

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



**АВТОРСКАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«СУДОВЕРФЬ»**

**Направленность техническая
Уровень базовый**

Рассчитана на детей от 10 до 16 лет

Срок реализации 2 года, общее количество 360 часов

Кучерков Леонид Иванович

Педагог дополнительного образования,

автор разработчик программы

**г. Туапсе
2015**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Судомоделирование – один из видов технического спорта, именно поэтому образовательная программа по судомоделизму «Судоверфь» имеет техническую направленность.

С каждым годом его популярность растет, объединения работают на многих судомодельных станциях и клубах юных техников.

Модели строятся согласно международным правилам «NAVIGA», участвуют в соревнованиях различного уровня (от первенства СЮТ до чемпионата России).

В процессе проектирования и изготовления моделей обучающиеся знакомятся с основными принципами конструирования, с модульным способом компоновки объекта, учатся творческой переработке информации, полученной из разных источников.

На занятиях в судомодельном объединении учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках в школе по: физике, математике, черчению, химии, истории.

Обучающиеся учатся применять эти школьные знания на практике. Таким образом, судомоделизм способствует расширению политехнического кругозора учащихся.

Судомодельное объединение – одна из форм организации и распространения среди школьников знаний по основам морского дела и воспитания у них интереса к морским специальностям. И это немаловажно, т.к. наша страна является великой морской державой, гражданский и военно-морской флот нуждаются в классных высокообразованных специалистах, знающих морское дело.

Практика показывает, что знания и навыки, приобретенные в судомодельном объединении, очень помогают ребятам в период прохождения службы на флоте, многим обучающимся дают ориентацию в выборе профессии.

На занятиях ребята получают знания о быте, традициях, ритуалах на флоте, пришедших с древних времен в наши дни, тем самым учащиеся просвещаются в области культуры.

Работая с различными материалами, инструментами, оборудованием, у ребят формируются знания и понятия о технологии изготовления модели, работе, например, с красками, грунтами, лаками и т.п.

Так как, в судомодельном объединении, ребята имеют дело с моделями судов и кораблей, то есть работают с очень мелкими деталями, то у них развивается моторика, вырабатывается усидчивость и целеустремленность.

Кроме того, произошло расширение методического обеспечения образовательного процесса в связи с широким внедрением информационных технологий, таких как: мультимедийные презентации, чертежи, технологические карты в электронном виде, широкое использование сети Интернет.

Новизна программы «Судоверфь», по сравнению с типовыми программами, заключается в углублении и усложнении её содержания. В разработку программы внесён свой вариант последовательности изучения технологии постройки моделей. В программу включено, создание детьми радиоуправляемых моделей и современные способы поиска информации необходимой для разработки и изготовления выбранных детьми, для постройки спортивных моделей.

Кроме того, новизна программы состоит в многогранности использования в работе новых и новейших видов материалов и техники работы с ними.

Объединяя различные виды деятельности, она не надоедает ребёнку однообразным повторением одной и той же техники, отвечая особенностям психологии детей среднего школьного возраста.

Актуальность программы «Судоверфь» обусловлена тем, что в настоящее время в общеобразовательных школах значительно сокращена программа трудового обучения, в связи с чем, появилась потребность в дополнительном обучении учащихся среднего и старшего звена навыкам технического труда.

Поэтому через приобщение детей к судомodelьному спорту, оказывается влияние на:

- - формирование их практических и технических навыков;
- - профориентацию в выборе профессии,
- - развитие творческих качеств личности;
- - открываются возможности для дальнейшего роста как моделиста, так же и как увлечённого мастера, что в конечном итоге способствует гармоничному развитию личности в целом.

Педагогическая целесообразность

Направление весьма необходимо сегодня, т.к. хорошо налаженная работа в объединении позволяет формировать у ребят интерес к труду, воспитывает их в духе коллективизма, прививает целенаправленность и целеустремленность, творческое и конструкторское мышление, развивает самостоятельность и помогает овладеть различными навыками труда.

Цель программы - содействие развитию творческой, общественно-активной, успешной личности по направлению судомodelирования.

Цель программы для обучающихся 1-го года обучения: развитие потенциальных способностей юного кораблестроителя и деятельностной компетенции через знакомство с основами судомodelизма, воспитание любви к Родине, флоту, морю.

Цель программы для обучающихся 2-го года обучения: содействие развитию у обучающихся конструкторского мышления, личностных компетенций в условиях самостоятельной работы в роли конструктора-судомodelизма.

Задачи которые будут решены в процессе реализации программы «Судоверфь»:

Для первого года обучения:

Обучающие:

- - познакомить с терминологией в области судостроения и судомodelирования;
- - познакомить с основными, значимыми моментами в истории Российского флота;
- - обучить детей приёмам и навыкам судомodelирования;
- - познакомить с первоначальными сведениями об устройстве корабля (судна);
- - познакомить с основными понятиями теоретического чертежа судна (корабля);
- - обучить строить модели судов (кораблей) несложных конструкций;
- - обучить пользованию простейшим оборудованием и инструментами в процессе практической работы.

