

**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 «29» августа 2023г.

Утверждаю:
Директор МБУДО
«ГЦДТТ им. В.П.Чкалова»
г. КАЗАНИ
Борзенков С.Ю.
Приказ № 70
«01» сентября 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Начальное авиамоделирование»**

Срок реализации программы 72 недели.

Объем 288 часов

Форма обучения: очная

Возраст обучающихся: младший и средний 8-12лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Сайтов Ринат Рафаилович
педагог дополнительного
образования

г. Казань
2021 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|------|--|---|
| 1. | Учреждение | МБУДО «Городской центр детского технического творчества им. В.П. Чкалова» г. Казани |
| 2. | Полное название программы | Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Начальное авиамоделирование» |
| 3. | Направленность программы | Техническая направленность |
| 4. | Сведения о разработчиках | Саитов Р.Р., педагог дополнительного образования |
| 5. | Сведения о программе | |
| 5.1. | Срок реализации | 2 года |
| 5.2. | Возраст обучающихся | Младший и средний (8-12 лет) |
| 5.3. | Характеристика программы: | |
| | -тип программы | Дополнительная общеобразовательная программа |
| | -вид программы | Общеразвивающая |
| | -форма организации содержания | модульная, интегрированная |
| 5.4. | Цель программы | Создание условий для формирования устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству, авиамоделированию |
| 6. | Формы и методы образовательной деятельности | Формы: объяснение, инструктаж, демонстрация, воспроизведение действий, применение знаний на практике, самостоятельная поисковая и творческая деятельность. 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 в конкурсных мероприятиях различного уровня |
| 11. | Дата утверждения и последней корректировки программы | 2021г, 2022 |
| 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.

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа "Начальное авиамоделирование" технической направленности.

По форме организации содержания: модульная, интегрированная.

Нормативно-правовое обеспечение Программы.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726-р);
3. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467);
4. Приказ МО и Н РТ №1465/14 от 20.03.2014г «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуги по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования в новой редакции»;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации №196 от 09.11.2018"Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
7. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
8. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
9. Письмо Министерства образования и науки Республики Татарстан №918 от 22.09.2017г «О направлении методических рекомендаций по проектированию современных дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ»;
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»;
12. Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе;
13. Образовательная программа муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр детского технического творчества им. В.П. Чкалова» города Казани»;
14. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр детского технического творчества им. В.П. Чкалова» города Казани».

Актуальность дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Начальное авиамоделирование» в том, что она позволяет средствами дополнительного образования приобщить обучающихся к основам авиаконструирования, создать необходимые условия и мотивацию дальнейшего обучения и развития. Кроме того, программа является стартом в обучении младших школьников основам авиамоделирования и по окончании обучения ребята переходят в объединение «Авиамоделирование» и продолжают обучение по программе базового уровня «Радиоуправляемые авиамодели».

Практическая значимость: в процессе изготовления летающей модели, обучающиеся приобретают разнообразные технологические навыки, познакомятся с конструкцией летательных аппаратов, основами аэродинамики и прочности. Работа по данной программе расширяет круг знаний обучающихся по авиационной и модельной технике, основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчетов.

Интеграция основного образования и дополнительной программы:

Реализация программы «Начальное авиамоделирование» тесно связана с такими предметами, как физика, технология, информатика. Обучающиеся по программе расширяют свой политехнический кругозор, легче воспринимают дальнейшую учебу по физике, информатике и технологии в школе, т.к. программа включает различные виды практической деятельности по этим предметам, технике безопасности при работе с инструментом, теоретические знания по технологии обработки различных материалов. Также педагог обучает графической грамотности, прививает навыки работы с интернет-ресурсами.

Новизна данной программы заключается в методике преподавания основ авиамоделирования. Обучаясь по программе «Начальное авиамоделирование», учащийся на практике, наглядно может познакомиться и понять, из каких материалов изготавливаются модели планеров и самолетов, почему они могут летать. На учебном занятии педагог демонстрирует учащимся принципы полета авиа и ракето модели, наглядно знакомит с конструкцией, с описанием элементов конструкции и правилами запуска. Принцип работы от простого к сложному, от маленького к большому. После постройки модели обязательно проводятся внутри каждой группы игровые соревнования, а затем внутри объединения с награждением победителей. Использование фото и видеоархива результатов обучения, еще больше увлекает учащихся для постройки новых моделей, для тренировок и соревнований. Частые тренировки придают учащимся уверенность в своих силах, способностей и способствуют достижению мастерства.

