

Управление образования администрации муниципального образования
Туапсинский район

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования
Станция юных техников г. Туапсе
муниципального образования Туапсинский район

Рассмотрено и одобрено на заседании
Педагогического совета МБОУ ДО
СЮТ г. Туапсе
протокол № 1 от 31.08.2015г.

 Т.И. Умерова



**МОДИФИЦИРОВАННАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«НАЧАЛЬНОЕ
ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

**Направленность техническая
Уровень базовый**

Рассчитана на детей от 7 до 11 лет

Срок реализации 2 года, общее количество 360 часов

Энш Татьяна Викторовна,

педагог дополнительного образования

г. Туапсе
2015 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа осуществляет образовательный, развивающий и воспитательный процесс и направлена на формирование прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества, является модифицированной и имеет техническую направленность.

Реализация программы позволяет детям получить дополнительный объем знаний, умений и навыков по начальному техническому моделированию, которые выходят за рамки общеобразовательных школьных программ.

Новизна программы состоит в том, что она дополнена новыми формами диагностики результатов образовательной деятельности детей. Введен мониторинг, позволяющий определить уровень освоения обучающимися изучаемой программы и проследить развитие каждого обучающегося. Кроме того, в техническом объединении образовательный процесс дополнен эстетическими аспектами, а именно, изучением элементов технической эстетики с тем, чтобы обучающиеся могли делать не просто технические модели, но и задумывались бы об их внешнем виде, что, несомненно, способствует развитию хорошего художественного вкуса.

Программа «Начальное техническое моделирование» является **актуальной** и востребованной со стороны детей и их родителей. Учитывая, что основным контингентом обучающихся являются дети младшего школьного звена, программа способствует решению таких социальных проблем как:

- расположение объединения в центре города — в шаговой доступности от школ № 5, 6 и гимназии № 1;

- услуги по дополнительному образованию детей технической направленности может предоставить только станция юных техников.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что многогранная воспитательная деятельность, реализуемая в процессе освоения программы включает все сферы и направления развития личности: трудовое, нравственное, эстетическое, физическое и является частью системы непрерывного образования, обеспечивая равные возможности для допрофессиональной подготовки. Расширение и углубление общего объема знаний и умений прививают детям стремление к самообразованию, формируют необходимые для этого навыки, а одаренные дети получают возможность раскрыть и развить свои таланты.

Основная цель: создание условий для развития творческой самостоятельности, изобретательности, умения использовать имеющиеся знания и опыт в практической деятельности.

Задачи:

- обучить основам техники безопасности при работе с инструментами;
- сформировать образное, пространственное мышление и умение выражать свою мысль с помощью эскиза, рисунка, чертежа;
- совершенствовать умения и сформировать навыки работы с наиболее распространенными инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- обучить вычерчиванию простых чертежей и их прочтению;
- пробуждать любознательности и интерес к технике и устройству простейших технических объектов;
- развивать стремление и желание трудиться над созданием технических объектов и игрушек;
- закреплять и расширять знания, полученные на уроках трудового обучения, изобразительного искусства, математики, окружающего мира и обучить их систематизации;
- сформировать общую культуру ребенка;
- развивать коммуникативные способности;

-организовывать содержательный досуг.

Срок реализации программы 2 года, общий объем часов по программе 360 час., в том числе на 1 год обучения 144 часа; на 2 год обучения 216 час. Продолжительность занятий 45 мин.; после каждого занятия 15 мин. Перерыв; 1 год обучения предусматривает занятия в объеме 4 часов в неделю (2 раза по 2 часа); 2 год обучения – 6 часов в неделю (3 раза по 2 часа). Возраст детей 7-11 лет.

Группы обучающихся 1 года обучения формируются из девочек и мальчиков в возрасте 7-10 лет; 2 года обучения 8-11 лет, без предъявления требований к предварительной подготовке и при наличии справки о допуске к занятиям. В объединения 2 года обучения могут быть зачислены обучающиеся, не занимающиеся в группе первого года обучения, но успешно прошедшие собеседование или иные испытания.

Форма занятий групповая, в группе 1 года обучения - 12 чел., в группе 2-го года обучения 12 чел.

Ожидаемым результатом от реализации программы является :

по окончании 1 года обучения обучающиеся будут знать:

- технику безопасности;
- основы художественного конструирования и основы графической грамоты;
- различные материалы и инструменты, используемые в техническом моделировании, правила их подготовки к работе, пользования ими.
- функциональные и эстетические свойства предметов на производстве и в быту; понятия о пропорциях в природе, в предметах быта и в производстве;
- расположения деталей технического устройства в одной плоскости;
- понятие о развертках (выкройках) простых тел, как объемной основе предметов и технических устройств;
- возможности и способы моделирования из бросового материала.

