

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» ГОРОДА АЛЬМЕТЬЕВСКА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Принято на заседании
методического совета
Протокол № 1
от «29» 08 20 17 г.

Утверждаю
Директор МБОУДО «СЮТ»
Бальвешанов Н.М.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«НАЧАЛЬНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

*Направленность: техническая
Возраст учащихся: 7 - 12 лет
Срок реализации: 5 лет*

Автор-составитель:
Китаева Альмира Закиевна,
педагог дополнительного образования

Альметьевск, 2017 г.

Пояснительная записка

Данная авторская программа предназначена для занятий по развитию технических способностей через изготовление моделей с воспитанниками 7-12 лет.

Программа построена с учетом личностных потребностей воспитанников в познавательной и технически - творческой деятельности.

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.

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, приобретают навыки работы с лобзиком.

Занятия в объединениях «техническое моделирование» способствуют развитию у детей самостоятельности и изобретательности, способствуют закреплению и углублению знаний, умений и навыков, полученных детьми на уроках в школе.

Объединения 1-ого года обучения организуются из учащихся 1-2 классов, 2 и 3-ого года обучения для учащихся 3-5 классов. Занятия проводятся три раза в неделю по два часа.

Необходимые элементы деятельности объединений – широкое использование игровых моментов, делающих труд веселым и увлекательным; проявление инициативы в решении трудовых задач, преодоление трудности и испытание чувства радости: «Я сам сделал эту игрушку», «Я сам додумался, как лучше прикрепить колеса к модели автомобиля».

Особое значение с точки зрения политехнического кругозора младших школьников имеет введение в содержание занятий элементов черчения. Научить детей читать самый простой чертеж и работать по нему – значит переходить в разнообразных вариантах обозначений от плоскостных к объемным.

Цели и задачи:

1. Создать необходимые условия для изобретения и изготовления учащимися разных по конструкции и сложности изделий и моделей;
2. Сформировать устойчивые навыки работы по чертежу, анализу модели и чертежа, планирование деятельности;
3. Сформировать чувство ответственности за порученное дело, настойчивость в достижении поставленной цели, целеустремленность, самостоятельность;
4. Развитие логического мышления учащимися, аналитических способностей.

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо: кабинет, соответствующий всем нормативным требованиям; наглядные пособия; дидактический материал.

Материалы: липовые дощечки, фанера, картон, клей наждачная бумага, ватман, пенопласт.

Инструменты: ножницы, резак, шило, лобзик, нож, напильник, надфиль, резцы.

Работа с родителями

Основными формами работы с родителями для реализации программы являются:

- рекомендации по индивидуальному обучению ребенка;
- индивидуальные беседы с родителями;

Нормативно-правовое обеспечение программы

1. Конвенция ООН о правах ребенка
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
3. Закон Республики Татарстан «Об образовании»
4. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р)
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413)
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008)
7. Примерные требования к программам дополнительного образования детей (утв. письмом Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844)
8. Письмо МО и Н РФ от 18.11.15 № 09-3242 о направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)
9. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»)
10. Инструкция по технике безопасности
11. Квалификационная характеристика педагога дополнительного образования (утверждена приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 года № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»)

Методическая работа

- составление методических разработок;
- мониторинг образовательного процесса;
- посещение занятий педагогов других объединений с целью обмена опытом.

Тематический план

первый год обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Из них	
			Теорет.	Практ.
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Материалы и инструменты	4	2	2
3	Конструирование из плоских деталей	8	2	6

4	Конструирование объемных предметов	114	2	112
5	Заключительное занятие	6	2	4
6	Экскурсии	10	10	
	ИТОГО:	144	20	124

