

**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дворец детского (юношеского) творчества Петродворцового района Санкт-Петербурга
«ПЕТЕРГОФ»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
ДДЮТ «ПЕТЕРГОФ»
Протокол № 1 от «22» января 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом № 25/у от «22» января 2025 г.
Директор ДДЮТ «ПЕТЕРГОФ»
_____ В.А. Апраксимов

**Дополнительная общеразвивающая программа
«РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИЙ МОДЕЛИЗМ»**

Срок освоения: 2 года
Возраст обучающихся: 7-15 лет

Разработчик:
Мелюханов Юрий Степанович,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Ракетно-космический моделизм» разработана на основе программы М.А. Галагузовой «На ракетах по планетам» / Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся» - М.: Министерство просвещения, 1988 г.

Программа имеет **техническую направленность**. Обучение по программе предполагает развитие интереса детей к инженерно-технической и конструкторской деятельности, что должно способствовать адаптации учащихся к современному уровню развития науки и техники.

Адресат программы. Программа предназначена детям и подросткам 7-15 лет, интересующимся техническими видами творчества и желающим заниматься по программе. Набор в группы свободный, без ограничений.

Актуальность программы обусловлена потребностью общества в технически грамотных, творчески активных, инициативных молодых людях, способных мыслить конструктивно, осуществлять выбор и принимать решение в нестандартной ситуации. Развитие детского технического творчества, знакомство детей и подростков с технической сферой профессиональной деятельности, повышение престижа научно-технических профессий соответствуют актуальным стратегическим национальным приоритетам страны.

Заложить в детях со школьного возраста устойчивое желание заниматься творческим техническим трудом – сложная, но очень важная задача. Занятия техническим творчеством приветствуются родителями и вызывают заинтересованность детей и подростков, так как способствуют развитию способностей к техническому творчеству, к исследованиям и в дальнейшем могут повлиять на выбор профессии.

Ракетно-космический моделизм – один из видов детского технического творчества, включающий в себя конструирование и запуск моделей ракет и ракетносителей космических кораблей. Создавая модели, учащиеся приобретают навыки творческой деятельности: умение формулировать и развивать идею, проектировать и воплощать задуманное в образную модель. Учатся работать с различными материалами и инструментами, читать схемы и чертежи, осваивают технологию изготовления технической модели. Творческая деятельность направлена на формирование у детей преобразующего мышления, навыков исследовательской и изобретательской работы.

Достиженные успехи позволяют стать более уверенным в себе, повысить самоуважение, стать конкурентоспособным.

Отличительные особенности программы:

- программа дает возможность раннего (с 7 лет) приобщения детей к техническому творчеству, ракетно-космическому моделированию;
- образовательные разделы предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование практического опыта, в результате освоения которого появится созданная ребенком авторская работа - модель космолета, ракеты, планетохода;
- последующее участие в соревнованиях – важный фактор развития личности, укрепления, закалки характера. В процессе соревнования ребенок формирует собственное представление о своих возможностях, приобретает уверенность в своих силах;
- на занятиях каждый ребенок может себя попробовать в роли помощника педагога;

– в содержание, по сравнению с типовой программой, на которой базируется данная программа, в связи с технической направленностью, добавлены темы по изготовлению действующих моделей космической техники. Сделан акцент на графические знания и конструкторские понятия, которые не выделены в отдельные темы, а рассматриваются во время изготовления моделей. Добавлен второй год обучения.

Уровень освоения программы – общекультурный.

Объем и срок освоения программы

Продолжительность освоения программы - 2 года. 1-й год обучения: - 144 часа, 2-й год обучения - 144 часа, всего – 288 часов.

Цель и задачи программы

Цель: формирование мотивации к техническому творчеству и развитие творческих способностей учащихся через занятия ракетно-космическим моделизмом.

Задачи:

воспитательные:

создать условия для

- формирования ответственности, аккуратности в выполнении работы;
- формирования интереса к профессиям, связанным с космическим моделированием;
- воспитания уважения к науке, людям труда;

развивающие:

- развивать мотивацию к познанию и творчеству;
- развивать умение конструировать изделие;
- развивать навык работы с информацией;

обучающие:

- познакомить с основными этапами истории освоения космоса, некоторыми видами ракетно-космической техники и ее создателями;
- познакомить с приемами работы с различными материалами, инструментами и оборудованием;
- научить разбираться в устройстве модельной и реальной ракетно-космической техники;
- помочь освоить приемы и навыки работы с различными материалами; инструментами и оборудованием;
- дать основы знаний по техническому черчению и научить работать с простыми чертежными инструментами;
- обучить приемам изготовления деталей по шаблонам, чертежам моделей, по схемам сборки, технологическим картам;
- познакомить с технической терминологией и основными понятиями; требующимися при изготовлении моделей;
- формировать навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

будут созданы условия для формирования

организационно-волевых качеств:

- мотивации к познанию и творчеству;
- ответственности;

ориентационных качеств:

- интереса к профессиям, связанным с космическим моделированием;

- ценностного отношения к науке, людям труда.

Метапредметные результаты:

учебно-интеллектуальные умения:

будут развиваться

- умение конструировать изделие;
- умение подбирать и анализировать информацию;

учебно-организационные умения и навыки:

будет сформировано

- умение аккуратно выполнять работу.

Предметные результаты

В результате освоения программы учащиеся

узнают

- основные этапы истории освоения космоса, некоторые виды ракетно-космической техники и ее создателей;
- приемы работы с различными материалами, инструментами и оборудованием;
- устройство модельной и реальной ракетно-космической техники;
- основы работы по техническому черчению;
- техническую терминологию и основные понятия; требующиеся при изготовлении моделей;
- правила безопасности при работе с различными инструментами, на станках;

научатся

- работать с различными материалами, инструментами и оборудованием;
- работать с простыми чертежными инструментами;
- разбираться в устройстве модельной и реальной ракетно-космической техники;
- изготавливать детали по шаблонам, чертежам моделей, по схемам сборки, технологическим картам;
- грамотно пользоваться терминами;
- соблюдать в процессе деятельности правила безопасности.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Ракетно-космический моделизм» реализуется на русском языке.

Форма обучения

Программа реализуется очно.

Условия формирования групп

Программа предназначена для детей и подростков 7 – 15 лет. Принимаются все желающие.

При комплектовании групп учитывается возраст детей и уровень их подготовки. Программа рассчитана на учащихся, у которых простейшие операции, выполняемые при изготовлении первых моделей, не вызывают затруднений. Прежде всего, речь идёт об умении пользоваться чертежными инструментами, общей аккуратности и усидчивости в работе. В более раннем возрасте подобные качества у учащихся, как правило, ещё не выработаны. Однако, если 7 - 9 -летний ребенок уже проявляет большой интерес к технике,

то и он, в условиях особого внимания руководителя, способен успешно заниматься данным видом творчества.

Наполняемость групп: 1 год обучения – 15 человек, 2 год обучения – 12 человек. Добор в группу может производиться по результатам входного контроля.

Формы организации и проведения занятий

При реализации программы могут предусматриваться как аудиторные, так и внеаудиторные занятия (с использованием в том числе дистанционных образовательных технологий и электронного обучения), что отражается в календарно-тематическом плане, который утверждается на каждый год обучения для каждой учебной группы.

