

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ЮНОШЕСКОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА» ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЕТЕЙ «IT-КУБ» Г. ЮЖНОУРАЛЬСК

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
протокол № 135 от 15 июля 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
на заседании методического совета
ЦЦОД «IT-куб» г. Южноуральска
области»
протокол № _____ от _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
В.Н. Халамов
Приказ № 350 « 18 » июля 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

«ЮНЫЕ ИНЖЕНЕРЫ-КОНСТРУКТОРЫ»

Направленность: техническая
Срок освоения программы: 1 год /144 часов/
Возраст обучающихся: 8-13 лет
Уровень освоения: стартовый

Автор-составитель:
Башев Сергей Рысбекович,
педагог дополнительного образования

г. Южноуральск
2023



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Сведения о программе	5
1.3 Цель и задачи программы	6
1.4 Содержание программы.....	6
1.5 Учебный план	10
1.6 Планируемые результаты	11
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	12
2.1 Календарный учебный график	12
2.2 Условия реализации программы.....	12
2.3 Формы аттестации	13
2.4 Оценочные материалы	13
2.5 Методическое обеспечение программы	14
2.6 Воспитательный компонент	15
2.7 Информационные ресурсы и литература	16

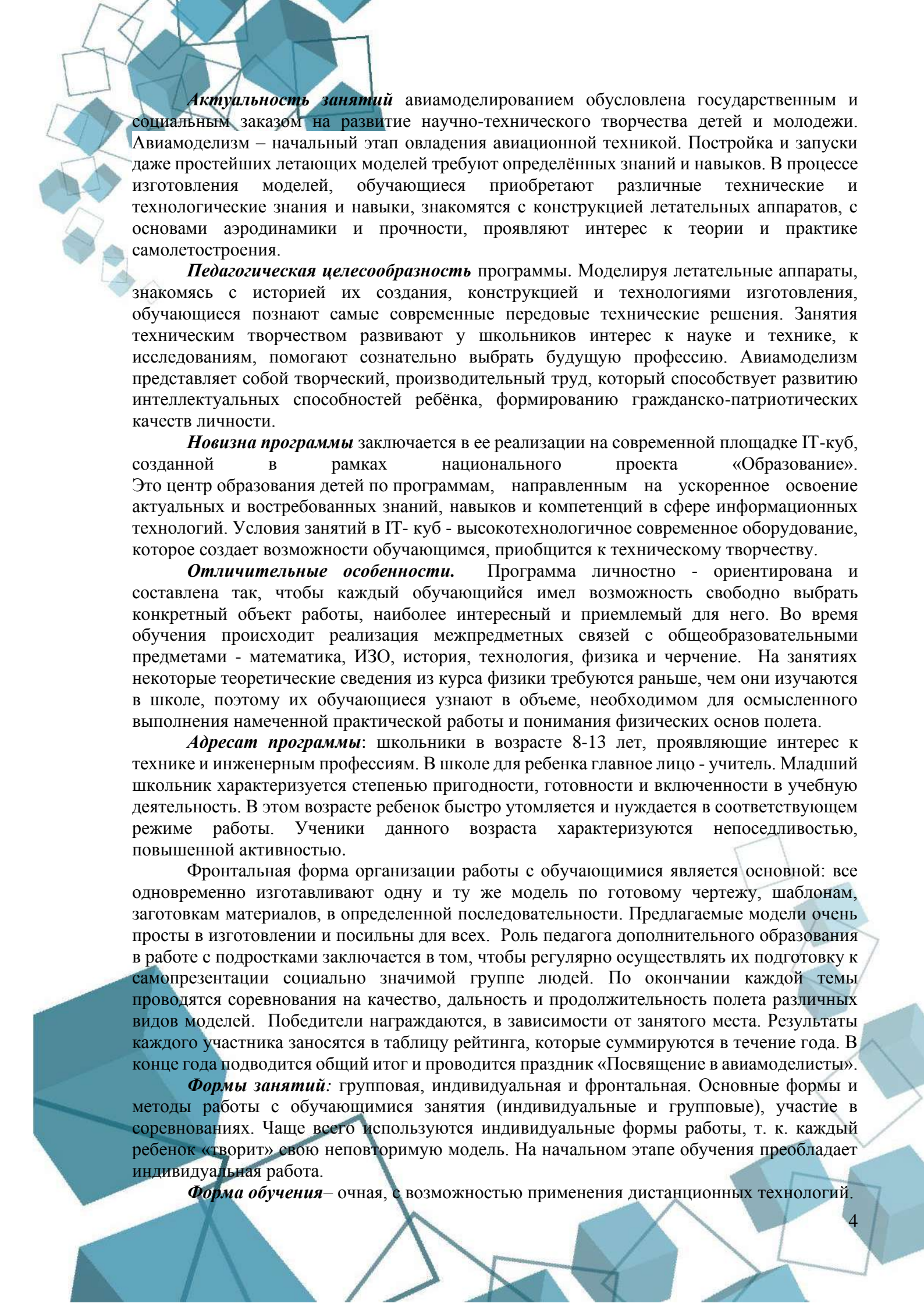
РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные Инженеры-конструкторы» имеет *техническую направленность*.