Календарно-тематический план

№ п/п	Содержание занятий	Месяцы обучения								
		Сен	Окт	Ноя	Дек	Янв	Фев	Март	Апр	Май
1	Вводное занятие	2								
2	Материалы и инструменты	2								
	Изготовление белочки	2								
3	Конструирование из плоских деталей	2								
	Слоника	2								
	Лошадки	2								
	Столик	2								
4	Конструирование объемных предметов	2								
	Домики		6							
	Танк		2							
	Камаз		8							
	Трактор 1 вид			6						
	Паровозик			6						
	Пингвин			4						
	Стулья				2					
	Чиполлино				4					
	Глиссер				6					
	Петушок				2					
	Грузовая машина				2	10				
	Трактор 2 вид					6				
	Клоун						6			
	Мышка						4			
	Автомобиль «Фургон»						6	2		
	Автомобиль «Комби»							8		
	Автобус							6	4	
	Автомобиль «Седан»								12	
5	Заключительное занятие									6
6	Экскурсии									10
	ИТОГО:	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Содержание

1. Вводное занятие. Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы. Показ готовых поделок, выполненных учащимися в прошлом учебном году.

2. Материалы и инструменты. Общее понятие о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах, применении. Инструменты, применяемые в кружке (ножницы, шило, нож, кисти для красок и клея) правила пользования ими. Организация рабочего места.

Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с режущими и колющими инструментами.

Практические работы. Изготовление из картона плоских игрушек с подвижными частями (дергунчик, белочка).

3. Конструирование из плоских деталей. Графическая грамота.

Чертеж как язык техники. Элементарные понятия о техническом рисунке, эскизе, чертеже и различиях между ними. Линии чертежа: видимого и невидимого контуров, сгиба, надреза. Их условные обозначения.

Понятие о конструктивных элементах, о проектировании расположения деталей технического устройства в одной плоскости.

Практические работы. Изготовление слоника, стола и стульчиков, лошадки.

4. Конструирование объемных предметов. Понятие о развертках простых тел. Их вычерчивание, вырезывание. Склеивание бумаги и картона.

Практические работы: изготовление макетов машин из геометрических фигур и тел. Макет грузовика: основание (картонный прямоугольник), колеса (цилиндры), кузов и кабина (параллелепипеды) Изготовление макетов из готовых разверток: пингвин, домики, танк, паровозик, трактор, глиссер.

5. Заключительное занятие. Подведение итогов работы за год. Подготовка поделок к выставке. Перспективы работы.

6. Экскурсии

Выполнение контрольных нормативов

Итогом является готовая модель, изготовленная учащимися

Модель трактора выполненная по чертежу из картона средней плотности.

1. По шаблону размечаем отдельные детали на картоне, вырезаем и склеиваем, например раму и капот.

2. Пока рама и капот сохнут, готовим другие детали: задние колеса две детали; передние колеса – две детали; подшипники - четыре детали; подставку для сиденья; рулевое колесо.

3. Выхлопную трубу выполняем из писчей бумаги в виде тонкой трубочки.

4. Сборку изделия выполняют в следующем порядке. К готовой раме сверху приклеивают капот, а снизу – подшипники. Через отверстия в подшипниках пропускают оси. На концы осей «сажают» колеса и закрепляют их канцелярскими булавками с головкой, прокалывая ось. Сиденье приклеиваем к подставке, а затем к раме. Рулевое колесо насаживают на колонку руля.

5. Модель красят, просушивают, а фары, радиатор и другое внешнее оформление выполняют аппликацией.

Ожидаемые результаты обучения

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

- название и назначение материалов (бумага, картон, калька, копировальная бумага) их свойства.
- способы соединения, крепления деталей

- виды машин: бытовые, транспортные, специальные, название и назначение машин (автомобиль, самолет, тепловоз, бульдозер, пылесос и др.)
- название и назначение инструментов (ножницы, нож, ножовка, лобзик).
- Правила ТБ работы и личной гигиены при работе с ножницами, ножом, шилом.