Развивающие:

- - способствовать выявлению и развитию творческих технических способностей обучающихся в области судомodelирования.
- - развивать умения правильно излагать свои мысли и внимательно слушать других;

Воспитательные:

- - воспитывать нравственные и эстетические качества, дружелюбность и трудолюбие, честность и порядочность;
- - воспитывать личную ответственность, терпение и аккуратность;
- - воспитывать чувство красоты и желание доставлять своим творчеством радость людям;
- - воспитывать культуру труда, культуру поведения, уважение к людям, взаимопонимание и бесконфликтность общения;
- - воспитывать интерес к работам изобретателей, к профессиям в области судостроения в соответствии с осознаваемыми собственными способностями;
- - воспитывать потребность в здоровом образе жизни;

- - содействовать воспитанию волевых и нравственных качеств личности.

Для второго года обучения:

Обучающие:

- - осваивать работу с различными материалами;
- - осваивать работу с теоретическим чертежом судна (корабля);
- - обучить способам и методам подхода к решению конструкторских и технологических задач, возникающих в процессе постройки моделей;
- - способствовать самостоятельному принятию исключительно правильных решений в сложной ситуации при постройке модели.

Развивающие:

- - развивать навыки самостоятельной работы и работы в коллективе.
- - развивать конструкторские навыки.
- - способствовать формированию умения планировать свою работу.
- - развивать чувства товарищеской взаимопомощи и коллективизма.

Воспитательные:

- - прививать уважение к истории Отечества, его традициям;
- - воспитывать патриотизм и чувство долга;
- - создавать условия для профессионального самоопределения учащихся;
- - воспитывать умение работать в команде;
- - приучать к самостоятельности, аккуратности, усидчивости и ответственности за выполняемую работу.
- - содействовать воспитанию волевых и нравственных качеств личности;

Форма организации деятельности — групповая.

Возраст обучающихся: 10 — 16 лет, в том числе 1-го года обучения 10-13 лет; 2-го года обучения 14-16 лет. Программа адресована обучающимся данного возраста поскольку, именно в этом возрасте, происходит становление нравственно-волевых качеств личности, общих трудовых знаний и умений, способствующих проявлению самостоятельности, инициативы, познавательной и творческой активности, кроме того, в программе предусмотрены приёмы направленные на развитие указанных выше качеств личности.

Срок реализации программы: 2 года, общий объем часов 360, в том числе для 1-го года обучения 144 часа; для 2-го года обучения 216 час.

Формы и режим занятий

Формы проведения занятий: лекции, рассказы, викторины, конкурсы, соревнования, праздники, выставки, беседы, коллективные творческие дела.

Основная форма проведения занятий – практическая работа в объединении.

Режим занятий обучающихся:

- - для 1 года обучения - 2 раза в неделю по 2 часа, всего в год -144 часа;
- - для 2 года обучения - 2 раза в неделю по 3 часа или 3 раза в неделю по 2 часа, всего за год - 216 часов.

Количество обучающихся в группах:

- - 1-й год обучения – 12 человек;
- - 2-й год обучения – 12 человек;

Ожидаемые результаты от реализации программы:

К концу **первого года обучения** по данной программе обучающиеся овладеют знаниями о:

- Российских морских границах;
- морях и океанах;
- устройству простых средств передвижения по воде;
- технике безопасности;
- технологии изготовления простых моделей;
- взаимодействии в коллективе;
- психологической готовности к участию в соревнованиях.

Обучающиеся овладеют умениями и навыками по:

- организации своего рабочего места;
- чтению простых чертежей;
- работе со столярными и слесарными инструментами по дереву и металлу;
- применению на практике полученных теоретических знаний;
- техническим приемам запуска модели, правилам участия в соревнованиях;

К концу **второго года обучения** обучающиеся овладеют знаниями о:

- Российском флоте, флотоводцах, мореплавателях-путешественниках;
- классификации кораблей ВМФ и гражданского флота;
- правилах и умении работать с чертежами;
- технологии изготовления модели с резиновым и электрическим двигателями;
- правилах использования чертежей моделей военных и гражданских судов;
- принципах запуска модели, правилах участия в соревнованиях.

Обучающиеся овладеют умениями и навыками по:

- работе с различными механизмами, инструментами и материалами;
- изготовлению корпуса модели, надстройки, детализовки, установлению двигателей и радиоаппаратуры;
- правильной сборке модели;

Способы отслеживания результатов деятельности.

Оценка результатов обучения по данной программе проводится в виде:

- визуального наблюдения за работой обучающихся — педагог имеет возможность оценить качество выполняемой работы, аккуратность, точность. В ходе таких упражнений фиксируется уровень практической подготовки ребят, что дает возможность определить кому нужна помощь в том или ином виде практической работы.
- анализа результатов работы: уровень усвоения терминологии, знаний классификации моделей из технических характеристик отслеживается в результате тестирования, теоретических зачетов и во время проведения массовых форм работы: викторин, интеллектуальных игр, соответствующей тематики, турниров, конкурсов, которые проводятся на базе СЮТ. Проверка уровня усвоения практических навыков осуществляются на каждом этапе постройки судомодели: изготовление чертежей и самого корпуса, надстроек, дельных вещей, сборка модели, отделка, регулировка, ходовые испытания.
- по результатам участия в выставках, соревнованиях, конкурсах и др. мероприятиях. Наиболее важными мероприятиями для судомodelистов являются: краевая выставка стендовых моделей и краевые соревнования по спортивному моделизму, где участвуют судомodelисты, достигшие лучших стендовых и ходовых-соревновательных результатов на городском уровне. Основным показателем высокой результативности деятельности судомodelьного объединения являются победы и участие в краевых мероприятиях школьников по техническому творчеству.

