муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников» города Новошахтинска

ПРИНЯТО:
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
«27» августа 2025 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУДО«СЮТ»
_____ Д.А. Спицина
«27» августа 2025 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Авиа-и ракетомоделирование»

Подвид программы: разноуровневая
Уровень программы: стартовый, базовый
Целевая группа(возраст):
от 6 *до* 14 *лет*
Срок реализации:3года,144 часа в год
Форма обучения: очная
Разработчик: педагог дополнительного образования, Береуцына А.Г.

г.Новошахтинск
2025

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования 3

1.1. Пояснительная записка 3

1.2. Цель и задачи образовательной программы 11

1.3. Содержание программы 12

1.4. Планируемые результаты 26

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий 28

2.1. Календарный учебный график 28

2.2. Условия реализации программы 52

2.3. Методическое обеспечение 53

2.4. Формы аттестации 54

2.5.Диагностический инструментарий 54

2.6. Рабочая программа воспитания. 60

3. Список литературы 61

4. Приложения 66

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Пояснительная записка

Нормативно – правовая база рабочей программы

Перечень нормативно-правовых документов, регламентирующих образовательную деятельность педагога

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124- ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации.

4. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3.

6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 30.11.2016 № 11.

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

13. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»). 8

14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научнотехнологического и культурного развития страны»).

18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

19. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

20. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020 № 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений

и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках 9 федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

21. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 01.08.2023 № 718 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ в Ростовской области».

22. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 03.08.2023 № 724 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Авиа- и ракетамоделирование» имеет техническую **направленность**. Программа направлена на формирование и развитие познавательного интереса обучающихся к современной авиа и ракетной технике, ракетомодельному спорту, к профессиям, занятым в этой области деятельности, а также на воспитание у современных детей чувства гордости за успех отечественной авиа, ракетной и космической техники.

Вид программы – разноуровневая

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

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «авиа- и ракетомоделирование» соответствует дошкольному, начальному общему, основному общему, среднему (полному) общему уровням образования и имеет **техническую направленность.**

Актуальность

Актуальность образовательной программы авиа- и ракетомоделирование для детей от 6 до 14 лет неоспорима, ведь она позволяет юным конструкторам

развивать не только технические навыки, но и творческое мышление. Работая над созданием моделей самолетов и ракет, ребята учатся работать в команде, принимать решения и брать на себя ответственность за результаты своего труда. Эти занятия способствуют формированию инженерного мышления и интереса к науке, что в будущем может стать отличной базой для выбора профессии в области авиации, космонавтики или инженерии.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью образовательной программы по авиа- и ракетомоделированию является ее интеграция в единую образовательную программу дополнительного образования. Такое объединение создает уникальные условия для детей в возрасте от 6 до 14 лет, позволяя им глубже понять параллели между двумя смежными дисциплинами и развивать более широкие навыки. Во-первых, синергия авиа- и ракетомоделирования обогащает учебный процесс. Дети изучают принципы аэродинамики и физики в контексте создания как летательных аппаратов, так и ракет. Это помогает им осознать, как различные аспекты проектирования и инженерии взаимосвязаны, и применить полученные знания в различных ситуациях. Во-вторых, объединенная программа позволяет использовать единые подходы к обучению и проектировке, что делает занятия более последовательными и логичными. Например, когда учащиеся создают модели самолетов, они могут сразу же применять полученные знания в ракетомоделировании, тем самым углубляя свое понимание принципов полета и движения. Кроме того, такая программа предоставляет возможность детям участвовать в различных соревнованиях и мероприятиях, где авиамодели и ракеты могут быть представлены в одном формате. Это создает дружескую и конкурентную атмосферу, побуждая детей работать над своими проектами с энтузиазмом и стремлением к достижению результатов. Также стоит отметить, что объединение программ создает возможность для междисциплинарного подхода в обучении. В процессе обучения дети могут задействовать такие предметы, как математика, физика и даже искусство, поскольку создание моделей требует не только научных

знаний, но и креативного мышления, что делает занятия более увлекательными и разнообразными. В завершение, интеграция авиа- и ракетомоделирования в одну образовательную программу дополнительного образования представляет собой инновационный подход к обучению, который готовит детей к решениям сложных задач, активно развивает их научные и творческие способности. Такой комплексный подход позволяет создать более целостное и обогащающее образовательное пространство, где каждый ребенок может раскрыть свой потенциал.

Педагогическая целесообразность программы дополнительного образования «Авиа- и ракетомоделирование» заключается в том, что процесс разработки и изготовления моделей, а также участие обучающихся в соревнованиях происходит в условиях группового общения.

Это способствует формированию коммуникативных качеств, выстраиванию отношений в коллективе, умению работать в команде, соподчинять свои интересы и потребности с интересами и потребностями коллектива и общества.

Адресат программы

Программа рассчитана на широкий возрастной диапазон обучающихся: 6 – 14 лет, так как занятия носят познавательный характер, обеспечены демонстрационным материалом, что позволяет их адаптировать к конкретному возрасту. Набор в группу: свободный. Специальной подготовки не требуется. Оптимальное количество детей в объединении для успешного освоения программы – 15 человек.

Авиа- и ракетомоделистам 2-го года обучения при необходимости разрешается приходить на занятия 1-го года обучения, где они, являясь примером в работе и поведении, строят свои модели и помогают педагогу.

Режим занятий. Занятия по программе проводятся два раза в неделю по два учебных часа. (40 - 45 минут занятие, перерыв между занятиями 10-15 минут).

Сроки реализации программы, этапы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Авиа- и ракетомоделирование» рассчитана на три года обучения. Продолжительность каждого года обучения составляет 144 учебных часа.

Авиа- и ракетомоделизм — это первая ступень овладения космической техникой, позволяющая приобрести базовые знания и практические навыки конструирования, проектирования и управления летательными аппаратами. Занятия моделизмом развивают инженерное мышление, способствуют пониманию принципов аэродинамики, механики и электроники, что является необходимым фундаментом для дальнейшего изучения аэрокосмической техники и смежных дисциплин.

Особенности организации образовательного процесса по программе дополнительного образования «Авиа- и ракетомоделирование»:

1. Основной формой обучения является занятие.
2. Занятия проводятся с 15-минутным перерывом для отдыха.
3. Виды занятий определяются содержанием программы и предусматривают теоретические сведения и практические занятия.
4. Принцип построения занятий — от простого и доступного к более сложному и необычному.
5. При проведении занятий используются беседы, дискуссии, учебные игры, конкурсы, выставки, самостоятельная работа и др.
6. По мере приобретения опыта учащимися делается больший упор на групповые и индивидуальные формы работы.
7. Каждое занятие направлено на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе.

Форма проведения учебных занятий – очная. Также занятия предполагают наличие здоровьесберегающих технологий: организационных моментов, динамических пауз, коротких перерывов, проветривание помещения, физкультминуток.

Основными формами работы с обучающимися в объединении по авиа- и ракетомоделированию являются групповые занятия и индивидуальная работа.

Широко используются методы фронтальной работы: объяснение, показ, соревнования.

Также применяются методы индивидуальной работы: инструктаж, разработка и реализация индивидуальных творческих проектов, запуски моделей.

Обучение проводится с учётом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений.

Формой подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы являются выставки, участие в конкурсах.

Уровень освоения: разноуровневая

1 год обучения – (144учебных часа) – стартовый уровень;

2 год обучения – (144учебных часа) – базовый уровень;

3 год обучения – (144учебных часа) – базовый уровень.

