

Управление образования Красносулинского района
Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Центр детского технического творчества

Принята на заседании
педагогического Совета
от «__» _____ 20__ г.
Протокол № ____

Утверждаю:
Директор МБУ ДО ЦДТТ
_____ Вертий В.А.
«__» _____ 20__ г.
Приказ № ____

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Алые паруса»
(Введение в мир судомоделизма)**

Возрастной состав обучающихся: 6-10 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Калинина Анна Андреевна
педагог дополнительного образования

г. Красный Сулин, 2017 год

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название разделов и тем	Стр.
	Содержание.	
	Паспорт дополнительной общеобразовательной программы.	
Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»		
1.1.	<i>Пояснительная записка.</i>	
	Направленность, вид, новизна, актуальность программы.	
	Цель и задачи программы.	
	Основные направления работы по программе.	
	Педагогическая целесообразность программы.	
	Формы организации образовательного процесса.	
	Ожидаемые результаты реализации программы: личностные, метапредметные, предметные, основные знания и умения по годам обучения.	
	Формы подведения итогов реализации программы.	
1.2.	<i>Учебно-тематическое планирование.</i>	
	Учебно-тематический план 1-го года обучения.	
	Календарно-тематический план 1-го года обучения.	
	Содержание изучаемого материала 1-го года обучения.	
	Учебно-тематический план 2-го года обучения.	
	Календарно-тематический план 2-го года обучения.	
	Содержание изучаемого материала 2-го года обучения.	
	Учебно-тематический план 3-го года обучения.	
	Календарно-тематический план 3-го года обучения.	
	Содержание изучаемого материала 3-го года обучения.	
Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»		
2.1.	Календарный учебный график.	
2.2.	Методическое сопровождение программы.	
2.3.	Диагностические материалы.	
2.4.	Дидактические материалы.	
2.5.	Техника безопасности.	
2.6.	Список литературы.	
	Список литературы для педагогов.	
	Список литературы для учащихся.	
	Список литературы для родителей.	
	Список интернет-ресурсов.	

Паспорт дополнительной общеобразовательной программы

Название дополнительной общеобразовательной программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Алые паруса» (Введение в мир судомоделизма)
Сведения об авторе	Ф.И.О. Стригун Анна Андреевна
	Место работы: МБУ ДО ЦДТТ
	Адрес образовательной организации: Ростовская область, г. Красный Сулин, ул. Ленина, д.15
	Домашний адрес автора: Ростовская область, г. Красный Сулин, пер. Коммунальный 51, кв. 11
	Телефон служебный: - - -
	Телефон мобильный: 8-989-537-33-30
Участие в конкурсах авторских образовательных программ и программно-методических комплексов/результат	Должность: педагог дополнительного образования
Нормативно-правовая база (основания для разработки программы, чем регламентируется содержание и порядок работы по ней)	Региональные рекомендации к регламентации деятельности образовательных организаций Ростовской области, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам (пр. Минобробразования РО от 01.03.2016 №115)
Материально-техническая база	соответствует нормативам
Год разработки, редактирования	Год разработки: 2017 г.
Направленность	техническая
Направление	Судомоделирование
Возраст учащихся	6 -10 лет
Срок реализации	3 года
Этапы реализации	основной
Новизна	Новизна данной программы заключается, в том, что в содержание

	изучаемого курса введены темы «История судостроения», «Начальные графические навыки», «Основы технического дизайна»; при проведении занятий используются игровой и проектный методы, регулярно проводятся соревнования в учебной группе; имеются методические разработки по проведению бесед, викторин, чертежи технических объектов.
Актуальность	Занятия судомоделизмом решают проблему занятости детей, что актуально для данного возрастного этапа развития, а также важно при решении основных воспитательных, развивающих и обучающих задач. А так же программа позволяет сформировать гибкость мышления и навыки работы в коллективе.
Цель	Цель программы - развитие творческих и технических способностей детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста посредством изготовления макетов судов и моделей несложных объектов, заложить основы для воспитания свободной, гармоничной, творческой личности.
Ожидаемые результаты	Знают/понимают: <ul style="list-style-type: none">- основные факты истории возникновения мореплавания;- правила техники работы с бумагой и клеем, картоном, деревом;- первоначальные конструкторско-технологические понятия;- технику безопасности при работе с инструментами.

