УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА» НМР РТ

ПРИНЯТ
на педагогическом совете
протокол №_01_ от _10.01_2017г.

УТВЕРЖДЕН
Приказ №_01_ от _12.01_2017г.
директор «ЦД(Ю)ТТ»
_____Хайдаров Р.Р.

МАУ ДО «ЦД(Ю)ТТ» НМР РТ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»

Разработал:
педагог дополнительного образования
Серебряков Сергей Алексеевич

Возраст детей: 10-18 лет
Срок реализации программы: 4 года

г. Нижнекамск, 2017г.

1.***Пояснительная записка***

Программа предназначена для занятий в авиамодельных объединениях по развитию технических способностей через изготовление летающих моделей с воспитанниками 10-18 лет.

Программа построена с учетом личностных потребностей воспитанников в познавательной и технически - творческой деятельности. Авиационно-спортивный моделизм – это самые современные технологии, новейшие конструкционные материалы, где сочетается точность, прочность конструкции при минимальном весе и отличными аэродинамическими характеристиками и красивыми формами, и все это воедино связано со спортом. Чтобы построить авиамодель, необходимы навыки, знания, физическая подготовка, развитие которых надо начинать с детства.

Только через спортивные игры можно привить ребенку любовь к техническим видам спорта.

Занятия планируются по принципу от простого к сложному, чтобы воспитанники постепенно приобретали навыки при работе с материалом и инструментом. На первых занятиях изготавливаются простейшие модели из бумаги и картона. На занятиях фронтальная работа. Даются самые первые рекомендации по работе с бумагой и картоном, без применения ножниц и клея. По окончании темы проводятся соревнования-игры, закрепляется теоретический материал, связанный с практическими запусками моделей.

Затем работа приобретает более индивидуальный характер, так как не все дети работают одинаково: одни медленнее, другие быстрее. Кроме ножниц и клея, дети осваивают навыки работы с нитками, ножом, шаблоном, а для изготовления грузика - с молотком. При изготовлении метательных планеров приобретают навыки работы с лобзиком.

Второй год обучения включает в себя изготовление радиоуправляемых моделей самолетов. Класс радиоуправляемых авиамоделей становится все более популярным среди детей разного возраста, где управление моделью осуществляется посредством АДУ - аппаратом дистанционного управления.

Третий год обучения год обучения включает в себя изготовление схематических моделей. Теоретическая часть излагается по мере изготовления тех или иных узлов моделей: геометрия крыла, центра тяжести модели; по ходу занятий также проводятся беседы о подготовке модели к соревнованиям, о том, как проходят соревнования, о правилах судейства, обязанностях спортсмена, проходит знакомство с правилами, техникой безопасности на тренировках.

Четвертый год обучения год обучения включает в себя изготовление авиамоделей с радиоуправляемым оборудованием. В ходе занятий обучающиеся тренируются на компьютерных симуляторах, регулируют встроенное оборудование, производят запуски на поле, оттачивают свое мастерство в управлении авиамоделью, готовятся к соревнованиям.

Объединение 4-го года обучения формируется в основном из детей средней возрастной группы уже имеющих опыт по изготовлению моделей.

Занятия в объединении проводятся по индивидуальным планам, разработанным с учетом особенностей создания каждой модели, начиная с рабочего чертежа и заканчивая полетами. Изготовление моделей проходит и индивидуальным путем - одним обучающимся, и по звеньям из 2-3 человек (в зависимости от способностей детей с конечным результатом - подготовкой модели к первым тренировкам). Занятия в объединениях первого года обучения проводятся два раза в неделю, по два часа. Второго и последующих лет обучения три раза в неделю, по два часа или два раза в неделю, по три часа .

Цели и задачи

- Совершенствование знаний, умений, навыков в проектировании и конструировании летающих моделей.
- Развитие технических способностей ребенка через изготовление летающих моделей.
- Обучить приемам правильного изготовления летающих моделей и их запуска.
- Воспитать чувство сотрудничества, способность самоутверждению через участие в соревнованиях.

Условия реализации программы

Данная программа рассчитана на все возрастные группы.

10 -12 лет 1-й год Простейшие авиамодели из бумаги, пенопласта, обучения.
12 -18 лет 2-4-й года Схематическая модель планера. Радиоуправляемые модели планеров и электролетов.