Разноуровневая программа обучения «Авиа- и ракетомоделирование» построена с учетом разного уровня подготовки и способностей детей, предлагая индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Структура программы включает два основных этапа: стартовый и базовый уровни.

Стартовый уровень (1 год): Этот этап предназначен для начинающих и служит введением в мир авиа- и ракетомоделирования. Основная цель – Развитие устойчивого интереса у учащихся к техническому творчеству и формирование первичных компетенций в сфере авиа- и ракетомоделирования посредством изучения основ проектирования и конструирования.

Базовый уровень (2 года): После успешного завершения стартового уровня дети переходят к базовому, более углубленному изучению Авиа- и ракетомоделирования. В течение двух лет учащиеся осваивают специализированные знания. Цель этого этапа – создать у детей целостное представление об изучаемом предмете и подготовить их к дальнейшему углубленному изучению.

Эта структура обеспечивает эффективное обучение, учитывая индивидуальные особенности каждого ребенка и предоставляя возможность развиваться в своем темпе. Несмотря на разный уровень сложности, программа сохраняет единство тем, предусмотренных стандартами, обеспечивая полноценное освоение знаний и навыков.

Программа предусматривает возможность поступления, как на стартовый, так и на базовый уровень. Учащиеся, имеющие определенные знания и навыки, могут поступить сразу на базовый уровень, минуя стартовый. Для определения соответствия уровня подготовки требованиям базового уровня проводится диагностика в начале учебного года.

1.2. Цель и задачи образовательной программы

Цель: - Формирование у обучающихся устойчивого интереса к техническому творчеству и начальных компетенций в области авиа- и ракетомоделирования через освоение основ конструирования, проектирования и испытания моделей летательных аппаратов.

Задачи:

Обучающие:

1. Сформировать базовые представления о принципах аэродинамики и устройства летательных аппаратов

2. Обучить начальным навыкам проектирования и конструирования простейших моделей

3. Ознакомить с основными свойствами материалов, используемых в авиа- и ракетомоделировании

4. Дать первоначальные знания о технике безопасности при работе с инструментами

5. Научить проводить элементарные испытания и анализ характеристик моделей

Развивающие:

1. Развивать пространственное мышление через создание объёмных моделей

2. Совершенствовать мелкую моторику в процессе обработки деталей

3. Формировать аналитические способности при оценке лётных качеств моделей

4. Развивать конструкторские навыки через решение технических задач

5. Стимулировать творческое воображение при разработке дизайна моделей

Воспитательные:

1. Воспитывать трудолюбие и настойчивость в достижении результата

2. Формировать ответственность при соблюдении правил безопасности

3. Развивать навыки командного взаимодействия в коллективной работе

4. Прививать культуру организации рабочего пространства

5. Поддерживать познавательную активность через практическую деятельность.

1.3. Содержание программы

Учебный план программы

п/п	Название раздела , темы	Количество часов			Форма контроля аттестация
		Теория	Практика	Всего	
Стартовый уровень. Учебный план 1 года обучения					
1	Вводное занятие	1	1	2	Опрос
2	Введение в ракетомоделирование и авиамоделирование	6	2	8	контрольное задание
3	Материалы и технологии	6	2	8	контрольное задание

4	Первоначальные графические знания и умения.	4	4	6	контрольное задание
5	Классификация моделей ракет и ракетопланов	8	2	10	контрольное задание
6	Изготовление простейших моделей ракет	2	38	40	контрольное задание
7	Простейшие авиамодели	2	38	40	контрольное задание
8	Изготовление деталей и сборка моделей	2	18	20	контрольное задание
9	Запуски моделей ракет	2	4	6	Наблюдение, анализ ошибок
10	**Итоговое занятие**	1	1	2	
	Итого	34	110	144	

Содержание учебного плана

1.Вводное занятие.

Знакомство с работой объединения «Авиа- и ракетомоделирование». Почему объединение так называется? Показ готовых моделей. Знакомство с правилами работы в объединении.

Практическая работа: Изготовление самолета путем складывания листа бумаги.

2. Введение в авиа- и ракетомоделирование.

Знакомство с направлениями: - Ракетомоделирование: типы моделей (простейшие, масштабные, спортивные).

- Авиамоделирование: виды моделей (схематические, свободнолетающие, радиоуправляемые).

Основы аэродинамики и полёта - Почему летает самолёт? (Подъёмная сила крыла – можно показать на бумажном листе, если подуть над ним). - Как взлетает ракета? (Реактивное движение – надуть шарик и отпустить, чтобы он летел).

- Безопасность: правила работы с инструментами и материалами.

Практическая работа: Делаем простые модел. Дети делятся на две группы (или выбирают один вариант

Вариант 1: Бумажный планер - Материалы: плотная бумага/картон, скрепки, карандаши, ножницы. - Этапы: 1. Обводим шаблон крыла и хвоста (заранее заготовленные простые формы). 2. Вырезаем и склеиваем (или крепим скотчем). 3. Добавляем скрепку на нос для баланса. 4. Украшаем (наклейки, фломастеры). - Игра-испытание: - Чей планер пролетит дальше? - Кто точнее посадит его на «аэродром» (обведённый круг на полу)?

Вариант 2: Мини-ракета из трубочки - Материалы: бумажная трубочка (от фольги/пергамента), картон для стабилизаторов, цветная бумага, скотч. - Этапы: 1. Делаем конус из бумаги (нос ракеты). 2. Приклеиваем к трубочке. 3. Вырезаем 3–4 треугольных стабилизатора, крепим внизу. 4. Украшаем («бортовой номер», звёзды). - Запуск: - Дуем через соломинку или используем резиновый "пусковик" (натянутая резинка).

3.Материалы и технологии.

Изучение материалов, применяемых в авиа и ракета моделировании.

Основы технологий изготовления авиа моделей и моделей ракет.

- Показ готовых моделей или видео.

Практическая работа: - Работа по шаблонам. - Творческое оформление.

4.Первоначальные графические знания и умения.

Закрепление и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях / линейка, угольник, циркуль, карандаш /. Их назначение, правила пользования. Понятие о контуре, силуэте. Знакомство с линиями чертежа: линия видимого контура, линия сгиба, центровая или осевая линия. Деление круга, квадрата на 2, 4, 8 равных частей. Понятие об осевой симметрии, симметричных фигурах.

Практическая работа: Изготовление моделей самолетов, из сложенного вдвое листа бумаги. Изготовление модели планера «Стриж». Регулировка и запуск модели. Изготовление вертушек, бумеранга, модели парашюта из квадрата. Художественное оформление изделий. Проведение игр и соревнований.

5. Классификация моделей ракет, ракетопланов и авиа моделей.

Классификация моделей

А) Модели ракет

Б) Ракетопланы (гибриды ракеты и самолёта):

В) Авиамодели:

- Свободнолетающие (без двигателя, с резиномотором).
- Кордовые (управляемые тросом).
- Радиоуправляемые (электролёты, ДВС-модели).
- Модели планеров (запуск с руки или катапульты).

Практические занятия - Сборка простейшей модели ракеты из бумаги и пластика.

- Изготовление планера из пенопласта/бальзы. - Основы аэродинамики (почему летают модели?).

6. Изготовление простейших моделей ракет.

Основные части модели ракеты (корпус, стабилизаторы, головной обтекатель, парашют).

Технология изготовления корпуса, стабилизаторов и головного обтекателя из бумаги.

Последовательность сборки модели ракеты.

Дизайн и украшение модели ракеты.

7. Простейшие авиамодели.