Формы подведения итогов:

В работе объединения применяются следующие формы подведения итогов:

начальная диагностика — проводится в сентябре с целью определения начального, первичного состояния ребенка путем беседы с ним и его родителями, в результате чего оценивается уровень его возможностей;

- *текущая диагностика* — в течение учебного года проводится мониторинг освоения обучающимися программы по каждой пройденной теме, с целью выявления текущих результатов;
- *промежуточная диагностика* — проводится с помощью результатов мониторинга образовательной деятельности, с целью выявления промежуточных результатов, причин отклонения от цели и принятие необходимых мер для их ликвидации. Мониторинг проводится два раза в год: по состоянию на середину и конец учебного года, заполняется таблица результатов обучения, в которой учитываются результаты каждого воспитанника по 3-х

бальной системе по группам и годам обучения. На основании полученных сведений каждому воспитаннику присваивается уровень достигнутых результатов: низкий, средний или высокий.

- *итоговая диагностика* — с целью определения итоговых результатов на момент окончания обучения проводится в форме итоговой аттестации.

По результатам итоговой аттестации лучшие обучающиеся будут награждаться грамотами за успехи, достигнутые в судомодельном деле.

Учебно-тематический план 1-го года обучения:

№ п/п	Наименование тем занятий	Всего часов	Из них	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Вводное занятие.	2	2	-
2.	Общие сведения о судах и кораблях РФ, понятие о моделях судов, выбор модели.	2	2	-
Изготовление простейшей контурной модели.				
3.	Принцип изготовления и действия простейшей контурной модели. Способ изготовления корпуса и контура модели.	14	4	10
4.	Изготовление моторной группы. Изготовление кильблоков и резинового мотора.	10	4	6
5.	Сборка всей контурной модели. Способы окраски модели.	4	-	4
6.	Ходовые испытания контурной модели.	6	2	4
Изготовление простейшей модели яхты.				
7.	Типы парусных судов и история яхтинга РФ.	6	4	2
8.	Технология изготовления килевой яхты. Способы изготовления шпангоутов и палубы.	20	2	18
9.	Изготовление обшивки корпуса. Способы изготовления кокпита и рубки.	16	2	14
10.	Назначение и способы изготовления рангоута, такелажа и парусов яхты.	12	2	10
11.	Способы шлифовки и окрашивание модели.	36	4	32
12.	Ходовые испытания яхты.	14	6	8
13.	Итоговое занятие.	2	2	-
	Итого:	144	36	108

Учебно-тематический план 2-го года обучения:

№ п/п	Наименование тем занятий	Всего часов	Из них	
			Теоретические занятия	Практические занятия
1.	Вводное занятие, техника безопасности, правила поведения во время занятий.	2	2	-
2.	Классификация военных кораблей и судов гражданского флота.	4	4	-
3.	Понятие о моделях и принципы конструирования (изготовления) моделей кораблей и судов.	6	4	2
Изготовление стендовой модели речного монитора.				
4.	Способы постройки корпуса речного монитора. Окраска монитора.	54	4	50
5.	Изготовление и установка винто - рулевой группы.	8	2	6
6.	Устранение замеченных недостатков и ошибок.	6	-	6
Изготовление ходовой модели речного буксира 50х годов, с электрическим двигателем.				
7.	Суда вспомогательного флота – буксиры, их назначение, типы и специальное оборудование.	2	2	-
8.	Чертёж модели судна.	4	2	2
9.	Постройка корпуса модели буксира.	26	-	26
10.	Изготовление и установка винто – моторной группы буксира.	24	4	20
11.	Изготовление надстроек, палуб, оборудования и детализировки.	60	6	54
12.	Изготовление швартовного и якорного устройства.	8	2	6
13.	Испытание модели на плавучесть и регулировка дистанционного оборудования.	6	-	6
14.	Организация и участие в выставках, конкурсах, соревнованиях.	4	4	-
15.	Итоговое занятие.	2	2	-
Всего часов:		216	38	178

Программа 1-го год обучения:

1. Вводное занятие.

Теоретическая часть: Знакомство с обучающимися. О судомодельном объединении СЮТ и его традициях. Цель и порядок работы объединения, правила поведения на занятиях. Инструмент и правила безопасной работы. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Знакомство с планом работы на год. Демонстрация моделей, ранее изготовленных обучающимися.

2. Общие сведения о судах и кораблях РФ, понятие о моделях судов, выбор модели.

Морской флот – важная часть всемирной транспортной системы. Общие понятия о военно- морском и гражданском флоте России ,их основных классах, типах и назначении. Гражданские и военные катера: прогулочные, спасательные, разъездные, транспортные, сторожевые, торпедные и др. Понятие о моделях судов и их классификации. Выбор модели.

3. Принцип изготовления и действия простейшей контурной модели. Способ изготовления корпуса и контура модели.

Понятие о процессе постройки современных судов: разбивка на плазе, постройка на стапеле, спуск на воду, достройка на плаву, ходовые испытания и введение в строй. Основные сечения корпуса судна. Теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Технология изготовления контурной модели катера. Разметка. Строгальные работы. Изготовление корпуса. Изготовление и установка контура. Сборочные работы. Технология проведения покрасочных работ.