Группа формируется из детей 10-12 лет, группа первого года обучения разновозрастная, занятия проводятся два раза в неделю по два часа.

Объединение 2-4- го годов обучения формируется в основном из детей 12-18 лет, уже имеющих опыт изготовления моделей. Занятия проводятся три раза в неделю по два часа два раза в неделю, по три часа. Численный состав групп по годам распределяется следующим образом:

1-го года обучения -15 учащихся;
2-го года обучения - 12 учащихся;
3-4-го годов обучения -10 учащихся.

Для успешной реализации программы необходимо:

кабинет, соответствующий всем нормативным требованиям; наглядные пособия; дидактический материал.

Материалы: фанера, бальза, пиломатериалы, картон, клей «Момент», «Циакрин», пленка, стеклоткань, углеволокно, наждачная бумага, ватман, миллиметровая бумага, калька, краска, растворитель, эпоксидная смола, двухкомпонентный лак.

Инструменты: ножницы, резак, шило, лобзик, нож, напильник, надфиль, рубанок, паяльник, утюг

Станки: токарный по металлу, фрезерный, сверлильный, фуговально-циркулярный.

Аппаратура: радиоуправляемая аппаратура, мультиметр, зарядное устройство.

Работа с родителями

Основными формами работы с родителями для реализации программы являются:

- рекомендации по индивидуальному обучению ребенка;
- индивидуальные беседы с родителями;
- родительские собрания.

Документы и материалы, с учетом которых составлена программа

- Положение об учреждениях дополнительного образования.
- Устав МБОУ ДОД «ЦД(Ю)ТТ» НМР РТ.
- Инструкция по охране труда и технике безопасности.
- Должностная инструкция педагога дополнительного образования
- Положение МБОУ ДОД «ЦД(Ю)ТТ» НМР РТ.
- Основа - законодательства РФ, РТ и ФК и С.
- Конвенция о правах ребенка.
- Закон РФ «Об Образовании».

Методическая работа

- составление методических разработок:
- схематической модели планера;
- радиоуправляемой модели планера;
- мониторинг образовательного процесса;
- посещение занятий педагогов других объединений с целью обмена опытом.

В программу включен тематический образовательный модуль «Дорожная безопасность». Количество транспорта на дорогах и скорость движения растут каждый день, что приводит к увеличению числа дорожно-транспортных происшествий. Часто они происходят с участием детей школьного возраста, так как дети вследствие недостаточной осведомленности в сфере правил дорожного движения недооценивают степень опасности на дорогах. Целью учебного модуля «Дорожная безопасность» является формирование навыков безопасного поведения детей на дороге.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

обучающие:

- приобретение знаний о безопасности на дорогах, правилах дорожного движения (ПДД), необходимых для безопасного движения по дорогам в качестве пешехода, водителя велосипеда и пассажира;

развивающие:

- развитие правопослушности, сознательного отношения к соблюдению безопасности на дорогах; способности к анализу конкретных дорожных ситуаций и оценке возможных опасностей;

воспитывающие:

- воспитание чувства ответственности за личную безопасность и безопасность других участников дорожного движения.

2.Учебно-тематический план

1 года обучения

№	Тема	Количество часов		
		Теор.	Практ.	Всего
1.	Вводное занятие.	2	-	2
2.	Материалы, инструменты, ТБ.	1	1	2
3.	Изготовление простейших моделей из бумаги.	2	14	16
4.	Пенопластовые метательные модели.	4	74	78
5.	Дорожная безопасность	5	1	6
6.	Игры с моделями, соревнования	2	28	30
7.	Дорожная безопасность	5	1	6
8.	Подведение итогов.	4	-	4
ИТОГО		25	119	144

Учебно-тематический план

2-го года обучения

№	Тема	Количество часов		
		Теор.	Практ	Все-го
1.	Вводное занятие.	3	-	3
2.	Материалы, инструменты, ТБ.	1	2	3
3.	Схематическая модель планера.	9	138	147
4.	Летная подготовка.	3	24	27
5.	Соревнования.	-	24	24
6.	Дорожная безопасность	5	1	6
7.	Подведение итогов	6		6
ИТОГО		27	189	216