Введение в авиамоделирование - Что такое авиамодель? (Простейшие летающие конструкции.) - Основные части самолёта (крыло, фюзеляж, хвост, стабилизаторы). - Правила безопасности при работе с инструментами (ножницы, клей, шило).

Виды простейших авиамоделей - Бумажные самолётики (разные схемы складывания). –контурные модели; -Пенопластовые планеры (лёгкие модели с запуском с руки). - Резиномоторные модели (пропеллер на резинке). - Модели из потолочной плитки/бальзы (простые сборные конструкции).

8.Изготовление деталей и сборка моделей

Работа с шаблонами и изготовление деталей по чертежами, сборка и покраска моделей ракет, сборка и покраска метательных, сборка и покраска летающих моделей, сборка и покраска моделей простейших планеров.

9.Запуски моделей ракет

Практические занятия по запускам моделей ракет и анализ результатов полетов.

10.Итоговое занятие

Подведение итогов работы за год. Проведение выставки работ обучающихся. Награждение.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля аттестация
		Теория	Практика	Всего	
Базовый уровень. Учебный план 2 года обучения					
1	Вводное занятие	1	1	2	Опрос
2	Материалы и инструменты	8	2	10	контрольное задание

3	Графические знания и умения.	4	8	12	контрольное задание
4	Классификация и конструкция моделей ракетопланов	12	16	28	контрольное задание
5	Изготовление сложных моделей ракет и авиа моделей	2	38	40	контрольное задание
6	Изготовление ракетопланов	4	14	18	контрольное задание
7	Двигатели на моделях.	6	8	14	контрольное задание
8	Групповые проекты	2	16	20	контрольное задание
9	**Итоговое занятие**	1	1	2	
	Итого	40	104	144	

Содержание учебного плана

1.Вводное занятие.

Знакомство с работой объединения «Авиа и ракетомоделирование». Почему объединение так называется? Показ готовых моделей. Знакомство с правилами работы в объединении.

Практическая работа: Изготовление контурной модели самолета.

2.Материалы и инструменты.

Основные материалы, применяемые для работы в объединении «Авиа- и ракетомоделирование». Углубление знаний о свойствах, видах и применении бумаги и картона. Расширение знаний о рабочих инструментах, используемых

для работы в объединении / ножницы, шило, циркуль, дрель, иглы/. Правила безопасной работы инструментами.

Практическая работа: Изготовление планера – птицелета, спортивного планера.

3. Графические знания и умения

Закрепление, углубление и расширение знаний о чертежных инструментах: линейке, угольнике, циркуле, карандаше. Назначение и правила пользования. Закрепление знаний о линиях чертежа: линия видимого контура, линия сгиба, осевая или центровая линия. Закрепление понятий: круг, окружность, центр круга. Совершенствование умений деления круга на 2, 4, 8 равных частей.

Практическая работа: Изготовление модели парашюта путем складывания из круга, модели планера «Летающее крыло».

4. Классификация и конструкция моделей ракетопланов

Введение в ракетопланы (теория + демонстрация)

- Что такое ракетоплан? (гибрид ракеты и самолёта)
- Примеры реальных ракетопланов (X-15, SpaceShipOne, советский БОР)
- Показ простых моделей (готовых или собранных педагогом)

Классификация ракетопланов

- По назначению: - Суборбитальные (для исследований)
- Космические (многоразовые, как SpaceX Starship)
- Спортивные (модельные)
- По конструкции: - С крыльями (как самолёт)
- Без крыльев (капсульные, как Crew Dragon)
- По двигателям: - Твердотопливные (проще для моделей)
- Жидкостные (сложные, для реальных аппаратов)

Основные элементы конструкции

- Корпус (фюзеляж)

– из лёгких материалов (картон, пенопласт, бальза)

- Крылья – создают подъёмную силу

- Стабилизаторы – для устойчивости

- Двигатель – мини-ракетный двигатель (безопасные модели с пневматикой или резиномотором)

- Система посадки – парашют или планирование

Практическая работа: сборка простой модели

- Варианты моделей:

1. Ракетоплан с резиномотором (запуск с катапульты)

2. Модель с воздушным шариком (реактивная тяга)

3. Планер с ракетным ускорителем (из пенопласта и картона)

- Этапы сборки:

- Чертеж и разметка

- Вырезание деталей

- Сборка и балансировка

- Тестовый запуск

5. Изготовление сложных моделей ракет и авиа моделей

Основные части модели ракеты (корпус, стабилизаторы, головной обтекатель, парашют).

Технология изготовления корпуса, стабилизаторов и головного обтекателя из бумаги.

Последовательность сборки модели ракеты.

Дизайн и украшение модели ракеты.

Что такое авиамодель? (Летающие конструкции.) - Основные части самолёта (крыло, фюзеляж, хвост, стабилизаторы). - Правила безопасности при работе с инструментами (ножницы, клей, шило).

Виды авиамоделей - Бумажные самолётики (разные схемы складывания). –контурные модели; -Пенопластовые планеры (лёгкие модели с запуском с руки). - Резиномоторные модели (пропеллер на резинке). - Модели из потолочной плитки/бальзы (простые сборные конструкции). - Метательные модели.

6. Изготовление ракетопланов

Что такое ракетоплан? (гибрид ракеты и самолёта, например, SpaceShipOne или советский БОР). - Где применяются ракетопланы? (суборбитальные полёты, испытания новых технологий). - Безопасность: Правила работы с материалами (ножницы, клей, скотч).

Иготовление ракетопланов

Вариант 1: Ракетоплан из бумаги и соломинки (простой вариант для малышей) - Материалы: - Бумага (А4), коктейльные трубочки, скотч, ножницы, фломастеры.

Вариант 2: Ракетоплан с воздушным шаром (более зрелищный) - Материалы: - Воздушный шарик, скотч, картон, пластиковая бутылка (или трубочка).

Запуск и эксперименты (15–20 минут) - Дети испытывают свои модели: - Чей ракетоплан пролетит дальше? - Что произойдёт, если изменить форму крыльев? - Обсуждение: почему одни модели летят лучше других?

7. Двигатели на моделях.

Понятие о механических двигателях /резиновом, пружинном/. Использование их на моделях, приборах. Способы установки резиномотора на моделях.

Практическая работа: Изготовление модели летающей ракеты, ракетоплана с пусковой установкой. Установка резиномотора.

8.Групповые проекты

Этапы работы:

1. Разделение на команды (2–4 человека) в зависимости от количества детей в объединении.

2. Конструирование:

- Используют шаблоны или придумывают свои модели.

- Материалы: бумага, картон, пенопласт, клей, скотч.

3. Тестирование:

- Запускают самолёты, измеряют дальность и время полёта.

4. Модернизация:

- Экспериментируют с формой крыльев, добавляют груз (скрепки) для баланса.

5. Финал: Гонки на дальность/точность приземления.

9.Итоговое занятие

Подведение итогов работы за год. Проведение выставки работ обучающихся. Награждение.

№ п/п	Название раздела , темы	Количество часов			Форма контроля аттестация
		Теория	Практика	Всего	
Базовый уровень. Учебный план 3 года обучения					
1	Вводное занятие	1	1	2	Опрос
2	Материалы и инструменты	2	2	4	контрольное задание
3	Графическая подготовка.	8	2	10	контрольное задание
4	Классификация моделей ракетопланов	4	2	6	контрольное задание
5	Конструктивные особенности моделей ракетопланов	2	4	6	контрольное задание
6	Проектирование и постройка авиа моделей и моделей ракет	4	86	90	контрольное задание
7	Двигатели и электричество на	2	2	4	контрольное задание

	моделях				
8	Групповые проекты	4	16	20	Наблюдение, анализ ошибок
9	Итоговое занятие	1	1	2	
	Итого	28	116	144	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие

Знакомство с планом работы объединения в новом году. Показ готовых моделей.