Практическая работа. Изучение чертежей, рисунков и описания модели. Заготовка материала. Изготовление корпуса, надстроек, деталей. Установка гребного винта, руля. Пробные запуски, доводка гребного винта.

4. Изготовление моторной группы. Изготовление кильблоков и резинового мотора.

Двигатели. Гребной винт. Шаг винта. Судовые устройства. Двигатели в судомоделировании. Приемы и техника изготовления винтомоторной группы, судовых устройств.

Практическая работа. Изготовление резинового мотора. Типы, виды, назначение и способы изготовления кильблоков.

5. Сборка всей контурной модели. Способы окраски модели.

Практическая работа. Способы окраски модели – кистью, поролоновым тампоном, баллончиком. Все отдельно окрашенные части контурной модели, закрепить на свои штатные места, согласно чертежа. Способы крепления и регулировки.

6. Ходовые испытания контурной модели.

Правила проведения стендовых испытаний и испытаний на воде моделей с резиновым двигателями. Регулировка надводных кораблей.

Способы проверки правильности загрузки модели по расчетную ватерлинию, водонепроницаемость и непотопляемость.

Улучшение ходовых качеств модели, достижение необходимой скорости с помощью изменения напряжения на резиновом двигателе, Регулировка передаточного числа.

Практическая работа. Пробные запуски модели с целью отработки точности хождения модели по заданному курсу с помощью руля, доводки необходимой скорости. Тренировочные запуски моделей.

7. Типы парусных судов и история яхтинга РФ.

Яхты и катамараны. Суда русских поморов. Маломерные и крупные парусные суда. Их роль в освоении рек Сибири и Дальнего Востока и мирового океана. Основные элементы набора корпуса судна (киль, форштевень и др.).

Главные размерения судна (длина, ширина, осадка, высота борта). Типы парусов. Паруса и оснастка маломерных судов. Управление яхтой.

Практическая работа. Способы переноса чертежей деталей модели на картон, бумагу и фанеру: с помощью копировальной бумаги и по шаблонам.

8. Способы изготовления килевой полосы. Способы изготовления шпангоутов и палубы.

Технология изготовления отдельных частей модели (вырезание и склеивание корпуса, изготовление и установка мачты, гика, паруса, балласта, руля и т.п.). Окрашивание модели. Испытание модели на воде.

Практическая работа. Изготовление деталей модели яхты. Склеивание корпуса. Сборка модели. Окрашивание. Опробование на воде, определение осадки, устранение крена, дифферента. Проведение внутри кружковых соревнований.

9. Изготовление обшивки корпуса. Способы изготовления кокпита и рубки.

Технология обшивки корпуса рейкой и шпоном.

Практическая работа. Разметка и подгонка материалов обшивки по месту. Технология изготовления рубки, кокпита, внутренних помещений. Техника безопасности при работе с лобзиком и надфилем.

10. Назначение и способы изготовления рангоута, такелажа и парусов яхты.

Понятие о назначении рангоута и такелажа на яхте. Различие судов по парусному вооружению.

Практическая работа. Изготовление мачты и гика. Назначение и способы изготовления парусов. Назначение и способы изготовления штагов, оттяжек, вант, лопарей, лат. Установка парусов, рангоута и бегучего такелажа.

11. Способы шлифовки и окрашивания модели.

Способы шпаклёвки и шлифовки корпуса. Свойства красок, растворителей, грунтовок. Виды и назначения клея применяемого при изготовлении моделей. Подготовка различных поверхностей к отделке и окраске. Выбор краски.

Практическая работа. Окраска кистью, поролоновым тампоном, краска распылителем, баллончиком. Безопасность труда при окраске модели.

12. Ходовые испытания яхты.

Спуск на воду готового и полностью вооружённого корпуса модели для проверки герметичности, расчетных и полученных данных о водоизмещении, остойчивости, дифферента, крена и плавучести.

Практическая работа. Тренировочные запуски модели, с целью выработки определённых навыков, по запуску и управлению моделью парусами и управлению рулём.

13. Итоговое занятие.

Подведение итогов работы за год. Планирование соревнований внутри объединения, края и России, их цели и задачи. Положения о соревнованиях различного уровня. Руководящие документы, правила соревнований. Подготовка моделей к отчетной выставке и для проведения соревнований внутри объединения. Проведение соревнований. Итоги соревнований. Награждение победителей. Разбор соревнований. Анализ недостатков. Перспективы работы на следующий учебный год. Способы повышения технического и спортивного мастерства.

2-й год обучения

1. Вводное занятие, техника безопасности, правила поведения.

Сведения о морях и океанах. Россия – великая морская держава. Роль и значение ВМФ, гражданского морского и речного флотов. Общее понятие о спортивных соревнованиях о единой всесоюзной классификации моделей судов и кораблей.

Инструктаж и правила безопасной работы. Порядок поведения на занятиях. Цель кружка, порядок работы.

2. Классификация военных кораблей и судов гражданского флота.

Более подробное знакомство с классификацией кораблей и судов. Деление надводных и подводных кораблей на группы и классы. Деление гражданских судов на группы: суда транспортного флота, промыслового флота, ледокольного флота, обслуживающего флота и т.д.

