

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества»
Алексеевского муниципального района Республики Татарстан

Принято
на заседании
педагогического совета
«26» 08 2016 г.

Утверждаю:
Директор МБУДО ЦДТ
Г.Г. Фассахова Г.Г. Фассахова
Приказ № 36-08
от «01» 09 2016 г.

Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Судомоделирование»

Срок реализации 2 года

Возраст детей 10-14 лет

Галеев Рифат Ринатович

педагог дополнительного образования

Алексеевское
2016 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Судомоделирование – один из видов технического спорта. С каждым годом его популярность растет. На Всероссийских соревнованиях по судомоделизму участвует свыше 400 ребят, представляющих свыше 60 команд. Хорошо налаженная работа в кружке позволяет формировать у ребят любовь к труду, воспитывать их в духе коллективизма, прививает целеустремленность, внимательность, развивает самостоятельность, творческое конструкторское мышление, помогает овладеть различными навыками труда. На занятиях в судомодельном кружке учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, учатся их применять на практике. Таким образом, судомоделизм способствует расширению политехнического кругозора учащихся.

Судомодельный кружок – одна из форм распространения среди учащихся знаний по основам морского дела и воспитания у них интереса к морским специальностям. Это очень важно, так как наша страна – великая морская держава.

Знания и навыки, приобретенные в судомодельном кружке, очень помогают ребятам в период прохождения службы на флоте, дают ориентацию в выборе профессии.

Цель программы:

- приобщение учащихся к таким ценностям как море, флот, служение Родине;
- помощь школе и родителям воспитывать детей в духе серьезного отношения к труду.

Задачи программы:

Образовательные:

- дать первоначальные сведения об устройстве корабля (судна);
- дать краткие сведения о теоретическом чертеже судна (корабля);
- научить строить модели судов (кораблей) несложных конструкций;
- научить ребят пользоваться простейшим оборудованием и инструментом в процессе практической работы;
- изучить морскую терминологию.

Воспитательные:

- выработка работоспособности и целеустремленности, внимательности, самостоятельности;
- воспитание чувства ответственности при изготовлении и во время соревнований моделей судов (кораблей).

Развивающие:

- пробудить любознательность, воспитать целеустремленность в выполнении поставленных задач. Выработать потребность самовоспитания и самообучения;
- развить у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы;
- развитие чувства товарищеской взаимопомощи и коллективизма.

Программа «Судомоделирование» рассчитана на два года обучения. Возраст учащихся 10-14 лет (4-9 классы средних школ).

Первый год обучения – представление о судомоделизме, безопасности труда, значение морского и речного флотов в жизни нашей страны.

Занятия проходят два раза в неделю по два часа в объеме 144 часов в год. Возраст учащихся 10-14 лет (4-9 классы) набор воспитанников производится на добровольной основе в конце августа – начале сентября. Уровень освоения программы – общекультурный.

Второй год обучения – более подробное знакомство к изучению моделей кораблей (судов). Правила соревнований по судомодельному спорту. Постройка модели судна его регулировка и испытание.

Занятия проводятся по два часа в неделю в объеме 216 часа в год. Уровень освоения программы – углубленный.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ВОСПИТАННИКИ 1-го года обучения	
Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - основные элементы набора судна - устройства палубной надстройки несложных моделей судов - последовательность изготовления модели судна - способы сборки, шпаклевки, окраски моделей 	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться и правильно применять инструмент при работе над моделями судов - производить разметку несложных деталей устройств палубной надстройки - пользоваться материалами для обработки и окраски моделей судов
ВОСПИТАННИКИ 2-го года обучения	
Должны знать:	Должны уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - правила и различные способы изготовления корпуса модели судна, ходовой группы, рулевого устройства. - Правила отделки модели судна (корабля) - Правила соревнований по судомодельному спорту 	<ul style="list-style-type: none"> - применять различные способы изготовления моделей судов - изготавливать надстройки судов, их ходовой группы, рулевое устройство - производить отделку модели судна - проводить испытания, регулировку ходовых качеств модели судна

