


Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа №6 Тутаевского муниципального района

Утверждена

Директор МОУ СШ №6  Е.В. Манокина

Приказ по школе № 240/01-07

от 30.08.2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 11-14 лет
Срок реализации: 2 года

Разработал:
учитель технологии
Родин Алексей Львович

Тутаев, 2023 г

Пояснительная записка

Судомоделирование — один из видов технического творчества. Судомоделизм – это проектирование и постройка моделей и макетов судов и кораблей.

Хорошо налаженная работа в объединении позволяет формировать у ребят любовь к труду, воспитывать их в духе коллективизма, прививает целеустремленность, внимательность, развивает самостоятельность, творческое и конструкторское мышление, помогает овладеть различными навыками труда. На занятиях в судомodelьном объединении учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, учатся применять их на практике. Таким образом, судомоделизм способствует расширению политехнического кругозора учащихся.

Организация обучения детей судомоделированию – одна из форм распространения знаний по основам морского дела и воспитания у них интереса к морским специальностям. Это очень важно, так как наша страна - великая морская держава.

Гражданский и Военно-Морской флот, имея в своем наличии тысячи судов, нуждаются в высокообразованных, умелых и знающих морское дело специалистах.

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

Программа «Судомоделирование» - модифицированная, составлена на основании пособия для руководителей кружков общеобразовательных школ и внешкольных учреждений «Судомodelьный кружок» Щетанова Б.В. (пособие составлено в соответствии с программой, утвержденной Министерством просвещения СССР, 1982 г.).

Программа составлена в соответствии с ФГОС и реализуется в рамках внеурочной деятельности.

Программа рассчитана на учащихся 5-7 классов, с учетом возрастных и психологических особенностей этого возраста, который принято считать подростковым. В этот период складываются, оформляются устойчивые формы поведения, черты характера, это пора достижений, стремительного наращивания знаний, умений, обретение новой социальной позиции. Занятия в объединении дают возможность учащимся реализовать себя, свои возможности в конкретной деятельности, в общении со сверстниками и учителем.

Программа составлена на 2 года обучения с последовательным усложнением заданий из расчета 136 часов, 2 часа в неделю. Первый год обучения – 68 часов (по 2 часа в неделю), 2-й год – 68 часов, (по 2 часа в неделю).

Учебный процесс в объединении построен таким образом, что в первый год обучения учащиеся осваивают первоначальные, элементарные познания и навыки в судомоделировании, реализуя свои знания и умения на простейших моделях катамарана, яхты и катера. На втором году занятий тематика занятий усложняется с параллельной разработкой и изготовлением моделей. Занятия носят творческий характер.

Основная цель программы: воспитание общественно-активной творческой личности.

Задачи программы:

- обучить детей приемам и навыкам судомоделирования;
- расширять знания, полученные на уроках технологии, черчения, физики, истории, русского языка, изобразительного искусства;
- выявить, учесть и развивать творческие способности учащихся;
- приобщить учащихся к многообразной творческой деятельности с выходом на конечный продукт;
- развивать конструкторские навыки;
- способствовать формированию умения планировать свою работу;
- в процессе общественно-полезной деятельности развивать сотрудничество, как основной вид взаимодействия между учителем и учащимися;

- способствовать становлению личности и ее профессиональной ориентации;
- воспитывать чувство коллективизма и трудолюбия;
- воспитывать эстетический вкус;
- воспитывать самостоятельность, усидчивость и аккуратность.

Реализуя поставленные задачи, немалую роль играет умение педагога осуществлять связь обучающего и воспитательного процесса с семьей. Участие родителей обучаемого в организации и проведении выставок работ мотивирует ребенка к дальнейшей более активной деятельности.

Во время выполнения учебных заданий предусматривается сообщение учащимся сведений по материаловедению, устройству и техническим характеристикам судов и яхт, моделированию, осуществляется профориентационная работа, знакомятся с историей развития Российского Флота. Учащиеся должны знать и строго соблюдать правила безопасности при обработке различных конструкционных материалов.

