

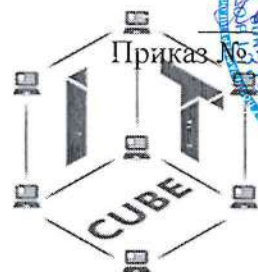
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»
Г. ЮЖНОУРАЛЬСК

ПРИНЯТО

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

СОГЛАСОВАНО

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



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»
IT-CUBE.ЮЖНОУРАЛЬСК



Приказ № 350 от «28» июня 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
«СПОРТИВНЫЙ АВИАМОДЕЛИЗМ»

Направленность: техническая
Уровень освоения: стартовый
Срок освоения программы: 1 год /144 часа/
Возраст обучающихся: 10-17 лет

Автор-составитель:
Бапашев 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	7
1.5 Учебный план	10
1.6 Планируемые результаты.....	14

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ..... 15

2.1 Календарный учебный график	15
2.2 Условия реализации программы	15
2.3 Формы аттестации	15
2.4 Оценочные материалы	16
2.5 Методическое обеспечение программы	17
2.6 Воспитательный компонент	18
2.7 Информационные ресурсы и литература	18

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Спортивный авиамоделизм» 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. Актуальность программы обусловлена интересом школьников к авиамodelьному спорту и желанием проектировать и самостоятельно строить модели самолетов.

Педагогическая целесообразность программы. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями изготовления, обучающиеся познают самые современные передовые технические решения. Авиамоделизм представляет собой творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных способностей ребёнка, формированию гражданско-патриотических качеств личности.

Авиамоделирование учит создавать что-то руками, делать все самому. Дети знакомятся с инструментами, учатся их использовать. На занятиях по авиамоделированию ученики получают первые представления о геометрии и физике. Они изучают материалы: как их применять, как они сочетаются друг с другом. Во время экспериментальных полетов дети выходят в поле, где могут проводить длительное время, бегать и наблюдать за полетами моделей. Это их развивает физически.

Занятия техническим творчеством развивают у школьников интерес к науке и технике, к исследованиям, помогают сознательно выбрать будущую профессию.

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, приобщиться к техническому творчеству.

Отличительные особенности. Программа модульную структуру, что позволяет выбрать обучающемуся свой маршрут обучения по программе:

- Модуль 1. Изготовление модели планера;
- Модуль 2. Изготовление тренировочной кордовой модели.

Программа 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 10-17 лет, проявляющие интерес к технике и инженерным профессиям.

12–15 лет – подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых.

В этом возрасте ребята ищут «дело по душе», где могли бы реализовать свои способности. Главное внимание обращается на формирование специальных знаний, умений, навыков – необходимого условия творческого труда. Учебный процесс строится таким образом, что с первых занятий обучающиеся учатся творчески подходить к поставленной задаче, проявлять инициативу и смекалку.

Фронтальная **форма организации** работы с обучающимися является основной: все одновременно изготавливают одну и ту же модель по готовому чертежу, шаблонам,

заготовкам материалов, в определенной последовательности. Предлагаемые модели очень просты в изготовлении и доступны 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 авиамоделисты».

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 и формы работы:

- 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.

По сложности освоения программа имеет **базовый уровень**.

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

Режим занятий: 4 академических часа в неделю, 2 занятия - 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 «Спортивный авиамоделизм»
Возраст обучающихся	10-17 лет
Длительность программы (в часах)	108 часов
Количество занятий в неделю	4 академических часа в неделю: 2 занятия по 2 часа (академический час – 45 мин.)
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 авиамodelных соревнований, соревноваться на дальность полета и точность приземления. У обучающихся расширится кругозор
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	Межрегиональные соревнования по кордовым моделям г. Озерск, Снежинск, Челябинск; «Первенство России по кордовым моделям класс F2B»; межрегиональные соревнования по свободному лету г. Озерск, Магнитогорск; «Аэрофестиваль» г. Уфа; Первенство по начальному авиамоделированию памяти экипажа вертолета Бориса Корниенко
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Направленность программы -техническая так как программой охвачены стороны технической деятельности человека (техника, конструирование, моделирование, технология). Содержательной основой программы являются первоначальные знания о технологии изготовления различных деталей, устройствах моделей и особенностях их конструкций

1.3 Цель и задачи программы

Цель: развитие творческих способностей обучающихся в области авиамоделирования через формирование начальных навыков научно-исследовательского и технического творчества.