Формы проведения занятий:

- ✓ учебное занятие;
- ✓ практическое занятие;
- ✓ обзорные беседы;
- ✓ игра-соревнование;
- ✓ испытательный запуск;
- ✓ соревнование;
- ✓ праздник;
- ✓ выставка работ.

Основные формы организации деятельности на занятиях:

- ✓ фронтальная (беседа, показ, объяснение и т.п.),
- групповая, по подгруппам (предполагает совместные действия, взаимопомощь, изучение отдельных тем в малых группах);
- ✓ индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий, организация работы для ликвидации пробелов в знаниях, работа с одаренными детьми);
- ✓ коллективная (обучение, при котором все члены группы действуют слаженно, прослеживается активное участие каждого из них, происходит процесс обучения умению работать в коллективе).

Основные методы обучения: словесные (сообщение информации, беседа, объяснение), наглядные (просмотр видеофильмов, педагогический показ, работа по образцу), практические (практическая работа), игровые (диагностическая игра, ролевая игра).

Материально-техническое оснащение программы

Мебель: рабочие столы, стулья, стол педагога, шкаф для инструмента, шкаф педагога, стеллажи (шкафы) для строящихся моделей, стеллажи (шкафы) для готовых моделей.

Видеооборудование. Для показа учебных видеоматериалов необходимо на ряде занятий наличие компьютера.

Станочное оборудование: токарный станок, сверлильный станок настольный, дисковая пила, универсальный настольный станок типа «умелые ручки», точильный станок, выпрямитель, компрессор, вытяжной вентилятор, слесарные верстаки.

Инструмент: рубанки большие и малые, ножовка по дереву, молотки разные, киянки, лобзики с пилами, стамески плоские и полукруглые, ножи специальные, плоско- и круглогубцы, кусачки, отвертки разные, ручная дрель, паяльники, напильники и надфили разные, ножницы по бумаге и по металлу, свёрла разного диаметра, ножовки по металлу, линейки металлические разной длины, угольники различного назначения, штангенциркули, тиски настольные и ручные, метчики и плашки в комплекте, зубила.

Материалы:

Основным материалом для постройки ракет является чертежная бумага, ватман, из металлических материалов – цветные металлы и их сплавы, из неметаллических материалов – древесина различных пород, фанера,

из синтетических материалов и пластмасс – органическое стекло, текстолит, стеклотекстолит, и т.п.

К вспомогательным материалам относятся различные клеи, грунты, шпатлевки, лаки, краски, растворители.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
первый год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		всего	теори я	практик а	
1.	Вводное занятие	2	2	-	Собеседование. Анкетирование.
2.	Из истории развития космоса	2	2	-	Опрос.
3.	Основы моделирования из бумаги	2	2	-	
4.	Настольные установки для запуска моделей ракет	56	4	52	Наблюдение. Опрос. Практическое задание.
5.	Пневматические ракетопланы	10	2	8	Опрос. Практическое задание. Методика «Незаконченное предложение». Игра-соревнование на дальность полета.
6.	Ракета. Модель одноступенчатой ракеты. Системы спасения модели	28	6	22	Опрос. Практическое задание. Методика «Незаконченное предложение», наблюдение.
7.	Планетоход по принципу матрешки	18	2	16	Анкетирование. Опрос. Практическое задание на конструирование. Методика «Незаконченное предложение», наблюдение.
8.	Космоходы	18	2	16	Опрос. Практическое

					задание на конструирование. Наблюдение.
9.	Закрепление пройденного материала	2	1	1	Опрос. Анкетирование.
10.	Контрольное и итоговое занятия	6	2	4	Контрольный опрос. Выставка работ учащихся. Контрольный запуск.
	Итого	144	25	119	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
второй год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. История освоения космоса	2	2	-	Игра-викторина «Космическое путешествие». Анкетирование.
2.	Модели спортивных и экспериментальных ракет	54	10	44	Практическое задание на конструирование. Опрос. Наблюдение. Анализ подбора информации. Методика «Незаконченное предложение».
3.	Космические вездеходы	36	14	22	Опрос. Практическое задание. Методика «Незаконченное предложение».
4.	Семейство виброходов	36	12	24	Опрос. Практическое задание. Анализ подбора информации.
5.	Повторение и закрепление пройденного материала	10	2	8	Практическое задание, наблюдение. Анкетирование.
6.	Контрольное и итоговое занятия	6	2	4	Контрольный опрос. Контрольная практическая работа.

					Выставка работ. Показательные запуски моделей ракет.
	Итого	144	42	102	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1 год обучения

Пояснительная записка

Рабочая программа первого года обучения составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Ракетно-космический моделизм», имеющей техническую направленность. Срок реализации – 2 года. Разработчик программы – Мелюханов Юрий Степанович.

Программа предназначена детям 7-15 лет. Рабочая программа рассчитана на 144 учебных часа, 4 часа в неделю согласно календарному учебному графику.

Особенности первого года обучения

В первый год обучения происходит знакомство учащихся с ракетно-космическим моделизмом. Обучение по программе начинается с изучения основ безопасности труда, так как программа носит практическую направленность и требует хорошего знания правил техники безопасности.

Обучение начинается по принципу «от простого – к сложному». Технические способности у ребенка проявляются не сразу, гораздо позднее, чем, например, способности в области искусства. Это обуславливается тем, что для конструирования, изобретательства и моделирования требуется уже достаточно высокое развитие психики и мышления, поэтому для детей 7-8 лет и более взрослых ребят предусмотрено дифференцированное обучение.

Первые темы знакомят учащихся с историей освоения космоса, основами моделирования из бумаги, постепенно материал усложняется.

Задачи первого года обучения:

воспитательные:

создать условия для

- формирования ответственности, аккуратности в выполнении работы;
- формирования интереса к профессиям, связанным с космическим моделированием;

– воспитания уважения к науке, людям труда;

развивающие:

– развивать умение конструировать изделие;

обучающие:

- познакомить с важными этапами истории освоения космоса, создателями ракетно-космической техники;
- научить разбираться в устройстве простых модельной и реальной ракетно-космической техники;
- познакомить с приемами работы с различными материалами, инструментами и оборудованием;
- дать первоначальные сведения о работе с чертежами и научить работать с простыми чертежными инструментами;
- обучить приемам изготовления деталей по шаблонам, чертежам моделей;
- обучить основным технологическим приемам изготовления простых моделей;

- знакомить с терминологией и основными понятиями, требующимися при изготовлении моделей;
- формировать навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности.

Планируемые результаты первого года обучения:

Личностные результаты:

будут созданы условия для формирования

организационно-волевых качеств:

- ответственности;

ориентационных качеств:

- уважения к науке, людям труда;
- интереса к профессиям, связанным с космическим моделированием.

Метапредметные результаты:

учебно-интеллектуальные умения и навыки:

у учащихся будет развиваться

- начальный навык конструирования изделия;

будут сформированы

учебно-организационные умения и навыки:

- умение аккуратно выполнять работу.