Обучающиеся будут уметь:

- отбирать нужные инструменты для работы по каждой операции;
- самостоятельно конструировать плоские и объемные предметы из различных материалов;
- создавать различные макеты из бумаги и картона.

по окончании 2 года обучения обучающиеся

обучающиеся будут знать:

- инструменты, необходимые для работы с изученными материалами;
- понятие о техническом рисунке, эскизе и чертеже, их различии;
- виды и значение транспорта;
- элементарные понятия о технической эстетике;

будут уметь:

- отбирать нужные инструменты для работы по каждой операции;
- выбирать способ соединения деталей;
- вычерчивать простые чертежи и читать их;
- моделировать полуобъемные изображения из бумаги;
- создавать модели и игрушки своей конструкции;
- применять новый вид внешней отделки по собственному замыслу;
- находить в процессе работы способы повышения прочности и устойчивости изделия, устранения дефектов, налаживания и управления устройством;
- соблюдать правила санитарии, гигиены и безопасности труда.

В процессе реализации программы используются следующие *методы отслеживания* результативности:

- педагогическое наблюдение за работой обучающихся;

-*педагогический анализ* результатов опросов, выполнения обучающимися самостоятельных работ, участия в мероприятиях (соревнованиях, конкурсах, выставках, фестивалях, активности обучающихся на занятиях и т. п.);

-*педагогический мониторинг*, включающий ведение оценочной системы и др.;

-*мониторинг образовательной деятельности детей*, включающий оформление таблицы освоения программы по каждой теме по теоретической, практической подготовке и общеучебным умениям, оформление фотоотчета и т. д.

Указанные способы отслеживания результативности могут использоваться как средство:

-*начальной или входной диагностики*. Проводится с целью определения уровня развития детей.

-*текущей диагностики* с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала по окончании темы.

-*промежуточной диагностики* – с целью определения результатов обучения за 1 и 2 полугодие;

-*Итоговой диагностики* – с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей на конец срока реализации программы.

Воспитательная работа в объединении проводится с группой, индивидуально или со всем составом объединения. Используются следующие методы воспитательной работы: убеждение и пример — воздействие словом, упражнение — организация деятельности детей и взрослых и т. д., посредством проведения бесед, массовых мероприятий, просмотра фильмов военно-патриотического характера и др. В каникулярное время, в основном, организуется досуг и развлекательная деятельность, в летний период на базе объединения организуются летняя тематическая площадка технической направленности или клуб по месту жительства.

В конце учебного года следует устроить отчетную выставку всех работ. Лучше, если такая выставка организуется отдельно, от выставки работ юных техников других кружков. Необходимость этого диктуется тем, что при общей экспозиции скромные, но очень важные плоды творческого труда учащихся остаются почти незамеченными и не получают должной оценки.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 год обучения

п/п	Наименование тем.	Всего часов	Из них	
			теоретические занятия	На практические занятия
5	Конструирование из плоских деталей	22	-	22
6	Конструирование объёмных предметов из бумаги и картона	34	6	28
7	Конструирование объёмных предметов из коробок, бросового материала с применением клея,пластилина.	24	5	19
8	Технические аттракционы	20	1	19
9	Заключительные занятия	2	2	-
	ИТОГО	102	14	88

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

2 год обучения

п/ п	Наименование тем.	Всего часов	Из них	
			На теоретические занятия	На практические занятия
4	Моделирование полубъёмных изображений из бумаги (бумажная пластика)	6	-	6
5	Простейшие модели транспортной техники	66	12	54
6	Механизмы и их значение.	3	3	-
7	Элементы технической эстетики	72	18	54
8	Заключительное занятие	3	3	-
	ИТОГО	150	36	114

ПРОГРАММА

1 год обучения

1. Вводное занятие

Значение техники в жизни людей. Достижения современной науки и техники. Порядок и план работы объединения. Показ готовых самоделок выполненных учащимися в прошлом учебном году.

2. Материалы и инструменты

Общее понятие о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах, применении. Понятие о различных материалах, используемых в техническом моделировании, хранение материала. Инструменты, правила их подготовки к работе, пользования ими.

Вводный инструктаж по технике безопасности.

Практические работы. Изготовление технических моделей, поделок из плотной бумаги, картона силуэтов машин, построек, деревьев, животных, обложек и закладок для книг, игрушек (воздушный змей, планер, самолет, ракета, кораблик), елочных украшений (снежинки, звездочки, фонарики различной формы со сгибом бумаги по оси симметрии), складного стаканчика для воды, походной шапочки и др.