Задачи:

обучающие:

- научить владеть инструментом по обработке материалов;
- дать знания технологии обработки материалов;
- обучить изготовлению кордовых моделей самолетов;
- научить запускать авиамodelи;
- познакомить с основами инженерной графики;
- повысить уровень знаний истории развития авиационной техники;

развивающие:

- расширить технический кругозор;
- развивать творческие и конструктивно-технические способности;
- развивать образное и логическое мышление;
- развивать память, внимание, воображение;
- сформировать у обучающихся устойчивый интерес к техническому конструированию; к спортивным соревнованиям по запуску созданных авиамodelей;

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 в образовательную программу

Теоретическая часть. Знакомство с обучающимися. Инструктаж по ТБ, правила поведения в IT-куб Авиация и ее значение в народном хозяйстве. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями обучающихся в предыдущие годы. Демонстрации моделей, построенных в ранее. Демонстрация видеосюжетов с соревнований областного и российского уровней. Правила работы в объединении.

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

Модуль 1. Изготовление модели планера

Тема 1. Краткий исторический очерк

Теоретическая часть. Возникновение авиамоделизма. Авиамоделизм 20 века, в СССР и за рубежом. Современный авиамоделизм. Крупные соревнования по авиамоделизму. Достижения наших спортсменов. Рассказ и показ моделей всех классов: стендовых, свободнолетающих, радиоуправляемых. Создание планера и его полеты. Первые планеры российских 9 конструкторов С. В. Ильюшина, А. С. Яковлева, С. П. Королева, О. К. Антонова. Рекордные полеты российских планеристов.

Практическая часть. Экскурсия по IT-куб.

Тема 2. Основы аэродинамики

Теоретическая часть. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха. Основы полёта модели. Подъёмная сила крыла.

Практическая часть.

Тема 3. Изготовление чертежа модели планера

Теоретическая часть. Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Расчёт и основные требования. Характеристика применяемых пород древесины и приёмы обработки тонких реек. Проектирование модели. условные обозначения размеров, применяемых на чертеже модели.

Практическая часть. Отрисовка отдельных деталей модели в масштабе 1:10 или 1:5, таких как фюзеляж, стабилизатор, киль, пилон, носовой части, нервюр крыла, с применением измерительных и чертёжных инструментов. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.

Тема 4. Изготовление крыла планера

Теоретическая часть. Подбор материала для изготовления крыла модели, разъяснение по отрисованным чертежам.

Практическая часть. Перенос размеров с рабочего чертежа на заранее выпиленные материалы, отпиливание по размерам передней и задней кромки, нервюр и пилона крыла с применением лобзика и шлифовального бруска. Полная сборка крыла с применением клея ПВА и швейных ниток. Фиксация нервюр при помощи бельевых прищепок, обтяжка мимолётной бумагой.

Тема 5. Изготовление фюзеляжа планера

Теоретическая часть. Подбор материала для изготовления фюзеляжа, разъяснение по отрисованным чертежам, определение условного центра тяжести.

Практическая часть. Перенос размеров с рабочего чертежа на заранее выпиленные материалы. обработка и доведение до эталонного размера с применением рубанка и шлифовального бруска, изготовление носовой части модели с применением лобзика, зашлифовка острых улов по краям носовой части, приклеивание к фюзеляжу.

Тема 6. Изготовление стабилизатора и киля планера

Теоретическая часть. Подбор материала для изготовления стабилизатора и киля, разъяснение по отрисованным чертежам

Практическая часть. Перенос размеров на заранее выпиленные рейки, обработка деталей наждачной бумагой, склеивание каркаса стабилизатора и киля, обтяжка миколентной бумагой.

Тема 7. Сборка модели планера

Практическая часть. Приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу модели при помощи клея ПВА, определение центра тяжести модели, изготовление крючка для леера при помощи кружлогубц и кусачек, приклеивание на место центра тяжести, приматывание крыла резиной к фюзеляжу

Тема 8. Инструктаж и правила техники безопасности при полетах

Теоретическая часть. Правила поведения на открытом воздухе (поле); правила дорожного движения; техника безопасности при полетах.

Тема 9. Техника запуска модели

Теоретическая часть. Наглядная демонстрация педагогом запуска моделей.