Классификация судов и кораблей по роду плавания, по материалу из которого они строятся, по роду двигателя и движителя. Классификация моделей боевых военных кораблей на классы: линкоры, авианосцы, крейсера, морские и речные мониторы, эсминцы, канонерские и подводные лодки и пр.. Корабельные устройства и вооружение боевых кораблей.

Понятие о делении кораблей и судов одного и того же класса на типы в зависимости от водоизмещения, скорости хода, вооружения, обводов корпуса, силуэта и т.д.

3. Понятие о моделях и принципы конструирования моделей кораблей и судов.

Основы теории корабля. Понятие о силе возникающей при работе движителей, направленной с кормы на нос судна. Плавучесть, сила поддержания, весовое и объёмное водоизмещение, осадка, дифферент, остойчивость, непотопляемость, ходкость, управляемость. Физические основы плавания – закон Архимеда.

Главные размерения: длина и ширина наибольшие и расчётные (по ватерлинии и между перпендикулярами), осадка и высота борта, высота надводного борта. Водоизмещение судна (весовое и объёмное).

Практическая работа: Вычерчивание общего вида и рабочих чертежей. Постройка моделей по разработанным чертежам классов ЕК-600, ЕН-600, ЕЛ-600.

4. Способы постройки корпуса речного монитора.

Работа с чертежами, пересчет элементов судна на модель. Перенос чертежей на фанеру, изготовление киля. Техника безопасности при работе с лобзиком. Изготовление шпангоутов из фанеры. Установка и крепление шпангоутов на киль. Способы установки стрингеров. Способы обшивки корпуса монитора рейкой. Работа с клеем. Типы конструкций корпусов моделей: долблёный, металлический, диагональный, наборный (с фанерными шпангоутами, обшитый фанерой или рейкой), из пластмассы или стеклопластика.

Типы конструкций надстроек моделей: деревянные, фанерные, картонные, пластмассовые, металлические.

Способы изготовления деталей модели (гребной винт, руль, мачта, труба, якорь, дверь, иллюминатор, кнехт, леер и т.д.

Изготовление кильблока для модели. Способы лакирования внутренней части корпуса.

Шлифование обшивки корпуса. Шпаклёвка корпуса. Способы изготовления и крепления палубы. Особенности конструкций.

Практическая работа: Выполнение чертежей (теоретического и общего вида)_выбранной модели. Вычерчивание и изготовление шаблонов. Выбор материалов для корпуса, определение способов их обработки. Изготовление корпуса. Изготовление надстройки, рубки, орудийных башен. Изготовление мелкой деталировки на палубе. Изготовление рангоута и такелажа.

Чистовая зачистка и окраска монитора. Установка и крепление всей деталировки на палубу и корпус монитора. Полная сборка и окрашивание модели.

5. Изготовление и установка винто - рулевой группы.

Типы винтов и рулей. Понятие о шаге винта, количество и разворот лопастей. Установка валов и дейдвудных труб в корпус модели.

Практическая работа. Изготовление и установка баллера руля. Разновидности рулей по ходовым качествам судна. Разновидности винто-рулевых насадок, способы их изготовления и крепления на модель.

6. Устранение замеченных недостатков и ошибок.

Модель монитора стендовая, поэтому необходима исключительная точность всех деталей и полнейшая чистота изготовления модели. Проверка соответствия копии модели с прототипом знаменитого монитора.

Практическая работа. Ювелирная подчистка и подкраска модели, натяжение такелажа, подъём флага. Коллективная оценка выполненной работы.

7. Суда вспомогательного флота – буксиры, их назначение, типы и специальное оборудование.

Буксиры – суда вспомогательного флота. Классификация, назначение и типы судов вспомогательного флота. Отличие речных, морских и портовых буксиров - по обводам корпуса, осадке, оснащённостью буксирными устройствами, по мощности и количеству двигателей.

8. Чертёж модели буксирного судна.

Понятие о чертежах (теоретический и общего вида), необходимых для постройки модели. Изучение чертежей. Проекция теоретического чертежа. Понятие о трёх проекциях теоретического чертежа (вид сбоку, с кормы, сверху). Использование теоретического чертежа при постройке корпуса модели, вычерчивание по нему шаблонов. Правила выполнения чертежей (по стандартам Единой системы конструкторской документации).

Правила перечёта главных размеров судна на будущую модель (по закону механического подобия).

Практическая работа. Способы увеличения и переноса теоретического чертежа на кальку, ватман и фанеру.

9. Постройка корпуса модели буксира.

Практическая работа. Изготовление и обработка киля. Техника безопасности при работе с лобзиком и надфилями.

Технология изготовления шпангоутов с бимсом из фанеры.

Технология изготовления сплошных переборочных шпангоутов.

Технология изготовления простых рёберных шпангоутов без бимса, но с кницей. Установка и крепление шпангоутов на киль. Работа с клеем.

Обшивка корпуса рейкой, крепление клеем реек к шпангоутам, подгонка реек по обводам корпуса. Выравнивание и шлифовка корпуса от неровностей реек. Первичная шпаклёвка корпуса. Зачистка и шлифовка, вторичная шпаклёвка и грунтовка корпуса. Окраска корпуса.

