

Автономная некоммерческая организация
«Красноярский детский технопарк «Кванториум»

РЕКОМЕНДОВАНО
методическим советом

Протокол № 13
от «30» мая 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

С.Р. Кенит

Приказ № 42

от «30» мая 2025г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической
направленности

«Авиамоделирование»

Срок реализации:

1 год

Возраст обучающихся:

8-11 лет

Составитель:

Протевень И.С.

г. Красноярск, 2025г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» (далее - программа) имеет техническую направленность, базовый уровень сложности и ориентирована на обучающихся 8-11 лет. Программа рассчитана на один учебный год в объеме 144 часа из расчета 4 часа в неделю.

1.1. АКТУАЛЬНОСТЬ

Актуальность программы обусловлена необходимостью расширять знания обучающихся по авиационной и модельной технике, по основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчётов.

Авиамоделирование - это вид научно-технического творчества, целью которого является построение моделей самолётов. Модели самолётов могут изготавливаться для их последующего запуска - это так называемые действующие модели самолётов, а также могут изготавливаться для экспозиции - это стендовые модели самолётов.

Особенность программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы научно-технического развития младшего и среднего возраста. Занятия авиамоделированием содействуют формированию высокоразвитой и разносторонней личности. Это увлекательный мир творчества; увлекательное хобби; научно-техническое творчество, в первую очередь среди детей; спорт и спортивные соревнования; профессиональная ориентация детей; пропаганда и популяризация авиакосмической деятельности; патриотическое воспитание подрастающего поколения.

Виды многих знаменитых самолётов утеряны безвозвратно. Не хочется мириться с тем, что исчезают творения выдающихся изобретателей. Поэтому только авиамодели дают возможность представить, какой была техника прошлого. А можно пофантазировать и сделать модель будущего, скопировать модель настоящего самолёта.

Какими летательными аппаратами располагает современный воздушный транспорт? Как рождается самолёт в конструкторском бюро? Каковы перспективы развития авиации? На эти и многие другие вопросы, обучающиеся получают ответ.

Занятия авиамоделизмом помогут воспитанию будущих исследователей, конструкторов. Авиационный моделизм является одним из наиболее популярных технических видов спорта. Модель самолёта - это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, аэродинамикой, прочностью конструкции. Авиамоделизм - это первая ступень овладения авиационной техникой.

Конструируя модель, обучающийся совершенствует своё техническое мастерство и мышление, работая над моделью - познаёт технологические приёмы работы по металлу, дереву, пластмассам, участвуя в выставках - формирует волю, закаляется физически.

1.2. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. занятия содержат большой потенциал для реализации межпредметных связей (на занятиях обучающиеся закрепляют и углубляют знания и навыки, полученные в школе на уроках математики, ИЗО, физики, черчения, технологии, учатся применять их на практике). Особое место в системе дополнительного образования занимает техническое творчество – один из наиболее сложных и специфических видов человеческой деятельности. Именно технологическое знание способно глобально влиять на рост научно-технического прогресса, от уровня которого зависит благосостояние общества.

1.3. ЦЕЛЬ

Формирование и развитие познавательного интереса обучающихся к авиационной технике через освоение основ конструирования моделей самолетов.

1.4. ЗАДАЧИ

Обучающие:

- ознакомить с историей развития авиации и космонавтики;
- ознакомить со свойствами различных материалов;
- научить работать с различными материалами, применяемыми в авиамоделировании;
- научить способам разработки чертежей самолётов;
- научить технологическим приемам изготовления, регулировки и запуска моделей;
- познакомить с основами аэродинамики;
- научить планировать свою работу;
- дать представления о проектно-исследовательской деятельности;
- сформировать навык работы в программе инженерного проектирования Компас 3д.

Развивающие:

- развить техническое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление; развить у обучающихся навыки управления летательными моделями самолетного типа и др.
- способствовать развитию целенаправленного применения имеющихся знаний и практических навыков в разработке и изготовлении различных технических устройств.