Практическая часть. Выход в поле. Техника запуска с руки: правильная постановка ног и руки для запуска модели пробные запуски. Техника запуска с леера: правильная затяжка леера, и сброс кольца леера с модели, выпускание модели для запуска с леера.

Тема 10. Регулировка модели в полёте

Практическая часть. Регулировка стабилизатора при кабрировании модели, регулировка киля при развороте модели, регулировка условных элеронов при крене модели, устранение перекосов крыла, если модели не поддаётся регулировкам. Повторный запуск планера.

Тема 11. Техника безопасности во время соревнований разного уровня

Теоретическая часть. Знакомство с общими требованиями безопасности; требования безопасности перед началом соревнований, и во время соревнований.

Тема 12. Знакомство с этапами подготовки к соревнованиям

Теоретическая часть. Сбор информации по соревнованиям или составление календарного плана соревнований, разбор положений соревнований, уровни сложности соревнований, статус соревнований (муниципальный, областной, межрегиональный и т. п.)

Тема 13. Подготовка и участие в межрегиональных соревнованиях «Аэрофестиваль» г. Уфа

Теоретическая часть. Знакомство с регламентом проведения соревнований.

Практическая часть. Сбор участников, подготовка моделей, проведение родительских собраний, участие в соревновании.

Тема 14. Подготовка и участие в межрегиональных соревнованиях по свободному лету г. Магнитогорск

Теоретическая часть. Знакомство с регламентом проведения соревнований.

Практическая часть. Сбор участников, подготовка моделей, проведение родительских собраний, участие в соревновании.

Тема 15. Подготовка и участие в областных соревнованиях «Первенство по начальному авиамоделированию памяти экипажа вертолета Бориса Корниенко»

Теоретическая часть. Знакомство с регламентом проведения соревнований.

Практическая часть. Сбор участников, подготовка моделей, проведение родительских собраний, участие в соревновании.

Тема 16. Подготовка и участие в межрегиональных соревнованиях по свободному лету г. Озерск

Теоретическая часть. Знакомство с регламентом проведения соревнований.

Практическая часть. Сбор участников, подготовка моделей, проведение родительских собраний, участие в соревновании.

Итоговое занятие

Практическая часть. Представление модели.

Модуль 2. Изготовление тренировочной кордовой модели

Тема 1. Изготовление чертежа кордовой модели

Теоретическая часть. Условные обозначения размеров, применяемых на чертеже модели обозначение в чертежах применяемых пород древесины, расположение на чертеже органов управления.

Практическая часть. Выполнение рабочего чертежа кордовой модели.

Тема 2. Изготовление крыла кордовой модели

Теоретическая часть. Подбор материала для изготовления крыла модели, уточнение размеров чертежей, способы обработки материалов.

Практическая часть: перенос размеров с рабочего чертежа на заготовки, отпиливание по размерам передней и задней кромки, нервюр крыла с применением лобзика и шлифовального бруска. Полная сборка крыла с применением клея ПВА. Фиксация нервюр при помощи бельевых прищепок, обтяжка лавсановой пленкой.

Тема 3. Изготовление фюзеляжа кордовой модели

Теоретическая часть. Подбор материала для изготовления фюзеляжа, уточнение чертежей, определение условного центра тяжести и органов управления.

Практическая часть. Перенос размеров с рабочего чертежа на заготовки, обработка и доведение до эталонного размера с применением рубанка и шлифовального бруска, выпиливание и подгонка моторамы под двигатель, зашлифовка острых улов по краям фюзеляжа.

Тема 4. Изготовление стабилизатора и киля кордовой модели

Теоретическая часть. Подбор материала для изготовления стабилизатора и киля, разъяснение по отрисованным чертежам.

Практическая часть. Перенос размеров на заготовки, обработка деталей наждачной бумагой, склеивание каркаса стабилизатора, обтяжка лавсановой пленкой.

Тема 5. Изготовление рулей и органов управления кордовой модели

Теоретическая часть. Подбор материала для изготовления тяги и качалки управления рулями, разъяснение по отрисованным чертежам

Практическая часть. Изготовление тяги и качалки управления рулями, установка на фюзеляж.

Тема 6. Сборка кордовой модели

Практическая часть: приклеивание стабилизатора и киля к фюзеляжу модели при помощи клея ПВА, определение центра тяжести модели, изготовление петель и приклеивание рулей высоты.

Тема 7. Изготовление бочка кордовой модели

Теоретическая часть. Подбор материала для изготовления топливного бачка, разъяснение по отрисованным чертежам, определение объёма.