10. Изготовление и установка винтомоторной группы буксира.

Сведения о конструктивных особенностях и способах установки двигателей. Типы двигателей, конструкции, принципы работы и технические характеристики электрических двигателей. Источники питания к ним (различных типов аккумуляторы) расчёт источника тока для двигателя (в зависимости от потребляемой мощности), или двигателя для имеющегося источника питания.

Правила соединения источников тока в группы и ухода за ними. Способы установки электродвигателей, источников тока и выключателей на моделях.

Практическая работа. Установка и подключение электрооборудования –серво-машинки, приёмника, передатчика и регулятора.

Общий обзор разновидностей винтов и рулей для моделей судов. Понятие о шаге винта, количество и разворот лопастей. Установка валов и дейдвудных труб в корпус модели. Изготовление и установка баллера руля. Разновидности рулей по ходовым качествам судна. Разновидности винто - рулевых насадок, способы их изготовления и крепления на модель. Редуктора – их назначение, разновидности, способы изготовления, установки и соединения между валами и двигателями.

11. Изготовление надстроек, палуб, оборудования и детализировки.

Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Надстройки и рубки. Типы конструкций надстроек моделей: из древесины, пластмассы, жести.

Практическая работа: Выбор материала для надстройки (рубки). Изготовление сборных или штампованных надстроек (рубок). Изготовление и крепление двух уровней палубы.

Изготовление рулевой надстройки и надстройки машинного отделения.

Обработка и отделка надстройки (рубки).

Детализировка. Фальшборт, привальный брус, боковые кили. Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, леерное, швартовые устройства; мачтовое устройство и спасательные

средства; грузовое, специальные и прочие устройства. Навигационное оборудование, средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

Практическая работа: Выбор материала и изготовление фальшборта, привального бруса, башен ракетных установок, волнореза, грузового люка, судовых устройств. Нанесение ватерлинии, круга плимсоля и грузовых марок. Изготовление дельных вещей на палубе и надстройках, изготовление буксирных устройств. Подгонка надстроек под кокпит. Отделка модели. Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей и судовых устройств и средств. Военно-морской флаг, флаги гражданского флота.

Практическая работа: Окрашивание и отделка модели. Пропитка корпуса изнутри олифой, обработка корпуса снаружи грубой шпаклёвкой. Окраска корпуса, палуб, надстроек грунтом с последующей зачисткой и покраской начисто. Окраска дельных вещей и оборудования. Крепление надстроек, дельных вещей и оборудования, на свои штатные места.

12. Изготовление швартовного, якорного и буксирного устройства.

Разновидность швартовного и якорного устройства по назначению типу судна. Техника безопасности во время буксирных работ.

Понятие и назначение швартовных устройств – кнехтов, киповых планок, клюзов, битингов, роульсов, шпилей и швартовных лебёдок.

Понятие и назначение якорных устройств – разновидности якорей, якорная цепь и её калибр, брашпиль, стопорные устройства, якорные клюза, вертлюга, постановка способом на «Фертоинг».

Практическая работа. Изготовление буксирного гака, дуги, битинги, буксирного клюза, буксирного троса, канатов и выброски.

13. Испытание модели на плавучесть и регулировка дистанционного оборудования.

Практические работы: Спуск готовой модели на воду. Проверка корпуса на водонепроницаемость и остойчивость, на крен и дифферент. Регулировка крена и дифферента.

Плавучесть модели и осадка по расчётную ватерлинию. Тренировочные запуски модели, с целью выработки определённых устойчивых навыков, по запуску и управлению моделью с дистанционным управлением рулём. Принцип радиосвязи, принцип частного разделения каналов, правила радиосвязи. Комплект радиоаппаратуры, принципиальная схема, пробное включение, закрепление всей радиоаппаратуры в корпусе на штатных местах.

14. Организация и участие в выставках, конкурсах, соревнованиях.

Знакомство с порядком проведения выставок, конкурсов, соревнований и правилами судейства. Соревновательные трассы для различных классов судов. Правила безопасности на соревнованиях. Правила соревнований в классе «ЕК», «ЕН». Общий обзор Правил «Naviga» для класса F- 2Ю.

Соревнование на уровне СЮТ. Участие в соревнованиях.

15. Заключительное занятие.

Подведение итогов работы за год. Выявление недостатков в построенных моделях, ошибок в действиях моделистов. Подготовка моделей к отчетной выставке и показательным запускам. Выделение команды и отдельных моделистов для участия в краевых или городских соревнованиях судомоделистов - школьников.

Перспективы работы на следующий учебный год.

Способы повышения технического мастерства юных судомоделистов.

Методическое обеспечение:

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

Основной формой работы педагога по представленной программе являются занятия, которые делятся на практические и теоретические. Практическим занятиям отдается большая часть времени: на этих занятиях ребята под руководством педагога работают над своими моделями.

Однако не меньшее значение имеют занятия теоретические, которые требуют от педагога не меньше внимания, но больше творческой инициативы и выдумки.

Для того чтобы занятия не были утомительными и скучными, их построение должно удовлетворять следующим требованиям:

- - тема занятия должна иметь «интригующее» название;
- - тема занятия должна содержать максимум новой для ребят информации;
- - занятие желательно проводить в форме «свободного» диалога;
- - необходимо к диалогу привлечь весь коллектив группы;
- - продолжительность занятия должна быть 20 - 30 минут, не более.