Программа является модифицированной, разработана в результате анализа различных программ и собственного опыта педагога, а также, в соответствии со следующими *нормативными документами*, которые регулируют деятельность педагога дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
3. Концепция развития дополнительного образования детей /Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г.№ 678-р/;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467"Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (с изменениями);
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242/;
6. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ОВЗ, включая детей – инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. Письмо Минобрнауки № ВК-641/09 от 29 марта 2016 г.
7. Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. "Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022–2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года"
8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09–1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
10. 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»;
11. Практические рекомендации о реализации образовательных программ с использованием дистанционных технологий /Письмо Мин. Просвещения от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03/;
12. Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» на 2018 - 2025 годы. / Постановление Правительства ЧО от 28.12.2017 г. № 732 – П/;
13. Локально-нормативные акты ГБОУ ДО ДЮТТ Челябинской области.



Актуальность занятий авиамоделированием обусловлена государственным и социальным заказом на развитие научно-технического творчества детей и молодежи. Авиамоделизм – начальный этап овладения авиационной техникой. Постройка и запуски даже простейших летающих моделей требуют определённых знаний и навыков. В процессе изготовления моделей, обучающиеся приобретают различные технические и технологические знания и навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности, проявляют интерес к теории и практике самолетостроения.

Педагогическая целесообразность программы. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями изготовления, обучающиеся познают самые современные передовые технические решения. Занятия техническим творчеством развивают у школьников интерес к науке и технике, к исследованиям, помогают сознательно выбрать будущую профессию. Авиамоделизм представляет собой творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных способностей ребёнка, формированию гражданско-патриотических качеств личности.

Новизна программы заключается в ее реализации на современной площадке IT-куб, созданной в рамках национального проекта «Образование». Это центр образования детей по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий. Условия занятий в IT- куб - высокотехнологичное современное оборудование, которое создает возможности обучающимся, приобщится к техническому творчеству.

Отличительные особенности. Программа лично - ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Во время обучения происходит реализация межпредметных связей с общеобразовательными предметами - математика, ИЗО, история, технология, физика и черчение. На занятиях некоторые теоретические сведения из курса физики требуются раньше, чем они изучаются в школе, поэтому их обучающиеся узнают в объеме, необходимом для осмысленного выполнения намеченной практической работы и понимания физических основ полета.

Адресат программы: школьники в возрасте 8-13 лет, проявляющие интерес к технике и инженерным профессиям. В школе для ребенка главное лицо - учитель. Младший школьник характеризуется степенью пригодности, готовности и включенности в учебную деятельность. В этом возрасте ребенок быстро утомляется и нуждается в соответствующем режиме работы. Ученики данного возраста характеризуются непоседливостью, повышенной активностью.

Фронтальная форма организации работы с обучающимися является основной: все одновременно изготавливают одну и ту же модель по готовому чертежу, шаблону, заготовкам материалов, в определенной последовательности. Предлагаемые модели очень просты в изготовлении и посильны для всех. Роль педагога дополнительного образования в работе с подростками заключается в том, чтобы регулярно осуществлять их подготовку к самопрезентации социально значимой группе людей. По окончании каждой темы проводятся соревнования на качество, дальность и продолжительность полета различных видов моделей. Победители награждаются, в зависимости от занятого места. Результаты каждого участника заносятся в таблицу рейтинга, которые суммируются в течение года. В конце года подводится общий итог и проводится праздник «Посвящение в авиамodelисты».