Предметные результаты

В результате освоения программы учащиеся

узнают

- о важных этапах освоения космоса, о создателях ракетно-космической техники;
- о приемах работы с различными материалами, инструментами и оборудованием;
- устройство модельной и реальной ракетно-космической техники;
- первоначальные сведения о работе с чертежами;
- техническую терминологию и основные понятия, требующиеся при изготовлении моделей;
- правила безопасности при работе с различными инструментами, на станках;

научатся

- работать с различными материалами, инструментами и оборудованием;
- работать с простыми чертежными инструментами;
- разбираться в устройстве простых модельной и реальной ракетно-космической техники;
- изготавливать детали по шаблонам, чертежам моделей;
- грамотно пользоваться терминами;
- соблюдать в процессе деятельности правила безопасности.

Содержание программы

Первый год обучения

Раздел 1. Вводное занятие

Теория. Знакомство с группой. Образовательная программа. Режим занятий, правила поведения на занятиях. Инструктаж по технике безопасности. Показ готовых моделей. Собеседование. Анкетирование.

Раздел 2. Из истории развития космоса

Теория. Наша страна - родина космонавтики. Краткие сведения о космонавтике. Планеты солнечной системы. Роль отечественных инженеров и ученых в развитии мировой ракетно-космической техники. Кибальчич Н.И., Циолковский К.Э, Королев С.П. Космический полет Юрия Гагарина. Опрос.

Раздел 3. Основы моделирования из бумаги

Теория. Бумага – основной материал в ракетном моделировании. Свойства бумаги, картона. Инструменты, используемые при работе с бумагой. Понятия «чертеж», «схема» модели; линии чертежа (видимая, невидимая, осевая, сплошная, тонкая). Способы переноса чертежа деталей модели на бумагу.

Раздел 4. Настольные установки для запуска моделей ракет

4.1 Пусковые установки для запуска ракет. Установка для пневматического запуска

Теория. Профессии, связанные с разработкой и производством пусковых установок для запуска ракет. Реактивное движение. Принцип работы пневматической установки. Устройство пусковой установки для пневматического запуска.

Практика. Изготовление чертежей ракеты. Изготовление чертежей стартовой установки. Подбор материалов. Изготовление оснастки и приспособлений. Практическое задание: изготовление ракеты, склейка корпуса. Изготовление носового обтекателя. Изготовление оперения ракеты. Склеивание на оправке сердца ракеты - двигателя. Изготовление основы стартового стола, направляющей штанги. Подгонка и окончательная доводка изделий установка-ракета. Тестирование результатов. Покраска установки и окончательная настройка. Проведение активных испытаний.

4.2 Установка с резиновой катапульты

Теория. Установка с резиновой катапульты. Устройство пусковой установки для механического запуска ракет. Опрос.

Практика. Практическое задание на конструирование: обсуждение замысла, создание эскиза, изготовление чертежей ракеты, чертежей катапульты. Мозговой штурм «Назови свою модель». Подборка материалов. Изготовление приспособлений и оснастки, корпуса ракеты, носового обтекателя, хвостового оперения и упора для резинового шнура. Изготовление станины катапульты, направляющей для пуска ракеты, резинового жгута из авиамодельной резины. Подгонка и окончательная сборка изделия катапульты-ракета. Практическое задание: испытания, тестирование результатов.

Раздел 5. Пневматические ракетопланы

Теория. Первые отечественные ракетопланы, их назначение и отличие от ракет. Краткая характеристика ракетопланов. Профессии, связанные с разработкой и производством ракетопланов. Устройство ракетоплана: обтекатель, корпус, стабилизаторы, духовая трубка. Основные части модели. Развертки-выкройки деталей. Перенос чертежей ракетоплана на бумагу. Использование шаблонов для изготовления развертки детали. Схема сборки. Понятие о технической эстетике. Обсуждение проделанной работы. Опрос.

Практика. Изготовление чертежа и выкроек шаблонов и разверток. Перенос чертежей деталей ракетоплана на бумагу с помощью кальки. Перенос чертежа деталей ракетоплана на бумагу с помощью шаблонов. Практическое задание: изготовление деталей ракетоплана и сборка. Покраска и настройка. Испытательные и игровые запуски моделей ракетопланов. Игра-соревнование на дальность полета.

Раздел 6. Ракета. Модель одноступенчатой ракеты. Системы спасения модели

Теория. Модель одноступенчатой ракеты с пороховым двигателем и системой спасения модели: тормозная лента или парашют. Ракета как летательный аппарат. Основные параметры ракеты. Техника безопасности при запусках моделей ракет и при эксплуатации МРД. Основные части ракеты. Основные части модели. Компоновка модели. Материалы и инструменты, используемые при изготовлении модели ракет. Расчет правильного расположения центра тяжести относительно центра давления для устойчивого режима полета ракеты. Средства и системы спасения ракет. Парашют, стример (тормозная лента), крыло, ротор в режиме авторотации. Опрос.

Практика. Подборка трубок для навивки корпуса ракеты. Практическое задание: изготовление оправок для обтекателя. Изготовление кондуктора для правильной установки стабилизаторов ракеты. Изготовление корпусов ракет на оправке из бумаги. Изготовление головного обтекателя, двигательного отсека и стабилизаторов. Полная сборка ракеты из изготовленных деталей. Изготовление парашюта. Покрытие защитным лаком и покраска ракет в яркие цвета. Подготовка ракеты к запуску, установка двигателя и укладка парашюта.

Контрольный запуск модели ракеты. Конструктивная корректировка модели. Соревнования по запуску модели ракеты с парашютом.

Раздел 7. Планетоход по принципу матрёшки

Теория. Планетоход по принципу матрёшки и его особенности. Характеристика планетоходов. Принцип «матрёшки». Конструктивные особенности планетохода, опора ходовой части, габаритные размеры. Эскиз. Узлы, детали. Анкетирование. Опрос.

Практика. Практическое задание на конструирование: создание эскиза планетохода, изготовление чертежей. Определение типа движителя. Изготовление базы шасси, привода и трансмиссий. Сборка корпуса и основных узлов. Установка электромеханики. Окончательная сборка, покраска. Настройка модели и ходовые испытания. Испытательный запуск.

Раздел 8. Космоходы

Теория. Космоходы - средство передвижения по планетам. Краткие сведения о космоходах. Виды космоходов, виды движущихся элементов шасси космоходов (колеса, гусеницы, шнек). Изобретатели движителей для космоходов. Способы сочленения космоходов.

Технология изготовления модели. Элементы конструкции. Последовательность изготовления. Проект космохода. Опрос.

Практика. Практическое задание на конструирование: разработка проекта космохода по замыслу, разработка дизайна. Подбор деталей для шасси космохода. Подбор деталей для

корпуса. Подбор такелажных деталей и крепежа. Изготовление деталей для шасси. Изготовление деталей для корпуса. Изготовление узлов космолета. Изготовление корпуса космолета. Сборка узлов шасси. Сборка узлов корпуса. Подгонка узлов корпуса и шасси. Установка на модель электродвигателя. Установка на модель тумблера включения. Сборка электрической цепи. Сборка модели. Подгонка. Покраска модели космолета. Отделка космолета. Испытание модели космолета в действии. Наблюдение и анализ. Определение грунта для лучшего прохождения космолета с движителями: колеса, гусеницы, шнек.