Отличительные особенности программы: Программа объединения «Начальное авиамоделирование» рассчитана на 2 года обучения и ориентирована на учащихся от 8 до 12 лет. Учитывая особенности данного возраста, когда ребенок не имеет устойчивых интересов, особое внимание уделяется индивидуальной работе, в процессе которой выявляется талант и способности отдельных учащихся. Это способствует более полному усвоению программных требований, дает возможность детям максимально проявлять свою активность и изобретательность, и влияет на сохранность контингента.

В практическом плане важным принципом деятельности является глубокое поэтапное изучение технологии изготовления моделей различных классов, а также их экспериментальная проверка и подготовка к соревнованиям и конкурсам. Теоретическая подготовка на занятиях начальным моделированием получает дальнейшее развитие, благодаря углубленной проработке теоретических задач и выполнению практических работ. Важным моментом в обучении является мотивация учащихся к развитию творческих способностей посредством формирования их познавательных интересов, самостоятельности мышления, удовлетворению потребностей в труде и подготовка к осознанному жизненному самоопределению в выборе направления будущей профессиональной деятельности. Обучение детей основам авиамоделирования ориентирует их на занятия спортивным авиамоделизмом и получение специальностей, связанных с авиацией, как гражданской, так и военной, авиаконструированием, инженерными специальностями в колледжах, вузах, военных училищах. В основу обучения по данной программе положены принципы интеграции теоре-

тического обучения с процессом практической деятельности и технико-технологического конструирования, принцип обучения «от простого к сложному», которые и определяют задачи.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к авиамоделированию и изготовлению беспилотных свободнолетающих аппаратов и пилотируемым полетам. В результате её успешной реализации ожидается увеличение числа желающих продолжить свое обучение в Центре по программе авиамоделирования свободнолетающих и радиоуправляемых моделей.

Реализация программы направлена на воспитание позитивной самооценки у учащихся и подготовку начинающих авиамodelистов.

Программа охватывает круг начальных (базовых) навыков и знаний, необходимых учащимся для работы по изготовлению несложных изделий. Основной упор делается на приобретение навыков в работе с инструментами и материалами.

Работа ведется фронтально и индивидуально. Теоретические сведения сообщаются учащимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности.

Принципы и образовательные технологии, лежащие в основе программы:

Программа «Начальное авиамоделирование» опирается на такие принципы, как:

- принцип сбалансированного сочетания разнообразных форм и видов мыследеятельности;
- оптимального сочетания индивидуальной, групповой и коллективной форм организации педагогического процесса. Данный принцип предполагает, что каждый участник может выступать в различных социальных и профессиональных ролях;
- принцип последовательного перехода от репродуктивных видов мыследеятельности, через поэтапное освоение элементов творческого блока, к творческой проектно-конструкторской и соревновательной деятельности.

В настоящее время большинство современных образовательных технологий могут быть сформулированы, как технологии развивающего обучения, где дополнительному образованию отводится роль зоны ближнего развития, как в образовательном, воспитательном, так и творческом.

Цель программы

Создание условий для формирования устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству, авиамоделированию.

Задачи:

Обучающие:

- помочь учащимся овладеть специфическими понятиями, терминами по направлению авиамоделирование;
- обучить основам авиамоделирования;
- дать основы знаний в области теории аэродинамики, истории развития отечественной авиации;
- расширить творческие возможности учащихся в области технического творчества.

Развивающие:

- развить у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- создать условия для саморазвития детей;
- активизировать интеллектуальные качества личности, а также сознательного выбора профессии.

Воспитательные:

- сформировать эмоционально-волевые отношения к познанию, постоянному стремлению к активной деятельности;

- воспитать бережные отношения к технологической среде и окружающей природе;
- сформировать у учащихся межличностные отношения, обеспечивающие дружелюбное отношение друг к другу.
- сформировать у учащихся потребности к саморазвитию, предприимчивости;
- сформировать общую культуру, культуру труда и отдыха;
 - воспитать у учащихся чувство взаимовыручки, готовности помочь другу;
 - воспитать чувство гордости за Центр, город, Республику, Россию.

Возрастная группа обучающихся – младший и средний возраст от 8 до 12 лет (группа комплектуется из учащихся 2кл-5кл общеобразовательной школы).

Формы организации образовательного процесса.

Формы занятий: познавательная беседа небольшой продолжительности, лекция, практическая работа, регулировка модели, тренировка и подготовка к соревнованию.

Форма организации учебных и практических занятий: индивидуальная, индивидуально-групповая.