Формы занятий: групповая, индивидуальная и фронтальная. Основные формы и методы работы с обучающимися занятия (индивидуальные и групповые), участие в соревнованиях. Чаще всего используются индивидуальные формы работы, т. к. каждый ребенок «творит» свою неповторимую модель. На начальном этапе обучения преобладает индивидуальная работа.

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий.

Язык обучения – Государственный язык РФ - русский.

Методы обучения:

- словесные – рассказ, объяснение, анализ практической работы;
- наглядные – показ видеоматериалов, схем, чертежей, показ педагогом приемов работы с инструментами при изготовлении модели и т. п., работа по образцу;
- практические – практическая работа по изготовлению модели, тренировочные полеты.

Типы занятий: комбинированный, теоретический, практический, диагностический, контрольный, репетиционный, тренировочный.

Методы и формы работы:

- словесный (лекция, беседа, объяснение);
- наглядный (плакаты, схемы, модели);
- визуальный (видеофильм, слайды);
- практический (изготовление моделей).

По сложности освоения программа имеет **стартовый уровень**. Основой программы является обучение детей конструированию и сборке авиамоделей, которое затрагивает знания из других предметных областей: физика, химия, математика, черчение и осуществляет комплексный подход к проблеме «человек, природа, техника».

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год (144 академических часов), 36 недель.

Режим занятий: 4 академических часа в неделю, 2 занятие- 2 часа (академический час – 45 мин.). Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв.

занятиями. Подразумевается индивидуальная работа в отведенное для занятий время.

Количество обучающихся в группе 8–10 человек.

1.2 Сведения о программе

Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юные инженеры-конструкторы»
Возраст обучающихся	8-13 лет
Длительность программы (в часах)	144 часов
Количество занятий в неделю	4 академических часа в неделю, 2 занятие- 2 часа (академический час – 45 мин.). Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв
Цель программы	Формирование у обучающихся знаний и навыков в области авиамоделирования для практического применения при конструировании простейших авиамоделей. Задачи направлены на достижение цели, и включают в себя: Обучающие, воспитательные, развивающие.
Краткое описание программы	Программа состоит из 5 разделов: Раздел 1. Простейшие модели из бумаги и картона; Раздел 2. Парашют; Раздел 3. Планер; Раздел 4. Изготовление модели планера.; Раздел 5. Модели ракет. Промежуточный и итоговый контроль знаний обучающихся проводится в виде соревнования.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Принимаются все желающие, без особых требований.

Результат освоения	Конкретный результат – это самостоятельно изготовленная модель. Обучающиеся научатся работать с инструментом и материалами, необходимыми для изготовления моделей. Будут знать и называть названия деталей моделей, правила авиамodelьных соревнований, соревноваться на дальность полета и точность приземления. У обучающихся расширится кругозор
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	«Моя первая модель», групповые соревнования
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	В процессе изготовления моделей, обучающиеся приобретают технические и технологические знания и навыки в большей степени, чем спортивные

1.3 Цель и задачи программы

Цель: формирование у обучающихся знаний и навыков в области авиамоделирования для практического применения при конструировании простейших авиамodelей.

Задачи:

обучающие:

- сформировать навыки безопасной работы с инструментом;
- обучить приемам работы с бумагой, пластиком, деревом, металлом;
- научить собирать и запускать простые авиамodelи;
- научить чертить простые схемы деталей планера;

развивающие:

- развивать мыслительную деятельность;
- развивать мелкую моторику, зрительное восприятие, переключение внимания;
- развивать познавательную активность и интерес к техническому творчеству;
- формировать умение работать в команде.

воспитательные:

- воспитывать аккуратность, внимательность, усидчивость, трудолюбие;
- прививать бережные отношения к материалам и инструменту;
- воспитывать уважительное отношение к другим обучающимся и взрослым;
- воспитывать любовь к Родине.

1.4 Содержание программы

Введение

Тема 1. Введение в образовательную программу

Теоретическая часть. Знакомство с обучающимися. Инструктаж по ТБ, правила поведения в IT-клубе. Цели, задачи обучения по программе.

Практическая часть. Игра на командообразование. Входной опрос с целью получения данных для диагностики.

Тема 2. История авиамodelизма

Теоретическая часть. Возникновение авиамodelизма. Авиамodelизм 20 века, в СССР и за рубежом. Современный авиамodelизм. Крупные соревнования по авиамodelизму. Достижения наших спортсменов. Рассказ и показ моделей всех классов: стендовых, свободнолетающих, радиоуправляемых.

