Теория – 3 часа. Беседа. Основные элементы ракетопланов. Материалы, инструменты.

Практика – 45 часов. Практическая работа. Изготовление моделей, запуски с трубчатой направляющей.

8. Пиротехнические устройства для запуска модели – 6 часов.

Теория – 3 часа. Теоретическая беседа. Пиротехнические устройства для запуска модели. Материалы, из которых они сделаны.

Практика – 3 часа. Практическая работа. Изготовление устройств для запуска ракет.

9. История современной космонавтики-18 часов.

Теория – 16 часов. Цикл бесед. Энциклопедия космонавтики.

Практика – 2 часа. Просмотр фильмов.

10. Ракетные двигатели настоящего и будущего- 12 часов.

Теория – 2 часов. Теоретическая беседа. Ракетные двигатели, их устройство, назначение в моделизме в большой ракетной технике.

Практика -10 часов. Практическая работа. Установка двигателя модели на стенд, запуск на стенде.

11. История ракетной техники- 12 часов.

Теория – 10 часов. Теоретическая беседа. Ракетная техника с древних времен и до нашего времени. Обзор.

Практика – 2 часа. Практическая часть. Показ фильма.

12. Подготовка к выставке -5 часов.

Теория – 1 час. Теоретическая часть. Ознакомление с положением о выставке.

Практика- 4 часа. Практическая часть. Подготовка подставок, чертежей, фотографий, описание экспонатов, их назначение.

13. Заключительное занятие- 3 ч.

Теория – 2 часа. Теоретическая беседа. Подведение итогов работы за год.

Практика-1 час. Практическая работа. Просмотр фильма об объединении. Его

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы.

На занятиях творческого объединения решаются также методические развивающие активизация мышления детей на примере рассмотрения нескольких вариантов конструкции изделия, обоснование ее оптимального выбора и последовательности технологического процесса изготовления.

Руководитель творческого объединения строит занятия так, чтобы теоретические вопросы предшествовали практическим работам. При изложении теоретических учитывается возраст учащихся. Перед практическими работами с инструментами, проводится инструктаж безопасности труда, а в дальнейшем постоянно напоминает о них.

Формы занятий, планируемых по каждой теме или разделу:

Занятия проходят по следующей схеме:

1. Организационный момент
2. Изложение нового материала
3. Подведение итогов, оценка работ учащихся.

В ходе занятий используются групповые и индивидуальные методы работы. Занятия ориентированы на развитие практических навыков и поэтому практические работы занимают 60% времени.

Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса.

Словесный:

1. Устное изложение учебного материала (прежде всего объяснения принципа действия и устройства орудий труда, научной сущности технологических и производстве).
2. Беседа (для проверки знаний и для сообщений учащимся новых знаний).

Наглядный:

1. Учебная демонстрация (показ изучаемых образцов материалов, механизмов, машин, учебно-наглядных пособий, технической документации, трудовых приемов и операций).
2. Репродуктивный:

Воспроизводят полученные знания через выполнение практических занятий.

Дидактический материал и техническое оснащение занятий:

Монтажные схемы;

Конструкторская документация;

Наглядные пособия (детали ракет, парашюты, стропы);

Формы подведения итогов по каждой теме или разделу.

Интегрированные занятия (конструкторская документация – знания по математике и черчению), (изготовление узлов ракет – математические расчеты).

Занятия-соревнования.

Экскурсии.

Ролевые игры.

Коллективное индивидуальное творчество.

Психолого- педагогическое обеспечение программы

При возникновении конфликтных ситуаций на занятии проводится совместный анализ ситуации и принимается как опыт.

В процессе педагогической деятельности возникает целый ряд вопросов, связанных с адекватностью применения тех или иных педагогических решений. Существенную помощь в реализации этого требования оказывает психологический анализ педагогических проблем и дальнейшая педагогическая поддержка работы по программе. Привлечение научного аппарата психологии позволяет:

- осуществить гуманистическую направленность педагогического процесса;
- углубить анализ тенденций экспериментальной работы;
- увеличить точность педагогического прогноза конечных результатов педагогического воздействия.

Психологическая поддержка программы строится на основе следующих принципиальных требований:

1. В процессе психологического сопровождения различных видов обучающей деятельности ведущей идеей является принцип развития личности ребенка в деятельности.

При этом делается все для обеспечения максимально возможной свободы выбора ребенка в сочетании с тактичностью педагогического воздействия. Наибольших результатов в обучении и воспитании ребенок достигает в случае мотивационной ориентации на успех, имеющий осознанный характер.

2. Важным требованием психологической работы является учет специфики обучения в условиях дополнительного образования. Для реализации этого требования был осуществлен подбор методов психологической диагностики и мониторинга.

3. Подбор методов психологического сопровождения осуществляется с учетом различных возрастных особенностей учащихся.

Возрастные психологические особенности.