Раздел 9. Закрепление пройденного материала

Теория. Анализ и доработка сделанных моделей. Повторение пройденного материала и анализ выполненных моделей. Ракетно-космическая техника. Основы движения. Особенности конструкции. Пневматический ракетоплан. Модель одноступенчатой ракеты. Планетолет по принципу «матрешка». Космолет. Предложения по улучшению конструкции. Опрос. Анкетирование.

Практика. Практическое задание: доработка конструкции некоторых моделей в соответствии предложениями.

Раздел 10. Контрольное и итоговое занятие

Теория. Контрольный опрос. Подведение итогов работы за учебный год. Анализ проделанной работы.

Практика. Выставка работ учащихся. Контрольный запуск.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

2 год обучения

Пояснительная записка

Рабочая программа второго года обучения составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «Ракетно-космический моделизм», имеющей техническую направленность. Срок реализации – 2 года. Разработчик программы – Мелюханов Юрий Степанович.

Программа предназначена детям 7-15 лет. Рабочая программа рассчитана на 144 учебных часа, 4 часа в неделю согласно календарному учебному графику.

Особенности второго года обучения

На втором году обучения усложняется работа с материалами, углубляется изучение теоретического материала, большее внимание уделяется приемам изготовления деталей по шаблонам, чертежам, по схемам сборки, технологическим картам. Предполагается большая самостоятельность учащихся в выполнении заданий.

Задачи второго года обучения:

воспитательные:

создать условия для

- формирования ответственности, аккуратности в выполнении работы;
- формирования интереса к профессиям, связанным с космическим моделированием;
- воспитания уважения к науке, людям труда;

развивающие:

- развивать умение конструировать изделие;
- развивать мотивацию к познанию и творчеству;
- развивать навык работы с информацией;

обучающие:

- познакомить с основными этапами истории освоения космоса, некоторыми видами ракетно-космической техники и ее создателями;
- познакомить с приемами работы с различными материалами, инструментами и оборудованием;
- научить разбираться в устройстве модельной и реальной ракетно-космической техники;
- помочь освоить приемы и навыки работы с различными материалами; инструментами и оборудованием;
- дать основы знаний по техническому черчению и научить работать с простыми чертежными инструментами;
- обучить приемам изготовления деталей по шаблонам, чертежам моделей, по схемам сборки, технологическим картам;
- познакомить с технической терминологией и основными понятиями; требующимися при изготовлении моделей;
- формировать навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности.

Планируемые результаты второго года обучения:

Личностные результаты:

будут созданы условия для

организационно-волевых качеств:

- развития мотивации к познанию и творчеству;
- формирования ответственности;

ориентационных качеств:

- формирования интереса к профессиям, связанным с космическим моделированием;
- формирования ценностного отношения к науке, людям труда.

Метапредметные результаты:**учебно-интеллектуальные умения:**

будут развиваться

- умение конструировать изделие;
- умение подбирать и анализировать информацию;

учебно-организационные умения и навыки:

будет сформировано

- умение аккуратно выполнять работу.

Предметные результаты

В результате освоения программы учащиеся

узнают

- основные этапы истории освоения космоса, некоторые виды ракетно-космической техники и ее создателей;
- приемы работы с различными материалами, инструментами и оборудованием;
- устройство модельной и реальной ракетно-космической техники;
- основы работы по техническому черчению;
- техническую терминологию и основные понятия; требующиеся при изготовлении моделей;
- правила безопасности при работе с различными инструментами, на станках;

научатся

- работать с различными материалами, инструментами и оборудованием;
- работать с простыми чертежными инструментами;
- разбираться в устройстве модельной и реальной ракетно-космической техники;
- изготавливать детали по шаблонам, чертежам моделей, по схемам сборки, технологическим картам;
- грамотно пользоваться терминами;
- соблюдать в процессе деятельности правила безопасности.

Содержание программы**Второй год обучения****Тема 1. Вводное занятие. История освоения космоса**

Теория. План работы на учебный год. Инструктаж по технике безопасности.

Звезды и созвездия. Планеты. Расположение планет в Солнечной системе. Профессия «астроном». История освоения космоса. Метеорология - наука о Земной атмосфере, профессия «метеоролог». Игра-викторина «Космическое путешествие». Анкетирование.

Тема 2. Модели спортивных и экспериментальных ракет

Теория. Материалы и инструменты, используемые для изготовления ракет. Параметры моделей ракет. Классификация ракет. Технология изготовления ракеты с лентой, с парашютом. Аэродинамика. Модели-копии и экспериментальные модели. Особенности участия в различных мероприятиях и соревнованиях. Опрос.

Практика. Практическое задание на конструирование: изготовление эскиза спортивной модели с парашютом, лентой. Изготовление чертежей. Изготовление головной части ракеты. Изготовление корпуса ракеты. Изготовление стабилизаторов. Сборка стабилизаторов. Сборка корпуса ракеты. Крепление системы спасения (лента, парашют). Монтаж головной части ракеты на корпус. Монтаж стабилизаторов на корпус ракеты. Покраска и отделка модели. Тренировка. Запуски модели. Знакомство с классом копий.

Тема 3. Космические вездеходы

Теория. Характеристика космических вездеходов. Движущие элементы вездеходов (колеса, гусеницы, шнек). Материалы, применяемые в моделировании вездеходов. Применяемые клеи. Эскиз вездехода из бумаги. Эскиз вездехода из фанеры. Эскиз вездехода из рисайклинга. Опрос.

Практика. Подбор материалов для моделирования вездехода из бумаги. Групповая работа: создание эскиза. Практическое задание: перенос деталей эскиза на материалы для моделирования. Вырезание деталей вездехода. Обработка деталей. Изготовление оснастки вездехода. Установка ходовых элементов и электродвигателя. Установка электропроводки. Сборка вездехода. Окраска. Декоративная отделка. Регулировка хода и ходовые испытания.

Подбор материалов для моделирования вездехода из фанеры. Групповая работа: создание эскиза. Перенос деталей эскиза на материалы для моделирования. Выпиливание деталей вездехода. Обработка деталей. Изготовление оснастки вездехода. Установка ходовых элементов и электродвигателя. Установка электропроводки. Сборка вездехода. Окраска. Самостоятельная работа. Декоративная отделка. Регулировка хода и ходовые испытания.

Подбор деталей для планетохода из рисайклинга. Создание эскиза. Перенос деталей эскиза на материалы для моделирования. Обработка деталей. Изготовление оснастки вездехода. Установка ходовых элементов и электродвигателя. Установка электропроводки. Сборка вездехода. Окраска. Декоративная отделка. Тренировка. Ходовые испытания.

Тема 4. Семейство виброходов

Теория. Виды виброходов. Использование виброходов в космосе. Материалы и инструменты, применяемые для изготовления виброхода. Двигатели для виброходов. Специальность «инженер-механик». Подбор информации о специальности. Анализ подбора информации. Эскиз пружинохода. Эскиз виброхода на щетках. Опрос.