Практическая работа: Изготовление модели планера «Малютка». Регулировка и запуск модели.

2. Материалы и инструменты

Основные материалы, используемые в промышленности /бумага, картон, древесина, пластмасса, пенопласт, фанера, металл/. Свойства и применение. Расширение знаний об инструментах ручного труда и приспособления / молоток, дрель, клещи, тиски, плоскогубцы, лобзик, шило, эл.паяльник, прибор для выжигания. Применение их в быту и на производстве. Правила безопасной работы.

Практическая работа: Изготовление моделей самолетов по собственному замыслу.

3. Графическая подготовка

Знакомство с чертежами и схемами

- Простой чертёж самолёта/ракеты (вид сверху, сбоку).
- Обозначения: крылья, фюзеляж, стабилизаторы, сопло.
- Масштаб: объяснение, что такое уменьшенная модель. Практика:
- Дети обводят готовые шаблоны (бумажные модели).
- Рисуют контуры своих будущих моделей.

Работа с шаблонами и развёртками

- Шаблоны для вырезания (бумажные/картонные модели).

- Развёртки (как из плоского листа сделать объёмную деталь).

Примеры: - Бумажный самолёт с детализированными крыльями. - Картонная ракета с отсеками.

4.Классификация моделей ракетопланов

Введение в ракетопланы (теория + демонстрация)

- Что такое ракетоплан? (гибрид ракеты и самолёта)

- Примеры реальных ракетопланов (X-15, SpaceShipOne, советский БОР)

- Показ простых моделей (готовых или собранных педагогом)

Классификация ракетопланов

- По назначению: - Суборбитальные (для исследований)

- Космические (многоразовые, как SpaceX Starship)

- Спортивные (модельные)

- По конструкции: - С крыльями (как самолёт)

- Без крыльев (капсульные, как Crew Dragon)

- По двигателям: - Твердотопливные (проще для моделей)

- Жидкостные (сложные, для реальных аппаратов)

Практическая работа: сборка простой модели

1. Ракетоплан с резиномотором (запуск с катапульты)

2. Модель с воздушным шариком (реактивная тяга)

5.Конструктивные особенности моделей ракетопланов

Основные элементы конструкции

- Корпус (фюзеляж)

– из лёгких материалов (картон, пенопласт, бальза)

- Крылья – создают подъёмную силу

- Стабилизаторы – для устойчивости

- Двигатель – мини-ракетный двигатель (безопасные модели с пневматикой или резиномотором)

- Система посадки – парашют или планирование

Практическая работа: сборка простой модели

- Варианты моделей:

1. Ракетоплан с резиномотором (запуск с катапульты)

2. Планер с ракетным ускорителем (из пенопласта и картона)

6.Проектирование и постройка авиа моделей и моделей ракет

Введение в моделирование

Практика: - Сборка готовых шаблонов (простые бумажные модели). - Испытания: Запуск моделей, наблюдение за полётом.

Проектирование моделей

1. Графическая подготовка: - Рисуем эскиз будущей модели (вид сбоку и сверху). - Учимся читать простые чертежи. - Работа с шаблонами и развёртками.

2. Выбор материалов: - Бумага, картон, пенопласт, пластиковые бутылки. - Инструменты: ножницы, клей, скотч, линейки.

Постройка авиамоделей

1. Модель планера: - Изготовление из пенопласта или лёгкого дерева. - Регулировка баланса (центровка). - Запуск на дальность.

2. Модель самолёта с резиномотором: - Сборка каркаса из реек. - Установка пропеллера и резинового двигателя. - Испытания: чей самолёт дольше продержится в воздухе?

3. Декоративное оформление: - Раскрашивание, нанесение опознавательных знаков.

Постройка моделей

1. Ракета из картона или бутылки: - Создание корпуса и стабилизаторов. - Система спасения (парашют или лента).

2. Запуск ракеты: - Варианты двигателей: - Пневматический (воздух + вода). - Реактивный (упрощённый вариант с углекислым газом). - Измерение высоты полёта.

3. Модификации: - Ракета с двумя ступенями. - Грузовая капсула (например, для «спасения» игрушечного космонавта).

7. Двигатели и электричество на моделях

Беседа «Об Электричестве». Электрическая цепь и ее звенья: источник тока, потребитель, соединительные провода, прерыватель. Условные обозначения элементов электрической цепи. Профессия – электрик. Электрические микродвигатели, источники их питания. Правила их установки на моделях. Понятие о вибрации. Использование вибрации в промышленности. Правила безопасной работы.

Практическая работа: Монтаж электропроводки. Установка на ранее построенных моделях лампочек, выключателей, микродвигателей.

8.Групповые проекты

Этапы работы:

1. Разделение на команды (2–4 человека) в зависимости от количества детей в объединении.

2. Конструирование:

- Используют шаблоны или придумывают свои модели.

- Материалы: бумага, картон, пенопласт, клей, скотч.

3. Тестирование:

- Запускают самолёты, измеряют дальность и время полёта.

4. Модернизация:

- Экспериментируют с формой крыльев, добавляют груз (скрепки) для баланса.

5. Финал: Гонки на дальность/точность приземления.

9.Итоговое занятие

Подведение итогов работы за год. Проведение выставки работ обучающихся. Награждение.

1.4. Планируемые результаты

Стартовый уровень (1 год):

1. Предметные результаты:

- Обучение базовым умениям проектирования и изготовления простых моделей летательных аппаратов.
- Ознакомление с ключевыми характеристиками материалов, применяемых в авиастроении и моделировании ракет.

2. Метапредметные результаты:

- Повышение уровня конструкторской подготовки путём решения инженерных проблем.
- Активизация творческого потенциала учащихся при разработке дизайна моделей

3. Личностные результаты:

- Активное участие в конкурсах и соревнованиях, способствующее развитию командного духа и соревновательной мотивации.
- Формирование стремления к самостоятельному обучению и развитию в области авиа и ракетомоделировании.

Базовый уровень (2 года):

1. Предметные результаты:

- Овладение базовыми приемами сборки и настройки моделей.
- Получение представлений о принципах полета моделей самолетов и ракет, основных элементах конструкции и материалах, используемых в моделировании.

2. Метапредметные результаты:

- Развитие универсальных учебных действий, применимых в разных областях знаний и жизненных ситуациях.

- Овладение основными формами коммуникации: умение договариваться, вести конструктивный диалог, аргументированно выражать свое мнение.

3. Личностные результаты:

- Развитие интереса к техническим дисциплинам, стремление узнавать новое и экспериментировать.

- Воспитание ответственности за качество выполненной работы, самостоятельности в принятии решений.