Изготовление из картона плоских игрушек с подвижными частями.

3. Начальные сведения о художественном конструировании.

Начальные понятия о функциональных и эстетических свойствах предметов на производстве и в быту.

Основные свойства художественной выразительности, композиции. Понятие об осевой симметрии, симметричных фигурах. Понятия о пропорциях в природе, в предметах быта и производства.

Практические работы.

Занятия по наблюдению и анализу формы симметрических предметов в природе (листья, насекомые и т.д.) Анализ правильных геометрических фигур (равнобедренный треугольник, квадрат, круг и т.д.). Оригами как основа конструирования. Наблюдения и опыты по изучению свойств материалов из искусственных волокон и пластмасс.

4. Графическая грамота

Чертеж как язык техники. Элементарные понятия о эскизе, чертеже и: различиях между ними. Линии чертежа, их условные обозначения.

Понятие и способы разметки. Понятие о плоском и объемном изображениях. Понятие о шаблонах, трафаретах. Чертежные инструменты и принадлежности.

Практические работы. Упражнения в применении чертежных инструментов: проведение параллельных и перпендикулярных линий, вычерчивание окружностей, деление окружности на равные части. Выполнение простейших технических рисунков и чертежей геометрических фигур с нанесением линий вырезывания и сгиба.

Вычерчивание и изготовление таблиц для расписания занятий, списка дежурства, оформление плаката, открытки, часового циферблата со стрелками.

5. Конструирование из плоских деталей

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

Понятие о зависимости формы предмета от ее назначения. Рациональность форм в живой природе.

Практические работы. Изготовление «проектировочного конструктора» из плотной бумаги или картона. Создание образов технических объектов из элементов «проектировочного конструктора». Изготовление головоломок основанных на плоских геометрических фигурах

6. Конструирование объемных предметов из бумаги и картона

Простейшие геометрические тела, их элементы. Геометрические тела как объемная основа предметов и технических устройств. Создание макетов технических объектов на основе манипулирования геометрическими телами.

Понятие о развертках (выкройках) простых тел. Разновидности клея, его применение.

Оригами, модульное оригами - основа объёмного конструирования.

Практические работы. Вычерчивание, вырезывание развёрток простых тел. Склеивание бумаги и картона. Изготовление из тонкого картона или плотной бумаги упаковочных коробок для сувениров в форме простых геометрических тел, выполнение моделей оригами, знакомство с модульным оригами.

Создание макетов машин, кораблей, самолётов, фрагментов улиц из геометрических фигур и тел.

Конструирование объёмных моделей из модулей оригами (разнообразие модульного оригами); конструирование из природного материала с применением пластилина, клея; объёмные модели из бросового материала.

7. Конструирование объёмных предметов из коробок, бросового материала с применением клея, пластилина

Возможности и способы объёмного моделирования из природного материала. Заготовка и хранение материала. Необходимые инструменты, техника безопасности. Возможности и способы моделирования из природного материала. Возможности и способы моделирования из бросового материала (коробки, пластиковые ёмкости). Заготовка и хранение материала, необходимые инструменты и техника безопасности.

Практические работы: Создание макетов домов из коробок. Создание макетов домов из коробок. Создание макета ракеты из пластиковых упаковок. Создание моделей автомобилей из коробок. Вылепливание из пластилина моделей самолетов, автомобилей, судов, ракет, вагонов по шаблонам. . Вылепливание из солёного теста «фантазий», сувениров, практически используемых в жизни предметов.

8. Технические аттракционы

Виды настольных игр. Знакомство с образцами, рисунками и чертежами настольных игр. Способы изготовления игр из бумаги и картона с применением других материалов.

Практические работы. Подбор материалов, их разметка, вырезывание, склеивание, монтаж частей и игр в целом. Игра с готовым изделием.

9. Заключительные занятия

Подведение итогов работы за год Подготовка самоделок к отчетной выставке технического творчества школьников. Беседа: «Чему научились в кружке».

Рекомендации по работе во время летних каникул.

Перспективы работы кружка в будущем учебном году

2 год обучения

1. Вводное занятие

Обсуждение плана работы объединения с учётом интересов и подготовки обучающихся. Режим работы. Предстоящие массовые мероприятия с участием обучающихся и их родителей.

2. Материалы и инструменты

Обзор основных материалов применяемых в промышленном производстве. Понятие о природных (естественных) и искусственных материалах. Понятие о производстве. Обзорное знакомство с инструментами, необходимыми для работы с изученными материалами. Применение их в быту и обучении.