Практика. Разработка эскиза пружинохода. Подбор и изготовление деталей корпуса пружинохода. Изготовление деталей шасси. Сборка корпуса пружинохода. Изготовление электроцепи ходовой части. Установка электродвигателя на шасси пружинохода. Установка эксцентрика на вал электродвигателя. Монтаж ходовых элементов на шасси. Окончательная сборка модели. Регулировка плавности хода пружинохода. Испытательные запуски.

Подбор и изготовление деталей корпуса виброхода на щетках. Изготовление деталей шасси. Сборка корпуса. Изготовление электроцепи ходовой части. Установка электродвигателя на шасси. Установка эксцентрика на вал электродвигателя. Монтаж ходовых элементов на шасси. Самостоятельная коллективная работа: окончательная сборка модели. Регулировка плавности хода. Испытательные запуски виброхода на щетках.

Подбор и изготовление деталей корпуса шарохода. Изготовление деталей шасси. Сборка корпуса. Изготовление электроцепи ходовой части. Установка электродвигателя на шасси шарохода. Установка эксцентрика на вал электродвигателя. Монтаж шаровых элементов на шасси. Окончательная сборка модели. Практическое задание: регулировка плавности хода. Тренировка. Испытательные запуски шарохода.

Тема 5. Повторение и закрепление пройденного материала

Теория. Повторение пройденного материала. Викторина. Анализ выполненных моделей. Модели спортивных и экспериментальных ракет. Космический вездеход. Виброход. Предложения по улучшению конструкции.

Практика. Практическое задание. Доработка конструкции некоторых моделей согласно предложенному плану. Анкетирование.

Тема 6. Контрольное и итоговое занятия

Теория. Контрольный опрос. Подведение итогов работы за учебный год, за весь срок реализации программы.

Практика. Контрольная практическая работа. Выставка работ учащихся. Показательные запуски моделей ракет.

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для успешной реализации программы в нее заложены определенные принципы работы. Основными **принципами** работы являются:

- принцип научности, который заключается в сообщении знаний о космосе, устройстве ракеты, космических объектах и т.д., соответствующих современному состоянию науки;
- принцип доступности выражается в соответствии образовательного материала возрастным особенностям детей и подростков;
- принцип сознательности предусматривает заинтересованное, а не механическое усвоение знаний, умений и навыков;
- принцип наглядности выражается в демонстрации готовых изделий и этапов выполнения отдельных деталей;
- принцип вариативности предполагает развитие у учащихся вариативного мышления, то есть понимание возможности различных вариантов решения задачи, умение осуществлять систематический перебор вариантов, сравнивать их и находить оптимальный вариант;
- от простого к сложному.

Технологии, приемы и методы организации образовательного процесса

Для достижения поставленных задач используются следующие методы и формы:

Методы (по способу организации занятия):

- **словесные** – устное изложение, рассказ, беседа, работа с книгой;
- **наглядные** – показ видео- и фотоматериалов, иллюстраций, схем, готовых моделей, показ педагогом приёмов исполнения;
- **практические** – работа по образцу, самостоятельная работа над моделью, испытание моделей, тренировочные запуски, соревнования.

Так как программой предусмотрено выполнение работ как по образцу (1 год обучения), так и самостоятельно, для организации деятельности детей используются объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые и проектные методы (2 год обучения).

Основная форма обучения – комплексное учебное занятие, включающее в себя вопросы теории и практики. На практических занятиях по чертежам и схемам дети изучают сборку космических моделей, изготавливают простые детали и узлы, работают чертежным, столярным и слесарными инструментом. На занятиях следует обращать особое внимание на соблюдение учащимися правил безопасности труда, противопожарных мероприятий, санитарии, личной гигиены, на выполнение экологических требований при работе с инструментами, древесиной, пластмассой и другими полимерами.

Содержание практических работ и виды моделей могут варьироваться, в зависимости от желания учащегося и наличия материалов. Учитывая возрастные

особенности детей, занятия проводятся по принципу «от простому к сложному». Для смены деятельности используются элементы сюжетно-ролевой игры и динамические паузы.

Основные формы проведения занятий: беседа, игра-соревнование, игра-викторина, самостоятельная творческая работа, тренировочные занятия, испытательные запуски моделей, соревнование, выставка и обсуждение выполненных творческих работ.

Педагогические методики и технологии:

- при проведении занятий активно используются технологии дифференцированного обучения и индивидуального подхода. Использование технологических карт по изготовлению моделей, карточек с индивидуальными, творческими заданиями даёт возможность подобрать индивидуальный темп выполнения работ для каждого учащегося; технологический процесс изготовления моделей позволяет дифференцировать задания, выдаваемые руководителем, в зависимости от возраста и личных качеств ученика.
- использование игровых технологий развивает познавательную активность и повышает мотивацию детей к занятиям;
- технология коллективной творческой деятельности (основной метод обучения – диалог, речевое общение равноправных партнеров, организация коллективной творческой деятельности): используются викторины, мозговой штурм, коллективные творческие дела;
- информационные технологии: используется компьютер на занятиях как наглядное пособие (показ презентаций, фильмов, фотографий и т.д.), интернет-технологии для поиска информации обучающимися, компьютерные программы для моделирования и т.д.;

Учебно-методический комплекс программы

Система средств обучения

Организационно-педагогические средства

1. Образовательная программа «Ракетно-космическое моделирование»
 2. Методические рекомендации для педагогов по проведению занятий:
 - Методические рекомендации для педагогов по организации и проведению мастер-класса;
 - Алгоритм анализа занятия педагога дополнительного образования детей;
 - Образец. Конспект открытого занятия;
 - Анализ проведения занятия с позиций здоровьесбережения;
 - Конструирование задач учебного занятия;
 - Памятка разработчику образовательного проекта.
- Методические рекомендации для родителей:
- Строгость или уступчивость;
 - Методические рекомендации для родителей по трудовому воспитанию детей и подростков;
 - Потребности ребенка в развитии.

Дидактические средства

Раздаточный материал:

- чертежи;

- схемы;
- технологические карты изготовления деталей модели;
- правила работы с инструментами;
- правила по ТБ;
- подборка иллюстраций, открыток, фотографий, видеоматериал по темам занятия.

Разработки бесед:

- беседа на тему «История развития ракетостроения».

Материалы для коллективной творческой деятельности:

- мозговой штурм «Назови свою модель»,
- викторина «Космос»,
- проект космохода.

Демонстрационный, наглядный, иллюстративный материал:

- чертежи, схемы, фотографии, модели, изготовленные учащимися в предыдущие годы,
- образцы выполненных работ по темам программы;
- творческая продукция: фотоальбомы выставочных работ, работы детей.
- плакаты по ракетомоделированию.

Разработки игр:

- Игра-викторина "Космическое путешествие";
- Игра-соревнование на дальность полета пневматических ракетопланов.