Воспитательные:

- сформировать культуру выступления на соревнованиях, турнирах, показательных выступлениях, в конкурсах, на выставках по авиамоделированию;
 - развить коммуникативные компетенции: взаимодействие с другими обучающимися и взрослыми, в коллективе, в группе, на занятиях, в условиях участия в соревнованиях, турнирах, показательных выступлениях, конкурсах, выставках;
 - воспитать осознанное выполнение правил и требований в деятельности в области авиамоделирования;

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- воспитать уважение к труду и людям труда;
- сформировать представление об историческом контексте в области авиамоделирования;
- воспитать стремление продолжать обучение в области авиационного образования;
- воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

1.5. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

Данная программа позволяет обучающимся на основе реальной практики ощутить себя конструктором своего собственного летательного аппарата и стать первым его испытателем.

Программа предполагает формирование навыков работы с инструментами и материалом, ознакомление с существующими типами летательных аппаратов и их аэродинамическими свойствами, создание собственной модели по типу «летающее крыло»

Программа, интегрирует в себе творческий подход в создании ЛА, позволяет открыть в себе творческое воображение, геометрическое видение, развить мелкую моторику, а также ставить себе все более сложные и разнообразные задачи.

1.6. ТРЕБОВАНИЯ К ОБУЧАЮЩИМСЯ

Набор на Программу осуществляется в соответствии с Порядком организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам и Правилами приема и отчисления обучающихся автономной некоммерческой организации «Красноярский детский технопарк «Кванториум».

Возраст обучающихся:

Возраст обучающихся по данной программе 8-11 лет, в связи с ориентированностью программы на разработку индивидуальных (групповых) проектов максимальное количество обучающихся в группе не должно превышать 12 человек.

1.7 ФОРМЫ И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Форма обучения – очная, групповая.

Срок реализации программы: 1 год. Объем учебной нагрузки -144 учебных часа.

Режим занятий: Занятия проводятся – 2 раза в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом, что определяется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами «Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20».

Формы занятий: лекции, мастер-классы, работы над проектами, экскурсии, полеты.

В конце первого полугодия проводится промежуточный контроль (2 часа) в форме предзащиты проекта (проектной идеи), в конце года проходит итоговый контроль (4 часа) в форме итоговой защиты проекта в рамках научно-практической конференции.

1.8 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И СПОСОБЫ ИХ ПРОВЕРКИ

Планируемые результаты

Предметные результаты

По окончании обучения обучающиеся будут *знать*:

- об основных элементах конструирования;
- элементарные понятия о эскизе, чертеже, рисунке;
- о геометрических фигурах;
- о способах и приемах обработки различных материалов;
- о свойствах бумаги;
- теорию полёта самолётов;
- правила безопасности при запуске моделей самолётов на старте;
- порядок работы при запуске моделей самолётов на старте;
- контроль полета моделей самолётов.

уметь:

- распределять труд по операциям, отбирать нужные инструменты для работы по каждой операции, выбирать способ соединения деталей;
- пользоваться измерительными, монтажными и слесарными инструментами;
- выполнять сборочно-монтажные операции, уметь разбираться в простейших конструкциях; вносить изменения в конструкцию изделия с целью его усовершенствования;
- изготавливать простейшие модели самолётов;
- работать в коллективе, проявлять стремление и желание помочь товарищам.
- выполнять несложные технические расчеты;
- осмысленно и правильно выполнять технологические операции;
- проводить анализ, намечать возможные варианты решения технических задач;
- анализировать и оценивать работу, исправлять допущенные ошибки.

Личностные результаты:

- осознание себя членом коллектива Центра технического образования - «Красноярский кванториум»;
- осознанное выполнение правил поведения на занятиях;
- эмоциональная устойчивость в процессе участия в соревнованиях, турниров, показательных выступлениях, конкурса, выставок;
- конструктивное взаимодействие с другими членами коллектива и взрослыми;
 - ответственность за «сохранение» авиамодельной деятельности, понимание своего вклада в развитие авиации и авиационной техники;
 - уважительное отношение к истории страны, её прошлым и современным достижениям;
 - осознание себя гражданином страны.

Метапредметные результаты:

По итогам обучения, обучающиеся овладеют универсальными учебными действиями:

будут уметь:

- контролировать и оценивать свои действия; вносить соответствующие коррективы в их выполнение;
- самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем различного характера;
- проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач;
- выслушивать другое мнение, а также формулировать, отстаивать и аргументировать своё;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности.

1.9 ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ ОБУЧЕНИЯ

Реализация программы предусматривает текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль проводится как на занятиях, где обучающиеся демонстрируют самостоятельность при изготовлении и эксплуатации моделей, так и при подведении итогов.

