

**Управление образования Исполнительного комитета г. Казани
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Городской центр детского технического творчества им. В.П.Чкалова» г.Казани**

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета

Протокол №1
от «24» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУДО
«ГЦДТТ им. В.П.Чкалова»



Борзенков С.Ю.
Приказ № 60
от «01» сентября 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Авиамоделирование»**

Срок реализации программы 108 недель. Объем 576 часов

Форма обучения: очная

Возраст обучающихся: средний, старший (10-17 лет)

1-й год обучения

Возраст обучающихся: средний (10-14 лет)

Объем 144 часа

2-й год обучения

Возраст обучающихся: средний и старший (12-16 лет)

Объем 216 часов

3-й год обучения

Возраст обучающихся: средний и старший (14-17 лет)

Объем 216 часов

Автор-составитель:
Шаргин Вячеслав Павлович
педагог дополнительного
образования

г. Казань
2019г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.	Учреждение	МБУДО «Городской центр детского технического творчества им.В.П.Чкалова» г.Казани Республики Татарстан
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Авиамоделирование»
3.	Направленность программы	Техническая направленность
4.	Сведения о разработчиках	Шаргин В.П, педагог дополнительного образования
5.	Сведения о программе	
5.1.	Срок реализации	3 года
5.2.	Возраст обучающихся	Средний и старший школьный возраст (10-18 лет)
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - форма организации содержания	- дополнительная общеобразовательная программа - общеразвивающая - модульная, интегрированная
5.4.	Цель программы	Формирование конструкторско-технологических знаний, умений, навыков учащихся в процессе изготовления авиамоделей различной сложности; подготовка обучающихся к участию в соревнованиях различного уровня
5.5.	Образовательные модули	1- год обучения-Образовательный модуль «Простейшие радиоуправляемые авиамодели» 2-й год обучения-Образовательный модуль «Спортивные радиоуправляемые авиамодели» 3-й год обучения-образовательный модуль «Спортивные радиоуправляемые планеры»
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Формы: объяснение, инструктаж, демонстрация, лекция и др.; воспроизведение действий, применение знаний на практике и др.; работа по схемам, таблицам, работа с литературой, интернет ресурсами и др.; самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта и др. Методы: объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; исследовательский; метод творческих проектов
7.	Форма обучения	Очная
8.	Язык обучения	Русский
9.	Формы мониторинга результативности освоения программы	Входная диагностика Промежуточная аттестация Итоговая аттестация
10.	Результативность реализации программы	Сохранность контингента обучающихся. Участие обучающихся на выставках, конкурсах и спортивно-технических соревнованиях различного уровня
11.	Дата утверждения и последней корректировки программы	2022г
12.	Рецензенты	Внутренняя рецензия – Шамсутдинова Н.А., зам. директора по УВР, МБУДО «Городской центр детского технического творчества им.В.П.Чкалова» г.Казани

Пояснительная записка

Основные сведения.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа "Авиамоделирование" технической направленности.

По форме организации содержания:

-модульная-содержание первого, второго и третьего годов обучения представляют собой отдельные модули;

- интегрированная- в изучаемых разделах программы прослеживается связь с общеобразовательными предметами (алгебра, геометрия, физика, технология).

Программа ориентирована на обучение детей и подростков построению различных летающих моделей от простых до моделей управляемых по радио с тем, чтобы каждый мог выбрать свое направление в авиамоделизме. Программа имеет ярко выраженную профориентационную направленность и дает возможность развивать у школьников творческие способности, интерес к технике и труду, формировать конструкторские умения и навыки. На занятиях обучающиеся знакомятся с конструкцией и технологией изготовления различных летающих моделей, с приемами работы различными инструментами, получают сведения о материалах, которые им приходиться использовать в работе. Полученные знания и практические навыки позволят учащемуся в дальнейшем применить их в разработке и изготовлении различных технических устройств.

Актуальность программы

Актуальность предлагаемой образовательной программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы технической направленности и материально-техническими условиями, которые созданы на базе Центра. Интегрированный характер содержания этой программы предполагает построение процесса обучения на основе использования межпредметных связей. Это связи с алгеброй и геометрией - при проведении расчетных и графических операций, с физикой – при изучении устройства и принципов работы механизмов, двигателей и т.д. Изготавливая и запуская авиамодели, дети перевоплощаются и в конструкторов, и в летчиков-испытателей, тем самым перенимая опыт конкретных действий: познавательных, исполнительских, творческих или эмоционально-значимых. Широкий набор материалов для работы, видов практической и учебной деятельности позволяют не только расширить политехнический кругозор школьников, но и дают возможность каждому раскрыть свой творческий потенциал, что, безусловно, оказывает благотворное влияние на дальнейшее обучение, способствует осознанному выбору профессии.

Такой подход, направленный на социализацию и активизацию собственных знаний, актуален в условиях необходимости осознания себя в качестве личности, способной к самореализации именно в весьма уязвимом подростковом возрасте, что повышает и самооценку воспитанника.