Формы работы:

- Целевые экскурсии
- Показательные выступления авиамodelей, изготовленных своими руками.
- Практические и лабораторные занятия в аудитории.
- Оздоровительные походы.
- Соревнования, выставки.

Срок освоения программы – 72 недели (два учебных года)

Объем освоения программы – 288 академических часа.

Режим занятий:

1 г.о.-144 часа в год, по 2 ак.ч. 2 раза в неделю.

2 г.о.-144 часа в год, по 2 ак.ч. 2 раза в неделю.

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

Форма обучения – очная.

Условия набора в учебное объединение – свободная форма.

Количество обучающихся в группе:

1 г.о.-не более 15 человек.

2 г.о.-не более 12 человек

Планируемые результаты освоения Программы

Учащиеся овладеют знаниями, навыками и умениями технических приемов и технологий для их использования в творческой деятельности и в выборе будущей профессии. Смогут применить творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка. Научатся свободно владеть специфическими понятиями, атрибутами, терминами. В процессе обучения у детей формируется эмоционально - волевое отношение к познанию, постоянное стремление к активной деятельности (трудлюбие). Вырабатывается бережное отношение к технологической среде и окружающей природе. Формируется представление о будущем профессиональном выборе.

Учащиеся будут знать:

- правила техники безопасности;
- какие материалы используются при постройке моделей (массив дерева, пенопласт, металл, композиционные материалы, пленочные покрытия, разновидность клеев);
- основные элементы конструкции планера, самолета, ракеты:
- фюзеляж;
- крыло (элероны, закрылки, интерцепторы.);
- стабилизатор;(руль высоты);
- киль (руль поворота);

- пилон;
- носовой обтекатель;
- двигатель (пневмо, пороховой, резиномотор, электро, двс);
- шасси (колесное, поплавковое, лыжное);
- трубчатый корпус;
- устройство, назначение, правила установки радиоаппаратуры на модель;
- правила запуска радиоуправляемой модели.

Учащиеся будут уметь:

- использовать инструменты и приспособления (ножницы, ножницы по металлу, напильник, наждачную бумагу, лобзик, ножовки по дереву, по металлу, молотки, зубило, тески, стачель, грузики);
- использовать линейки, лекало, циркуль, шаблоны для создания чертежей модели;
- определять виды клея, необходимые для склеивания поверхностей деталей и узлов, и технологически грамотно их использовать;
- регулировать модель после постройки (балансировка и регулировка рулевых поверхностей модели);
- пользоваться пультом управления;
- осуществлять настройки радиоаппаратуры на модели;
- управлять моделью с радиоуправлением после запуска;
- пользоваться технической литературой (журнал «Моделист – конструктор», книжные издания по авиаракетомоделированию, интернет-источники).

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

Показателем эффективности данной программы является:

- умение конструировать, рассчитывать параметры модели самолетов и проводить эксперименты с летающими моделями.

Одним из способов проверки эффективности программы и средством измерения достигнутых результатов являются промежуточная и итоговая аттестация. Формы проведения аттестации могут быть различными: устный опрос по предложенным вопросам, включающими в себя теоретические сведения и технологическую последовательность практического изготовления какой-либо детали или механического узла модели; участие в спортивных соревнованиях различного уровня; выступление на теоретических смотрах, конкурсах и выставках технического творчества; изготовление моделей- копий самолетов для экспозиций музеев; организация показательных полетов; защита рефератов по проделанной работе.

Участие обучающихся:

- в технической конференции, включающей отчетную выставку с последующей оценкой модели по предложенным оценочным листам;
- в выставках, конкурсах, спортивно-технических соревнованиях различного уровня;
- наличие грамот, дипломов, наград, памятных подарков.

Формы контроля:

- тестирование;
- наблюдение;
- анализ процесса работы;
- анализ готовой модели;

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

Формы контроля и анализа результатов освоения программы.

Виды оцениваемых работ (в зависимости от уровня подготовки и года обучения учащегося) — это зачетные работы учащихся, аттестационные мероприятия, опрос и тестирование на усвоение теоретических знаний, обсуждение педагогом и учащимися результатов выполнения определенных операций, самооценка и общий анализ выполненных конструкций.

При реализации программы большое внимание уделяется работе с родителями: участие в соревнованиях, оказание помощи в оснащении материалами.

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. Мерзлякин 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 клеям. – 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 авиамodelисту. – М.: Просвещение, 1979.
- 2.Ермаков А.М. Простейшие авиамodelы. – 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>