	<p>Умеют:</p> <ul style="list-style-type: none">- вырезать выкройки по трафаретам, клеить бумагу, картон, древесину;- пользоваться ножницами, пилками, ножами для резки по картону и дереву. <p>Делают:</p> <ul style="list-style-type: none">- Простейшие модели парусного катамарана;- Простейшая модель парусной яхты;- Простейшая модель катера;- Простейшая модель подводной лодки.
Формы занятий (фронтальные (указать кол-во детей), индивидуальные)	Основной формой организации учебного процесса является занятие. Значимой формой учебного процесса являются: практические занятия; тестовые занятия; беседы; дискуссии; игры; диспуты, викторины; экскурсии; выставки творческих работ.
Режим занятий	<p>I год обучения – в группе 15 человек, 144 академических часа в год, занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академ. часа.</p> <p>II год обучения - в группе 12 человек, 144 академических часа в год, занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академ. часа.</p> <p>III год обучения - в группе 10 человек, 144 академических часа в год, занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академ. часа.</p>
Формы подведения итогов реализации	Выставки, конкурсы, соревнования, учебно-исследовательские конференции, тестирование.

Раздел №1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Судомоделизм – популярный технический вид спорта, предполагающий проектирование, постройку моделей судов и участие с ними в соревнованиях. Судомоделизм представляет собой творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных способностей ребёнка, формированию гражданско-патриотических качеств личности. В процессе занятий у обучающихся вырабатываются - привычка к порядку, точности, аккуратности, систематичности. Развивается - выдержка, терпение, усидчивость; воспитывается умение не отступать перед трудностями.

Занимаясь судомоделизмом, отдавая своё свободное время созданию моделей кораблей и судов различных классов, дети знакомятся с основами морского дела и судостроения, приобретают разносторонние знания. Формирование личности будущего моряка, судостроителя, инженера любой направленности желательно начинать уже с младшего школьного возраста. Занятия судомоделизмом решают проблему занятости детей, что **актуально** для данного возрастного этапа развития, а также важно при решении основных воспитательных, развивающих и обучающих задач.

Творческая деятельность на занятиях в объединении позволяет ребёнку приобрести чувство уверенности и успеха социально-психологическое благополучие.

Помочь в этом процессе, призвана предлагаемая общеразвивающая общеобразовательная программа «Алые паруса».

Общеразвивающая общеобразовательная программа «Алые паруса» разработана в соответствии с требованиями Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»; Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.9.2014 № 1726-р); Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Приказом Министерства общего и профессионального

образования Ростовской области от 01.03.2016 №115 «Об утверждении региональных рекомендаций к регламентации деятельности образовательных организаций Ростовской области, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным программам».

Программа предполагает трехгодичный курс обучения и рассчитанная на работу с детьми младшего школьного возраста от 6 до 10 лет, проявляющих интерес к построению и изучению разнообразных видов судомоделей, изготовленных из разнообразных материалов; детей, желающих заниматься техническим видом творчества, стремящихся сконструировать судомоделю без запаса специальных и практических навыков.

Направленность программы - техническая.

Вид программы – модифицированная, её уровень – общекультурный (базовый).

Новизна данной программы заключается, в том, что в содержание изучаемого курса введены темы «История судостроения», «Начальные графические навыки», «Основы технического дизайна»; при проведении занятий используются игровой и проектный методы, регулярно проводятся соревнования в учебной группе; имеются методические разработки по проведению бесед, викторин, чертежи технических объектов.