Новизна программы.

Новизна данной образовательной программы опирается на понимание приоритетности воспитательной работы, направленной на развитие интеллекта обучающегося, его морально-волевых и нравственных качеств перед работой направленной на освоение предметного содержания и поддержанию интереса детей к техническому творчеству.

Применение современных методик обучения, использование в организации обучения системы практических заданий и занимательных упражнений, позволяют формировать, развивать, корректировать у обучаемых пространственные, зрительные и математические представления.

Отличительные особенности программы.

Реализация программы предполагает не только обучение «черчению» и освоению технологических приемов обработки материалов, но и ознакомлению с принципами проектирования моделей в программе «Компас-3Д». Это дает возможность творческим учащимся

создавать 3D – модели от эскиза к конечному результату с использованием современного оборудования: 3-D –принтеров, лазерных станков, фрезерных станков и т.д. На занятиях учащиеся имеют возможность использовать Интернет-ресурсы в обучении и при проектировании моделей, отрабатывать навыки пилотирования в программе real fly – симулятор управления виртуальной радиоуправляемой моделью.

Развитие творческих и коммуникативных способностей обучающихся на основе их собственной творческой деятельности также является отличительной чертой данной программы.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что она пробуждает интерес детей к инженерно-техническим технологиям и конструкторской деятельности, к познанию мира техники. Программа нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой: инженер-конструктор, инженер-технолог, инженер-испытатель. Развивает конструкторские, творческие способности и техническое мышление.

Цель программы

Формирование конструкторско-технологических знаний, умений, навыков учащихся в процессе изготовления авиамоделей различной сложности и подготовка обучающихся к участию в соревнованиях различного уровня.

Задачи программы

Задачи с помощью которых эта цель может быть достигнута, заключаются в следующем:
обучающие:

- обучить основам черчения и конструкторского дела и работе с технической литературой;
- сформировать знания по истории авиации, аэродинамике и механике;
- познакомить с классификацией самолетов и моделей;
- познакомить с видами материалов, используемых в авиации и в авиамоделировании;
- обучить безопасным приемам работы с различными инструментами и оборудованием;
- обучить самостоятельному изготовлению моделей по готовым чертежам и собственному замыслу;
- обучить технологии проектирования модели с использованием компьютерных и графических программ.

развивающие:

- развить умение самостоятельно находить и осваивать новые знания, повышать техническую грамотность;
- развить умение делать самоанализ и находить решение через проблемные ситуации (естественно или искусственно создаваемые педагогом).

воспитательные:

- сформировать самостоятельность, работоспособность, дисциплинированность, трудолюбие, аккуратность;
- развить чувство взаимовыручки, сформировать умение работать в коллективе, команде;
- способствовать воспитанию чувства патриотизма.

Возрастная группа обучающихся

Возраст обучающихся ограничивается в связи с психологическими и физическими особенностями развития ребенка и особенностями образовательного процесса реализации Программы.

Первый год обучения- средний возраст 10 – 14 лет.

Второй год обучения - средний, старший возраст 12 – 16 лет.

Третий год обучения - средний, старший возраст 14 – 18 лет.

Срок освоения

Срок освоение Программы – 108 недель (3 учебных года)

Объем Программы

Объем освоения программы – 576 академических часов

1 год обучения - 144 часа;

2 год обучения – 216 часов.

3 год обучения – 216 часов

Формат обучения – очный.

Форма проведения занятий – беседы, практические работы, выездные занятия при запуске моделей.

Формы организации образовательного процесса и **виды деятельности**

Формы дополнительного образования представляют собой специально организованную деятельность педагогов и учащихся. Она направлена на обучение, воспитание и развитие личностных качеств.

Форма организации работы с обучающимися групповая, индивидуальная и фронтальная с демонстрационными материалами.

Количество обучающихся в группе: 1й год обучения – до 15 человек, 2й год обучения – до 12 человек, 3й год обучения – до 10 человек.

Режим занятий

I год обучения – по 2 ак.ч. 2 раза в неделю, 144 часа в год;

II год обучения – по 2 ак.ч. 3 раза в неделю, 216 часов в год;

III год обучения – по 2 ак.ч. 2 раза в неделю, 216 часов в год.

Продолжительность 1 ак.ч. – 45 минут, с перерывом длительностью 10 минут для отдыха детей и проветривания помещений.

Планируемые результаты.

Учащиеся научатся самостоятельно подготавливать рабочее место к работе, рационально располагать инструменты, материалы и приспособления на рабочем месте, бережно относиться к инструментам и оборудованию; читать схемы и делать зарисовки, образцы, изготавливать самостоятельно шаблоны, трафареты, выкройки; владеть инструментами для изготовления изделий (ножом, резаком и др.); владеть техническими приемами изготовления изделий; выполнять последовательно стадии работы по изготовлению модели; уметь пользоваться электроприборами при работе с ними; планировать работу, экономно расходовать материалы, соблюдать правила санитарии и гигиены.