Промежуточная аттестация проводится в следующих формах - участие в выставках, показательных выступлениях со своими изготовленными моделями.

Итоговая аттестация проводится в форме:

- представления обучающимися изготовленных модулей макетов на итоговом занятии;
- участия в выставках и конкурсах со своими работами (творческими проектами);
- показательные выступления, соревнования.

Основным механизмом выявления результатов воспитания является педагогическое наблюдение.

Позиции педагогического наблюдения:

- позиционирование себя Кванторианцем;
- активность участия в мероприятиях;
- умение позитивно взаимодействовать в паре, группе, команде;
- вежливость, доброжелательность, бесконфликтность поведения.

Публичная презентация образовательных результатов программы осуществляется в форме творческой самопрезентации или презентации своего проекта (готовой модели).

Обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим аттестацию в форме, предусмотренной программой, выдается свидетельство об освоении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Критерии оценивания

Оцениваемые параметры	Допустимый уровень знаний 1 балл	Приемлемый уровень знаний 2 балла	Оптимальный уровень знаний 3 балла
1. Знания в области техники безопасности			
1.1 Знания при работе с инструментом и технологической оснасткой в авиамodelьной лаборатории	Ребёнок слабо знает возможности инструментов и технологической оснастки	Ребёнок хорошо знает возможности инструментов и технологической оснастки	Ребёнок отлично знает возможности инструментов и технологической оснастки и может контролировать товарищей
1.2 Знание правил техники безопасности при подготовке и запуске моделей на стартовой площадке	Ребёнок не уверенно формулирует правила ТБ при работе на стартовой площадке	Ребенок уверенно формулирует правила ТБ при работе на стартовой площадке, но не всегда знает, как их применить	Ребёнок отлично знает правила ТБ при работе на стартовой площадке и самостоятельно их применяет
2. Теоретические знания в области авиамоделирования			
2.1 Знание основных исторических этапов развития авиации	Ребёнок не уверенно знает основные исторические этапы развития авиации	Ребёнок хорошо знает основные исторические этапы развития авиации	Ребёнок отлично знает основные исторические этапы развития авиации и может о них рассказать
2.2 Знание особенностей различных материалов и технологий при изготовлении моделей	Ребенок различает материалы, но плохо знает их особенности и технологию работы с ними	Ребенок различает материалы, знает их особенности, но не может самостоятельно применять свои знания	Ребенок хорошо различает материалы, знает их особенности и технологию работы с ними
2.3 Знание устройства моделей самолётов и технических требований к их изготовлению	Ребенок знает устройство моделей самолётов, но не знает технические требования к их изготовлению	Ребенок знает устройство моделей самолётов, но не уверенно формулирует технические требования к их изготовлению	Ребенок хорошо знает устройство моделей самолётов и технические требования к их изготовлению
3. Практические навыки в области авиамоделирования			
3.1 Умение пользоваться различными инструментами и оснасткой	Ребенок знает назначение инструментов и оснастки, но не всегда может правильно их использовать.	Ребенок знает назначение инструментов и оснастки, но использует только под руководством педагога.	Ребенок уверенно самостоятельно использует различные инструменты и оснастку.

3.2 Умение выполнить чертёж модели	Ребенок выполняет чертеж, но не соблюдает требования к изготовлению чертежа.	Ребенок выполняет качественный чертеж под контролем педагога.	Ребенок самостоятельно выполняет качественный чертеж.
------------------------------------	--	---	---

3.3 Умение изготовить модель самолёта	Ребенок изготавливает модель самолёта с помощью педагога.	Ребенок изготавливает модель самолёта под контролем педагога .	Ребенок самостоятельно изготавливает модель самолёта.
3.4 Умение подготовить модель к запуску и запустить ее	Ребенок может запустить модель самолёта, но не знает, как ее подготовить к запуску.	Ребенок может подготовить модель самолёта и запустить ее под руководством педагога или старших товарищей.	Ребенок самостоятельно может подготовить и запустить модель самолёта.