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 год обучения

№ п/п	Наименование разделов	Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие. Оборудование класса (мастерской). Знакомство с планом работы и основными правилами безопасности труда	2	---	2
2	Простейшие модели судов (кораблей). Развитие парусного флота в России и профессии моряка.	4	28	32
3	Простейшая модель катера. Великие географические открытия русских исследователей.	8	50	58
4	Простейшая модель подводной лодки с резиновым двигателем. Боевые подвиги советских, российских подводников.	5	45	50
5	Заключительное занятие.	2	---	2
	ИТОГО:	21	123	144

СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Вводное занятие. Знакомство с планом работы, задачами 2-го года обучения.
Основные правила безопасности труда.

1 раздел.

Тема № 1. Организационное занятие.

Оборудование класса (мастерской). Программа кружка «Судомоделирование».
Основные правила безопасности труда – 2 часа

2 раздел. Простейшие модели судов (кораблей). Развитие парусного флота в России, профессии моряка.

(4 часа – теория, 28 часов – практика)

Тема № 1 – Изготовление простейшей модели парусника из бумаги (фанеры). Развертка. Инструмент для обработки бумаги, картона (фанеры). Правила безопасности труда.

Практическая работа – разметка развертки корпуса по шаблону. Вырезание развертки. Склеивание корпуса. Сборка модели – 2 часа

Тема № 2 – Конструирование и изготовление рулей. Окрашивание модели. Правила и последовательность окрашивания.

Практическая работа – конструирование и изготовление рулей. Окрашивание модели – 2 часа

Тема № 3 – Доработка модели парусника. Определение лучших моделей, внутрикружковых подведений итогов прошедшей темы. Проведение соревнований – 2 часа

Тема № 4-5 – Изготовление развертки корпуса яхты (катера). Маломерные суда. Основные определения типов маломерных судов.

Практическая работа – разметка развертки яхты (катера) с помощью шаблона и лекал. Вырезание развертки. Окрашивание – 4 часа

Тема № 6-7 – Изготовление корпуса яхты (катера)

Основные элементы судна. Склеивание корпуса яхты (катера) – 4 часа

Тема № 8-9 – Изготовление и зашивка палубы. Основные элементы набора корпуса (киль, форштевень, ахтерштевень и др.)

Практическая работа – Разметка палубы и степса с помощью шаблонов и лекал. Вырезание. Окрашивание. Сборка – 4 часа

Тема № 10 – Изготовление и установка киля. Главные размерения судна.

Практическая работа – Разметка киля. Вырезание. Окрашивание. Изготовление фальшкиля (бульба). Сборка – 2 часа

Тема № 11-13 – Изготовление парусного вооружения (надстройки катера). Паруса и оснастка маломерных судов. Детали надстройки.

Практическая работа – Изготовление мачты и другого рангоута, уток, проушин. Установка их на корпусе, рангоуте. Раскрой паруса, установка. Изготовление деталей надстройки катера – 6 часов

Тема № 14-15 – Покраска судна (яхты, катера). Действие парусов. Управление яхтой (катером).

Практическая работа – окрашивание яхты (катера) – 4 часа

Тема № 16 – Доработка модели судна (яхты, катера).

Проведение соревнований. Определение лучших моделей при подведении итогов прошедшей темы – 2 часа

3 раздел. Простейшая модель разъездного катера (торпедного бронекатера) с резиновым (электро -) двигателем.

(8 часов – теория, 50 часов – практика)

Тема № 1 – Изготовление корпуса модели катера. Придание заготовке бокового вида корпуса. Основные сечения корпуса судна.

Практическая работа – Разметка бока. Строгальные работы с помощью рубанка – 2 часа

Тема № 2 – Изготовление корпуса модели катера. Обработка бортов. Теоретический чертеж.