Практическая часть. Вырезание выкройки из жестяного металла по чертежам, спайка при помощи паяльника и паяльных принадлежностей.

Тема 8. Изготовление корд и ручки управления для модели

Практическая часть: подбор материала и выпиливание ручки управления измерение длины тросов, спайка петель сцепки с моделью.

Тема 9. Изучение компрессионного и калильного двигателя

Теоретическая часть. Изучение видов и классификаций калильных и компрессионных двигателей, изучение внутренних устройств деталей.

Практическая часть. Разборка и сборка наглядного пособия компрессионного двигателя, способы обслуживания.

Тема 10. Установка компрессионного двигателя на модель

Практическая часть: Установка двигателя на мотораму, подгонка моторамы до ширины картера двигателя, просверливание отверстий под болтовое соединение, установка болтовых соединений при помощи шлицевой или крестовой отвертки и плоскогубц.

Тема 11. Изготовление пропеллеров

Практическая часть. Нанесение разметки на брусок, вытачивание изгибов лопастей при помощи напильника, шлифовка и высверливание отверстия под вал диаметром 6 мм.

Тема 12. Техника безопасности при работе с кордовыми моделями и их запуск

Теоретическая часть: Техника безопасности при работе и обслуживания кордовых моделей. Техника безопасности по их запуску.

Тема 13. Пилотажный комплекс

Теоретическая часть. Фигуры пилотажного комплекса: 3 петли, полет на спине, горизонтальная восьмерка, полет через центр, конвеер, угол 45. Наглядный показ на макете модели пилотажного комплекса.

Практическая часть. Обучение на кордовом авиасимуляторе.

Тема 14. Подготовка топливной смеси

Практическая часть. Изучение процентного соотношения смешивания компонентов для топлива: эфир, касторовое масло, керосин, присадок.

Тема 15. Техника запуска компрессионного мотора

Теоретическая часть. Регулировка жиклера для устойчивой работы двигателя.

Практическая часть. Регулировка при работающем двигателе, подача топлива и топливной смеси регулируется жиклером или воздушной заслонкой (карбюратор) запуск мотора при помощи резинового напалечника и электростартера.

Тема 16. Техника запуска кордовой модели

Теоретическая часть. Правила техники безопасности ПДД.

Практическая часть. Выход в поле. Разматывание корд в центр, вытяжка корд на нагрузку в соотношении с весом модели, протирка и устранение перехлестов, установка моделей на исходную точку запуск и регулировка двигателя до устойчивой работы, взлет с земли и выполнение пилотажного комплекса (по возможности).

Тема 17. Техника безопасности во время участия в соревнованиях разного уровня в классе кордовых моделей

Теоретическая часть. Правила поведения и техники безопасности во время соревнований.

Тема 18. Подготовка к соревнованиям «Первенство России по кордовым моделям класса F2B»

Теоретическая часть. Изучение положений и регламента соревнований.

Практическая часть. Подготовка моделей к полету, проверка корд управления на разрыв, сбор полетного ящика, проведение родительского собрания.

Тема 19. Межрегиональные соревнования по кордовым моделям г. Челябинск

Теоретическая часть. Изучение положений и регламента соревнований.

Практическая часть. Подготовка моделей к полету, проверка корд управления на разрыв, сбор полетного ящика, проведение родительского собрания.

Тема 20. Межрегиональные соревнования по кордовым моделям г. Снежинск

Теоретическая часть. Изучение положений и регламента соревнований.

Практическая часть. подача заявки на въезд участников, подготовка моделей к полету, проверка корд управления на разрыв, сбор полетного ящика, проведение родительского собрания.

Тема 21. Межрегиональные соревнования по кордовым моделям г. Озерск

Теоретическая часть. Изучение положений и регламента соревнований.

Практическая часть. подача заявки на въезд участников. подготовка моделей к полету, проверка корд управления на разрыв, сбор полетного ящика, проведение родительского собрания.