Практическая часть. Экскурсия по IT-клубу.

Тема 1. Основы безопасности труда

Теоретическая часть: Правила безопасной работы с инструментами (ножницами, шило, нож, лобзик, кусачки, рубанок, циркуль), опасности в работе.

Практическая часть. Показ приёмов работы с инструментом. Закрепление навыков при работе со столярным и слесарным инструментом.

Раздел 1. Простейшие модели из бумаги и картона

Тема 1. Конструкция модели

Теоретическая часть. Основы полёта модели. Подъёмная сила крыла. Основные элементы конструкции модели. Центр тяжести модели, поперечная и продольная устойчивость. Три правила балансировки модели.

Тема 2. Способы регулировки модели, назначение и действие рулей

Теоретическая часть. Киль, стабилизатор, руль высоты, элероны. Наглядный показ с применением готовых моделей. Правила безопасности при работе с режущим инструментом.

Практическая часть. Изготовление собственной бумажной модели самолёта с применением режущих инструментов.

Тема 3. Изготовление модели со стреловидным крылом

Теоретическая часть. Угол атаки крыла модели со стреловидным крылом. Правила безопасности при работе с режущим инструментом

Практическая часть. Изготовление бумажную модель самолета со стреловидным крылом с применением режущих инструментов, проверка принципа полета модели при разных углах атаки крыла.

Тема 4. Сборка контурной модели простого самолета

Теоретическая часть. Особенности конструкции, чертеж, материалы и инструменты

Практическая часть. Крой деталей модели Як 7 по шаблону и их склеивание.

Тема 5. Окраска

Практическая часть. Окраска модели.

Тема 6. Регулировка и запуск

Теоретическая часть. Особенности предварительной регулировки и регулировки перед полетом.

Практическая часть. Расположить все части модели так, чтобы модель летала правильно, не кружила, не взмывала и не снижалась круто.

Тема 7. Сборка контурной модели истребителя С-37

Теоретическая часть. Особенности конструкции, чертеж, материалы и инструменты

Практическая часть. Крой деталей модели истребителя С-37 по шаблону и их склеивание.

Тема 8. Окраска

Практическая часть. Окраска модели.

Тема 9. Регулировка и запуск

Теоретическая часть. Особенности предварительной регулировки и регулировки перед полетом.

Практическая часть. Расположить все части модели так, чтобы модель летала правильно, не кружила, не взмывала и не снижалась круто.

Тема 10. Соревнование в группе

Теоретическая часть: Обучение правильным приёмам запуска моделей на продолжительность полёта, дальность, точность приземления: запуск модели, основные способы регулировки полёта: направление по тангажу, крену, рысканью. Правила соревнования.

Практическая часть: Подготовка моделей к соревнованиям, после регулировки модели проводится соревнование на точность посадки, дальность полета.

Раздел 3. Парашют

Тема 1. Знакомство с историей изобретения парашюта.

Теоретическая часть: История парашюта от Леонардо да Винчи. Рекорды и неудачи. Заслуги русских изобретателей. Принцип действия и устройство парашюта.

Тема 2. Чертеж парашюта

Теоретическая часть: Особенности конструкции, чертеж, материалы и инструменты: формы купола, управление парашютом, длина строп, материал изготовления. Правила безопасности при работе с режущим инструментом

Практическая часть: перенос чертежа с ватмана на заготовки, вырезка деталей. Контроль качества. Индивидуальная помощь, Пробные запуски.

Тема 3. Сборка парашюта

Практическая часть. Сборка деталей и окраска модели, техника складывания купола и строп, вырезание, приклеивание строп скотчем.

Тема 4. Регулировка и запуск

Теоретическая часть. Особенности регулировки парашюта, зависимость регулировки от величины купола и длины строп. Способ запуска парашюта с применением резиновой катапульты

Практическая часть. Регулировка парашюта и запуск. Применение катапульты

Итоговое занятие

Практическая часть. Подготовка моделей к соревнованиям, после регулировки модели проводится соревнование по категориям: бумажный самолет, контурный самолет, парашют. Выявление и награждение победителей.