Практическая работа – Разметка палубы и днища. Строгальные работы стамесками – 2 часа

Тема № 3-4 – Изготовление корпуса модели катера. Придание обводов. Эксплуатационные качества судна.

Практическая работа – Разметка скуловых линий. Придание требуемых обводов и зачистка корпуса наждачной шкуркой – 4 часа

Тема № 5 – Изготовление корпуса катера. Выдалбливание корпуса (кок-пита). Мореходные качества судна.

Практическая работа – Разметка толщины борта и транца. Выдалбливание корпуса (кок-пита) – 2 часа

Тема № 6 – Установка бимсов. Понятие о прочности корпуса.

Практическая работа – Изготовление бимсов. Разметка и вырезание мест их установки. Приклеивание. Окрашивание внутренней части корпуса – 2 часа

Тема № 7 – Изготовление подставки (киль - блока). Гражданские и военные катера и их хранение

Практическая работа – Изготовление опор подставки, соединительной рейки. Сборочные работы – 2 часа

Тема № 8 – Зашивка палубы модели катера (разъездного, торпедного) конструкция корпуса

Практическая работа – подготовка палубы катера. Окрашивание внутренней стороны. Изготовление и зашивка палубы, её обработка – 2 часа

Тема № 9 – Изготовление рубки, надстройки.

Практическая работа – Вырезание по шаблону, лекалам детали надстройки, рубки и др. вооружения катера. Зачистка, подгонка – 2 часа

Тема № 10-12 – Изготовление ходового двигателя (ходовой группы). Двигатели и движители. Гребной винт. Его назначение. Шаг винта.

Практическая работа – Разметка и изготовление кронштейна, винта. Установка двигателя: крепление кронштейнов (носового крючка) – 6 часов

Тема № 13 – Изготовление рулей. Судовые устройства. Рулевое устройство.

Практическая работа – Разметка на жести рулей, их изготовление и установка – 4 часа

Тема № 14 – Изготовление якоря. Якорное устройство.

Практическая работа – Изготовление якоря и бухты – 2 часа

Тема № 15 – Изготовление вьюшек, кнехтов, киповых планок. Швартовное устройство.

Практическая работа – Изготовление вьюшек, кнехтов, киповых планок – 2 часа

Тема № 16 – Изготовление меров. Мерное устройство.

Практическая работа – Изготовление меров – 2 часа

Тема № 17-18 – Изготовление мачты, бортовых отличительных огней. Мачтовое устройство.

Практическая работа – Изготовление мачты, бортовых отличительных огней – 4 часа

Тема № 19 – Изготовление спасательного круга и огнетушителей. Шлюпочное устройство и спасательные средства. Пожарные системы.

Практическая работа – Изготовление спасательного круга и огнетушителей – 2 часа

Тема № 20 – Грунтование корпуса, рубки, подставки. Лакокрасочные покрытия. Грунтование.

Практическая работа – Подготовка поверхности. Грунтование корпуса, рубки, подставки – 2 часа

Тема № 21 – Шпатлевание корпуса, рубки, подставки. Лакокрасочные покрытия. Шпатлевание.

Практическая работа – Подготовка поверхности. Шпатлевание корпуса, рубки, подставки – 2 часа

Тема № 22 – Изготовление окон, иллюминаторов. Судовые дельные вещи.

Практическая работа – Разметка окон, иллюминаторов. Приклеивание наличников, плинтусов – 2 часа

Тема № 23-26 – Покраска корпуса, рубки, подставки. Лакокрасочные покрытия (лаки и краски, растворители).

Практическая работа – Подготовка поверхности к окрашиванию. Окрашивание корпуса, рубки, подставки – 8 часов

Тема № 27 – Изготовление резиномотора. Дифферентовка катера. Установка вьюшек, якоря и др. деталей. Двигатели в судомоделировании.

Практическая работа – Изготовление резиномотора. Дифферентовка катера. Установка вьюшек, якоря и др. деталей – 2 часа

Тема № 28 – Испытание и регулирование модели на воде. Подготовка к соревнованиям. Запуск надводных моделей.