Занимаясь любимым делом, учащиеся более активно приобретают новые знания, легче и раньше других определяют с выбором будущей профессии и, как правило, добиваются лучших результатов, этот вывод основан и на личном опыте.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на развитие познавательной и творческой активности детей младшего школьного возраста.

Занятия судомоделизмом решают проблему занятости детей, что актуально для данного возрастного этапа развития, а также важно при решении основных воспитательных, развивающих и обучающих задач. А так же

программа позволяет сформировать гибкость мышления и навыки работы в коллективе.

Цель программы - развитие творческих и технических и интеллектуальных способностей детей младшего школьного возраста посредством введения их в мир судомоделизма через изготовления макетов судов и моделей несложных объектов.

Задачи программы

1. Развить у учащихся навыки конструктивного мышления;
2. Способствовать усвоению знаний по истории судостроения, основам теории и практики постройки моделей;
3. Научить работать с инструментами и материалами;
4. Развить интерес к истории российского флота, чувство патриотизма;
5. Формировать у обучающихся понятие о долге и ответственности.

Отличительные особенности программы, от других программ по судомоделизму, заключаются в следующем:

- широкий выбор моделей для воспроизведения;
- использование материалов - сберегающих технологий;
- возможность использования на занятиях доступного, недорогого материала и инструмента для изготовления судомodelей.

Данный вариант программы является первой ступенью в освоении программ научно – технической направленности, и предусматривает переход к дальнейшему обучению по курсу «Спортивный судомоделизм» .

Основные направления работы по данной программе

Учебная и воспитательная деятельность; организационная деятельность; игровая деятельность; профилактическая работа с учащимися; профориентационная работа с родителями, педагогическое сопровождение детей.

Педагогическая целесообразность образовательной программы

выражается в комплексном развитии познавательных процессов

воспитанников, расширении кругозора в области техники и судомоделизма, формировании полезных конструкторских навыков и приемов работы с техническим инструментарием, и материалами.

Предлагаемая программа является программой начального образовательного уровня обучения, охватывает круг первоначальных знаний и навыков необходимых для работы по изготовлению несложных судомоделей, усвоение этики общения в результате работы в коллективе и участия в соревнованиях. Основная задача теоретических занятий - объяснить в основных чертах конструкцию, принцип действия аппарата, не вникая во второстепенные детали, познакомить с историей развития мореплавания.

Адресат программы

Возраст обучающихся: 6-10 лет

Срок реализации программы – 3 года

Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей. Дети младшего школьного возраста располагают значительными резервами развития. Их выявление и эффективное использование - одна из главных задач педагога. В этом возрасте закрепляются и развиваются основные характеристики познавательных процессов (восприятие, внимание, память, мышление речь), которые начали формироваться у ребенка в дошкольный период. Основные виды деятельности, которыми занят ребенок: учение, общение, игра и труд. Коллективные формы работы, стимулирующие общение, в младшем школьном возрасте наиболее полезны для общего развития и должны быть обязательными для детей. Детские игры приобретают совершенные формы, становятся развивающими. Самооценка ребенка зависит от характера оценок, даваемых взрослыми успехам ребенка в различных сферах деятельности. В этом возрасте дети узнают многое о самих себе, об окружающем мире, отношениях с близкими людьми. На данном этапе обучения детей важными составляющими содержания деятельности дополнительного образования являются развитие речи, как

основного способа общения, формирование картины мира, этическое и эстетическое воспитание, развитие стремления к самосовершенствованию

Форма обучения – очная.

Комплектация учебных групп

В учебную группу принимаются все дети начальной школы, желающие заниматься техническим творчеством в целом и судомоделизмом в частности.

Численность обучающихся:

1год обучения – 15 человек;

2год обучения – 12 человек;

3год обучения- 10 человек.

Режим занятий:

В учебных группах 1-го 2-го и 3 – го года обучения занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (1 час – 45 м.) с перерывом между учебными часами по 10 минут, и перерывом между учебными группами не менее 15минут (согласно санитарным требованиям).