В процессе реализации данной программы предусмотрено использование следующих методов:

- наблюдение;
- беседа;
- лекция;
- анкетирование (проводится с целью выявления отношений учащихся к занятиям объединения по судомоделированию);
- тестирование (проводится с целью выявления: склонностей учащихся к моделированию; статуса ученика в группе и в классе; самооценки; мотивации; познавательных интересов в связи с задачами профориентации);
- экскурсия (в речной порт, с целью ознакомления с речными судами);
- практическая работа по конструированию и моделированию.

Учебно-воспитательный процесс в объединении

Для успешного выполнения целей и задач, поставленных в плане учебно-воспитательной работы, необходимо использовать такую систему занятий, которая обеспечила бы достижение их с наибольшим эффектом.

Из двух систем занятий — рецептурно-подражательной (репродуктивной) и познавательно-творческой — вторая система более эффективна. Однако надо не забывать, что при проведении занятий на творческой основе всегда присутствует воспроизводящий труд, который сочетается с трудом творческим. Это и понятно, так как немисливо творчество без знаний и навыков. Следовательно, знания и навыки — необходимое условие для творчества и труд воспроизводящий и творческий неразрывно связаны друг с другом. Творчество детей надо развивать постепенно. В группе первого года занятий главное внимание надо обращать на привитие знаний, умений и навыков. По мере приобретения знаний, умений и навыков у ребят появятся возможности создавать модели, которым свойственна новизна, будь она объективной или субъективной.

Под объективной принимают такую новизну, когда созданный продукт нов в данной отрасли науки и техники, под субъективной — продукт нов только для изобретателя.

«Не являясь творчеством с правовой точки зрения, с психологической точки зрения труд, порождающий субъективное новое, будет творческим. Для целей развития способностей к творчеству характер новизны не имеет значения» (Разумовский В.Г.).

Совершенно очевидно, что без организации и направления руководителем практической деятельности учащихся, без прямого или косвенного вторжения в нее нельзя достигнуть высоких результатов творчества подростков.

То, что дети приходят в объединение, уже имея определенный запас знаний, умений и навыков, сформированных на уроках технологии, безусловно, облегчает проведение обучения по познавательно-творческой системе. Учебный процесс построен таким образом, что ребята с первых же занятий по постройке моделей учатся творчески подходить к

поставленной задаче, проявляют инициативу и смекалку. Так, например, при изготовлении лодки-катамарана учащимся дают шаблон на все детали модели, кроме руля. Указана лишь его площадь—6 см², а конструировать и найти способ крепления его к лодке должен сам ученик.

Для модели яхты судомodelисту предлагают сконструировать кильблок (подставку).

На модели катера ученик может изменить конструкцию окон на рубке, на модели подводной лодки — переделать рубку, не меняя ее основных габаритов, и т. д.

Для судомodelистов 2-го года поле самостоятельной деятельности увеличивается. Наиболее приемлемы для них модели речного монитора, буксира, ракетного катера, самоходной баржи и др. Длина моделей не должна превышать 500 мм. Технология их изготовления предусматривает широкое применение современных материалов, таких, как полистирол, оргстекло, целлулоид и др. При строительстве моделей предусмотрено использование и передовых методов изготовления отдельных деталей: штамповку, литье деталей из капрона и т. д. Все это способствует проявлению учащимися инициативы и смекалки.

Однако не следует забывать, что прививать знания, развивать умения и навыки необходимо постепенно, переходя от простого к сложному. Поэтому для начинающих судомodelистов предлагается начать занятия с изготовления как можно более простых моделей (как по конструкции, так и по технологии их изготовления), например с моделей бумажного катамарана и картонной яхты. Можно использовать для этих целей модели и других классов кораблей и судов, однако конструкция и технология их постройки не должны быть сложнее по сравнению с предлагаемыми моделями катамарана и яхты. По мере приобретения знаний, умений и навыков конструкция и технология изготовления моделей усложняются. Далее следуют простейшие модели катера и подводной лодки.