Эти этапы программы помогают детям не только освоить основы авиа и ракетомоделирования, но и развить важные личностные качества, которые будут полезны для их успешной социализации и будущей профессиональной деятельности.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Стартовый уровень 1 год обучения.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Вводное занятие	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Опрос
Введение в ракетомоделирование и авиамоделирование					
2.	Введение в авиа и ракетомоделирование. Безопасность труда.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3.	Знакомство с историей и развитием ракетостроения. Ракета из трубочки	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4.	Знакомство с историей и развитием авиации. Бумажный планер.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5.	Основы аэродинамики: почему летает самолет? Опыты с воздушным потоком.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Опыты

Материалы и технологии					
6.	Изучение материалов, применяемых в авиа и ракето моделировании.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
7.	Основы технологий изготовления моделей ракет.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
8.	Основы технологий изготовления моделей авиа моделей. Самолетик «Стрела»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
9.	Правила работы в мастерской. Изготовление парашютиков	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Первоначальны е графические знания и умения.					
10.	Чертежные инструменты. Изготовление вертушек.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
11.	Контур и силуэт. Линии чертежа. Осевая линия. Планер «Стриж»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
12.	Деление квадрата на равные части. Парашют со стропами.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Классификация моделей ракет, ракетопланов и авиа моделей					
13.	Изучение классификации моделей ракет (классы S-3A,	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное

	S-6A, S-7).				задание
14.	Введение в ракетопланы и их классификацию.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
15.	Изучение классификации авиа моделей. Свободнолетающие модели (F1)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
16.	Кордовые модели (F2)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
17.	Модели-копии (F4)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Изготовление простейших моделей ракет					
18.	«Что такое ракета?» Знакомство с космическими аппаратами.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
19.	• Основные части модели ракеты (корпус, стабилизаторы, головной обтекатель, парашют).	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
20.	Изучение чертежей и шаблонов для изготовления деталей.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
21.	«Моя первая ракета». **Плоская модель из картона**	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание

22.	Объёмная ракета: склеиваем корпус из бумаги.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
23.	«Зачем ракете крылья?» Изготавливаем стабилизаторы"	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
24.	**Разные стабилизаторы** – клеим модели с 3, 4 и 6 «Крылышками».	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
25.	**Форма обтекателя** – сравниваем острый и тупой нос.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
26.	**Ракета с «Кабиной пилота» Парашют для ракеты.**	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
27.	**Спасательная капсула: ракета с отделяемой головой.**	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
28.	**Модель из пенопласта.**	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
29.	**«Фантастический корабль»: комбинированная модель**	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
30.	«Ракета-трансформер»: делаем модель с подвижными деталями.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание

31.	**Тест на аэродинамику** – проверяем, какие модели лучше «Летают»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
32.	Изготовление и запуск бутылочной ракеты	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
33.	Изготовление простой одноступенчатой ракеты из картона.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
34.	Ракета из бумаги и спички (Химические реакции)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
35.	Вырезание и склеивание деталей. Дизайн и украшение модели. Изготовление своей модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
36.	Готовимся к выставке: завершаем свои модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
37.	**«Космодром мечты»: выставка готовых работ**	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
Простейшие авиамодели.					
38.	Виды бумажных моделей самолетов. Изготовление простой бумажной модели.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
39.	Простая контурная модель.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание

40.	«Стрела» - классический бумажный самолёт	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
41.	«Летательные аппараты: Планер».	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
42.	«Парящий орёл» - планер из пенопласта	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
43.	«Вертолёт» - модель с вращающимися лопастями	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
44.	Изготовление воздушного змея	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
45.	«Парашютист» - модель с раскрывающимся куполом	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
46.	Биплан - самолёт с двумя крыльями	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
47.	«Автожир» — винтокрылый летательный аппарат. Вертолет К-0"	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
48.	«Летающее крыло» - современная бесхвостая модель	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
49.	«Дельтаплан» - простейший летательный аппарат	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
50.	«Орнитоптер» - махолёт с	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое

	подвижными крыльями				задание
51.	Бумеранг - возвращающаяся модель	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
52.	«Дирижабль» - летательный аппарат легче воздуха	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
53.	«Ракетоплан» - гибрид ракеты и самолёта	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
54.	«Катапультный истребитель» - модель с резиномотором	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
55.	«Кукурузник» - модель сельскохозяйственного самолёта	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
56.	«Сверхзвуковой» - модель современного истребителя	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
57.	Вырезание и склеивание деталей. Дизайн и украшение модели. Изготовление своей модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
Групповые проекты					
58.	Сборка и запуск планеров с разными формами крыльев.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
59.	Постройка простых бипланов или монопланов с резиновым	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание

	мотором.				
60.	Создание ракет из бумаги и картона, запуск с помощью воздушного насоса.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
61.	Простые вертолёты с резиновым или электрическим мотором.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
62.	Сборка бутылочных ракет с водно-воздушной смесью.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
63.	Создание лёгких моделей F-16, МиГ-29	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
64.	Конструирование дельтапланов и воздушных змев	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
65.	Модели космических ракет (из картона и пластика)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
66.	Катапультные истребители	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
67.	Проект "Аэродром будущего"	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
Запуски моделей ракет					
68.	Практические занятия по запускам моделей ракет	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание

69.	Практические занятия по запускам моделей ракет	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
70.	Анализ результатов полетов.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
71.	Анализ результатов полетов.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание
72.	Итоговое занятие	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Творческое задание

Базовый уровень. 2 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Вводное занятие	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Опрос
Материалы и инструменты					
2	Изучение материалов, применяемых в авиа и ракето моделировании	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Основы технологий изготовления моделей ракет.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Основы технологий изготовления моделей авиа моделей. Самолетик «Стрела»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

5	Правила работы в мастерской. Изготовление парашютиков	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Графические знания и умения					
6	Чертежные инструменты. Модель планера.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
7	Линии чертежа. Самолет – бомбардировщик.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
8	Круг. Окружность. Деление круга на части. Парашют из круга.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
9	Технический рисунок, чертеж. Модель самолета с винтом.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Линии чертежа. Условные обозначения. Модели самолетов по выбору.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Сборочный чертеж. Модель самолета по чертежу.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Изготовление простейших моделей ракет					
1	Ракетомоделирование. Основные принципы полёта ракеты. Демонстрационный запуск готовой модели.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Устройство модели ракеты	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

1	Изготовление корпуса ракеты	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Стабилизаторы: почему ракета летит прямо?	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Головной обтекатель и система спасения	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Сборка и балансировка модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Необычные материалы для ракет.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Вырезание и склеивание деталей. Дизайн и украшение модели. Изготовление своей модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Готовимся к выставке: завершаем свои модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	«Космодром мечты»: выставка готовых работ	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Изготовление простейших авиа моделей					
2	Авиамоделирование. Основные принципы полёта. Виды моделей (планеры, резиномоторные, с ДВС)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Плоский бумажный планер	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное

					задание
2	Объёмный планер из пенопласта	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Модель с резиномотором. Принцип работы резинового двигателя	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Летающее крыло. Особенности бесхвостой схемы. Работа с шаблонами.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Биплан из подручных материалов	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Необычные летательные аппараты. Летающие модели нестандартных форм. Создание собственного дизайна.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Эксперименты с балансом.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Модель с катапультным стартом.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Вырезание и склеивание деталей. Дизайн и украшение модели. Изготовление своей модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Классификация и конструкция моделей ракетопланов. Изготовление ракетопланов.					