Практическая работа – Испытание, регулировка, запуск модели – 2 часа

Тема № 29 – Проведение соревнований по катерам – 2 часа

4 раздел. Простейшая модель подводной лодки с резиновым двигателем. Боевые подвиги советских, российских подводников (5 час. – теория, 50 час. – практика)

Тема № 1-3 – Изготовление корпуса ПЛ (подводной лодки). Конструкция корпуса подводной лодки. Принцип погружения и всплытия.

Практическая работа – Разметка бока, плана корпуса. Просверливание отверстий для горизонтальных рулей. Строгальные работы. Ошкуривание – 6 часов

Тема № 4-6 – изготовление ходовой и рулевой групп. Энергетические установки подводной лодки.

Практическая работа – Разметка по металлу. Вырезание из жести винта, вертикального и горизонтального рулей. Паяльные работы. Установка кронштейна, рулей, носового крючка – 6 часов

Тема № 7 – Изготовление подставки (кильблока). Энергетические установки подводной лодки.

Практическая работа – Разметка стоек подставки. Выпиливание их лобзиком из фанеры. Склеивание подставки – 2 часа

Тема № 8-9 – Изготовление рубки. Надстройка и ограждение (леера).

Практическая работа – Разметка рубки. Изготовление рубки. Ошкуривание. Крепление к корпусу – 4 часа

Тема № 10-12 – Грунтование и шпатлевание модели. Оружие подводной лодки.

Практическая работа – Грунтование поверхности корпуса, шпатлевание – 6 часов

Тема № 13 – Заливка балласта, дифферентовка. Оружие подводной лодки.

Практическая работа – Высверливание отверстий под балласт. Заливка (крепление) свинцового балласта. Дифферентовка – 2 часа

Тема № 14-16 – Покраска модели. Устройства и системы подводной лодки.

Практическая работа – Подготовка к покраске. Окрашивание модели – 6 часов

Тема № 17 – 22 – Деталлировка. Устройство и системы подводной лодки.

Практическая работа – Изготовление перескопов, спасательных буюв, шпигатов, мерного ограждения и других устройств. Установка. Покраска – 12 часов

Тема № 23-24 – Испытание и регулировка модели. Исследовательские и опытно-конструкторские работы в области дальнейшего совершенствования подводной лодки.

Практическая работа – Изготовление резинового двигателя. Испытание модели. Регулировка – 4 часа

Тема № 25 – Проведение соревнований по моделям подводных лодок

Раздел 5. Итоговое занятие. Подведение итогов занятий за год. Определение лучших моделей, их авторов. Планы на следующий учебный год – 2 часа

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

2 год обучения

№ п/п	Наименование разделов	Теория	Практика	Всего
	Вводное занятие	2		2

1	Изготовление корпуса	8	16	24
2	Изготовление ходовой группы и рулевого устройства	4	26	30
3	Изготовление надстройки	6	48	54
4	Детализровка	10	54	64
5	Отделка модели	2	18	20
6	Испытание и регулировка модели	2	18	20
7	Итоговое занятие		2	2
	ИТОГО	34	182	216

СОДЕРЖАНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вводное занятие. Знакомство с планом работы, задачами 2-го года обучения. Основные правила безопасности труда.

1 раздел. Изготовление корпуса. (8 часов - теория, 16 часов – практика)

Тема № 1 – Способы изготовления корпуса модели судна. Штамповка корпуса – 6 часов.