Прогнозируемые результаты

В результате прохождения учащимися двухгодичного курса "Судомodelирование" можно прогнозировать следующее:

- учащиеся смогут овладеть навыками и приемами моделирования яхт и судов;
- будут выявлены склонности и развиты способности детей к конструкторской деятельности;
- повысится статус ребенка в классе и в группе;
- должно быть сформировано умение планировать свою работу;
- развить творческое воображение, эстетический вкус учащихся;
- дети смогут ориентироваться в выборе профессии;
- будут заложены основы для самовоспитания личности.

Учебно-тематический план работы объединения (1-й год обучения)

I. Цели и задачи

1. Прививать любовь к конструкторскому труду, развивать творческое мышление и инициативу детей.
2. Дать первоначальные сведения об устройстве судна (корабля).
3. Научить строить модели судов (кораблей) несложных конструкций.
4. Научить ребят пользоваться простейшим оборудованием и инструментом в процессе практической работы.
5. Дать краткие сведения о теоретическом чертеже судна (корабля).

II. Сводный план работы 1-го года обучения

№ п / п	Тема	Количество часов		Месяц	Получаемые знания и навыки. Цель занятия
		Т е о- р	Пр ак- ти ка		

		и я			
1	Вводное занятие: знакомство с мастерской, с планом работы на год и основными правилами безопасности труда.	1 , 5	1	IX	Дать представление о судомоделизме, безопасности труда, значении морского и речного флота в жизни нашей страны. Демонстрация моделей.
2	Простейшая модель парусного катамарана. Беседа о развитии парусного флота в России и моряка.	1	5, 5	IX	Научить изготавливать катамаран, обучить приемам работы с бумагой. Дать сведения о парусном флоте.
3	Простейшая модель парусной яхты.	2	12 ,5	X	Научить изготавливать яхту, обучить приемам работы с картоном. Дать понятие о маломерных судах, основных элементах судна, действии парусом и управлении яхтой.
4	Простейшая модель катера. Беседа о великих географических открытиях русских исследователей.	2	40	X- V	Научить изготавливать катер. Обучить приемам работы с древесиной. Привить навыки работы с инструментом. Дать сведения о теоретическом чертеже, конструкции корпуса, море-ходных качествах судна, надстройках и рубках, двигателях и движителях, гребном винте, судовых устройствах и дельных вещах; гражданских и военных катерах.
5	Заключительное занятие. Проведение соревнований.	1	1, 5	V	Заинтересовать ребят продолжением работы в будущем году.
Всего		7 , 5	60 , 5		
Всего		68			

На каждом занятии должны проводиться беседы по безопасности труда.

III. Массовые мероприятия

1. Провести экскурсию в г.Тутаев (сентябрь).
2. Провести внутрикружковый смотр – конкурс среди моделлистов (апрель).
3. Принять участие в районном смотре-конкурсе технического творчества школьников (апрель).
4. Оформить выставку лучших работ учащихся (май).

Содержание программы дополнительного образования 1-го года обучения

Тема 1. Вводное занятие (2,5 ч.)

Теоретические сведения. Знакомство с кружковцами.

Представление о судомоделизме, значении морского и речного флота в жизни нашей страны.

Краткая характеристика программы кружка и основных моделей, подлежащих изготовлению.

Ознакомление кружковцев с правилами поведения в судомодельной мастерской и основными правилами безопасности труда.

Практическая работа. Демонстрация моделей и их запуск.

Тема 2. Простейшая модель парусного катамарана (6,5 ч.)

Теоретические сведения. Беседа о развитии парусного флота в России и моряка.

Катамараны. Последовательность изготовления парусного катамарана из бумаги. Развертка. Инструмент для обработки бумаги и картона. Правила безопасного труда.

Конструирование рулей. Правила и последовательность окрашивания катамарана.

Практические работы. Разметка развертки корпуса по шаблону. Вырезание развертки. Склеивание корпуса. Сборка катамарана. Изготовление рулей. Окрашивание катамарана.