Возраст 7– 11 лет

В младшем школьном возрасте у детей начинается новая деятельность — учебная. Именно тот факт, что он становится учеником, человеком учащимся, накладывает совершенно новый отпечаток на его психологический облик и поведение. Ребенок не просто овладевает определенным кругом знаний. Он учится учиться. Под воздействием новой, учебной деятельности изменяется характер мышления ребенка, его внимание и память. Теперь его положение в обществе — положение человека, который занят важной и оцениваемой обществом работой. Это влечет за собой перемены в отношениях с другими людьми, в оценивании себя и других. В этом возрасте у детей ещё не сформирована эмоционально-волевая сфера. Затруднена произвольная регуляция собственного поведения. Формируются навыки учебной рефлексии. Присутствует незрелость личностных структур (совесть, приличия, эстетические представления). Преобладает тревожность, страх оценки. Учащиеся ориентированы на общение со значимым взрослым (педагогом) с оправданием ожидания одобрения им.

Поэтому в работе с учащимися данной возрастной группы применяются опорные слова и символы, использование образцов изделий, схем, постоянная смена наглядного материала, обращается особое внимание на доступность дидактического и информационного материала. Преобладает положительная эмоциональная окраска обстановки. На занятиях часто меняются виды деятельности, применяются физкультминутки, игровые, соревновательные формы, викторины, кроссворды, ребусы и т.п. (по теме занятия),

самостоятельные задания с возможностью презентации результатов (показ готовых работ своим товарищам и родителям) и с возможностью подарить работу своим друзьям, учителям и т.д. Это повышает самооценку учащихся и делает их труд более значимым. Обязательно оценивается деятельность каждого обучающегося в процессе занятия, в том числе через признание его успешности, различные поощрения. Ребята обучаются навыкам учебной рефлексии через совместную выработку критериев оценки их деятельности.

Возраст 12 – 15 лет

Подростковый возраст характеризуется перепадами настроения без достаточных причин, повышенной чувствительностью к оценке посторонними внешности, способностей, умений. При этом внешне подростки выглядят самоуверенными, беспелляционными в суждениях. Ведущая потребность в этом возрасте – общение со сверстниками. Подростков отличает быстрая утомляемость и низкая работоспособность, резкие перепады настроения в связи с бурным психофизиологическим развитием. Замедляется реакция. Подросток не сразу отвечает на вопросы, не сразу начинает выполнять задания. Эмоционально-волевая сфера сформирована слабо. Учащиеся в этом возрасте ориентированы в поведении на поддержание и одобрение со стороны сверстников. Чрезвычайно обидчивы на замечания, особенно в отношении внешности. Подросткам необходимо ощущение социальной востребованности (формирование чувства взрослости).

С учащимися этого возраста занятия организуются в режиме проблематизации, проектной деятельности с опорой на личный опыт учащихся, на яркие и понятные примеры и факты реальной жизни. Используется наглядно-дидактический материал (схемы, иллюстрации, готовые изделия, ключевые слова, символы), информационные стенды. В работе с обучающимися применяются беседы, дискуссии, игры.

Практикуется самостоятельная работа. При планировании занятия оставляется резерв времени, с учётом замедленного реагирования подростков. Сложный материал повторяется неоднократно, используя разные варианты. По ходу

занятия постоянно проверяется правильность понимания с помощью вопросов, игр. Обучающиеся выходят на пространство города, области для участия в массовых мероприятиях города и проведения мастер-классов.

Возраст 16-17 лет

Главная особенность юношеского возраста -это осознание собственной индивидуальности, неповторимости и непохожести на других. Это открытие личностью своего внутреннего мира и рост потребности в достижении духовной близости с другим человеком. Формируются профессиональные интересы, обнаруживаются навыки управления окружающими нередко граничащие с откровенными провокациями; – растёт потребность объединяться в группы, которые объединяют общие интересы.

В большинстве случаев, подростки уже умеют рассуждать по-взрослому, спорить, аргументируя свою точку зрения, строить логические цепочки, предугадывать возможный ход событий и т.д. Они уже имеет много прав и обязанностей. Их не сильно контролируют, они умеет принимать решения.

Список литературы для педагога:

1. Колотилов, В.В. Техническое моделирование и конструирование: Учебное пособие для студентов.- М.: «Просвещение», 1983.
2. Котов, Е.Л. Образовательная программа дополнительного образования «Ракетомоделирование». - Н.Новгород, 2012.
3. Левантовский, В. И. Механика космического полета в элементарном изложении: 3-е изд. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980.
4. Матяш, Н. В. Проектный метод обучения в системе технологического образования // Педагогика. 2000. № 4.
5. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2008.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Букш, Е.Л. Основы ракетного моделизма. – М.: ДОСААФ, 1972.
2. Карачев, А.А., Шмелев, В.Е. Спортивно-техническое моделирование: Учебное пособие. - Ростов н/д.: Феникс, 2007.
3. Кротов, И.В. Модели ракет: Проектирование. – М.: ДОСААФ, 1979
4. Журналы - «Юный техник» - «Моделист-конструктор» - «Мировая авиация»