Практические работы: рассмотрение свойств различных материалов опытным путём (Например: сминание, разрывание, разрезание, склеивание и т.д.) использование материалов и инструментов на практике.

3. Графическая подготовка в начальном техническом моделировании

Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений.

Совершенствование знаний о масштабе, нанесение размеров и применение этих знаний в начальном техническом моделировании.

Первоначальные понятия о плоском и объёмном изображениях, о трёх видах аксонометрических проекций геометрических тел. Анализ геометрической формы предмета. Порядок построения изображений на чертежах.

Правила и порядок чтения изображений объёмных деталей (наглядного изображения, чертежа развёртки и т.д.) Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.

Понятия о сборочном чертеже.

Практические работы: вычерчивание чертёжных линий, порядок построения изображений на чертежах. Проецирование простых геометрических тел (куб, призма, конус и т.д.), порядок чтения чертежей.

4. Моделирование полуобъёмных изображений из бумаги

Изготовление не цветных изображений из бумаги с частичным объёмом.

Демонстрация готовых работ. Бумага, её свойства, качество бумаги необходимое для работы. Знакомство с основами и техникой изготовления, преимущества не цветного изображения и условия его качественного изготовления: аккуратность, чистота, чёткость и отточенность линий, инструменты: острый карандаш ТМ, металлическая линейка, циркуль, ножницы, нож для бумаги; техника безопасности, изготовление простейших форм: изгиб бумаги по прямой, по дуге, по кривой ломаной, плавной; от простых изображений к сложным.

Практические работы: Картины с изображением морских пейзажей, кораблей, маленькие индивидуальные, большие индивидуальные и групповые.

5. Простейшие модели транспортной техники

Общее понятие о транспорте, его видах и значении. Современные достижения и задачи дальнейшего развития автомобильного, воздушного и водного транспорта. Понятия о машинах – двигателях, машинах орудиях.

Понятия о моделях транспортной техники и их разновидностях. Действующие (движущиеся), настольные (стендовые), контурные (силуэтные), полуобъёмные, объёмные модели. Летящие и плавающие модели.

Способы изготовления силуэтных и полубъёмных моделей. Выбор материалов и способы их обработки. Использование заготовок (полуфабрикатов) и деталей конструктора. Способы соединения деталей и сборочных единиц.

Знакомство с возможными двигателями моделей, понятия о двигателях (колёса, гребные и воздушные винты). Пусковые установки (катапульты) для запуска моделей, их устройство и действие.

Практические работы: Изготовление моделей, испытания, игры-соревнования.

Изготовление летающих моделей, движущихся.

6. Механизмы и их значение

Понятия о машинах-двигателях (использующие энергию воды, ветра, топлива, солнца, а так же электрическую энергию) и машинах-орудиях (обрабатывающие, транспортные, грузоподъёмные) и их назначении.

Классификация двигателей, краткая история развития двигателей. Механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный).

7. Элементы технической эстетики

Элементарное понятие о технической эстетике.

Ознакомление с некоторыми элементами художественного конструирования и художественного оформления поделок. Целенаправленные экскурсии в музеи, на художественные выставки, осмотр архитектурных сооружений и памятников искусства.

Основы композиции и цветоведения. Наблюдение и анализ формы, пропорции, цвета с выявлением закономерностей и средств достижения художественной выразительности.

Симметрия, асимметрия, несколько осей симметрии в природе, орнаменте, изделиях. Первоначальное понятие о ритме, гармоничности, цветовых сочетаниях. Цветовой тон и цветовое отношения. Начальное понятие ритма в орнаменте, орнамент в полосе, квадрате, круге. Орнамент как основа оформления изделий. Единство формы и содержания. Форма, цвет, пропорциональность и их равновесие – характерные показатели художественного и технического конструирования. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Пропорциональность частей изделия. Оформление изделия в зависимости от его назначения, формы, материала.

Практические работы: Конструирование, моделирование и оформление моделей с учётом элементарных закономерностей технической эстетики.

8. Заключительное занятие

Подведение итогов за год. Подготовка самоделок к итоговой выставке. В конце учебного года следует устроить отчётную выставку всех работ. Выставка организуется отдельно от выставки работ юных техников других кружков. Необходимость этого диктуется тем, что при общей экспозиции скромные, но важные плоды творческого труда обучающихся остаются почти незамеченными и не получают должной оценки. Краевые и районные выставки и конкурсы, также являются формами подведения итогов полученных знаний. Итоговой праздник с приглашением родителей.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

дополнительной образовательной программы

Основными формами проведения занятий являются теоретические и практические занятия. Широко используются игровые, а также нетрадиционные формы занятий, такие как чаепития, в ходе которых ребята учатся общаться между собой и педагогом, развивают свои коммуникативные способности.