Тема 3. Простейшая модель парусной яхты (14,5 ч.)

Теоретические сведения. Маломерные суда. Типы маломерных судов. Беседа: «Русские землепроходцы – первые исследователи Сибири и дальнего Востока». Основные элементы судна. Основные элементы набора корпуса (киль, форштевень, ахтерштевень и др.). Главные размерения судна. Паруса и оснастка маломерных судов. Действие паруса. Управление яхтой.

Практические работы. Разметка развертки яхты с помощью шаблона и лекал. Склеивание корпуса судна. Разметка палубы и степса с помощью шаблонов и лекал. Вырезание, окрашивание, сборка. Изготовление мачты, уток, проушин. Раскрой паруса. Установка паруса. Окрашивание яхты. Проведение соревнований по яхтам.

Тема 4. Простейшая модель разъездного катера с резиновым двигателем (42 ч.)

Теоретические сведения. Беседа о великих географических открытиях русских исследователей.

Основные сечения корпуса судна. Теоретический чертеж, эксплуатационные качества судна. Мореходные качества судна. Понятие о прочности корпуса. Конструкция корпуса. Надстройки и рубки.

Гражданские и военные катера и их хранение.

Двигатели и движители. Гребной винт. Его назначение. Шаг винта. Двигатели в судомоделировании.

Судовые устройства. Якорное устройство. Швартовное устройство. Леерное устройство. Шлюпочное устройство и спасательные средства. Пожарные системы.

Лакокрасочные покрытия (грунтование, шпатлевание, окрашивание) корпуса, рубки, подставки. Лаки, краски и растворители.

Судовые дельные вещи. Окна рубки, плитуса. Вьюшки.

Способы дифферентовки.

Запуск надводных моделей.

Практические работы. Разметка бока. Строгальные работы с помощью рубанка. Разметка палубы и днища. Строгальные работы ножом. Разметка скуловых линий. Придание требуемых обводов и зачистка корпуса шкуркой. Разметка толщины борта и транца. Изготовление корпуса. Изготовление бимсов. Разметка и вырезание мест их установки. Приклеивание. Окрашивание внутренней части корпуса. Изготовление опор подставки, соединительной рейки. Сборочные работы. Изготовление и зашивка палубы, обработка. Судовые устройства. Рулевое устройство. Мачтовое устройство.

Изготовление рубки. Удаление лишнего материала. Зачистка и подгонка.

Изготовление кронштейна и винта. Припаивание винта к гребному валу. Установка кронштейна, винта и носового крючка.

Изготовление якоря и бухты. Изготовление вьюшек, кнехтов и киповых планок. Изготовление лееров. Разметка на жести рулей, их изготовление и установка. Изготовление мачты, бортовых отличительных огней, фар.

Изготовление спасательного круга и огнетушителя.

Грунтование, шпатлевание корпуса, рубки, подставки.

Разметка и изготовление окон, приклеивание плинтуса. Установка вьюшек.

Изготовление резиномотора. Дифференровка катера.

Установка якоря и других деталей.

Стендовые испытания модели. Испытание и регулирование модели на воде.

Тема 5. Заключительное занятие (2,5 ч.)

Теоретические сведения. Правила проведения соревнований по катерам.

Практические работы. Проведение соревнований по катерам. Организация выставки лучших работ.

Учебно-тематический план работы объединения (2-й год обучения)

I. Цели и задачи

1. Воспитывать трудолюбие, развивать творческое мышление детей.
2. Дать учащимся знания по основам теории судов.
3. Изучить внешнюю архитектуру кораблей и судов, их основные надстройки и боевое вооружение.
4. Развить навыки управления парусом, ознакомить с действием руля и действием ветра на парус.
5. Привить умения и навыки в пользовании станочным оборудованием (сверлильным, токарным и другими станками) и инструментом.
6. Изучить морскую терминологию.
7. Развить у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы.