Список ключевых понятий

1. **АЭРОДИНАМИКА** - раздел аэромеханики, изучающий законы движения газа.
2. **ДВИГАТЕЛЬ** - энергосиловая машина, превращающая энергию в механическую работу.
3. **ИНСТРУМЕНТ** - орудие человеческого труда, бывающее ручным или механическим.
4. **КОСМОС** - материальный мир, безграничный во времени и пространстве.
7. **МОДЕЛЬ** - устройство, имитирующее оригинал.
8. **МОДЕЛИРОВАНИЕ** - конструирование, изготовление моделей в спортивных целях.
9. **МЕТЕОРОЛОГИЯ** - наука о Земной атмосфере.
10. **ПАРАШЮТ**- приспособление для аварийного спуска по воздуху.
11. **ПЛАНЕТА** - массивные тела Солнечной системы, движущиеся по орбитам вокруг Солнца.

12. **РАКЕТА** - летательный аппарат, движущийся под действием реактивной силы.

13. **СТАБИЛИЗАТОР** – неподвижная часть горизонтального оперения летательного аппарата.

14. **ТРАФАРЕТ** – тонкий лист с отверстиями в виде букв и фигур для чертежных работ.

15. **ШТАНГЕЛЬЦИРКУЛЬ** – измерительный инструмент для точного измерения наружного и внутреннего размеров.

Электронные образовательные ресурсы:

– Бумажные модели [сайт] – 2014. - URL:<https://www.paper-models.ru/models/category/kosmos>.

– Фильм «Итоги МАКС_2015». URL:https://www.aviasalon.com/ru/static/page/video_MAKS_2015_results.htm .

– Компьютерные презентации, разработанные педагогом; по темам программы..

II. Учебные и методические пособия для педагога, учащихся и родителей

Информационные источники, использованные при реализации программы

Список литературы для педагога:

1. Букис, Е.К Основы ракетного моделизма / Е.К. Букис. – Москва : ДОСААФ, 1989. – 110 с.
2. Гаевский, О.К. Авиамоделирование / О.К. Гаевский – Москва : Патриот, 1990. – 358 с.
3. Галагузова, М.А. На ракетах по планетам : Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся / М.А. Галагузова – Москва : Министерство просвещения, 1988. – 115 с.
4. Горский, В.А. Ракетное моделирование / В.А. Горский. – Москва : ДОСААФ, 1973. – 370 с.
5. Ермаков, А.М. Простейшие авиамодели / А.М. Ермаков. – Москва : Просвещение, 1984. – 230 с.
6. Кротов, И.В. Модели ракет / И.В. Кротов. - Москва : ДОСААФ, 1999. – 120 с.
7. Рожков, В.С. Космодром на столе / В.С. Рожков – Москва : Машиностроение, 1999. – 144 с.

Список литературы для учащихся и родителей

1. Заворотнов, В.А. От идеи до модели / В.А. Заворотнов. – Москва : Просвещение, 1988. – 160 с.
2. Шевченко, В.В. На зов таинственного Марса / В.В. Шевченко. – Москва Детская Литература, 1991. – 228 с.

3. Шпаковский, В.О. Для тех, кто любит мастерить / В.О. Шпаковский. – Москва : Просвещение, 1990. - 159 с.
4. Черемисинов, Б.И. Музей на столе / Б.И. Черемисинов. – Москва : ОАО Молодая гвардия, 1998. – 230 с.: ил.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Система средств контроля результативности обучения

Оценка результативности процесса обучения

Методы отслеживания результатов:

- наблюдение;
- педагогический мониторинг: контрольные задания, диагностика личностного роста и продвижения;
- педагогический анализ результатов анкетирования, зачетов, опросов, участия в мероприятиях, решения задач поискового характера.

Критериями результативности освоения программы служат: теоретические знания, практические умения и навыки по изучаемому предмету; умение конструировать изделие, умение подбирать и анализировать информацию, умение аккуратно выполнять работу, ответственность; стабильный интерес к профессиям, связанным с космическим моделированием, развитие мотивации к познанию и творчеству, ценностное отношение к науке, людям труда.

Приобретенные практические умения и навыки оцениваются в процессе создания игрушки или модели, по результатам участия в конкурсах, выставках, соревнованиях.

Интерес детей к космическому моделизму диагностируется путем наблюдений за ребенком на занятиях, за посещаемостью, во время учебных тренировок и на соревнованиях.

Чтобы правильно организовать процесс творческого образования детей, нужно знать исходный уровень их заинтересованности в занятиях по ракетно-космическому моделизму. Для этого проводится **входная** диагностика (предварительное собеседование).

Программой предусмотрен **текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговый контроль** (итоговое оценивание).

В процессе обучения может быть осуществлен добор учащихся на основании возраста и собеседования по результатам **входного контроля**.

Средства и формы выявления результатов:

- собеседование,
- опрос,
- практическое задание,
- практическое задание на конструирование,
- игра-соревнование,
- игра-викторина,
- викторина,
- наблюдение,
- анкетирование,
- методика «Незаконченное предложение»,
- анализ подбора информации,
- выполнение нормативов.

Средства и формы фиксации результатов:

- грамоты,
 - таблицы диагностических исследований результативности освоения программы,
 - информационная карта «Метапредметные результаты»,
 - информационная карта «Личностные результаты» и др.
- фотографии,

- протоколы соревнований.

Средства и формы предъявления результатов:

1. выставка работ учащихся,
2. показательные запуски моделей,
3. фотографии,
4. информационная карта учета творческих достижений учащихся,
5. Карта результативности образовательного процесса по программе.

Контроль освоения программы

Вид контроля/ аттестации	Вид контроля/ аттестации	Вид контроля/ аттестации
Входная (начальная) диагностика	Собеседование с целью выяснения уровня подготовленности учащихся	Сентябрь
Входной контроль (добор группы)	Собеседование с целью выяснения уровня подготовленности вновь принятых учащихся	По индивидуальному решению
Текущий контроль	Опрос, практическое задание, анализ подбора информации, наблюдение, методика «Незаконченное предложение», анкетирование, практическое задание на конструирование.	В соответствии с КТП
Промежуточная аттестация	Контрольный опрос, контрольное практическое задание.	Декабрь, май (первый год обучения)
Итоговый контроль (итоговое оценивание)	Контрольный опрос. Выставка работ. Показательные запуски моделей ракет.	Май, 2 год обучения

Оценочные средства

Для того чтобы обеспечить оптимальное развитие каждого участника объединения, педагог должен знать результаты своей работы относительно каждого учащегося. Эти знания позволяют успешнее определять содержательную сторону учебного процесса, решать обучающие, метапредметные и воспитательные задачи, своевременно проводить коррекцию.

Большое значение для создания благоприятного климата в коллективе, взаимопонимания, выявления интересов детей и родителей, более эффективной работы имеет тесное взаимодействие педагога с родителями учащихся, для этого проводится анкетирование родителей.

Формы и средства выявления результата

Степень участия родителей в образовательном процессе»¹

¹ Анкета разработана слушателями курсов повышения квалификации «Актуальные проблемы аттестации», которые проводились на базе ГОУ «СПбГДТЮ» в 2009 г.

Цель: узнать мнение родителей (законных представителей) о качестве образования по данной программе и определить степень заинтересованности родителей в учебном процессе ребёнка.

Обработка полученных данных

По каждому вопросу ответы группируются по содержанию, определяется наибольшее совпадение ответов и фиксируется общая тенденция мнений. Результаты оформляются в виде таблицы, диаграммы, графика.

Опросный лист «Степень участия родителей в образовательном процессе»

Уважаемые родители!