Тема № 2-3 – Обработка корпуса. Основные сочетания и главные теоретические размеры судна. Вычерчивание теоретического чертежа – 12 часов

Тема № 4 – Изготовление кильблока. Конструкция корпуса. Основные конструктивные элементы – 6 часов

2 раздел. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства. (4 часа – теория; 26 часов – практика)

Тема № 1-2 – Изготовление и установка кормового кронштейна и дейдвудной трубы. Двигатели и движители- 2 часа

Разметка кронштейна на листовой жести. Вырезание. Изготовление и крепление к корпусу. Изготовление и крепление дейдвудной трубы – 4 часа

Тема № 3-4 – Изготовление гребных винта и вала. Гребной винт (основные технические характеристики)- 4 часа

Разметка винта, вырезание обработка. Изготовление гребного вала. Присоединение гребного винта к валу. Установка – 4 часа

Тема № 5 – Крепление носового крючка и установка электродвигателя. Типы микро электродвигателей. Принцип работы- 2 часа

Изготовление носового крючка. Крепление- 2 часа

Тема № 6 – Изготовление «колодца» для источника питания и установка балласта источника питания микро электродвигателей- 2 часа

Изготовление переборки для монтирования электродвигателя. Установка электродвигателя и балласта. Изготовление резинового двигателя – 4 часа

Тема № 7-8 – Изготовление рулевого устройства. Судовые устройства (рулевое устройство)- 2 часа

Изготовление пера руля и баллера. Сборка и установка рулевого устройства – 4 часа

3 раздел. Изготовление надстройки.

(теория – 6 часа, практика – 48 часов)

Тема № 1-2 – Забивка палубы. Палубы и платформы- 2 часа

Вычерчивание, изготовление и забивка палубы – 4 часа

Тема № 3-4 – Вычерчивание, разметка и изготовление перекрытий надстройки. Днищевые перекрытия- 2 часа

Работы по вычерчиванию перекрытий надстройки. Разметочные работы – 4 часа

Тема № 5-8 – Изготовление перекрытий надстройки. Бортовые перекрытия- 4 часа

Вырезание перекрытий, изготовление надстройки – 10 часов

Тема № 9-14 – Сборка надстройки- 4 часа

Главные поперечные и продольные переборки. Выгородки и шахты – 2 часа

~~Практическая~~ работа – Сборка перекрытий в единую деталь – надстройку – 10 часов
Тема № 15-17 – Обработка надстройки. Надстройка и рубки.

~~Практическая~~ работа – опиловочные работы с целью доведения размеров надстройки до размеров, указанных на чертежах – 6 часов

Тема № 18-20 – Отделка надстройки. Штевни, кронштейны гребных валов. Действующие трубы и мортiry.

Практическая работа – Изготовление и установка дельных вещей: дверей, окон, иллюминаторов и проч. – 6 часов

4 раздел. Детализовка. (10 часов – теория, 54 часов – практика)

Тема № 1-6 – Изготовление вооружения боевых катеров и грузового люка баржи. Вооружение боевых кораблей (катеров). Грузовое устройство.

Практическая работа – Изготовление бапел ракетных (торпедных) установок, волнореза, дымовой аппаратуры, грузового люка – 12 часов

Тема № 7-8 – Изготовление фальшборта и привального бруса. Фальшборт, привальный брус, бортовые кили – 2 часа

Практическая работа – изготовление и установка привального бруса и фальшборта – 4 часа.

Тема № 9-11 – Изготовление судовых устройств (леерное устройство).

Практическая работа – Изготовление леерного устройства и флаштока – 6 часов

Тема № 12-13 – Изготовление швартового устройства.

Практическая работа – Изготовление вышек, кнехтов, киповых планок и других деталей швартового устройства – 4 часа

Тема № 14-16 – Изготовление якорного устройства.