1.5 Учебный план

№	Название модуля, темы	Часы	Формы
---	-----------------------	------	-------

п.п		Всего	Теория	Практика	аттестации/контроля
1	Введение в программу «Спортивный авиамоделизм»	4	2	2	Входной: опрос
2	Модуль 1. Изготовление модели планера	60	18	42	
2.1	Тема 1. Краткий исторический очерк	2	2	-	Текущий: Педагогическое наблюдение, беседа, опрос, практическая работа соревнование
2.2	Тема 2. Основы аэродинамики	4	2	2	
2.3	Тема 3. Изготовление чертежа модели планера	4	1	3	
2.4	Тема 4. Изготовление крыла планера	4	1	3	
2.5	Тема 5. Изготовление фюзеляжа планера	4	1	3	
2.6	Тема 6. Изготовление стабилизатора и киля планера	4	1	3	
2.7	Тема 7. Сборка модели планера	4	-	4	
2.8	Тема 8. Инструктаж и правила техники безопасности при полетах	2	2	-	
2.9	Тема 9. Техника запуска модели	4	-	4	
2.10	Тема 10. Регулировка модели в полёте	4	-	4	
2.11	Тема 11. Техника безопасности во время соревнований разного уровня	2	2	-	
2.12	Тема 12. Знакомство с этапами подготовки к соревнованиям	2	2	-	
2.13	Тема 13. Подготовка и участие в межрегиональных соревнованиях «Аэрофестиваль» г. Уфа	5	1	4	
2.14	Тема 14. Подготовка и участие в межрегиональных соревнованиях по свободному лету г. Магнитогорск	5	1	4	

№	Название модуля, темы	Часы			Формы
2.15	Тема 15. Подготовка и участие в областных соревнованиях «Первенство по начальному авиамоделированию памяти экипажа вертолета Бориса Корниенко»	5	1	4	
2.16	Тема 16. Подготовка и участие в межрегиональных соревнованиях по свободному лету г. Озерск	5	1	4	
3	Итоговое занятие	2	-	2	Промежуточный: представление модели, рейтинг
4	Модуль 2. Изготовление тренировочной кордовой модели	78	17	59	Текущий: Педагогическое наблюдение, беседа, опрос, практическая работа соревнование
4.1	Тема 1. Изготовление чертежа кордовой модели	4	-	4	
4.2	Тема 2. Изготовление крыла кордовой модели	4	1	3	
4.3	Тема 3. Изготовление фюзеляжа кордовой модели	4	1	3	
4.4	Тема 4. Изготовление стабилизатора и киля кордовой модели	4	1	3	
4.5	Тема 5. Изготовление рулей и органов управления кордовой модели	4	1	3	
4.6	Тема 6. Сборка кордовой модели	4	-	4	
4.7	Тема 7. Изготовление бочка кордовой модели	4	1	3	
4.8	Тема 8. Изготовление корд и ручки управления для модели	2	-	2	
4.9	Тема 9. Изучение компрессионного и калильного двигателя	4	1	3	
4.10	Тема 10. Установка компрессионного двигателя на модель	4	-	4	
4.11	Тема 11. Изготовление пропеллеров	4	-	4	

№	Название модуля, темы	Часы			Формы	
4.12	Тема 12. Техника безопасности при работе с кордовыми моделями и их запуск	2	2	-		
4.13	Тема 13. Пилотажный комплекс	4	1	3		
4.14	Тема 14. Подготовка топливной смеси	4	-	4		
4.15	Тема 15. Техника запуска компрессионного мотора	4	1	3		
4.16	Тема 16. Техника запуска кордовой модели	4	1	3		
4.16	Тема 17. Техника безопасности во время участия в соревнованиях разного уровня в классе кордовых моделей	2	2	-		
4.17	Тема 18. Подготовка к соревнованиям «Первенство России по кордовым моделям класс F2B»	4	1	3		
4.18	Тема 19. Межрегиональные соревнования по кордовым моделям г. Челябинск	4	1	3		
4.19	Тема 20. Межрегиональные соревнования по кордовым моделям г. Снежинск	4	1	3		
4.20	Тема 21. Межрегиональные соревнования по кордовым моделям г. Озерск	4	1	3		
5	Итоговое занятие	2	-	2		Итоговый: соревнование, выставка моделей, праздник «Посвящение в авиамodelисты», рейтинг
Итого:		144	37	109		

1.6 Планируемые результаты

Предметные результаты:

после окончания обучения обучающийся будет:

знать:

- правила техники безопасности;
- особенности конструкций простых и кордовых моделей;
- о способах регулировки моделей и правилах запуска моделей в полет;
- правила проведения соревнований с простыми типами моделей и кордовыми моделями;
- устройство, назначение и применение стартовых приспособлений;
- основные положения аэродинамики для технически грамотного изготовления моделей;
- свойства пенопласта, стеклопластика;
- историю моделируемого самолета;
- понятия двигатель – движитель;
- основы электротехники;
- понятие масштаб