Учебно-Тематический план

3-го года обучения

№	Тема	Количество часов		
		Теор.	Практ	Все-го
1.	Вводное занятие.	3	-	3
2.	Материалы, инструменты, ТБ.	-	3	3
3.	Пенопластовые метательные модели.	2	16	18
4.	Игры с моделями, соревнования.	-	24	24
5.	Радиоуправляемая модель Летающее крыло «Вжик»	12	84	96
6.	АДУ, принцип работы, правила пользования	1	5	6
7.	Летная подготовка.	3	27	30
8.	Дорожная безопасность	5	1	6
9.	Соревнования.	-	24	24
10.	Подведение итогов.	6	-	6
ИТОГО		32	184	216

Учебно-тематический план

4-го года обучения

№	Тема	Количество часов		
		Теор.	Практ	Всего
1.	Вводное занятие.	3	-	3
2.	Материалы, инструменты, ТБ.	3	-	3
3.	Метательные модели.	2	16	18
4.	Соревнования.	-	6	6
5.	Радиоуправляемая модель.	9	108	117
6.	АДУ, принцип работы, правила пользования.	3	3	6
7.	Летная подготовка.	2	28	30
8.	Соревнования.	-	24	24
9.	Дорожная безопасность	5	1	6
10.	Подведение итогов.	3	-	3
ИТОГО		30	186	216

3.Содержание

1ый год обучения

ЗАДАЧИ:

- обучить навыкам при работе с картоном, клеем, измерительным инструментом, ножом, ножницами;
- расширение знаний по теории полета.
- способствовать воспитанию нравственных качеств, привить умение общаться в коллективе;

1. Вводное занятие.

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

2. Материалы, инструменты, ТБ.

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

3. Изготовление простейших моделей из бумаги.

Знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона. Игры и запуски моделей.

4. Пенопластовые метательные модели.

Знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление фюзеляжа, крыльев, стабилизатора, киля. Сборка модели. Игры и запуски моделей.

5. Дорожная безопасность.

Реализация учебного модуля по привитию навыков безопасного поведения в дорожно-транспортных ситуациях.

6. Игры с моделями. соревнования.

Обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование на продолжительность.

7. Подведение итогов.

Подведение итого года, поощрение активных учеников.

2ой год обучения

ЗАДАЧИ:

- продолжить обучение навыкам при работе с картоном, клеем, измерительным инструментом, ножом, ножницами;
- расширение знаний по теории полета.
- способствовать воспитанию нравственных качеств, привить умение общаться в коллективе;

1. Вводное занятие.

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

2. Материалы, инструменты, ТБ.

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

3. Схематическая модель планера.

Практическая работа. Изготовление чертежа схемы планера, заготовка материалов: кромок, нервюр, применение специальных оснасток при изготовлении кромок. Сборка, обтяжка.

4. Летная подготовка

- основы техники запуска схематической модели планера;
- правила соревнований;
- действия «пилота»
- действия помощника;
- тренировочные полеты.

5. Соревнование

Цель - участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Выполнение контрольных нормативов.

6. Дорожная безопасность.

Реализация учебного модуля по привитию навыков безопасного поведения в дорожно-транспортных ситуациях.

7. Подведение итогов.

Подведение итогов года, поощрение активных учеников.

3ий год обучения

ЗАДАЧИ:

- продолжить обучение навыкам при работе с картоном, клеем, измерительным инструментом, ножом, ножницами;
- расширение знаний по теории полета.
- способствовать воспитанию нравственных качеств, привить умение общаться в коллективе;

1. Вводное занятие.

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

2. Материалы, инструменты, ТБ.

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

3. Пенопластовые метательные модели.

Продолжить знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление фюзеляжа, крыльев, стабилизатора, киля. Сборка модели. Игры и запуски моделей.

4. Игры с моделями. Соревнования.

Продолжить обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование на продолжительность, точность приземления.

5. Радиоуправляемые модели: Летающее крыло «Вжик», «Экстра-330»

Практическая работа. Изготовление чертежа, схемы, заготовка материалов: применение специальных оснасток при изготовлении кромок. Сборка.

6. АДУ, прицеп работы, правила пользования.

Принцип работы аппаратуры. Правила пользования. Аккумуляторы - система контроля. Зарядка. Обслуживание.