4. Личностные качества ребёнка			
4.1 Коммуникативность	Ребенок обращается за помощью только когда, когда совсем заходит в тупик	Ребенок легко общается с людьми, но не всегда обращается за помощью при затруднениях в работе .	Ребенок всегда обращается за помощью при затруднениях и сам готов помочь товарищам, легко общается с людьми.
4.2 Трудлюбие	Работу выполняет не всегда аккуратно и неохотно исправляет ошибки.	Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет после вмешательства педагога.	Работу выполняет охотно и тщательно, стремится самостоятельно исправлять ошибки.
4.3 Креативность	Неохотно проявляет фантазию и творческий подход при изготовлении моделей самолётов	Неохотно проявляет фантазию, но использует творческий подход при изготовлении моделей самолётов.	Всегда проявляет фантазию и творческий подход при изготовлении моделей самолётов.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел	Наименование темы	Объем часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	2	
2	Основы аэродинамики. Знакомство с основными типами планеров, самолетов, знакомство с конструктивными особенностями авиамodelей.	4	2	2
3	Изготовление простых метательных планеров, планеров на резинке	24	2	22
4	Изготовление парашюта изготовление воздушного винта	8	2	6
5	Полёты на авиасимуляторе, двумерное моделирование в ПО «Компас-3Д»	16	2	14
6	Изготовление простой радиоуправляемой авиамodelи по схеме «летающее крыло»	28	4	24
7	Изготовление радиоуправляемой авиамodelей с профилированным крылом по схеме «летающее крыло»	28	4	24
8	Изготовление радиоуправляемой авиамodelи по классической схеме, схеме – Утка с фюзеляжем плоского или квадратного сечения.	32	4	28
9	Итоговый контроль	2		2
ИТОГО		144	22	122

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Введение (2 ч.)

Теория: История развития авиамоделизма. Цели, задачи и содержание работы в предстоящем учебном году. Требования техники безопасности при работе в мастерской, «Правила поведения детей на занятиях», «Инструкция по соблюдению правил дорожного движения для обучающихся». Входное тестирование.

Практика: Знакомство с инструментами и материалами, постоянно используемыми в моделизме. Безопасные приёмы работы.

Раздел 2. Основы аэродинамики (4 ч.)

Теория: Воздух и его основные свойства. От чего зависит сопротивление воздуха. Почему и как возникает подъёмная сила, закон Бернулли. Крыло и его характеристики: профиль, размах, хорда, форма крыла в плане, удлинение, угол атаки и установочный угол. Устойчивость и управляемость самолёта, от чего они зависят. Центр тяжести самолёта.

Основные классы радиоуправляемых авиамodelей: пилотажные, гоночные, копии, планера, модели воздушного боя. Их разновидности и подклассы. Технические требования к моделям различных классов, их отличия и чем это обусловлено.

Основные узлы самолёта и модели. Фюзеляж, крыло, стабилизатор, киль, шасси, винтомоторная группа.

Практика: Знакомство с компьютерным тренажёром (симулятором). Запуск программы, знакомство с органами управления и настройками. Как влияют на характер полёта виртуальной модели те или иные изменения в настройках и аэродинамической схеме самолёта. Опрос/результат тренажера.

Раздел 3. Изготовление простых метательных планеров, планеров на резинке (24 ч.)

Теория: Варианты аэродинамических схем самолёта: моноплан, биплан, «летающее крыло», «утка» и т.д. Варианты установки винта (с тянущим винтом, с толкающим винтом).

Практика Изготовление простых метательных планеров, планеров на резинке. Проведение внутренних соревнований на дальность и точность.

Раздел 4. Изготовление парашюта, воздушного винта (8 ч.)

Теория: Основные принципы полета. Варианты различных типов летательных аппаратов и их двигателей. Особенности устройства и конструкции парашюта, и его стабилизации. Теория воздушных винтов.

Практика: Изготовление парашюта и винта при помощи ручных инструментов, Проведение запусков.

Раздел 5. Полёты на авиасимуляторе. Двумерное моделирование в ПО «Компас-3Д»

Теория: Знакомство с компьютерным тренажёром (симулятором). Запуск программы, знакомство с органами управления и настройками. Знакомство с интерфейсом Компас-3Д, ознакомление с функционалом и возможностями программы, а также полезность и целесообразность использования ПО при проектировании и конструировании летательных аппаратов.

Практика: Полеты на тренажере: взлет, посадка, полеты по заданному маршруту, выполнение фигур высшего пилотажа.

Работа в программе Компас-3Д. Запуск программы, рисование простых и сложных объектов при помощи функционала программы, выполнение заданий по самостоятельному рисованию в программе контура крыла, контура самолета профиля крыла, фюзеляжа, спиннера, Рисование отдельных элементов планера их подгонка для последующей сборки общей конструкции планера авиамодели.