Программа обеспечена методическими видами продукции: разработками игр, конкурсов, соревнований; наглядными пособиями с образцами изготовления различных моделей, частей и отдельных узлов; схемами, чертежами, лекалами моделей.

В работе используется методика исследования результатов образовательной деятельности детей по дополнительной образовательной программе, различный дидактический материал.

Приложение: Таблица 1. Обеспечение программы 1 года обучения методическими видами продукции.

Таблица 2. Обеспечение программы 2 года обучения методическими видами продукции.

Таблица 1

1 год обучения

Название материала	Форма материала	Тема и раздел программы
Изготовленные из плотной бумаги, картона силуэты машин, животных, др. плоских предметов.	Шаблоны силуэтов.	Тема 2. Материалы и инструменты.
Анализ формы предметов в природе и в быту. Понятие об осевой симметрии.	Шаблоны симметричных фигур, методические пособия по симметрии.	Тема 3. Начальные сведения о художественном конструировании.
Расписание занятий, список кружка; часовой циферблат со стрелками, таблицы, график дежурства	Формы чертежей	Тема 4. Графическая грамота.
Конструирование из плоских геометрических фигур, создание из них новых образов предметов.	Набор шаблонов геометрических фигур, проектировочный конструктор.	Тема 5. Конструирование из плоских деталей.
Геометрические объёмные предметы для моделирования и конструирования технических макетов (машин, кораблей, домов).	Развёртки геометрических объёмных тел, объёмные предметы из бумаги.	Тема 6. Конструирование объёмных предметов из бумаги и картона .
Моделирование из коробок	Чертежи и технические	Тема 7, Конструирование и

разного формата и простых геометрических форм	рисунки, объёмные поделки (автомобили, гараж, дома).	моделирование из бросового материала и природного,
Настольная игра из бумаги и картона.	Пазлы из картона для складывания.	Тема 8. Технические игры и аттракционы.

Таблица 2

2 год обучения

Название материала	Форма материала	Тема и раздел программы
Чертежи в 3-х проекциях, масштабное изображение, объёмное изображение.	Чертежи, эскизы, схемы, технические рисунки, объёмные наглядные пособия, выполненные из бумаги.	Тема 3. Графическая подготовка в начальном техническом моделировании.
Выполнение квиллинга из полос бумаги разной ширины и одинаковой ширины.	Разработка открытки. Выполненные пособия по квиллингу.	Тема 4. Моделирование полуобъёмных изображений из бумаги.
Модульное оригами, треугольные модули.	Открытка с рамочкой. Объёмные поделки .Открытый урок : «Модульное оригами-основа конструирования». Разработка салфетницы «Лилия».	
Изготовление модели «Самолёт»	Чертёж деталей самолёта, схема сборки. Модель самолёта «Москит»	Тема 5. Простейшие модели транспортной техники.
Понятия о двигателях.	Поделки и игрушки с пружинным и резиновым двигателями.	Тема 6. Механизмы и их значение.
Симметрия, асимметрия, несколько осей симметрии	Разработка занятия. Орнамент в полосе, квадрате, круге на плоскости и на объёмных предметах.	Тема7. Элементы технической эстетики.
Орнамент, как основа оформления изделий. Начальное понятие ритма в орнаменте.		

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

- 1.Л.В.Иванова. «Цветы оригами для любимой мамы»-М;АСТ; Донецк 2006г. Выгонов В.В., Столярова С.В. Автомобили и оружие. Модели для мальчиков. Серия «Сделай сам любимые игрушки». - М.: Издательство АСТ-ПРЕСС КНИГА. - 80 с. 2007.
- 2.С.Соколова «Школа оригами: аппликация и мазайка» - М.: Издательство Эксмо; Спб.: Валери СПД, 2004 г.
- 3.С.Соколова «Сказка оригами: игрушки из бумаги» - М.: Издательство Эксмо; Спб.: Валери СПД, 2004 г.

Для учащихся:

- 1.Калмыкова В.О. «Сделай сам» .Ростов -на -Дону «Феникс», 2014г.
- 2.Журналы «Коллекция идей», «Левша», «Сделай сам», «Мастерилки».
- 3.С.Соколова «Школа оригами: аппликация и мазайка» - М.: Издательство Эксмо; Спб.: Валери СПД, 2004 г.
- 4.С.Соколова «Сказка оригами: игрушки из бумаги» - М.: Издательство Эксмо; Спб.: Валери СПД, 2004 г.