II. Сводный план работы 2-го года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов		Ме-сяц	Получаемые знания и навыки. Цель занятия
		Теория	Практика		
1	Вводное занятие: знакомство с планом работы, знакомство с правилами безопасной работы с инструментом и на станках.	1	1	IX	Ознакомить учащихся с планом работы в новом учебном году, правилами техники безопасности на занятиях в объединении. Сформировать понятие о единой классификации

	Единая классификация моделей кораблей и судов. Выбор новых моделей для изготовления.				моделей судов. Помочь учащимся с выбором моделей для изготовления.
2	Простейшая модель подводной лодки с резиновым двигателем. Беседа о боевых подвигах Русских подводников.	1	14	IX-XII	Углубить и расширить знания учащихся об устройстве подводной лодки, ее основных системах. Дать понятие о принципе погружения и всплытия подводной лодки. Привить умения и навыки в изготовлении модели подводной лодки.
3	<p>Постройка плавающей модели:</p> <p>3.1) изготовление корпуса судна и кильблока;</p> <p>3.2.) изготовление ходовой группы и рулевого устройства;</p> <p>3.3.)изготовление надстроек;</p> <p>3.4.) деталировка;</p> <p>3.5.) отделка модели.</p>	5 1 1 1 2	44 6 15 8 12 3	X- XI XI- II II-I V IV- V	<p>Углубить и расширить знания учащихся о конструкции корпуса судна, способах его изготовления. Дать понятия об основных сечениях и главных теоретических размерениях судна. Привить умения и навыки в изготовлении корпуса судна и кильблока.</p> <p>Углубить и расширить знания учащихся о двигателях, движителях и рулевых устройствах судна, ознакомить с их техническими характеристиками и принципом работы. Дать понятия о типах микроэлектродвигателей и источниках питания. Привить умения и навыки в изготовлении и установке двигателей, деталей ходовой группы и рулевого устройства.</p> <p>Углубить и расширить знания учащихся по палубам, платформам и рубкам. Развить умения и навыки по вычерчиванию, изготовлению и зашивке палубы сложной</p>

					<p>конструкции, деталей надстройки и рубки.</p> <p>Углубить и расширить знания учащихся о вооружении боевых катеров и судовым устройствам. Привить умения и навыки в изготовлении судовых устройств. Выполнить деталировку модели.</p> <p>Познакомить учащихся с цветами, применяемыми при окраске кораблей и судов. Выработать умения и навыки в окрашивании модели.</p>
4	Регулировка и испытание модели. Заключительное занятие	1	1	V-VI	<p>Произвести регулировку и испытания моделей. Принять участие в межшкольном смотре-конкурсе технического творчества.</p>
Всего		8	60		
Всего		68			

III. Массовые мероприятия

1. Провести показательные выступления по запуску моделей для начинающих судомоделистов (сентябрь).
2. Провести родительское собрание (октябрь).
3. Провести экскурсию в музей Ф.Ф.Ушакова (сентябрь).
4. Провести внутришкольный смотр-конкурс судомоделистов (март).
5. Принять участие в районном смотре-конкурсе технического творчества (согласно плану).

В течение учебного года в кружке запланировано построить следующие модели:

- модель подводной лодки с резиновым двигателем;
- модель речного монитора (бронекатера) с микроэлектродвигателем;
- модель речного монитора с резиновым двигателем;
- модель ракетного катера с микроэлектродвигателем;
- модель сухогрузной баржи с микроэлектродвигателем.

Содержание программы дополнительного образования 2-го года обучения

Тема 1. Вводное занятие (2 ч.)

Теоретические сведения. Единая классификация моделей кораблей и судов.

Ознакомление учеников с правилами техники безопасности во время занятий в объединении. Краткая характеристика программы объединения и основных моделей, подлежащих изготовлению.

Практическая работа. Демонстрация моделей и их запуск.

Тема 2. Простейшая модель подводной лодки с резиновым двигателем (15 ч.)

Теоретические сведения. Беседа о боевых подвигах Русских подводников.

Конструкция корпуса подводной лодки. Принцип погружения и всплытия. Энергетические установки подводной лодки.