Годовой объем программы составляет - 144 академических часа.

Формы организации образовательного процесса

Предлагаемая образовательная программа «Алые паруса» мобильна и актуальна. Содержание её составлено по нарастающей: от простого - к сложному. Успешное проведение занятий достигается соблюдением основных дидактических принципов, таких как:

систематичности, последовательности, наглядности, доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением задач.

В начале обучения (1-й год) у детей формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу.

На основном этапе обучения (2-й и 3-й год) продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков,

обучающиеся самостоятельно выполняют несложные дизайнерские и конструкторские работы в рамках проектной деятельности.

Программа также построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Дети младшего школьного возраста располагают значительными резервами развития. Их выявление и эффективное использование - одна из главных задач педагога на первом году обучения. В этом возрасте закрепляются и развиваются основные характеристики познавательных процессов (восприятие, внимание, память, мышление речь), которые начали формироваться у ребенка в дошкольный период. Основные виды деятельности, которыми занят ребенок: учение, общение, игра и труд. Коллективные формы работы, стимулирующие общение, в младшем школьном возрасте наиболее полезны для общего развития и должны быть обязательными для детей. Детские игры приобретают совершенные формы, становятся развивающими. Самооценка ребенка зависит от характера оценок, даваемых взрослыми успехам ребенка в различных сферах деятельности. В этом возрасте дети узнают многое о самих себе, об окружающем мире, отношениях с близкими людьми. На данном этапе обучения детей важными составляющими содержания деятельности дополнительного образования являются развитие речи, как основного способа общения, формирование картины мира, этическое и эстетическое воспитание, развитие стремления к самосовершенствованию

На втором году обучения- по мере накопления знаний и практических умений по моделированию, педагог привлекает воспитанников самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов. Анализ модели позволяет воспитанникам вспомнить предыдущий материал, упражняться в наблюдательности, в выделении главного, в возможности самостоятельного применения приобретенных опыта и знаний.

На третьем году обучения, самостоятельная защита готовой модели позволяет обучающимся получить опыт публичного выступления, развивает умение слушать других, развивает мотивацию к саморазвитию.

В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших соревнований по мере изготовления движущихся, летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Все это позволяет закрепить и повторить пройденный материал.

Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям. При изготовлении моделей военной техники ребята узнают историю Родины, Вооруженных сил.

Методы и приемы

Программа предусматривает *фронтально-индивидуальную форму занятий*, поскольку в связи с разными способностями ребят или нерегулярностью посещения ими занятий у них происходит отставание или опережение в работе над моделями. У ребят также могут быть личные интересы и пристрастия к изготовлению судомоделей, поэтому в программе предусмотрен выбор их разнообразных образцов.

Для успешного выполнения целей и задач необходимо использовать различные методы обучения: практические, наглядные, словесные, а так же использовать познавательно-творческую систему занятий. Однако не надо забывать, что при проведении занятий на творческой основе всегда присутствует воспроизводящий труд, который сочетается с трудом творческим.

Для поддержания постоянного интереса детей к занятиям приходится разнообразить методы работы, учитывая возрастные особенности детей, степень их подготовленности, имеющиеся знания и навыки. Нагрузка во время занятий соответствует силам и возможностям учащихся, обеспечивая их занятость в течение всего занятия.

Ожидаемые результаты

В результате изучения курса «Алые паруса» по данной программе у учащихся будут сформированы знания, умения, навыки и представления, предусмотренные программой курса.

Личностными результатами освоения учащимися содержания программы по курсу «Алые паруса» являются следующие умения:

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывать бескорыстную помощь своим сверстникам, находить с ними общий язык и общие интересы.