3	Введение в мир ракетопланов	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Основы аэродинамики ракетопланов. Как летают ракетопланы?	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Конструкции ракетопланов. 3 основных типа.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Изготовление корпуса и крыльев	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Система отделения планера. Варианты механизмов.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Декоративное оформление	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Стартовая установка и запуск	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Эксперименты с разными формами крыльев. Изучаем варианты крыльев.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Ракетоплан с полезной нагрузкой.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Изготовление сложных моделей ракет и авиа моделей					
4	Сложные авиамодели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

4	Резиномоторный самолёт с изменяемым шагом винта	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Биплан с двумя плоскостями	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Самолёт-амфибия (для посадки на воду)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Модель с полноценной механизацией крыла - Изготовление закрылков и предкрылков	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Модель-копия исторического самолета	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Модель-трансформер (изменяемая геометрия крыла)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	«Вертолёт» - модель с вращающимися лопастями	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Вырезание и склеивание деталей. Дизайн и украшение модели. Изготовление своей модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Сложные ракетные модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Изготовление одноступенчатой ракеты из картона	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

5	Двухступенчатая ракета	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Двухступенчатая ракета	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Ракета с системой спасения (парашют + тормозная лента)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Кластерная ракета (несколько двигателей)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Модель космической ракеты (стилизация под SpaceX)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Модель космической ракеты (стилизация под «Союз»)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Ракета с полезной нагрузкой (капсула для экспериментов)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Вырезание и склеивание деталей. Дизайн и украшение модели. Изготовление своей модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Запуск моделей ракет	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Двигатели на моделях.					
6	Электричество – помощник и друг. Составление электрической цепи.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

6	Механические двигатели.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Микродвигатели. Установка двигателей на модели.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Понятие о вибрации. Установка двигателей на модели.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Групповые проекты					
6	Проект «Авианосная группа»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Проект «Авианосная группа»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Проект «Космическая станция»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Проект «Космическая станция»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Проект «Спасательная операция»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
7	Проект «Город будущего»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
7	Проект «Город будущего»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
72	**Итоговое занятие**	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

Базовый уровень. 3 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Вводное занятие	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	Опрос
Моделирование					
2	Техника безопасности и организация рабочего места	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Организация пространства для сборки моделей	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Основы аэродинамики для начинающих	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Работа с материалами	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Материалы и инструменты					
6	Изучение материалов, применяемых в авиа и ракето моделировании	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
7	Основы технологий изготовления моделей ракет	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
8	Основы технологий изготовления моделей авиа моделей. Самолетик	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

	«Стрела»				
9	Правила работы в мастерской. Изготовление парашютиков	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Графические знания и умения					
1	Чертежные инструменты. Модель планера.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Линии чертежа. Самолет – бомбардировщик.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Круг. Окружность. Деление круга на части. Парашют из круга.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Технический рисунок, чертеж. Модель самолета с винтом.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Линии чертежа. Условные обозначения. Модели самолетов по выбору.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Сборочный чертеж. Модель самолета по чертежу.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Классификация и конструкция моделей ракетопланов.					
1	Введение в мир ракетопланов	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

1	Основы аэродинамики ракетопланов. Как летают ракетопланы?	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Конструкции ракетопланов. 3 основных типа.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
1	Изготовление корпуса и крыльев	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Система отделения планера. Варианты механизмов.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Изготовление ракетопланов					
2	Изготовление корпуса и крыльев			МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Система отделения планера. Варианты механизмов.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Декоративное оформление	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Стартовая установка и запуск	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Эксперименты с разными формами крыльев. Изучаем варианты крыльев.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Эксперименты с разными формами крыльев. Изучаем	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

	варианты крыльев.				
2	Ракетоплан с полезной нагрузкой.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Ракетоплан с полезной нагрузкой.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
2	Конструирование авторского ракетоплана	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Двигатели на моделях.					
3	Электричество – помощник и друг. Составление электрической цепи.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Механические двигатели.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Микродвигатели. Установка двигателей на модели.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Понятие о вибрации. Установка двигателей на модели.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Проектирование и постройка авиа моделей и моделей ракет					
3	Конструкция самолётов	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Конструкция ракет	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

3	Основы ракетостроения	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Основы авиастроения	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Система спасения ракет. Зачем ракете парашют? Как работает механизм раскрытия.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
3	Система спасения ракет. Зачем ракете парашют? Как работает механизм раскрытия.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Запуск и управление. Как ветер влияет на полёт? Правила безопасного запуска.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Запуск и управление. Как ветер влияет на полёт? Правила безопасного запуска.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Проектирование моделей. Как читать чертежи? Основы симметрии и баланса.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Проектирование моделей. Как читать чертежи? Основы	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

	симметрии и баланса.				
4	Работа с материалами.	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Изготовление сложных моделей ракет и авиа моделей					
4	Сложные авиамодели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Резиномоторный самолёт с изменяемым шагом винта	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Биплан с двумя плоскостями	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Самолёт-амфибия (для посадки на воду)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
4	Модель с полноценной механизацией крыла - Изготовление закрылков и предкрылков	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Модель-копия исторического самолета	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Модель-трансформер (изменяемая геометрия крыла)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	«Вертолёт» - модель с вращающимися лопастями	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

5	Вырезание и склеивание деталей. Дизайн и украшение модели. Изготовление своей модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Сложные ракетные модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Изготовление одноступенчатой ракеты из картона	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Двухступенчатая ракета	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Двухступенчатая ракета	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Ракета с системой спасения (парашют + тормозная лента)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
5	Кластерная ракета (несколько двигателей)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Модель космической ракеты (стилизация под SpaceX)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Модель космической ракеты (стилизация под "Союз")	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Ракета с полезной нагрузкой (капсула для экспериментов)	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

6	Вырезание и склеивание деталей. Дизайн и украшение модели. Изготовление своей модели	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Запуск моделей ракет	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
Групповые проекты					
6	Проект «Авианосная группа»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Проект «Авианосная группа»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Проект «Космическая станция»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Проект «Космическая станция»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
6	Проект «Спасательная операция»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
7	Проект «Город будущего»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
7	Проект «Город будущего»	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание
7	**Итоговое занятие**	2	Очная	МБУ ДО «СЮТ»	контрольное задание

2.2. Условия реализации программы

Материально–техническое обеспечение

Занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Авиа- и ракетомоделирование» проводятся на базе МБУ ДО «СЮТ» в стационарном, типовом, освещенном и проветриваемом учебном кабинете, который отвечает требованиям санитарно-гигиенических норм, правилам техники безопасности, установленных для помещений, где работают учащиеся, оснащенном типовыми столами и стульями с учетом физиологических особенностей обучающихся.

Материалы и инструменты.

- Трубки разного диаметра из картона или пластика (например, трубы для упаковки рулонов бумаги или ПВХ-трубы)..
- Простые стартовые установки (палочки, держащие конструкцию перед запуском).
- Безопасные химические реактивы, разрешенные для юных конструкторов (специальные порошковые составы ракетных топлив).
- Картон средней плотности (для шаблонов и некоторых элементов конструкций).
- Линейки и угольники для точной разметки и резки материала.
- Ножницы и канцелярские ножи.
- Клей ПВА, и др.

Кадровое обеспечение программы

Кадровое обеспечение: Педагог, осуществляющий деятельность по программе, должен иметь знания в области авиа и ракетомоделирования. Квалификация педагога должна соответствовать утвержденному профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей».

2.3. Методическое обеспечение

Модифицированная программа «Авиа- и ракетомоделирование» предусматривает *формы работы*, обеспечивающие сознательное и прочное усвоение материала и предполагает использование методов, развивающих навыки творческой деятельности: проектов, коллективных творческих дел, групповой и индивидуальной, исследовательской и опытнической работы. Использование разнообразных форм обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес обучающихся к учебному процессу.

В процессе обучения применяются такие формы занятий: групповые занятия, индивидуальные, теоретические, практические, игровые, семинары, творческие лаборатории, соревнования, конкурсы, устный журнал, занятие-фантазия.