Устройство рубки, надстройка и ограждение рубки.

Оружие подводной лодки. Устройства и системы подводной лодки (перископы, спасательные буи, шпигаты, окна, леерное ограждение).

Отделка модели. Грунтовки, шпаклевки, нитрокраски и растворители, применяемые для отделки моделей.

Правила проведения соревнований по моделям подводных лодок.

Практические работы. Изготовление корпуса подводной лодки. Разметка бока, плана корпуса по шаблону. Просверливание отверстий для горизонтальных рулей. Строгальные работы, ошкуривание.

Конструирование и изготовление рулевой и ходовой групп. Разметка по металлу. Вырезание из жести винта, вертикального и горизонтального рулей. Установка кронштейна, рулей и носового крючка.

Разметка рубки. Изготовление рубки с помощью ножа. Ошкуривание, приклеивание к корпусу.

Дифферентовка. Высверливание отверстий под балласт. Заливка свинцового балласта.

Изготовление подставки (кильблока).

Изготовление перископов, спасательных буюв, шпигатов, окон, леерного ограждения.

Грунтование и шпатлевание модели. Покраска модели.

Изготовление резинового двигателя. Испытание и регулировка модели.

Проведение соревнований по моделям подводных лодок.

Тема 3. Постройка плавающей модели (44 ч).

3.1. Изготовление корпуса судна и кильблока (12 ч.)

Теоретические сведения. Выбор модели. Подготовка чертежей. Основные сечения и главные теоретические измерения судна. Конструкция корпуса, основные конструктивные элементы. Понятие о прочности корпуса. Способы изготовления корпуса модели судна (наборный корпус, штампованный).

Практические работы. Вычерчивание теоретического чертежа. Изготовление корпуса модели, придание заготовке бокового вида корпуса. Горячая штамповка. Придание требуемых обводов и зачистка корпуса шкуркой. Разметка толщины борта и транца. Обработка внутренней части корпуса. Изготовление подставки (кильблока). Сборочные работы.

3.2. Изготовление ходовой группы и рулевого устройства (6 ч.)

Теоретические сведения. Двигатели и движители. Типы микроэлектродвигателей. Принцип их работы. Источники питания электродвигателей. Гребной винт (основные технические характеристики).

Судовые устройства (рулевое устройство).

Практические работы. Изготовление кронштейна на листовой стали и крепление к корпусу. Изготовление и крепление дейдвудной трубы. Изготовление гребного винта (разметка, вырезание, обработка). Изготовление гребного вала.

Изготовление переборок для батареи и для монтирования двигателя, их установка. Установка электродвигателя и балласта.

Изготовление пера руля и баллера. Сборка и установка рулевого устройства.

3.3. Изготовление надстройки (8 ч.)

Теоретические сведения. Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия.

Главные поперечные и продольные переборки, выгородки и шахты.

Надстройки и рубки. Штевни, кронштейны гребных валов, дейдвудные трубы и мортиры. Судовые дельные вещи.

Практические работы. Вычерчивание, разметка, изготовление и зашивка палубы и перекрытий надстройки. Сборка перекрытий в единую деталь - надстройку. Доводка и подгонка деталей. Изготовление дельных вещей: дверей, окон, иллюминаторов и пр. Шлюпочное устройство и спасательные средства.

3.4. Детализовка (15 ч.)

Теоретические сведения. Вооружение боевых катеров. Грузовое устройство. Фальшборт, привальный брус, бортовые кили. Леерное устройство и флагшток. Швартовное устройство. Якорное устройство. Мачтовое устройство (рангоут судна). Навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажных марок.

Практические работы. Изготовление башен ракетных установок, волнореза, дымовой аппаратуры, грузового люка баржи.

Установка фальшборта и привального бруса.

Изготовление леерного устройства и флагштока.

Изготовление деталей швартовного устройства: вьюшек, кнехтов и киповых планок.

Изготовление якоря, якорной цепи, шпиля и других деталей якорного устройства.

Изготовление мачты.