Раздел 3. Планер

Тема 1. Понятие планера

Теоретическая часть. История возникновения вертолѐта, самолѐта и планера. Главные элементы конструкции моделей. Отличие полета самолета от планера. Воздушный винт вертолѐта и самолѐта, создание им силы тяги. Отличие планера от парашюта. Устойчивость полѐта моделей. Двигатель самолѐта и вертолѐта. спортивный планер, малогабаритные планеры. Свойства моделей и конструкционные особенности схем. Материал, используемый для постройки моделей. Особенности работы с пенопластом. Правила безопасности при работе с режущим инструментом

Практическая часть. Показ приемов работы с деревом, пенопластом, закрепление навыков при работе с материалами.

Тема 2. Устройство планера

Теоретическая часть. Схематическая модель планера. Требования к модели. Конструкция планера, форма. Эскиз планера, чертеж планера.

Тема 3. Составление простых чертежей отдельных деталей

Практическая часть: чертеж фюзеляжа, носовой части, стабилизатора, киля.

Тема 4. Заготовка деталей для планера

Практическая часть: заготовка и обработка реек для фюзеляжа, передней и задней кромок крыльев и стабилизатора, выбор материала, выпиливание деталей по размерам, доведение деталей до эталонного размера.

Раздел 4. Изготовление модели планера.

Тема 1. Изготовление фюзеляжа модели

Теоретическая часть. Понятие о фюзеляже, его основные части. Типы фюзеляжей, методика их изготовления. Перечень материалов, используемых для их изготовления.

Практическая часть. Изготовление объемного фюзеляжа: вычерчивание заготовки, ее обработка. Вычерчивание носовой части на заготовке по шаблону. Облегчение носовой части и изготовление грузочной камеры. Изготовление крючка модели согласно чертежу. Изготовление заготовки для изготовления планки установки крыла.

Тема 2. Изготовление хвостового оперения

Теоретическая часть. Основные части хвостового оперения. Устройство киля и стабилизатора. Порядок изготовления передних и задних кромок, киля и стабилизатора, нервюр. Методика изготовления нервюр, технология обработки.

Практическая часть. Изготовление заготовок для передних и задних кромок киля и стабилизатора, вычерчивание согласно чертежу. Обработка кромок: их вышкуривание и закругление. Вычерчивание их согласно чертежу. Выпиливание нервюр и их обработка. Подгонка киля и стабилизатора согласно чертежу.

Тема 3. Изготовление крыла модели

Теоретическая часть. Ознакомление с основными частями крыла: передняя и задняя кромки, законцовки, лонжерон, нервюры. Технология изготовления заготовок для отдельных частей крыла. Сечение передней и задней кромок, лонжерона. Технология изготовления нервюр крыла.

Практическая часть. Изготовление заготовок для передней и задней кромок, лонжерона, нервюр. Изготовление кромок и лонжерона согласно чертежу крыла. Вышкуривание кромок и лонжеронов. Разметка нервюр на заготовках по профилю согласно чертежу, выпиливание нервюр. Обработка нервюр по профилю, вышкуривание нервюр.

Тема 4. Сборка модели

Теоретическая часть: методика сборки модели по чертежам: склеивание носовой части, приклеивание стабилизатора и киля

Практическая часть: приклеивание стабилизатора и киля, определения центра тяжести фюзеляжа, прикрепление крыла к фюзеляжу. Вышкуривание киля и стабилизатора. Проверка качества сборки модели согласно чертежу. Взвешивание модели, поэтапная сборка модели. Склейка основных частей модели в соответствии со сборочным чертежом.

Тема 5. Соревнование в группе

Теоретическая часть: основные способы регулировки тангажа крена и рысканья при криволинейном полёте. Правила соревнований на продолжительность полета изготовленных моделей.

Практическая часть: после регулировки прямолинейного полёта - соревнования на продолжительность полёта.

Раздел 5. Модели ракет

Тема 1. История ракетостроения

Теоретическая часть. Краткие исторические сведения о первых запусках ракет. Труды Циолковского о теории полета ракет. Понятие движения в безвоздушном пространстве.

Тема 2. Сборка ракеты

Теоретическая часть. Особенности конструкции, чертеж, материалы, техника безопасности.

Практическая часть. Вычерчивание модели ракеты, хвостового оперения, изготовление деталей, сборка, склеивание и окраска.

Тема 3. Регулировка и запуск ракет

Теоретическая часть. Техника безопасности при запуске ракеты, регулировка хвостового оперения.