В основе каждого раздела программы использованы *инновационные технологии*: метод проектов, который вырабатывает у детей умение выстраивать свою деятельность, видеть её перспективу; коллективные творческие дела, способствующие педагогике сотрудничества. Большое значение имеет проведение творческих выставок, конкурсов, соревнований, что даёт возможность детям максимально реализовать свой творческий потенциал, активность, любознательность, эмоциональное восприятие, а также оценить результаты образовательной деятельности обучающихся и проследить их личностный рост.

Педагог должен создавать атмосферу радости, удовольствия, соучастия детей в процессе восприятия материала и потребность активной творческой отдачи при выполнении практических заданий. Творческий подход к работе, воспитанный в процессе занятий, дети перенесут в дальнейшем во все виды общественно-полезной деятельности.

2.4. Формы аттестации

В ходе реализации программы ведется систематический учет знаний и умений учащихся. Для оценки результативности применяется входящий (опрос и анкетирование), текущий и итоговый контроль в форме тестирования.

Вначале года проводится входящий контроль в форме опроса и анкетирования, с целью выявления у ребят склонностей, интересов, ожиданий от программы, имеющихся у них знаний, умений и опыта деятельности по данному направлению деятельности.

Текущий контроль в виде промежуточной аттестации проводится после изучения основных тем для оценки степени и качества усвоения учащимися материала данной программы.

В конце изучения всей программы проводится итоговый контроль в виде итоговой аттестации с целью определения качества полученных знаний и умений.

Контроль может осуществляться в следующих видах:

-беседа;

- тестирование;

- опрос;

- наблюдение.

2.5.Диагностический инструментарий

Для входного тестирования в начале учебного года по программе авиа- и ракетомоделирования для детей можно использовать следующий диагностический инструментарий. Он поможет оценить базовые знания, навыки и интерес учащихся к теме.

Анкета интересов и мотивации

Стартовый уровень

Цель: Выявить уровень заинтересованности в авиации и ракетной технике, а также имеющийся у ребенка начальные знания.

Примерные вопросы:

1. Что тебе больше нравится: самолёты или ракеты? Почему?

2. Какие модели самолётов или ракет ты знаешь? (можно попросить назвать или нарисовать)

3. Хотел бы ты собрать свою модель самолёта/ракеты? Какую именно?

4. Есть ли у тебя опыт сборки моделей (из бумаги, конструктора и т. д.)?

5. Как ты думаешь, почему самолёты летают? (простые варианты: крылья, двигатель, воздух)

Тест на базовые знания (устный или письменный)

Цель: Проверить начальные представления о физике полёта и технических терминах.

Вопросы:

1. Какие части есть у самолёта? (крылья, хвост, двигатель и т. д.)

2. Что помогает ракете взлетать? (двигатель, топливо)

3. Как называется человек, который управляет самолётом? (пилот)

4. Какие материалы можно использовать для моделирования? (бумага, картон, пластик, дерево)

5. Какие инструменты нужны для сборки модели? (ножницы, клей, линейка и т. д.)

Практическое задание (простая сборка)

Цель: Оценить мелкую моторику, умение работать по инструкции и пространственное мышление.

Варианты: - Собрать бумажный самолёт по схеме. - Сложить простую модель из конструктора

- Нарисовать схему самолёта/ракеты и подписать основные части.

Критерии:

- Внимательность при объяснении.

- Аккуратность в работе.

- Готовность помогать другим.

Обработка результатов:

- Высокий уровень (знает термины, умеет собирать по инструкции, проявляет интерес).

- Средний уровень (имеет общие представления, но нуждается в помощи).

- Низкий уровень (мало знаний, слабые навыки моделирования, но есть интерес).

Базовый уровень

ФИО ребёнка: _____

Возраст:

Выбери один или два пункта, которые больше всего подходят тебе:

☐ Я люблю мастерить руками и создавать разные конструкции.

☐ Меня привлекают самолёты и ракеты, хочется разобраться, как они устроены и работают.

Чем увлекаешься помимо авиамоделизма?

Отметь одно-два твоих любимых занятия:

☐ Компьютерные игры и гаджеты.

☐ Спортивные соревнования и активные виды спорта.

☐ Школьные предметы: математика, физика, техника.

☐ Другой интерес (напиши какой):

3. Какие модели тебе хотелось бы собрать?

Отметь две-три понравившиеся идеи:

☐ Самолёт с электродвигателем.

☐ Ракету на реактивной тяге.

☐ Планер из бумаги или бальзы.

☐ Модель вертолёта или квадрокоптера.

☐ Твой собственный проект (расскажи коротко ниже):

4. Как часто планируешь посещать занятия?

Выбери удобный режим занятий:

☐ Буду ходить каждую неделю.

☐ Смогу приходить примерно раз в две недели.

☐ Могу посетить лишь несколько занятий, но внимательно изучаю материал сам.

☐ Решу позднее, пока не знаю точно.

5. Что тебя больше всего волнует перед началом занятий?

Поделись своим мнением честно:

☐ Сложно ли собирать модели? А вдруг ничего не получится?

6. Как думаешь, чему сможешь научиться на занятиях?

Напиши 2–3 вещи, которым хочешь научиться лучше всего:

✓ _____

✓ _____

Для промежуточного тестирования в рамках рабочей программы по авиа- и ракетомоделированию важно оценить не только теоретические знания, но и практические навыки, прогресс в проектной деятельности и командной работе.

Теоретический блок (устный/письменный опрос или викторина)

Цель: Проверить усвоение базовых понятий авиации и ракетостроения.

1. Основные части самолёта/ракеты (крылья, фюзеляж, стабилизаторы, двигатель).

2. Принцип полёта (подъёмная сила, реактивная тяга – упрощённо).

3. Виды моделей (планер, реактивный самолёт, воздушный змей).

4. Безопасность при работе (правила обращения с инструментами).

Практическое задание (сборка и запуск модели ракеты)

Цель: Оценить навыки работы с материалами, точность сборки и понимание принципов полёта.

Варианты заданий:

- Собрать бумажный планер и объяснить, почему он летит.

- Запустить воздушного змея и отрегулировать его баланс.

- Изготовить простую модель ракеты из подручных материалов (бутылочная ракета, катапультный планер).

- Провести испытания, изменив параметры (угол запуска, вес модели).

Для итогового тестирования на конец года по программе авиа- и ракетомоделирования можно использовать комбинированный подход, включающий теоретические вопросы, практические задания и творческую защиту проектов.

Теоретический блок (письменный или устный опрос)

Цель: Проверить усвоение базовых понятий, терминов и принципов авиации и ракетостроения.

Вопросы:

Авиамоделирование:

1. Назови основные части самолёта и их функции (крыло, фюзеляж, стабилизатор, киль).

2. Какие силы действуют на самолёт в полёте? (тяга, сопротивление, подъёмная сила, вес).

3. Почему у планера длинные крылья?

4. Как управляется модель самолёта? (рули высоты, направления, элероны). Ракетомоделирование:

5. Из каких основных частей состоит модель ракеты? (головной обтекатель, корпус, стабилизаторы, двигатель).

6. Как работает реактивный двигатель? (действие-противодействие по 3-му закону Ньютона).

7. Зачем ракете стабилизаторы?

8. Какие факторы влияют на высоту полёта ракеты? (тяга, вес, аэродинамика).

Практический блок (сборка и запуск модели)

Цель: Оценить навыки конструирования, настройки и управления моделью. **Задания:**

Сборка простейшей модели (по готовым чертежам или из предложенных деталей).

- Критерии:

аккуратность, правильность соединений, балансировка.

Испытания и регулировка:

- Запуск модели самолёта/ракеты, анализ полёта.

- Устранение недостатков (например, смещение центра тяжести).