Метапредметные результаты изучения курса (регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия):

Регулятивные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- принимать и сохранять учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение в сотрудничестве с педагогом и одноклассниками;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- различать способ и результат действия;
- контролировать процесс и результаты деятельности;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения, на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок;

- адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности и искать способы их преодоления

Познавательные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- называть геометрические тела и их элементы;
- изготавливать по чертежу;
- соединять части конструкции в одно целое;
- использовать творческий подход к работе.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Учащиеся научатся:

- выражать в речи свои мысли и действия;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер видит и знает, а что нет;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия.

Предметные результаты

Учащиеся научатся:

- сочетать одинаковые геометрические фигуры;
- читать несложные чертежи и конструировать по чертежу;
- анализировать готовые конструкции;
- изготавливать объекты, конструкции из всех видов изученных тел и их оформление.
- определять размеры изделия по чертежу и взаимное расположение частей конструкции;
- изготавливать простейшие модели судов.

Основные знания и умения по итогам обучения:

Знают/понимают:

- основные факты истории возникновения мореплавания;
- правила техники работы с бумагой и клеем, картоном, деревом;
- первоначальные конструкторско-технологические понятия;
- технику безопасности при работе с инструментами.

Умеют:

- вырезать выкройки по трафаретам, клеить бумагу, картон, древесину;
- пользоваться ножницами, пилками, ножами для резки по картону и дереву.

Делают:

- Простейшие модели парусного катамарана;
- Простейшая модель парусной яхты;
- Простейшая модель катера;
- Простейшая модель подводной лодки.

Компетентности, приобретаемые воспитанниками в результате освоения образовательной программы:

Учебно-познавательная компетентность:

- умеют самостоятельно использовать дополнительную литературу;
- умеют синтезировать знания, приобретаемые в рамках школьной программы со знаниями, полученными в лаборатории и применять их на практике;
- участвуют в исследовательской деятельности, умеют ее организовать, планировать и проектировать.

Коммуникативная компетентность:

- умеют организовать совместную групповую деятельность при выполнении практико-ориентированного задания и нести личную ответственность;
- умеют проводить публичные выступления в группе, на конференциях.

Информационная компетентность:

- умеют подбирать информацию из разных источников: интернета, справочной литературы;

Общекультурная компетентность:

- следят за развитием современной гражданской и военной авиации;
- знают и уважают героев-авиаторов из отечественной и зарубежной истории и современников.

Социально-трудовая:

- владеют техническими навыками: работа с чертежами, вырезание, выпиливание, работа со станками, инструментами, лаками, красками, электроникой;
- организуют социально-полезную деятельность в лаборатории (уборка, коллективные мероприятия);
- принимают участие в профориентационной работе (знакомятся с представителями профессии «авиатор», участвуют в соревнованиях, конференциях).

Ценностно-смысловая:

- усваивают базовые ценности «труд», «ответственность»;
- учатся уважать свой труд, труд товарищей и педагогов.

Компетенция личностного самосовершенствования:

- умеют ставить перед собой цели, планировать и прогнозировать свою деятельность;
- стремятся к самостоятельности в принятии решений, в выборе профессии и сферы самореализации;
- владеют навыками самообразования, стремятся повышать свой общекультурный уровень.

Формы подведения итогов реализации программы

Контроль знаний осуществляется посредством диагностики по окончании каждого полугодия, а также результатов конкурсов, выставок.

Используются следующие формы контроля:

- Открытое занятие
- Конкурс
- Просмотр
- Взаимоконтроль
- Собеседование

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно

выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей.

Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей обучающихся, развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления. Итоговая оценка развития личностных качеств воспитанника изводится по трем уровням:

- «высокий»: положительные изменения личностных качеств воспитанника в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;
- «средний»: изменения произошли, но воспитанник потенциально был способен к большему
- «низкий»: изменения не замечены

В руках умелых мастеров шпон, фанера и другие материалы превращаются в красивые модели.

Испытание действующих моделей судов происходит на воде в ванне, выполненной из листовой стали в мастерской.