Практическая часть. Запуск ракеты с помощью ракетной установки.

Тема 4. Соревнование в группе

Практическая часть: Соревнования на высоту полёта модели.

Итоговое занятие

Практическая часть: праздник «Посвящение в авиамodelисты»/ выставка.

1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Часы			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	8	4	4	
1.1	Тема 1. Введение в образовательную программу	2	1	1	Входной: опрос
1.2	Тема 2. История авиамоделизма	2	1	1	
1.3	Тема 3. Основы безопасности труда	4	2	2	
2	Раздел 1. Простейшие модели из бумаги и картона	38	8	30	
2.1	Тема 1. Конструкция модели	4	2	2	Текущий: анализ моделей, соревнование, опрос
2.2	Тема 2. Способы регулировки модели, назначение и действие рулей	3	1	2	
2.3	Тема 3. Изготовление модели со стреловидным крылом	5	1	4	
2.4	Тема 4. Сборка контурной модели простого самолета	5	1	4	
2.5	Тема 5. Окраска	2	-	2	
2.6	Тема 6. Регулировка и запуск	5	1	4	
2.7	Тема 7. Сборка контурной модели истребителя С-37	5	1	4	
2.8	Тема 8. Окраска	2	-	2	
2.9	Тема 9. Регулировка и запуск	5	1	4	
2.10	Тема 10. Соревнование в группе	2	-	2	
3	Раздел 2. Парашют	16	6	10	
3.1	Тема 1. Знакомство с историей изобретения парашюта	1	1	-	Текущий: анализ моделей, опрос
3.2	Тема 2. Чертеж парашюта	4	2	2	
	Тема 3. Сборка парашюта	5	1	4	
3.3	Тема 4. Регулировка и запуск	4	2	2	
4	Итоговое занятие	2	-	2	Промежуточный: соревнование/практическая работа
5	Раздел 3. Планер	22	6	16	
5.1	Тема 1. Понятие планера, назначение и типы планеров	4	2	2	Текущий: практическая работа, опрос

№ п/п	Название модуля, темы	Часы			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
5.2	Тема 2. Устройство планера	6	2	4	
5.3	Тема 3. Составление простых чертежей отдельных деталей	6	2	4	
5.4	Тема 4. Заготовка деталей для планера	6	-	6	
6	Раздел 4. Изготовление модели планера	38	8	30	
6.1	Тема 1. Изготовление фюзеляжа модели	8	2	6	Текущий: анализ моделей, практическая работа, соревнование, опрос
6.2	Тема 2. Изготовление хвостового оперения	8	2	6	
6.3	Тема 3. Изготовление крыла модели	8	2	6	
6.4	Тема 4. Сборка модели	8	2	6	
6.5	Тема 5. Соревнование в группе	6	-	6	
7	Раздел 5. Модели ракет	18	4	14	
7.1	Тема 1. История ракетостроения	2	2	-	
7.2	Тема 2. Сборка ракеты	7	1	6	
7.3	Тема 3. Регулировка и запуск ракет	7	1	6	
7.4	Тема 4. Соревнование в группе	2	-	2	
8	Итоговое занятие	2	-	2	Итоговый: праздник «Посвящение в авиамodelисты»/выставка
Итого:		144	36	108	

1.6 Планируемые результаты

<i>Предметные</i>	<i>Метапредметные</i>	<i>Личностные</i>
Обучающиеся научатся: безопасной работе с инструментом; узнают приемы работы с бумагой, пластиком, деревом, металлом; научатся собирать и запускать простые авиамodelи; научатся чертить простые схемы деталей планера	У обучающихся мелкая моторика, разовьется мыслительная деятельность; научатся переключению внимания; улучшат процессы построения зрительного образа окружающего мира разовьется интерес к техническому творчеству; научатся работать в команде	У обучающихся будут сформированы любовь к Родине; трудолюбие; уважительное отношение к окружающим; аккуратность и бережное отношение к материалам и труду

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Количество учебных часов	Режим занятий	Всего учебных недель	Начало обучения, окончание обучения
1 год	108	3 академических часа в неделю: 1 занятие по 1 часу и 1 занятие по 2 часа / академический час - 45 минут/	36	01 сентября 2023 - 31 мая 2024

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проходят в помещении с оптимальными условиями, отвечающими требованиям 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 РФ от 28.01.2021 № 2), соответствующее требованиям санитарных норм и правил, установленных СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28. на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» г. Южноуральск.