Мы обращаемся к вам с надеждой выявить проблемы, которые волнуют Вас, детей, хотели бы посмотреть на свою работу Вашими глазами, чтобы усовершенствовать ее с учетом ваших пожеланий. Просим ответить на наши вопросы, если Вы на какой-то вопрос затрудняетесь ответить, можете его оставить без ответа.

№	Вопрос	Ответ
–	Ощущаете ли Вы результаты обучения, и оправдались ли Ваши ожидания?	
–	Делится ли ребенок впечатлениями после занятий, о чем рассказывает ребенок больше всего?	
–	Считаете ли Вы, что занятия, которые он посещает, приносят Вашему ребенку пользу?	
–	Устраивает ли Вас программа, предложенная нашим коллективом?	
–	Как ощущает Ваш ребенок учебную нагрузку?	
–	Как Вы оцениваете результаты занятий Вашего ребенка?	
–	Как влияют занятия в коллективе на учебу в школе?	
–	Испытывает ли ребенок симпатию по отношению к педагогу?	
–	К чему Ваш ребенок на занятиях проявляет интерес, а к чему интерес ослаб?	
–	Какие трудности испытывают Ваши дети и Вы:	
10. 1	в общении с педагогом	
10. 2	в общении с детьми	
10. 3	в освоении программы	
10. 4	другие трудности (укажите какие)	

–	Удалось ли Вашему ребенку найти друзей среди детей нашего коллектива?	
–	Хотели бы Вы, чтобы Ваш ребенок занимался в другом коллективе или у другого педагога?	
–	Если бы речь шла о деньгах, согласились бы Вы безоговорочно платить за занятия?	
–	Ваше мнение о проведенных мероприятиях, открытых занятиях, праздниках, концертах.	
–	Ваши пожелания:	
15. 1	коллективу	
15. 2	администрации	
15. 4	группе родительского актива.	

Укажите, пожалуйста, свою фамилию, имя, отчество: _____

Дата _____

Благодарим Вас за сотрудничество!

Диагностическая карта «Входная диагностика»

Правильный ответ – 1 балл,

Неполный ответ – 0,5 балла

Неправильный ответ – 0 баллов. Максимальное количество баллов -3

№ п./п.	Контрольные вопросы по технике безопасности
1	Меры безопасности при работе в учебном кабинете.
2	Меры безопасности при работе с лаками и красками.
3	Меры безопасности при работе с клеями, бумагой, столярным инструментом и лобзиком.
4	Меры безопасности при работе на заточном станке «Точило»
5	Меры безопасности при работе с электроинструментом.
6	Меры безопасности при работе с колющими и режущими инструментами.

Высокий уровень – 5-6 баллов

Средний уровень – 3-4 баллов

Низкий уровень – 1-2 балла

№ п./п.	Ф.И.	Баллы за вопросы						Рейтинг
		1	2	3	4	5	6	
1.								
2.								
Средний балл								

Диагностическая карта «Входной контроль»

№ п/п	Контрольные вопросы
1	Что вы знаете о ракетном моделировании?
2	Назовите принципы полета ракеты.
3	В чем отличие модели ракеты от ракеты?
4	Какие инструменты вы знаете для создания модели?
5	Какие типы моделей вы знаете?
6	Определите название модели по чертежу.
7	Какие двигатели применяются в ракетостроении?
8	Чем отличается двигатель модели ракеты?
9	Назовите площадки, используемые для запуска моделей.
10	Какие материалы используются для изготовления моделей ракет?

Правильный ответ – 1 балл	Оценка параметров	Уровень
Неполный ответ – 0,5 балла	Высокий уровень	от 8 до 10 баллов
Неправильный ответ – 0 баллов	Средний уровень	от 5и до 7 баллов
	Низкий уровень	от 1 до 4 баллов

[illegible]

Диагностическая карта «Формирование метапредметных результатов учащихся»

Объединение _____ Группа _____

№ п/п	ФИ	Метапредметные результаты														
		Учебно-интеллектуальные умения										Учебно-организационные умения				
		Умение подбирать и анализировать информацию					Умение конструировать изделие					Умение аккуратно выполнять работу				
		1	2	3	4	Резуль тат	1	2	3	4	Резу льта т	1	2	3	4	Резу льта т
1.																
2.																
3.																
4.																

Оценка параметров

Низкий уровень - 1 балл

Средний уровень – 2 балла

Высокий уровень – 3 балла

Параметры оценки

Метапредметные результаты

1	Умение подбирать и анализировать информацию	Самостоятельность в подборе и анализе информации	Низкий уровень (учащийся испытывает серьезные затруднения при подборе и анализе информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1 балл	Анализ подбора информации
			Средний уровень (подбирает и анализирует информацию самостоятельно и с помощью педагога или родителей)	2 балла	
			Высокий уровень (подбирает и анализирует информацию самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	3 балла	
2	Умение конструировать изделие из деталей.	Соответствие реальных навыков конструирования программным требованиям	Низкий уровень (учащийся испытывает серьезные затруднения при конструировании, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1 балл	Практическое задание на конструирование
			Средний уровень (учащийся испытывает некоторые затруднения в конструировании изделия, иногда нуждается в помощи и контроле педагога)	2 балла	
			Высокий уровень (учащийся практически не испытывает затруднений в конструировании изделия)	3 балла	
3	Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность в работе	Низкий уровень (учащийся испытывает серьезные затруднения в аккуратности выполнения работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога)	1 балл	Карта наблюдения
			Средний уровень (учащийся испытывает некоторые затруднения в аккуратности выполнения работы, иногда нуждается в контроле педагога)	2 балла	

			Высокий уровень (учащийся аккуратно выполняет работу в соответствии с требованиями программы)	3 балла	
--	--	--	---	---------	--

Диагностическая карта «Формирование личностных результатов учащихся»

Объединение _____ Группа _____

№ п./п.	Ф И	Личностные результаты																			
		Организационно-волевые качества										Ориентационные качества									
		Мотивация к познанию и творчеству					Ответственность					Ценностное отношение к науке, людям труда					Интерес к профессиям, связанным с изучаемой программой				
		1	2	3	4	Резу ль тат	1	2	3	4	Резу льта т	1	2	3	4	Резу ль тат	1	2	3	4	Резу льта т
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					