Обучающиеся будут знать:

- основные свойства материалов для моделирования;
- принципы и технологии постройки плоских и объёмных моделей;
- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов работы
- этапы проектной деятельности.

Обучающиеся будут уметь:

- определять основные части изготавляемых моделей и правильно произносить их названия;
- работать ручным инструментом с определенным выбранным материалом;
- окрашивать модели красящими средствами;
- создавать и реализовывать свои замыслы.

Результативность реализации Программы-сохранность контингента обучающихся, участие детей на выставках, олимпиадах и конкурсах муниципального, республиканского, регионального, российского, международного уровней, реализация учащимися своих авторских проектов.

Формы контроля:

- контрольное занятие;
- творческие занятия;
- практическая работа с творческим заданием;
- защита творческих проектов, презентаций;
- выставки.

Формы аттестации

Аттестация – это объективная информация об уровне знаний и умений обучающихся и степени усвоения учащимися программного материала.

Для отслеживания уровня усвоения Программы и результативности образовательной деятельности проводятся три вида диагностических исследований – входная, промежуточная и итоговая диагностики.

Входная при поступлении в объединение, промежуточная в конце первого полугодия и в конце каждого года обучения, итоговая – по итогам освоения программы.

Организационно-педагогические условия реализации программы

К организационно-педагогическим условиям реализации программы относятся методическое обеспечение программы и необходимое материально-техническое оснащение образовательного процесса. Создание условий по организации и реализации Программы.

- помещения;
- оборудование, приборы, инструменты;
- материалы;
- информационные, методические и иные ресурсы.

Методическое обеспечение

- дополнительная общеобразовательная программа по авиамоделированию и методические разработки по изготовлению различных классов моделей;
- рабочие программы по годам обучения;
- материалы по диагностике: тесты ЗУН по годам обучения, результаты наблюдений, анкеты на определение уровня воспитанности, анкеты для родителей (см. приложение 2).
- дидактический материал: наглядные пособия, схемы, чертежи, видеокассеты, Интернет-ресурсы и др.
- литература по педагогике и психологии, техническая и специальная.

Материально-техническое обеспечение

- станочное оборудование: станки универсальные токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, распиловочный;
- слесарное оборудование: верстаки, тиски, приспособления для обработки металла;
- инструменты: мерительные, металорежущие;
- используемые материалы: металлические, древесина, пластмасса, смолы, клеи, красящие материалы;
- комплектующие к моделям: двигатели (электро и ДВС), винты, шасси, аппаратура управления, кинематика механики управления, топливные системы;
- стартовое оборудование: заправочные емкости, стартеры, зарядные устройства, аккумуляторные батареи;
- оборудование для соревнований: рабочие столы, палатки;
- ноутбук, интернет

Список источников

Список литературы, используемой педагогом

1. Бабаев Н., Гаевский О. Авиационный моделизм. – М.: ДОСААФ, 1999.
2. Букш Е.Л. Основы ракетного моделизма – М.: ДОСААФ, 1972.
3. Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий. – М.: ДОСААФ, 1986.
4. Гаевский О.К. Авиамоделирование. – М.: ДОСААФ, 1990.
5. Гаевский О.К. Авиамодельные двигатели. – М.: ДОСААФ, 1973.
6. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. – М.: ДОСААФ, 1988.
7. Качурин М.Б. Модельные двигатели. – М.: Просвещение, 1973.

8. Куманин В. Регулировка и запуск летающих моделей. – М.:ДОСААФ, 1959.
9. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. – М.: Машиностроение, 1989.
10. Мерзликин В.Е. Радиоуправляемые модели планеров. – М.:ДОСААФ, 1982.
11. Миль Г. Модели с дистанционным управлением. – Л.: Судостроение, 1984.
12. Миль Г. Электрические приводы для моделей. – М.: ДОСААФ, 1986.
13. Миль Г. Электронное дистанционное управление моделями. – М: ДОСААФ, 1980.
14. Мовсисян Г.В. Справочник по kleям. – Л.: Химия, 1999.
15. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. – М.: Просвещение, 1986.
16. Рожков В.С. Спортивные модели ракет. – М.: ДОСААФ, 1984.
17. Сироткин Ю. В воздухе пилотажные модели. – М.: ДОСААФ, 1997.
18. Шахат А.М. Резиномоторная модель.

Список литературы, рекомендуемой для детей и родителей.

- 1.Голубев Ю.А. Юному авиамоделисту. – М.: Просвещение, 1979.
- 2.Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1984.
3. Костенко В.И. Мир моделей. – М.: ДОСААФ, 1989.
 - 4.Костенко И. К., Демин С.И. Советские самолеты. – М.: ДОИ, 1973.
- 5.Павлов А.П
- 6.Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: ДОСААФ, 1973.
7. Тарадеев Б.В. Летающие модели – копии. – М.: ДОСААФ, 1983.

Интернет-ресурсы:

<http://rc-aviation.ru/make-plosk/52-2009-01-26-10-12-35>
<http://rc-aviation.ru/mchertmod/41-chertavia/183-plans-geebee>