Для реализации учебных занятий используется следующее оборудование и мебель:

- станок сверлильный;
- станок шлифовальный;
- лобзик электрический;
- точильный станок;
- лазерно-гравировальный станок;
- ноутбук для педагога;
- стол и стул для обучающегося;
- шкаф для хранения;
- рабочий стол-верстак;
- стол и стул для педагога.

Для реализации учебных занятий используются следующие инструменты: плоскогубцы, ножницы, ножи канцелярские, циркуль, круглогубцы, отвертки, молоток, ножовка по металлу, ножовка по дереву, надфили, штангенциркуль, линейки металлические.

Для реализации учебных занятий используются следующие материалы: потолочная плитка, подложка под ламинат, набор заготовок для технического творчества, маркеры, бумага писчая, шариковые ручки, скотч малярный, скотч прозрачный, скотч цветной, клей для потолочной плитки, клей ПВА, клей «Момент».

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows;
- интернет-источники;
- учебная и техническая литература;

- методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учётом конкретных условий;

Кадровое обеспечение: программу реализует педагог дополнительного образования Бапашев Сергей Рысбекович, со средне-специальным образованием и повышением квалификации «Инклюзия как форма обучения детей с ОВЗ в современной системе основного и среднего общего образования».

2.3 Формы аттестации

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде:

Входной контроль (проводится в начале учебного года) – фронтальный опрос

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся, заканчивается коррекцией усвоенного материала. Форма проведения: опрос, выполнение практических заданий, анализ собранных моделей, соревнование.

Промежуточный контроль – проводится в середине учебного года, по изученным темам, для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: соревнование, практическая работа.

Итоговый контроль – проводится в конце учебного года и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: соревнование, выставка моделей. В конце обучения проводится праздник «Посвящение в авиамоделисты».

Публичная презентация образовательных результатов программы осуществляется в форме участия в конкурсных мероприятиях, выставках.

Основным механизмом выявления результатов воспитания является педагогическое наблюдение.

Обучающиеся, успешно освоившие дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, получают свидетельство об окончании обучения по программе.

2.4 Оценочные материалы

Начальный уровень знаний определяется педагогом в процессе формирования коллектива в начале учебного года в процессе фронтального опроса с целью определения кругозора обучающихся, отношения к техническому моделированию. В ходе опроса педагог выясняет знания детей известных авиаконструкторов и знания названия инструментов для работы.

Учет и проверка уровня освоения образовательной программы производится путем текущих наблюдений за обучающимися. Текущие наблюдения проводятся на любом этапе процесса усвоения. В ходе текущих наблюдений постепенно накапливаются данные о каждом обучающемся, характеризующие как его достижения, так и упущения в работе. Формой текущего контроля является анализ и оценка созданных моделей обучающихся на протяжении всего процесса обучения. Анализ созданных моделей: визуальный осмотр; совместный запуск; исправление ошибок, при их выявлении; повторный запуск. Критерии оценивания модели:

- качество сборки и оформления (оценка качества изготовления конструкций деталей, четкость контуров и поверхностей, качество покраски, применение материалов);
- соответствие прототипу, образцу, схеме, чертежу.

На промежуточном контроле проверяется усвоение материала, освоение практических навыков в работе, умение пользоваться инструментом, интерес обучающихся

к технической литературе. Проводятся соревнования на качество, дальность и продолжительность полета различных видов моделей. Победители награждаются, в зависимости от занятого места. Результаты каждого участника заносятся в таблицу рейтинга, которые суммируются в течение года.

В конце года подводится общий итог и проводится праздник «Посвящение в авиамodelисты». Индивидуальные показатели освоения программы выражаются в баллах, групповые показатели - в процентах. Фиксируются в итоговом отчете педагога. Индивидуальный уровень освоения программы и личностного развития выражается в следующих уровнях: Н (низкий) – 0–21 балл; С (средний) – 22–37 баллов; В (высокий) – 38–48 баллов.

Средства и формы фиксации результатов обучения:

- рейтинговая оценка участия в соревнованиях (Приложение1);
- фото и видеотчеты соревнований;
- протокол промежуточного и итогового контроля освоения программы.