Оценка параметров

Низкий уровень - 1 балл

Средний уровень – 2 балла

Высокий уровень – 3 балла

Параметры оценки

Личностные результаты					
1	Мотивация к познанию и творчеству	Устойчивость мотивации и интереса	Низкий уровень (случайная, навязанная извне мотивация – родители, друзья. Неосознанный интерес, поддерживается педагогом)	1 балл	Методика «Незаконченное предложение»
			Средний уровень (неустойчивая мотивация, зависит от результативности занятий, интерес на уровне любознательности, иногда поддерживается самостоятельно)	2 балла	
			Высокий уровень (устойчивая мотивация, интерес на уровне увлечения, поддерживается самостоятельно)	3 балла	
2	Ответственность	Способность ответственно относиться к учебе и своим поступкам	Низкий уровень (учащийся не ощущает себя ответственным за обучение и свои поступки, не задумывается о последствиях, опаздывает на занятия)	1 балл	Карта наблюдений
			Средний уровень (ориентируется в правах и обязанностях учащихся, но не всегда выполняет возложенные обязанности, редко опаздывает на занятия, периодически контролирует себя сам)	2 балла	
			Высокий уровень (дисциплинирован, чувствует себя ответственным за порученное дело, иногда призывает окружающих к ответственности, выполняет порученное, без уважительной причины не задерживается, постоянно контролирует себя сам)	3 балла	
	Ценностное отношение к науке, людям труда	Осознание своей причастности к традиционным ценностям (окружающему миру, людям)	Низкий уровень (учащийся не придает значения окружающему миру, не ощущает своей причастности к истории, культуре, науке, редко проявляет сопереживание, не стремится к общению с окружающими).	1 балл	Карта наблюдений
			Средний уровень (учащийся проявляет интерес к окружающему миру, стремится	2 балла	

			понять и узнать об окружающем мире, но интерес не стабилен. Не равнодушен к проблемам товарищей, но не торопится оказать помощь.).		
3			Высокий уровень (ориентируется в мире ценностей, в достижениях культуры, науки. Может объяснить значение этих ценностей. Осознает ценностей в жизни человека. Понимает, что может внести свой вклад в сохранение и развитие данных ценностей. Ценит дружбу и справедливое отношение).	3 балла	
4	Интерес к профессиям, связанным с изучаемой программой	Устойчивость интереса	Интерес отсутствует	1 балл	Анкетирование
			Интерес неустойчивый, поддерживается извне	2 балла	
			Интерес устойчивый, поддерживаемся учащимся самостоятельно	3 балла	

Методика «Незаконченное предложение»

Цель: выявление мотивации к познанию и творчеству, устойчивость мотивации и интереса

Обработка полученных данных

По каждому вопросу ответы группируются по уровню согласно критериям оценки (положительная мотивация, мотивация приобретения знаний, желание участвовать в творческом процессе, наличие интереса), определяется наибольшее совпадение ответов и фиксируется общая тенденция мотивации. Результаты оформляются в виде таблицы, диаграммы, графика.

№ п/п	Незаконченное предложение
1.	Я пришел(а) заниматься в объединение, потому что...
2.	На занятиях мне интересно...
3.	Меня радует на занятии, когда...
4.	Меня огорчает на занятии, если...
5.	Я хочу на занятиях узнавать...
6.	Мне интересно на кружке, потому что...
7.	Меня увлекает....
8.	Общаться с ребятами мне...
9.	Слушать педагога мне...
10	Создавать что-то новое мне...
.	

Педагог проверяет уровень мотивации к познанию и творчеству, устойчивость мотивации и интереса не менее 4-х раз в год, варьируя вопросы в зависимости от содержания занятия.

Формы и средства фиксации результатов

Средствами фиксации результатов обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Ракетно-космическое моделизм» являются карты наблюдений, диагностические таблицы, фотографии, видеофильмы, грамоты, полученные учащимися.

Таблица диагностических исследований результативности освоения программы «Ракетно-космический моделизм»

1 год обучения

[illegible]

Результативность оцениваются по 10 балльной системе, итоговый показатель отражает среднюю сумму баллов. Диагностическая карта заполняется на основе проведения опросов, выполнения практических заданий, учебных тренировочных запусков и т.д. Оценивание производится на основании критериев диагностических материалов.

Оценка параметров	Уровень
Высокий уровень	от 8 до 10 баллов
Средний уровень	от 4 до 7,9 баллов
Низкий уровень	от 0 до 3,9 баллов

Таблица диагностических исследований результативности освоения программы «Ракетно-космический моделизм»

2 год обучения

№ п./п.	Ф. И.	История освоения космоса	Модели спортивных и эксперимента льных ракет		Космические вездеходы		Семейство виброходов		Учебно - трениро вочные запуски	Контрольные занятия		Рейтинг	
		Теория	Теор ия	Практи ка	Теор ия	Практи ка	Теор ия	Практи ка	Практи ка	Теори я	Практи ка	Теор ия	Практи ка
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
Сред ний балл													

Результативность оцениваются по 10 балльной системе, итоговый показатель отражает среднюю сумму баллов. Диагностическая карта заполняется на основе проведения опросов, выполнения практических заданий, учебных тренировочных запусков и т.д. Оценивание производится на основании критериев диагностических материалов.

Оценка параметров

Уровень

Высокий уровень

от 8 до 10 баллов

Средний уровень

от 4 до 7,9 баллов

Низкий уровень

от 0 до 3,9 баллов

Информационная карта «Формирование метапредметных результатов учащихся»

– Объединение _____ Группа _____

№ п/п	ФИ	Метапредметные результаты					
		Учебно-интеллектуальные умения				Учебно-организационные умения	
		Умение подбирать и анализировать информацию		Умение конструировать изделие		Умение аккуратно выполнять работу	
Полугодие		1	2	1	2	1	2
—							
—							
—							
—							

Оценка параметров

Низкий уровень – 1 балл
Средний уровень – 2 балла
Высокий уровень – 3 балла

Уровень по сумме баллов

3-4 баллов - низкий уровень
5-7 баллов - средний уровень
8 –9 баллов - высокий уровень

Информационная карта «Формирование личностных результатов учащихся»

– Объединение _____ Группа _____

№ п./п.	Ф И	Личностные результаты							
		Организационно-волевые качества				Ориентационные качества			
		Мотивация к познанию и творчеству		Ответственность		Ценностное отношение к науке, людям труда		Интерес к профессиям, связанным с изучаемой программой	
		1 п.	2 п.	1 п.	2 п.	1п.	2 п.	1 п.	2 п.
1.									
2.									
3.									
4.									

Оценка параметров

Низкий уровень – 1 балл

Средний уровень – 2 балла

Высокий уровень – 3 балла

Уровень по сумме баллов

3-6 баллов - низкий уровень

7-9 баллов - средний уровень

10 –12 баллов - высокий уровень

Карта результативности образовательного процесса по программе

Педагог

[illegible]

Результаты обучающихся оцениваются по 3-х балльной системе.

Низкий уровень – от 1 до 1,4 балла

Средний уровень – от 1,5 до 2, 4 баллов

Высокий уровень – от 2, 5 до 3 баллов

Информационная карта учета творческих достижений учащихся

Объединение _____ Группа _____

№	Фамилия, имя учащегося	На уровне учреждения			На уровне района			На уровне города			На международном и российском уровне			Итого балло в	Уровен ь
		Участие	Призер, дипломант	Победитель	Участие	Призер, дипломант	Победитель	Участие	Призер, дипломант	Победитель	Участие	Призер, дипломант	Победитель		
		1 б	2 б	3 б	2 б	3 б	4 б	3 б	4 б	5 б	4 б	5 б	6 б		
1.															
2.															
3.															
4.															
5.															
6.															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

Оценка результатов по сумме баллов

Низкий уровень - балл
Средний уровень – балла
Высокий уровень – балл

Количество баллов для определения уровня творческой активности и достижений учащихся определяется педагогом, учитываются реальные возможности участия учащихся в соревнованиях и конкурсах различного уровня.