уметь:

- осуществлять запуски моделей;
- осуществлять регулировки моделей разных типов исходя из условий запусков;
- проводить техническое обслуживание своих моделей;
- выполнять работы с помощью сверлильного станка;
- пользоваться ручным инструментом (лобзик, рубанок, напильник);

личностные результаты:

- осознанное выполнение правил поведения в различных образовательных ситуациях;
- активное участие в учебном процессе и мероприятиях коллектива
- стремление к изучению новых технологий и материалов
- уважительное отношение к Родине, интерес к истории развития авиастроения в России; проявление трудолюбия, организованности, целеустремленности;
- доброжелательное отношение к людям, уважение к взрослым, умение общаться в коллективе;

метапредметные результаты:

- расширится технический кругозор;
- разовьются творческие и конструктивно-технические способности;
- будет развиваться образное и логическое мышление;
- будет развиваться память, внимание, воображение;
- будет сформирован устойчивый интерес к техническому конструированию; к спортивным соревнованиям по запуску созданных авиамodelей;

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	144	4 академических часа в неделю: 2 занятия 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.

- Рабочий инструмент: слесарный инструмент, измерительный (штангенциркуль, линейки, микрометр). Инструмент для обработки древесных материалов (сосна, пенопласт, бальза, фанера).
- Стеклотканые материалы.
- Клеи: ПВА, ЭД, «Момент», А-14.
- Инструмент для обработки металлов (ножницы по металлу, надфили, напильники, слесарные тиски, разметочные плиты). Инструмент и его количество подбирается под задачи обучения группы.
- Оборудование: токарный и лазерный станок, сверлильный.
- Материалы для работы: проволока разная, прокат дюралевый, метизы, спецпокрытие, лавсановая плёнка, металл листовой, прокат круглый, ГСМ.
- Комплектующие изделия. Двигатели, аппаратура для управления – 4–6 комплектов, колёса авиамодельные, тяги, кронштейны, аккумуляторы, воздушные винты.
- 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) – опрос с целью выявления его личностно-социальных данных.

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: представление обучающимися изготовленных моделей, рейтинг в соревнованиях.

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 соревнованиях, 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 опроса с целью определения кругозора обучающихся, отношения к техническому моделированию. В ходе опроса педагог выясняет знания детей известных авиаконструкторов, знания названия инструментов для работы, название материалов, из которых буду создавать планеры.

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 авиамоделисты». 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 видеоотчеты соревнований;
- протокол промежуточного и итогового контроля освоения программы;
- отчет педагога дополнительного образования.

2.5 Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение программы включает:

- УМК «Авиамодельная 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.
- инструкционные карты, плакаты по технике безопасности, правилам поведения;
- Положения различных соревнований;
- иллюстративно-художественный материал по темам, специальная литература по истории авиации и авиамоделирования;
- фото- и видеоматериалы с пошаговым изготовлением изделия;
- инструкционные карты, плакаты.

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.

В процессе обучения предусматривается лично - ориентированный подход при групповой форме обучения. Программа позволяет в конце каждого занятия проводить пробные пуски и предварительные тренировки с моделями, что разгружает детей от однообразной работы, вносит элементы соревнований. На этом этапе предусматривается привлечение и возможное участие родителей, что в полной мере позволяет воплощать принципы педагогики на почве сотрудничества.

В процессе подготовки и участия в соревнованиях и выставках у обучающихся формируется культура представления результатов своего труда, навыки самооценки и оценки деятельности других обучающихся.

2.6 Воспитательный компонент

Воспитательный компонент программы заключается в:

- соблюдении правил техники безопасности на занятиях
- соблюдение Правил поведения в IT-куб
- осознание принадлежности к IT-куб
- 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 авиамоделисты»

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 авиамодели. –М.: Просвещение, 1989–144 с.
3. Никитин В. В. Авиамоделирование 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 авиамодели; М.: Просвещение, 1989. - 144 с.
2. Никитин В. В. Авиамоделирование 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

A cluster of overlapping 3D cubes and squares in various shades of blue and teal, some with black outlines, arranged in a roughly circular pattern in the top-left corner.

Электронные ресурсы:

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