2.5 Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение программы включает:

- УМК «Авиамodelьная лаборатория»
- дидактические материалы (интерактивные физминутки, презентации к занятиям, печатная продукция, модели планеров, схемы и чертежи планеров, деталей планеров);
- разработки занятий в рамках программы;
- наглядный материал: на занятиях используются все известные виды наглядностей: показ иллюстраций, рисунков, эскизов, чертежей, проспектов, журналов и книг, фотографий образцов изделий, демонстрация трудовых приёмов, операций по закреплению их в практической деятельности.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические. Образовательные технологии, формы и методы работы. Для эффективной работы обучающихся по выполнению целей и задач, педагогу необходимо правильно организовать весь процесс проводимого занятия, чтобы каждый обучающийся в конце занятия видел результат своего труда.

Построение занятия строится следующим образом:

- организационная часть;
- теоретическая часть;
- практическая часть;
- заключительная часть.

В организационную часть входит подготовка рабочего места, психологический настрой обучающихся на занятие. На рабочем столе должно быть: рабочий чертёж модели; пригодный для работы инструмент; необходимый материал для изготовления элементов конструкции модели согласно теме занятия. Теоретическая часть включает изложение нового материала по теме занятия с обращением внимания на материал, пройденный на предыдущем занятии. Практическая часть составляет большую часть занятия и включает в себя изготовление конструкций модели в соответствии с темой занятия. В процессе практической работы наиболее полно проявляется творческая способность и находчивость учащегося в практической работе, его увлечённость, заинтересованность в качестве исполнения модели и соревновательный стимул среди обучающихся групп. Используется фронтальная форма проведения занятий, при которой учащиеся изготавливают один класс

моделей по единому чертежу, когда наиболее проявляется творческая способность отдельных обучающихся, выявляется качество работы, прилежание, аккуратность.

Формы организации учебного занятия по программе

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа; лекция; мастер-класс; практическое занятие; соревнование; викторина; квиз; праздник «Посвящение в авиамоделисты».

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например экскурсия, викторина, соревнование.

Соревновательная деятельность проводится в игровой и соревновательной форме, поэтому она будет интересна для достаточно широкой аудитории. Главная задача на этом этапе – сформировать устойчивый интерес у обучающихся к моделированию, развить их творческий потенциал и коммуникативные качества.

Главная задача педагога на ознакомительной программе - 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 авиамоделировании, 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. Основным методом 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.

2.6 Воспитательный компонент

Воспитательный компонент программы заключается в:

- соблюдении правил техники безопасности на занятиях
- соблюдение Правил поведения в IT-клуб
- осознание принадлежности к IT-клуб
- любви к Родине через знакомство с историей развития авиации и авиамоделизма в России, биографией выдающихся деятелей и авиаконструкторов России.

Примерный план воспитательной работы

Время проведения	Мероприятие
------------------	-------------

Сентябрь	Беседа с использованием презентации о безопасности труда при работе с инструментами и материалами, о правилах поведения в IT-кубе
Октябрь	Лекция «Выдающиеся авиаконструкторы России»
Ноябрь	Соревнования на дальность полета в группе
Декабрь	Итоговое занятие в форме соревнования в группе на дальность полета и точность приземления
Февраль	Лекция «Самые известные модели самолетов»
Май	Итоговое занятие в форме соревнования в группе на дальность полета и точность приземления Праздник «Посвящение в авиамodelисты»

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

1. Андрианов П.Н., Галагузова М.А. Развитие технического творчества младших школьников. – М.: Просвещение, 1990
2. Ермаков А.М. Простейшие авиамodelи. –М.: Просвещение, 1989–144 с.
3. Никитин В. В. Авиамodelирование для начинающих. Инновации Режим доступа <https://www.litres.ru/book/viktor-viktorovich-nikitin/aviamodelirovanie-dlya-nachinauschih-innovacii-27624245/>

Список литературы для обучающихся:

1. Ермаков, А. Простейшие авиамodelи; М.: Просвещение, 1989. - 144 с.
2. Никитин В. В. Авиамodelирование для начинающих. Инновации Режим доступа <https://www.litres.ru/book/viktor-viktorovich-nikitin/aviamodelirovanie-dlya-nachinauschih-innovacii-27624245/>
3. Севастьянов А. М. Волшебство моделей» ГИПП «Нижеполиграф» 1997.-400с

Электронные ресурсы:

1. www.usamodelkina.ru
2. www.masteraero.ru
3. youtube-канал «Авиамodelный кружок»