Раздел 6. Изготовление простой радиоуправляемой авиамодели по схеме «летающее крыло» (28 ч.)

Теория: Основные органы управления самолёта: руль высоты, руль направления, элероны. Основные принципы действия управляющих поверхностей и их отличительные особенности для авиамодели по типу «летающее крыло». Настройка аппаратуры управления для летающего крыла.

Основные блоки электроники авиамодели: передатчик, приёмник, сервоприводы. Передатчики, разновидности пультов управления, диапазоны частот, каналы передачи. Назначение джойстиков и переключателей. Источники питания и зарядные устройства. Приёмники, разновидности, сменные кварцы, схема подключения каналов, источники питания. Сервоприводы (рулевые машинки), их разновидности, характеристики, схемы подключения, варианты подсоединения рулевых тяг.

Электродвигатели, их разновидности, составные части, характеристики. Регуляторы хода, разновидности, характеристики, схемы подключения. Ходовые аккумуляторы, их виды, характеристики, особенности эксплуатации.

Промежуточная аттестация (практическая работа).

Практика: Изготовление простейшей радиоуправляемой модели самолёта с электродвигателем и толкающим винтом.

Раздел 7. Изготовление радиоуправляемой авиамодели с профилированным крылом по схеме «летающее крыло» (28 ч.)

Теория: Аэродинамические особенности крыльев с различными профилями, их скоростные и прочностные характеристики. Преимущества и недостатки профилей крыла на различных режимах полета.

Практика: Изготовление радиоуправляемой модели на электродвигателе с толкающим винтом и профилированным крылом.

Раздел 8. Изготовление р/у авиамоделей по «классической схеме», схеме «Утка», (32 ч.)

Теория: Отличительные особенности компоновок различных схем Самолетов, преимущества и недостатки, их аэродинамическое качество. Управляющие плоскости для авиамоделей по классической схеме и схеме Утка. Настройка аппаратуры.

Практика: проектирование и изготовление радиоуправляемой модели с электродвигателем.

Раздел 9. Итоговый контроль (2 ч.)

Обобщение и итоговая аттестация. Выставка моделей.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Стол с настеленным листом из ДВП;
- канцелярские ножи, карандаши, ручки, линейки, наждачки.
- станок сверлильный
- пенополистирол в виде потолочной плитки, подложки под ламинат, утеплителя (пеноплекс, термит);
- шпон дерева 3 – 5мм, рейка 3 – 5мм, фанера 3 – 5мм,
- акрил, клей, термоклей для клеевого пистолета, суперклеи;
- скотч;
- картон;
- бумага;
- тяги (провода), кабанчики;
- б/к моторы;
- регуляторы;
- радиоаппаратура FlySky I6;
- видеокамера для fpv;
- передатчик для fpv;
- видеоочки или шлем для fpv;
- аппаратура радиоуправления.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебно-методическое обеспечение программы

Реализация программы предполагает следующие формы организации образовательной деятельности: учебные занятия, практическая работа, викторины, соревнования, показательные выступления, тренировки.

Формы занятий определяются направленностью программы и ее особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия. Программа предполагает знакомство детей с основными теоретическими понятиями по теории движения, историей техники. На занятиях обучающиеся изготавливают модели самолётов, изучают правила работы с инструментом, двигателем и стартовым оборудованием.

Обучающиеся решают конструкторские и технологические задачи, выполняют несложные технические расчеты и принимают активное участие в экспериментальных исследованиях. При решении технических задач обучающиеся учатся формулировать и определять их физическую и техническую суть, проводить анализ, намечать возможные варианты решения и принимать их, проверять конечный результат на компьютерах.

Учитывая психологические возрастные особенности обучающихся, следует помнить, что в этом возрасте им необходима постоянная смена деятельности. Поэтому подача практического и теоретического материала чередуется и комбинируется во время занятия. Обучающиеся могут свободно передвигаться по помещению лаборатории для работы с различным технологическим оборудованием и инструментами, общаться между собой (соблюдая при этом правила техники безопасности).

В процессе обучения применяются словесный, игровой, наглядный методы и метод оценки детьми друг друга. Это обусловлено тем, что дети включаются в процесс обучения постепенно. Главная задача педагога - заинтересовать ребёнка, выявить его творческую активность. В это время формируются навыки общения в детском коллективе.