Изготовление шлюпки и спасательных кругов.

Установка дельных вещей: люков, дверей, окон, иллюминаторов и т.д.

Изготовление антенн, рынды, ходовых и отличительных огней.

Отбивка и приклеивание ватерлинии.

3.5. Отделка модели (3 ч.)

Теоретические сведения. Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей и судов. Цвета, применяемые при окрашивании судовых устройств и средств. Подбор цвета. Военно-морской флаг и флаг России, флаги гражданского флота.

Практические работы. Покраска надводной и подводной частей модели. Отделка ватерлинии, фальшборта, окон, дверей и иллюминаторов.

Покраска судовых устройств и средств: швартовного, леерного, шлюпочного и спасательных средств, средств защиты от пожара, средств связи и сигнализации.

Изготовление и установка военно-морского флага и флага России; нанесение бортового номера, грузовых марок и т.д.

Тема 4. Испытание модели (2 ч.)

Теоретические сведения. Правила проведения стендовых испытаний моделей с электрическим и резиновым двигателями. Правила испытания моделей на воде.

Практические работы. Регулировка надводных кораблей и подводных лодок. Проведение стендовых испытаний. Запуск моделей на воде.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Учебные пособия для учащихся:

1. Журналы «Моделист-конструктор»;
2. Справочник по трудовому обучению: обработка древесины и металла, электротехнические и ремонтные работы: Пособие для учащихся 5-7 кл./ И.А. Карabanов и др. - М.: Просвещение, 1991. - 239 с.;
3. Фотоальбомы по судомоделированию;
4. Каталог рисунков и чертежей моделей судов;
5. Шаблоны, трафареты, образцы моделей.

Пособия для учителя:

1. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок: приложения к пособию для руководителей кружков общеобразовательных школ и внешкольных учреждений. - 2-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 1983. - 160 с., ил.;
2. Столяров Ю.С. и др. Техническое творчество учащихся: Учеб. пособие для студентов пед. Вузов, - М.: Просвещение, 1989.

Оборудование и инструменты:

Верстак комбинированный – 12 шт.

Стул ученический крутящийся – 12 шт.

Персональный компьютер в комплекте - 1 шт.

Интерактивная доска SMART с проектором - 1 шт.
Принтер HP Laserjet 1150 - 1 шт.
Сканер HP Scanjet G2410 – 1 шт.
Доска школьная - 1 шт.
Бассейн (80 л.) – 1 шт.
Станочное оборудование:
Деревообрабатывающий токарный станок DSL-1100V PROMA – 4 шт.
Настольный кругопильный станок PKS-200P – 1 шт.
Настольный сверлильный станок E-1516B/230 – 2 шт.
Обдирочно - шлифовальный станок BLK-1500 PROMA – 1 шт.
Стружкопылесос OP-750 – 1 шт.
Универсальный токарный станок SPA-500 – 4 шт.
Токарно-винторезный станок ТВ – 7 - 1 шт.
Фрезерный станок FP- 25 - 1 шт.
Электроинструменты:
Лобзик электромеханический - 1 шт.
Шлифовальная машина – 1 шт.
Прибор для выжигания «Элекгроузор» - 4 шт.
Дрель электрическая – 1 шт.
Дрель ручная – 2 шт.
Шуруповерт – 1 шт.
Электропаяльник – 2 шт.
Наборы инструментов:
Тиски слесарные поворотные стальные – 12 шт.
Набор слесарных инструментов №15 -12 шт.
Набор столярных инструментов – 12 компл.
Набор для нарезания резьбы М4-М16 – 12 шт.
Линейка металлическая 1000 мм – 12 шт.
Линейка металлическая 300 мм – 12 шт.
Молоток слесарный 0.2 кг - 12 шт.
Ножницы по металлу 250 мм – 12 шт.
Ножницы простые – 12 шт.
Рубанок деревянный с одним ножом – 12 шт.
Ножовка по дереву 400 мм. – 12 шт.
Ножовка по металлу -12 шт.
Лобзик ручной – 12 шт.
Плоскогубцы 160 мм – 12 шт.
Круглогубцы 135 мм – 12 шт.
Клещи 180 мм – 2 шт.
Штангенциркуль 125 мм. – 12 шт.
Угольник столярный – 12 шт.
Рейсмус - 12 шт.
Средства индивидуальной защиты:
Халаты -12 шт.
Очки защитные – 12 шт.