Практическая работа – Изготовление якоря, якорной цепи, шпиля и других деталей якорного устройства – 6 часов

Тема № 17-18 – Изготовление мачтового устройства (рангоут судна) – 2 часа

Практическая работа – Изготовление мачты – 4 часа

Тема № 19-20 – Изготовление шлюпочного устройства и спасательных средств – 2 часа

Изготовление средств пожаротушения – 2 часа

Практическая работа – Шлюпочное устройство. Изготовление шлюпки, спасательных кругов, огнетушителей и др. – 4 часа

Тема № 21-22

Практическая работа – Изготовление судовых дельных вещей (люков, дверей, окон, иллюминаторов и др.) – 4 часа

Тема № 23-25 – Изготовление навигационного оборудования и средств сигнализации. Средства связи – 2 часа

Практическая работа – Изготовление антенны, рынды, ходовых отличительных огней и т.д. – 6 часов

Тема № 26-27 – Отбивка ватерлинии. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

Практическая работа. Приклеивание ватерлинии – 4 часа

5 раздел. Отделка модели.
(теория – 2 часа, практика – 18 часов)

Тема № 1-2 – Подбор цвета и покраска надводной и подводной частей модели. Отделка ватерлинии, фальшборта, окон, иллюминаторов и дверей. Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей и судов – 2 часа

Практическая работа – Покраска и отделка модели – 4 часа

Тема № 3-5 – Подбор цвета и покраска судовых устройств и средств: швартового, леерного, шлюпочного и спасательных средств, средства защиты от пожара, средств связи и сигнализации и т.д. – 2 часа

~~План~~ применяемые при ~~составлении~~ ~~судовых~~ (корабельных) устройств и средств – 2 часа

Практическая работа – ~~Постройка и отделка модели~~ – 6 часов

Тема № 6-7 – Сборка и ~~завершение~~ отделка модели: изготовление и установка ~~Восанк~~-морского флага (адресация, текста флага России; нанесение бортового номера, ~~флажковых~~ марок и т.д.

Практическая работа – ~~Постройка и отделка модели~~ – 4 часа

6 раздел. Испытание и регулировка модели.

2 часа – теория, 18 часов – практика)

Тема № 1 – ~~Стендовые~~ испытания. Правила проведения стендовых испытаний с электрическим и резиновым двигателем – 2 часа

Практическая работа – Проведение стендовых испытаний – 2 часа

Тема № 2-4 – Испытание на воде. Регулировка модели и запуск. Правила испытания на воде моделей с электрическим и резиновым двигателями – 2 часа

Регулировка ~~ползунковых~~ кораблей, ~~ползунковых~~ лодок – 6 часов

Испытание ~~яхт~~ – 2 часа

Практическая работа – Проведение испытаний моделей. Регулировка моделей – 6 часов

7 раздел. Итоговое занятие.

Подведение итогов за год. Определение лучших моделей, их авторов. Планы на следующий учебный год – 2 часа

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основной принцип обучения – введение нового материала на основе усложнения уже пройденного.

Программа первого года обучения предполагает первоначальное знакомство с устройством судов (кораблей), его вооружением. В течение учебного года обращается внимание на основные этапы изготовления простейших моделей судов, кораблей из бумаги, древесины, фанеры. Занятия проводятся с использованием чертежей, эскизов, фотографий.

Перед началом занятий при изучении очередной темы и во время практической работы педагог интересуется, что знают и умеют учащиеся по данному вопросу (теме). Это позволяет повысить знания, навыки и заинтересованность ребят при изготовлении моделей судов, кораблей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Щетанов «Судомодельный кружок.» 1983 г.
2. Курти «Постройка моделей судов.» 1989 г.
3. Маркварт «Рангойт, такелаж, паруса судов XVIII века.» 1991 г.
4. Витченко «Морское дело.» 1984 г.
5. Иванов «Шлюпка. Управление и устройство.» 1976 г.
6. Ветров «Пионерская судостроительная мастерская.» 1982 г.
7. Курбатов «15 проектов судов» 1986 г.
8. Рейнке «Постройка яхт» 1982, 1986 г.
9. Целовальников «Справочник судомоделиста» 1983 г.

Для воспитанников:

1. Карпинский «Модели судов из картона» 1990 г.
2. Григорьев «Школа яхтенного рулевого» 1967 г.

3. ~~Опыт~~ «Сделай сам. Модели кораблей» 1992 г.
4. ~~Журнал~~ «Моделист – конструктор» подписка 1990-1998 г.