УМЕТЬ:

- соблюдать ТБ, правильно организовать свое рабочее место, поддерживать порядок во время работы;
- применять на практике свойства бумаги и картона:
- делать подвижные соединения деталей:

Тематический план второй год обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Из них	
			Теорет.	Практ.
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Материалы и инструменты	12	2	10
3	Конструирование объемных предметов	26	2	24
4	Конструирование моделей планеров и самолетов из пенопласта	108	2	106
5	Выпиливание из фанеры	34	2	32
6	Выжигание рисунков	32	2	30
7	Заключительное занятие	2	2	-
	ИТОГО:	216	14	202

Календарно-тематический план

№ п/п	Содержание занятий	Месяцы обучения								
		Сен	Окт	Ноя	Дек	Янв	Фев	Март	Апр	Май
1	Вводное занятие	2								
2	Материалы и инструменты	2								
	Конструирование модели самолета из картона	10								
3	Конструирование объемных предметов	2								
	Трактор К-700	8	4							
	Автомобиль «Пикап»		12							
4	Конструирование моделей планеров и самолетов из пенопласта		2							
	Модель планера		6	8						
	Модель Дельта			8						
	Модель F-15			8	4					
	Модель СУ-27				10					
	Модель ИЛ-86				10					

	Модель ИЛ-2					10				
	Модель «Конкорд»					10				
	Модель СУ-47					4	8			
	Модель ЯК-54						10			
	Модель «Еврофайтер»						6	4		
5	Выпиливание из фанеры плоских поделок							2		
	Рыбки							4		
	Лесная полянка							14		
	Механическая игрушка «Клоун»								14	
6	Выжигание рисунков на фанере								2	
	Слоник								8	
	Кошка									10
	Собачка									12
7	Заключительное занятие									2
	Итого:	24	24	124	24	24	24	24	24	24

Содержание

1. **Вводное занятие.** Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы на новый учебный год.

2. **Материалы и инструменты.** Понятие о древесине, металле, пластмассах и др. материалах. Инструменты, применяемые на занятии (ножницы, шило, нож, лобзик, напильники, надфили, кисти для красок и клея) правила пользования ими. Организация рабочего места.

Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с режущими и колющими инструментами.

Практические работы. Изготовление самолета

3. **Конструирование объемных предметов.** Вычерчивание, вырезывание. Склеивание бумаги и картона.

Практические работы: Изготовление макетов из готовых разверток: трактора К-700, автомобиля «Пикап»

4. **Конструирование моделей самолетов и планеров из пенопласта.** Знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление метательных моделей самолетов и планеров. Игры и запуски моделей.

5. **Выпиливание плоских поделок.** Обучение приемам выпиливания с помощью лобзика. Обработка выполненных поделок с помощью инструментов (напильники и надфили).

Практические работы. Выпиливание лесной полянки, жирафа, лошадки, клоуна.

6. **Выжигание рисунков на фанере.** Ознакомление с работой электровыжигателя и о способах выжигания на фанере.

7. **Заключительное занятие.** Подведение итогов работы за год. Подготовка поделок к выставке. Перспективы работы.

	-менты									
3	Конструирование моделей планеров и самолетов из пенопласта	2								
	СУ -25	10								
	АНТ-25	6								
	Резиномоторный планер		8							
	Планер «Орленок»		8							
	Планер «Фокус»		6							
	Планер «Фантом»			10						
	Паларис			12						
	ПЕ-2				12					
	Схематическая модель планера				10	22	24	24		
4	Полеты, соревнования	2	2	2	2	2				
5	Выпиливание из фанеры								2	
	Шкатулка								22	
	Этажерка									22
6	Заключительное занятие									2
	Итого:	24	24	24	24	24	24	24	24	24

Содержание

1.Вводное занятие. Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы на новый учебный год.

2.Материалы и инструменты. Понятие о древесине, металле, пластмассах и др. материалах. Инструменты, применяемые на занятии (ножницы, шило, нож, лобзик, напильники, надфили, кисти для красок и клея) правила пользования ими. Организация рабочего места.

Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с режущими и колющими инструментами.

Практические работы. Изготовление самолета

3.Выпиливание из фанеры. Продолжить обучение приемам выпиливания с помощью лобзика.

Обработка выполненных поделок с помощью инструментов (напильники и надфили).

Практические работы. Выпиливание шкатулок, этажерок

4.Конструирование моделей самолетов и планеров из пенопласта. Знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление радиоуправляемых самолетов.