Перечень применяемых материалов (основных):

Набор шлифовальных шкур разной зернистости, паста ГОИ, гвозди, шурупы, машинное масло, смазка «Литол», пиломатериал, шпон, фанера, листовая металл, полистирол, медная и стальная проволока разного диаметра, картон, капроновые нитки, нитро-грунтовка, шпатлевка, нитрокраски, растворитель 650, клей ПВА, клей «Момент», эпоксидный клей, кисточки.

Формы проведения занятий

Основной формой организации учебно-воспитательной работы в судомоделировании является занятие.

Известны четыре формы ведения занятий: групповая (фронтальная), звеньевая, бригадная и индивидуальная. В той или иной мере в судомоделировании можно использовать их все.

Однако для каждого года занятий наиболее целесообразна своя, конкретная форма, которая и принимается за основную. Для групп 1-го года занятий наиболее оправдана фронтальная форма организации работы. При такой форме занятий все дети одновременно выполняют одно и то же задание, т.е. каждый член объединения изготавливает модель из заранее намеченных материалов по заранее разработанному чертежу, в определенной последовательности. Объяснения преподавателя относятся ко всем кружковцам и воспринимаются ими одновременно. Наполняемость групп объединения в течение всего учебного года высокая, занятия проходят с большим интересом. Фронтальная форма работы должна быть принята основной при ведении занятий в группе 1-го года обучения.

В группе 2-го года наиболее целесообразно сочетание фронтальной и индивидуальной форм работы. При этом каждый кружковец изготавливает модель индивидуально. Фронтальность же достигается подбором моделей хотя и разных классов, по примерно одинаковых по сложности их изготовления. Это позволяет проводить теоретические и большинство практических занятий одновременно всем объединением. Кроме того, фронтальная форма поддерживается также и наличием в группе нескольких моделей одного класса. Распределение моделей среди кружковцев должно быть примерно таким: ракетные катера (с микроэлектродвигателем) изготавливают 2 кружковца, сухогрузные (с резиновым двигателем и микроэлектродвигателем) - 4; бронекатера (с резиновым двигателем и микроэлектродвигателем) - 4; буксиры (с микроэлектродвигателем) - 2; подводные лодки (с резиновым двигателем) - 2 кружковца. Фронтально-индивидуальная форма работы особенно успешно может применяться в случае широкого использования современной высокопроизводительной технологии изготовления отдельных деталей модели: штамповка корпуса, надстроек, капроновое литье отдельных деталей и т. д.

Литература

1. Блонский Л.В., Тишкова Т.В. Флот России. М.: ООО «Дом славянской книги», 2008.- 480 с.
2. Гурович А.Н. Судовые устройства и внутреннее оборудование судов. Л., 1970.
3. Заверотов В.А. От идеи до модели. Книга для учащихся 4–8 классов сред. шк. – М.: Просвещение, 1998.
4. Зуев В.П. и др. Модельные двигатели. М., 1973. 240 с, ил.
5. Катин Л.Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. М., 1969. 80 с, ил.
6. Курти О. Постройка моделей судов / Пер. с итал. Л., 1978. 554 с, ил.
7. Михайлов М.А. Модели парусных кораблей русского флота. М., 1971. 32 с, ил.
8. Михайлов М.А. Модели современных военных кораблей. М., 1972. 104 с, ил.
9. Фрид Е.Г. Устройство судна. 2-е изд., перераб. и доп. Л., 1970. 367 с, ил.
10. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. М., 1981. 139 с, ил.
11. Шант К. Современные подводные лодки. Иллюстрированная энциклопедия. М.: Омега, 2007.- 192 с.