7. Летная подготовка

- основы техники запуска модели самолета
- правила соревнований;
- действия «пилота»
- тренировочные полеты.

8. Дорожная безопасность.

Реализация модуля по привитию навыков безопасного поведения в дорожно-транспортных ситуациях.

9. Соревнование

Цель - участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Выполнение контрольных нормативов

10. Подведение итогов.

Подведение итого года, поощрение активных учеников.

4ый год обучения

ЗАДАЧИ:

- продолжить обучение навыкам при работе с картоном, клеем, измерительным инструментом, ножом, ножницами;
- расширение знаний по теории полета.
- способствовать воспитанию нравственных качеств, привить умение общаться в коллективе;

1. Вводное занятие.

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

2. Материалы, инструменты, ТБ.

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

3. Пенопластовые метательные модели.

Продолжить знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление фюзеляжа, крыльев, стабилизатора, киля. Сборка модели. Игры и запуски моделей.

4. Игры с моделями. Соревнования.

Продолжить обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование на продолжительность, точность приземления.

5. Радиоуправляемые модели: Летающее крыло «Вжик», «Экстра-330»

Практическая работа. Изготовление чертежа, схемы, заготовка материалов: применение специальных оснасток при изготовлении кромок. Сборка.

6. АДУ, прицеп работы, правила пользования.

Принцип работы аппаратуры. Правила пользования. Аккумуляторы - система контроля. Зарядка. Обслуживание.

7. Летная подготовка

- основы техники запуска модели самолета
- правила соревнований;
- действия «пилота»
- тренировочные полеты.

8. Соревнование

Цель - участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Выполнение контрольных нормативов

9. Дорожная безопасность.

Реализация учебного модуля по привитию навыков безопасного поведения в дорожно-транспортных ситуациях.

10. Подведение итогов.

Подведение итого года, поощрение активных учеников.

4.Методическое обеспечение

К концу обучения по программе обучающиеся должны **ЗНАТЬ:**

- Технику безопасности при работе с режущими инструментом и приемы безопасной работы на станках.
- Название и назначение материалов (фанера, пенопласт, бальза, картон, калька, копировальная бумага углеткань, стеклоткань, СВМ-синтетический высокомодульный материал, клей «Момент», «Титан», «Циакрин», «ПВА», «Эпоксидная смола», краски, лаки, шпаклевка. растворители: ацетон, спирт, бензин) и их свойства.
- Способы соединения, крепления узлов авиамоделей;

Прицеп работы, правила пользования АДУ. (Аккумуляторы -система контроля. Зарядка. Обслуживание).

- Классификацию радиоуправляемых авиамоделей (F-3-A; 1/2F-3-D).
- Название и назначение инструментов (ножницы, нож, шило, ножовка, паяльник, рубанок, лобзик, напильник, наждачная бумага,).
- Правила ТБ работы и личной гигиены при работе с инструментами.

УМЕТЬ:

- Соблюдать ТБ, правильно организовать свое рабочее место, поддерживать порядок во время работы;
- Применять композиционные материалы при изготовлении радиоуправляемых моделей: стеклопластики, углепластики. Изготавливать части и узлы с применением углеткани, стеклоткани, СВМ-синтетического высокомодульного материала.
- Подготовить инструменты необходимые для изготовления моделей.

5.Информационные источники

1. Бабаев Н., Гаевский С.Авиамционный моделизм. – М.: ДОСААФ, 1956.
2. Вилле Р., Постройка летающих моделей. М.: ДОСААФ, 1986.
3. Гаевский О.К.Авиамодельные двигатели. – М.: ДОСААФ, 1973.
4. Голубев Ю.А. Юному авиамоделисту. –М.: Просвещение, 1979.
5. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. М.: Просвещение, 1984
6. Энциклопедический словарь юного техника.-М.: Просвещение, 1980.
7. Куманин В. Регулировка и запуск летающих моделей, М.: ДОСААФ, 1959.
8. Павлов А.П. Твоя первая модель, М.: ДОСААФ, 1979.
9. Шахат А.М. Резиномоторная модель. М.: ДОСААФ, 1977.
10. Миль Г., Модели с дистанционным управлением. – Ленинград, 1984.