Особенно эффективна такая форма занятий при изучении образовательных тем: «История мореплавания и географические открытия», «История побед Российского флота», «Тайна морских войн и морских глубин» и т.д.

Обозначив тему занятия, опрашиваю ребят: кто и что знает по этому вопросу и уже затем перехожу к изложению материала, как бы отвечая на вопросы или дополняя сказанное ребятами. Это позволяет повысить знания, навыки и заинтересованность ребят при изготовлении моделей судов и кораблей. При этом использую наглядные пособия (плакаты, рисунки, карты, модели и видео файлы).

Особое место в подготовке этих занятий занимает материально - техническое обеспечение, что подробно отражено в организационной части.

Теоретическая часть этих занятий не должна быть более 10-20 минут, изложение должно быть максимально кратким и ясным, формулировки четкие, формулы для расчета лишь необходимые.

Широкое распространение информационных электронных технологий, с одной стороны, значительно облегчает процесс проведения занятий, но с другой стороны, подготовка педагога требует больших временных и интеллектуальных затрат.

Кроме того, методическое обеспечение программы включает в себя:

- - методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учетом конкретных условий или, при необходимости, более глубокого изучения какой либо темы;
- - обширную техническую библиотеку объединения, содержащую как справочный материал, так и учебную техническую литературу;
- - периодическую литературу: журналы «Моделист-конструктор», «Морская коллекция» и др.;
- - индивидуальные задания;
- - методички-брошюры по технологии изготовления различных моделей для начинающих судомodelистов («Простейшая модель яхты», «Подводная лодка», «Буксир»).

Дидактическое обеспечение программы:

В качестве дидактического материала обучающимся предлагаются карты поэтапного изготовления различных моделей, которые помогают им правильно спланировать свою работу, распределить между собой имеющееся в лаборатории станочное и другое оборудование, способствуют развитию самостоятельности и организованности.

В лаборатории имеется достаточное количество чертежей моделей судов различной сложности. Подбор модели для изготовления каждым учащимся второго и более лет обучения осуществляется с учётом имеющихся у него умений и навыков, а также индивидуальных качеств ребёнка.

Материально-техническое обеспечение программы:

Данная программа «Судоверфь» имеет значительную практическую направленность (особенно на втором году обучения), что требует определенных финансовых затрат и соответствующей материальной базы.

Для успешной реализации программы необходимо наличие кабинета с рабочими местами, оснащенного методическим материалом (плакатами, наглядными пособиями, специальной литературой), а также необходимым оборудованием, станками, инструментами, приспособлениями и материалами.

Каждый год обучения ребят требует особого обеспечения. Программа каждого года обучения предполагает наличие соответствующей методической и дидактической базы, так как наиболее результативный метод обучения – визуально - репродуктивный (журналы, фотографии, таблицы, схемы чертежи, готовые образцы изделий и отдельных узлов и т.д.).

Для успешной организации деятельности судомodelьного объединения необходимо следующее специальное оборудование:

- - верстаки – столярные и слесарный;
- - рабочие столы и стулья для детей и кресло для педагога;
- - шкафчики для личных вещей ребят;
- - шкаф для личных вещей педагога;
- - классная доска;
- - стеллажи для хранения и выставочного показа готовых моделей;
- - станки - токарный, сверлильный, фрезерный, заточной, электрические лобзики;
- - инструменты - слесарно-монтажный инструмент, столярный инструмент;
- - паяльный инструмент и паяльные компоненты – олово, канифоль, кислота;
- - шлифовальные машинки;
- - электроинструменты – дрель, болгарка, электрические выжигалки;
- - чертежные принадлежности, измерительный инструмент, штангенциркули;
- - материалы - отделочные (краски, лаки, клеи, растворители);
- - жёсть оцинкованная, медная и латунная;
- - сосновая и буковая доска, рейки и бруски;
- - пластик, стекловолокно, стеклотекстолит, полистирол;
- - шпаклевки, мастики;
- - проволока - медная, стальная, латунная;
- - краскопульт, аэрограф, кисти и кисточки;
- - электрический компрессор;
- - компьютер с выходом в Интернет (обязательно);
- - принтер (обязательно);
- - испытательный бассейн для моделей. Оборудование для соревнований.

Работа с родителями.

Взаимодействие с родителями – важная составляющая при выполнении задач поставленных в данной программе.

Уже на первой встрече на вводном родительском собрании необходимо разъяснить цели и задачи, методы их решения, объяснить родителям, что только совместными усилиями можно полностью раскрыть способности и склонности ребенка и достичь высоких результатов обучения.

На начальном этапе обучения, необходимо постоянно контактировать с родителями, обсуждать результаты обучения, реализацию родительских ожиданий от посещения занятий их ребёнком.

Понимание родителями задач обучения, его необходимости для их ребенка очень важно на последующих этапах обучения. Необходимо доносить до родителей, что обучение в судомodelьном объединении не менее важна, чем школа, в его подготовке к взрослой жизни.

Перед каждым участием команды объединения в соревнованиях, проводится родительское собрание или индивидуальные беседы с родителями об особенностях режима, дисциплины при следовании на место соревнований и обратно, в процессе подготовки моделей и непосредственно на соревнованиях.