Работа с инструментами (безопасность, точность).

Оценка:

- Качество сборки.

- Устойчивость и дальность полёта.

- Умение объяснить причины успеха/неудачи.

2.6. Рабочая программа воспитания.

Календарный план воспитательной работы

Цель воспитательной работы: создать условия для становления разносторонне развитой личности с активной жизненной позицией, испытывающей потребность в творчестве и в самореализации, стремящейся к самоанализу и рефлексии, по средствам развития навыков технического творчества на занятиях по ави- и ракетомоделированию.

Задачи:

1. Ознакомление с миром технического творчества;
2. Сформировать личность обучающегося как социально активного гражданина и патриота своей школы, района, области, страны;
3. Формирование личности, ориентированной на достижение успеха в различных сферах деятельности;
4. Создать условия формирования ценностного отношения к своему здоровью и здоровому образу жизни.

Календарный план воспитательной работы представлен в Приложении 1

3. Список литературы

Нормативно-правовые документы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации.
4. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3.
6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 30.11.2016 № 11.
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

13. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления

содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно- технологического и культурного развития страны»).

18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

19. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

20. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020

№ 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

21. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 01.08.2023 № 718 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ в Ростовской области».

22. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 03.08.2023 № 724 «Об утверждении Требований к

условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области.

Литература для детей, родителей и педагогов:

1. Артоболевский И.И. Механизмы в современной технике. – М.: Наука, 2004. 38 с.

2. Гаевский О.К. Авиамодельные двигатели. – 2-е изд. ДОСААФ, 2004. – 45 с.

3. Глинский Б.А. Моделирование как метод научного исследования. – М.: ДОСААФ, 2004. – 65 с.

4. Голованов В.П. Дополнительное образование детей: сущность, функции, тенденции развития. – М.: Дополнительное образование, 2004, №5

5. Дьяков А.В. Радиоуправляемые модели. – М.: ДОСААФ, 2003. – 60 с.

6. Кудишин И. В. – Авиация / науч.-поп. Издание для детей. – М.: ЗАО «РОСМЭН – ПРЕСС», 2009. – 96 с.

7.Злобин Л. М. Психология воспитания. -М., Высшая школа, 1991.

8.Исследовательская и проектная деятельность в аэрокосмических и ракетомодельных объединениях учреждений дополнительного образования детей технической направленности Ростовской области. Сборник материалов, посвященный 50-летию полета Ю.А.Гагарина в космос, 2011, - Ростов-на –Дону, ОПП ГОУ ДОД РО ОЦТТУ.

9.Кон И.С. Психология старшеклассника. -М., Просвещение, 1990.

10.Муртазов А.К. Дисциплина «Экология космоса» в курсе дополнительного образовании детей. Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина.

11.Образовательная программа дополнительного образования детей «Развивающая астрономия». C:\Users\admin\Desktop\Программа Космос\космонавтика\Образовательная программа дополнительного образования детей «общая астрономия». Mht.

12.Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. - М., Народное образование, 1998.

13.Терентьев Юрий Викторович. Программа дополнительного образования «Космос». – М.: Просвещение, 2010.

14.Феодулова И.А. Образовательная программа дополнительного образования «Общая астрономия», 2011г. C:\Users\admin\Desktop\Программа Космос\космонавтика\Образовательная программа дополнительного образования детей «общая астрономия». Mht.

15. Самолѐты мира / ред. группа: О. Мироненко, Л. Ковальчук, Е Сучкова и др. – М.: Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2011. – 180 с.

16. Исследовательская и проектная деятельность в аэрокосмических и ракетомодельных объединениях учреждений дополнительного образования детей технической направленности Ростовской области.

17.Сборник 52 материалов, посвященный 50-летию полета Ю.А.Гагарина в космос, 2011, - Ростов-на –Дону, ОПП ГОУ ДОД РО ОЦТТУ.

18.Я познаю мир. Дет. энцикл.: Космос/ Авт.-сост. Т.И. Гонтарук.- М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998. Периодические издания:

20.Журналы «Юный техник», Москва, Новодмитровская 5а.

21.Журналы «Моделист-конструктор», Москва, Новодмитровская 5а. Электронные носители:

22.Фантазеры. Путешествие в космос / © ЗАО «Новый Диск-трейд», 2011 .- М.: Новый Диск, 2011.- (Творческая мастерская для детей).- Разработано в партнерстве с компанией «ЭЛТИ-КУДИЦ» в рамках проекта «Детям о космосе».

4. Приложения

Приложение 1

Календарный план воспитательной работы

Мероприятия	Дата	Категория обучающихся	Ответственные
«Шаг во вселенную»: к 90-летию Германа Титова	11.09.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
«Миру-мир!» Создание планера к Международному дню мира	20.09.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Викторина «Дорожный эрудит»	26.09.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Дискуссия «Наши бабушки и дедушки – кладезь мудрости!»	01.10.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
«Открой Вселенную: экскурсия в глубины космоса»	10.10.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Квест-игра посвящённая Всемирному дню хлеба «Хлеб	16.10.2025	6-14	Педагог дополнительног

всему голова!»			о образования Береуцына А.Г.
Викторина, посвящённая Дню отца «Герои наших семей»	20.10.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Игра-викторина «Военная авиация России»	28.10.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Презентация ко Дню военного разведчика «Долг, мужество и патриотизм»	05.11.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Игра – викторина «Азбука дорожного движения»	13.11.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Викторина «Золотые правила общения»	21.11.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Викторина «Цветочный букет материнской мудрости»	27.11.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Презентация «День Неизвестного Солдата»	03.12.2025	6-14	Педагог дополнительного образования

			Береуцына А.Г.
Дискуссия «Маленькие дела большой доброты»	12.12.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Презентация «Новый Год: Традиции и Обычаи сквозь Времена»	17.12.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Презентация «Искусство рассказывать истории: Международное кино»	26.12.2025	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Интеллектуальная игра «Сундучок Загадок»	15.01.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Виртуальная экскурсия: «Космос начинается здесь: Как устроены ракеты?»	23.01.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Инструктаж, беседа: «Основные правила безопасного поведения зимой на улице для детей»	31.01.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Дискуссия «Что такое дружба?»	05.02.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.

Игра – викторина «Знатоки ПДД»	12.02.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Викторина «Юные Защитники Отечества»	20.02.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Инструктаж, беседа «Правила поведения в общественном транспорте»	27.02.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Презентация «8 Марта – женский день!»	06.03.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Виртуальная экскурсия. «Самолеты: искусство полета»	12.03.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Игра-викторина «День Земли».	18.03.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Квест – игра «Весёлые воздушные задания: готовься к старту!»	25.03.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Дискуссия «Радость и грусть»	04.04.2026	6-14	Педагог

			дополнительного образования Береуцына А.Г.
Презентация ко дню космонавтики «Первые шаги человечества в космосе»	10.04.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Виртуальная экскурсия «Кладовая солнца. Приметы весны»	15.04.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Беседа «Спички — не игрушка, огонь — не забава»	24.04.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Презентация «Майский праздник: история и традиции»	29.04.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Дискуссия «Память жива: события Великой Отечественной войны»	08.05.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Дискуссия «Едим правильно — живем здорово!»	13.05.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.
Презентация «100 лет со дня рождения русского	20.05.2026	6-14	Педагог дополнительног

авиаконструктора А.А.Туполева			о образования Береуцына А.Г.
Экологическая викторина «Знатоки природы».	28.05.2026	6-14	Педагог дополнительного образования Береуцына А.Г.