5.Игры с моделями, соревнования

Обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование.

6.Заключительное занятие. Подведение итогов работы за год. Подготовка поделок к выставке. Перспективы работы.

Выполнение контрольных нормативов

Итогом является готовая поделка, изготовленная кружковцами.

«Шкатулка»

1. По шаблону переводим детали «Шкатулки на ошкуренную поверхность фанеры.
2. Лобзиком выпиливаем детали.
3. Выпиленные детали обрабатываем с помощью надфилей и напильников.
4. Ошкуриваем выпиленные детали наждачной бумагой.
5. Склеиваем детали
6. После высыхания покрываем лаком.

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

- название и назначение материалов (фанера, картон, калька, копировальная бумага, пенопласт) их свойства.
- способы соединения, крепления деталей
- название и назначение инструментов (ножницы, нож, шило, ножовка, лобзик).
- Правила ТБ работы и личной гигиены при работе с ножницами, ножом, шилом.

УМЕТЬ:

- соблюдать ТБ, правильно организовать свое рабочее место, поддерживать порядок во время работы;
- применять на практике свойства пенопласта
- управлять самолетом в полете

Тематический план четвертый год обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Из них	
			Теорет.	Практ.
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Материалы и инструменты	2	2	
4	Конструирование моделей планеров и самолетов из пенопласта	76	2	74
5	Игры с моделями, соревнования	16	2	14
6	Заключительное занятие	4	4	-
	ИТОГО:	144	14	130

Календарно-тематический план

№ п/п	Содержание занятий	Месяцы обучения								
		Сен	Окт	Ноя	Дек	Янв	Фев	Март	Апр	Май
1	Вводное занятие	2								
2	Материалы и инструменты	2								
3	Конструирование моделей планеров и самолетов из пенопласта	2								
	СУ-25	10	4							
	АНТ-25		12	2						

1	Вводное занятие	2								
2	Материалы и инструменты	2								
3	Схематическая модель планера	2								
	Размах крыла-800 мм Размах крыла -1000 мм. Размах крыла свыше 1000 мм.	10	16	16	16	16	16	16	12	
4	Игры с моделями, соревнования								4	12
5	Заключительное занятие									4
	Итого:	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Содержание

1.Вводное занятие. Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы на новый учебный год.

2.Материалы и инструменты. Понятие о древесине, металле, пластмассах и др. материалах. Инструменты, применяемые на занятии (ножницы, шило, нож, лобзик, напильники, надфили, кисти для красок и клея) правила пользования ими. Организация рабочего места.

Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с режущими и колющими инструментами.

Практические работы. Изготовление самолета

3.Конструирование моделей самолетов и планеров из пенопласта. Знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление радиоуправляемых самолетов.

4.Игры с моделями, соревнования

Обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование.

5.Заключительное занятие. Подведение итогов работы за год. Подготовка поделок к выставке. Перспективы работы.

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

- название и назначение материалов (фанера, картон, калька, копировальная бумага пенопласт) их свойства.

- способы соединения, крепления деталей
- название и назначение инструментов (ножницы, нож, шило, ножовка, лобзик).
- Правила ТБ работы и личной гигиены при работе с ножницами, ножом, шилом.

УМЕТЬ:

- соблюдать ТБ, правильно организовать свое рабочее место, поддерживать порядок во время работы;
- применять на практике свойства пенопласта
- управлять самолетом в полете

Формы аттестации / контроля и оценочные материалы

Формы аттестации / контроля предназначены для определения результативности освоения программы «Автомобильно-спортивный моделизм», отражают цели и задачи программы и позволяют выявить соответствие результатов обучения поставленным целям и задачам. Кроме того, эти формы выбираются в соответствии с возрастными особенностями учащихся.