Эффективность реализации образовательной программы.

Эффективность реализации программы «Судоверфь» зависит от многих факторов: возрастного состава группы, начального уровня подготовки, заинтересованности обучающихся

в избранном виде творчества, наличия у обучающихся таких качеств как терпение, усидчивость, аккуратность, стремление к достижению лучших результатов деятельности.

Важнейшим условием успешной реализации программы является личность педагога, его практический опыт, умение увлечь интересным и сложным процессом изготовления моделей.

Идеальным вариантом эффективной реализации программы – по уровневое освоение, которое возможно только при наличии сохранения контингента обучающихся с первого года по второй, (и даже по возможности больше) год обучения.

Успех реализации образовательной программы напрямую зависит от обеспечения программы.

Заключение:

Представленная здесь образовательная программа «Судоверфь» является документом, определяющим цели и задачи образовательного процесса, включающим учебный план и методические рекомендации.

Программа может быть использована при проектировании образовательного процесса педагогами судомодельных объединений, секций, кружков, станций юных техников и других учреждений дополнительного образования детей, обязательно со ссылкой на автора программы.

Выполнение полностью педагогического процесса, предлагаемого данной программой, позволит выпустить самостоятельного, обладающего инициативным мышлением молодого человека, подготовленного к дальнейшему обучению по выбранной профессии и работе инструктором в объединении и в судейской коллегии судомодельных соревнований.

Литература для педагога.

Обязательная:

- Курти О. Постройка моделей судов: Пер. с итал. - Л.: Судостроение, 1978
- Военные корабли всего мира, ООО «Литограф» - 2000г. – 152ст.
- Миль Г. Модели с дистанционным управлением: Пер. с нем. - Л.: Судостроение, 1984
- Плотников В. В. Аппаратура радиоуправления моделями. - М.: Энергия, 1980.
- Краткий справочник паяльщика / Под. общ. ред. И. Е. Петрунина. - М.: Машиностроение, 1991.
- Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. М., 1978, 1981, 1983.-Ч. 1,2,3
- Скрягин Л.Н. Якоря. М.: Транспорт. 1979.
- Скрягин Л.Н. Морские узлы. М.: Транспорт, 1984.
- Кривко В.А. Морские флаги Отечества. М., ДОСААФ, 1984.
- «Справочник судомоделиста». Изд. ДОСААФ. -1983г.
- Карпинский А. Смолис С. Модели судов из картона.- Л.: "Судостроение", 1989..
- Журнал «Моделист – конструктор» - с 1976 г. по 2014 г. – все выпуски.
- Правила соревнований по судомодельному спорту Часть 1,2 М. ДОСААФ,1991.
- Единая всероссийская спортивная классификация - 2009 .
- Журавлева А.П. Что нам стоит флот построить.- М.: "Патриот", 1990.
- Катцер С. Флот на ладони. – Л.: Судостроение, 1980
- Шапиро Л.С. Самые быстрые корабли. Л.: Судостроение, 1981
- Кальней В.А. Основы методики трудового и профессионального обучения, М., 1987;
- Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. Пособие для руководителей кружков школ и внешкольных учреждений. – М.: Просвещение, 1977. – 160 с.
- Афонин И.В., Казакевич В.М., Блинов В.А. Технология. Технический труд. Изд. Дрофа, 2014. – 128 с.

Горский В.А. Техническое конструирование. Для руководителей технических кружков школ и внешкольных учреждений. - М.: ДОСААФ, 1977. – 128 с

- Деревянный флот. Пособие для моделистов. – Цейнгаус, 2006. – 52 с.

- Дрегаллин А.Н. Азбука судомоделизма. Изд. Полигон, 2004. – 192 с.
- Варламов Е.П. Конструирование скоростных моделей судов, М., 1973;
- Катин Л.Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов, М., 1969.

Дополнительная: Горский В.А. Техническое творчество школьников, М., 1981;

- Боровков Ю.А. Технический справочник учителя труда, М., 1980;
- Богданов В.Н. Справочное руководство по черчению, М., 1989.
- Военно – морской словарь» Изд. ДОСААФ – 1988г.
- Митрофанов В.П, Митрофанов П.С. Школа под парусами. Л. Судостроение, 1989.
- Лясников В. В., Бабкин И. А. Правила соревнований по судомodelьному спорту. М. Патриот, 1991.

Литература для детей:

- Белкин С. И. Рассказы о знаменитых кораблях. Л., 1979. 255 с.
- Заверотов В.А. От идеи до модели. Книга для учащихся 4–8 классов сред. шк. – М.: Просвещение, 1998.
- Болотина П.Д. Моделирование для начинающих // Школа и производство № 4, 1988;
- Военно-морской словарь для юношества.- М.: ДОСААФ, 1987.
- Детская военно-морская энциклопедия.- С.-Пб.: "Полигон", 2001.
- Заверотов В.А. От идеи до модели: Кн. для учащихся 4-8 кл.ср.шк. – М.: Просвещение, 1988. – 160 с.
- Багрянцев Б.И. Учись морскому делу, М., 1975;
- Морская коллекция. Приложение к журналу “Моделист-конструктор”
- Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить: Кн. для учащихся 5-8 кл.ср.шк. – М.: Просвещение, 1990. – 191 с.