Подача теоретического материала осуществляется в форме занимательного рассказа с одновременным показом иллюстративного материала, который дает обучающимся представление об авиационной технике, помогает детям в выборе прототипов для моделирования, расширяет кругозор. Обучающимся дается представление о возможности и способах изготовления различных типов моделей.

При реализации программы используются следующие образовательные технологии: информационно-коммуникативные, технология личностно-ориентированного обучения, групповые технологии, игровые технологии, педагогика сотрудничества. Также могут быть использованы дистанционные образовательные технологии.

Основной метод проведения занятий в объединении - практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Здесь ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения. Обучающиеся успешно справляются с практической работой, если их ознакомить с порядком ее выполнения. Теоретические сведения сообщаются обучающимся в форме познавательных бесед. В процессе таких бесед

происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией. Подача практического содержания осуществляется на основе показа обучающимся конкретных приёмов работы с различными материалами и инструментами, технологий изготовления моделей и их отдельных частей и используемых конструкций.

Воспитывающий компонент программы

Воспитание является неотъемлемым аспектом образовательной деятельности, логично «встроенной» в содержание учебного процесса и может меняться в зависимости от возраста обучающихся, тематики занятий, этапа обучения.

На первых занятиях очень важно познакомить обучающихся с историей и традициями Кванториума, разнообразием технического творчества, историей авиации. Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям.

Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

В процессе обучения по программе приоритетным является стимулирование интереса к занятиям, воспитание культуры поведения на занятиях, формирование адекватной самооценки, воспитание бережного отношения к оборудованию и оснащению учебного процесса, используемых на занятиях. В процессе знакомства с историей авиации, а также при подготовке к практическим заданиям развивается познавательная активность, а самостоятельное изучение истории, воспитывает чувство патриотизма и гордости за свою страну.

В процессе обучения педагог особое внимание обращает на воспитание эмоциональной отзывчивости, культуры общения, дисциплинированности и ответственности.

На занятиях в контексте проекта «Разговоры о важном» проводятся короткие интерактивные беседы с обучающимися, направленные на развитие ценностного отношения школьников к своей родине – России, населяющим ее людям, ее уникальной истории, богатой природе и великой культуре. Темы бесед определяются с учетом содержания программы и возраста обучающихся.

Учебно-информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые акты и документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).
3. Правила применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678; постановление вступает в силу с 01 сентября 2024 г.).
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629).
5. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467).
6. Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: приложение к письму Министерства просвещения Российской Федерации от 31 января 2022 г. № ДГ-245/06.
7. Методические рекомендации по реализации цикла внеурочных занятий «Разговоры о важном»: приложение к письму Министерства просвещения Российской Федерации от 15 августа 2022 г. № 03-1190.
8. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28).
9. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2).

Литература

1. Астахов А.И. Воспитание творчеством. — М., 1980.
2. Береговой Г.Т. Космос - землянам. - М., 1983.
3. Варваров В.А. Популярная космонавтика. -М., 1981.
4. Журналы: "Моделист-конструктор", "Юный техник".
5. Колесников Ю.В., Глазков Ю.Н. Па орбите космический корабль. - М., 1980.
6. Космонавтика: Энциклопедия / Под ред. В.П. Глушко. - М., Машиностроение, 1985.
7. Марленский А.Д. Основы космонавтики. - М., 1985.
8. Материалы, выпускаемые Аэрокосмическим Обществом "Союз".
9. Победоносцев Ю.А. Путь в космос. - М., Воениздат, 1962.

10. Программа для школьных учреждений и общеобразовательных школ. - М., Просвещение, 1988.
11. Рожков В.С. Авиамodelьный кружок. Для руководителей кружков школ и внешкольных организаций. -М., Просвещение, 1978.
12. Убарев В.С. «Поехали»: документальные очерки о космосе и космонавтах. -М.: мол. Гвардия, 1981.
13. Федоров В. Материалы статьи «Собачий космос» к 50-летию полета Ю. Гагарина в космос.
14. Фертрегт М. Основы космонавтики. - М., Просвещение, 1969.
15. Шаталов В.А., Ребров М.Ф. Космонавты СССР. - М., 1987.
16. Юрий Гагарин. Фотодокументы Государственного архивного фонда СССР / текст В. Ф. Нестеровой. - М.: Планета, 1986.

Кадровое обеспечение программы

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.