В процессе реализации образовательной программы используются следующие *формы аттестации / контроля*:

- педагогическое наблюдение;
- собеседование;
- викторина;
- сюжетно-ролевые, компьютерные игры;
- коллективный анализ;
- выставка моделей;
- конкурс моделей, рефератов, групповых презентаций;
- соревнования;
- контрольная сборка модели;
- контрольный запуск модели;
- контрольное испытание модели;
- показательные выступления-гонки моделей;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация по окончании освоения образовательного модуля данного уровня.

На протяжении всего периода освоения образовательной программы «Автомобильно-спортивный моделизм» осуществляется мониторинг качества обучения и развития личности учащихся.

Методическое обеспечение программы

Методы и приемы образовательной деятельности: репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация), графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление), метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа), проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей), игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, игра-путешествие, ролевые игры (конструкторы, соревнования, викторины), наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература), создание творческих работ для выставки, разработка сценариев праздников, игр.

На занятиях объединения НТМ создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Типы занятий: комплексное, занятия-беседы, экскурсии, самостоятельная работа.

Виды занятий:

- работу с литературой, чертежами, схемами;
- практическая работа;
- встреча с интересными людьми;
- выставка;
- конкурс;
- творческий проект;
- соревнования;
- праздник;
- игра.

При проведении занятия выполняются санитарно – гигиенические нормы. На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц).

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы: проведение открытых занятий, выставок, конкурсов, соревнований, викторин, игр-путешествий, ролевых игр.

Материально-техническое обеспечение: доска магнитно-меловая, стеллажи для демонстрации работ, чертежная бумага, картон, чертежные инструменты, комплект режущего инструмента, кисти для склейки и покраски, клей ПВА, водорастворимые краски.

Методическое и дидактическое обеспечение: специализированная литература по истории судостроения, развитию авиации, космонавтики и автомобилестроения, подборка журналов («Левша», «Юный техник», «Моделист-конструктор»), наборы чертежей, шаблонов для изготовления различных моделей, образцами моделей (судо-, авиа-, ракето- и автомодели), выполненные учащимися и педагогом, плакаты, фото и видеоматериалы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веселые самоделки-М.:АСТ-ПРЕСС,1995
2. Голубев Ю.А. Юному авиамоделисту.-М.:Просвещение,1998.
3. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели, М.: Просвещение,1998
4. Журавлева А.П., Болотина Л.А.,Начальное техническое моделирование. – М.: Просвещение,1982
5. Лернер И.Я., Дидактические основы методов обучения. –М.: Педагогика, 1981
6. Павлов А.П. Твоя первая модель, М.:ДОСААФ, 1979
7. Рожков В.С. Авиамоделный кружок,М.:Просвещение 1998
8. Начальное техническое моделирование :Методические рекомендации. Сост. Фетцер В.В. –Ижевск, 1988.
9. Развитие технического творчества младших школьников. –М.: Просвещение, 1990.
10. Энциклопедический словарь юного техника. –М.:Просвещение,1980.
11. Перевертень Г.И.Техническое творчество в начальных классах. М.: Просвещение,1998
12. С.К.Никулин, Г.А.Полтавец. Содержание научно-технического творчества учащихся и методы обучения (системный подход) – Москва, МАИ, 2004.
13. Программа педагога дополнительного образования - М. Айрис - пресс. 2003
14. Горский В. А. Дополнительное образование. - М, 2003.
15. Кругликов Г. И. Основы технического творчества, М.: Народное образование, 1996.
16. Мухина В. С. Возрастная психология. «Академия», 1999.
17. Развитие технического творчества младших школьников. – М.: Просвещение, 1990.
18. Павлов А.П. Твоя первая модель, - М.:ДОСААФ, 1979
19. Драгунов Г. - Автомодельный кружок - М.:ДОСААФ, 1988
20. Бабкин И.А. Подготовка юных судомоделистов - М.:ДОСААФ, 1988
21. Дрегаллин А.Н. Азбука судомоделизма - СПб ООО «Издательство Полигон», 2004
22. Технология. Трудовое обучение. - М.: Просвещение, 2007
23. Столяров Ю. С. Уроки творчества. - М.: Просвещение, 1981.