Результатом усвоения учащимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям, сохранность контингента на протяжении 3-х лет обучения, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, республиканских конкурсах-выставках.

Эффективность реализации программы «Алые паруса» зависит от многих факторов: возрастного состава группы, начального уровня подготовки, заинтересованности участников образовательного процесса в избранном виде творчества, наличия у обучающихся таких качеств как терпение, усидчивость, аккуратность, стремление к достижению лучших результатов деятельности.

Идеальный вариант эффективной реализации программы – по уровневое

освоение, которое возможно только при наличии сохранения контингента обучающихся с первого года обучения по третий год обучения.

1.2. Учебно-тематическое планирование

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.
3. Научить строить модели судов несложных конструкций.
4. Научить ребят пользоваться простейшим оборудованием и инструментом в процессе практической работы.
5. Дать краткие сведения о теоретическом чертеже судна.

№	Название темы	Все го час ов	Те ор ия	Пр акт ика	Формы организации занятия	Формы аттестации (контроля)
1	Вводное занятие, ТБ	2	2		Беседа, игра	Опрос
2	История возникновения мореплавания	2	2		Беседа, игра	Показ готовых работ
3	Графическая грамота. Простейшие модели парусного катамарана	30	4	26	Беседа, игра,	Игра, показ готовых работ
4	Простейшая модель парусной яхты	36	2	34	Беседа, работа в группах	Показ готовых работ
5	Простейшая модель катера.	38	2	36	Моделирование, конструирование	Показ готовых работ, соревнования
6	Простейшая модель подводной лодки.	30	2	28	Моделирование, конструирование, занятие -экскурсия	Показ готовых работ, дискуссия
7	Заключительное занятие.	6	2	4	Моделирован	Показ

					ие, конструирова ние, применение ИКТ	готовых работ, выставка
	ИТОГО:	144	14	130		

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

№	Название темы	Все го час ов	Те ор ия	Пр акт ика	Формы организации занятия	Формы аттестации (контроля)
1	Вводное занятие, ТБ	2	2		Беседа, игра	Опрос
2	История возникновения мореплавания	2	2		Беседа, игра	Показ готовых работ
3	Графическая грамота. Простейшие модели парусного катамарана	29	3	26	Беседа, игра,	Игра, показ готовых работ
4	Простейшая модель парусной яхты	33	2	31	Беседа, работа в группах	Показ готовых работ
5	Заключительное занятие.	6	2	4	Моделирован ие, конструирова ние, применение ИКТ	Показ готовых работ, выставка

ИТОГО:	72	11	61		
--------	----	----	----	--	--

Содержание программы дополнительного образования 1-го года обучения

Тема 1. Вводное занятие. (2 часа)

Теория:

Знакомство с кружковцами. Правила поведения в судомодельной лаборатории, ТБ. Значение флота. Наши династии
План и порядок работы. Организационные вопросы.

Практика: зачет

Тема 2. История развития мореплавания. (2 часа)

Теория:

Древнеегипетские папирусные суда, триремы греков, суда викингов, суда древней Руси, парусники Европы, пароходы, современные суда.

Практика: опрос, беседа.

Тема 3. Графическая грамота. Простейшая модель парусного катамарана. (30 часов)

Теория:

1. Технический рисунок – эскиз, чертеж. Работа с шаблонами. Простейшие измерительные инструменты

Практика:

Чтение и черчение простейшего чертежа. Выполнение тренировочных упражнений.

Теория:

Катамаран. Основные элементы корпуса. Паруса и оснастка. Способы переноса чертежей деталей моделей на картон и бумагу: с помощью копировальной бумаги, по шаблонам.

Практика:

Изготовление отдельных частей модели. Окрашивание модели. Изготовление деталей моделей. Склеивание корпуса. Сборка моделей.

Тема 4. Простейшая модель парусной яхты. (36 часов)

Теория:

Основные элементы корпуса судна. Оснастка яхты, действия паруса. Перенос чертежей деталей моделей на картон и бумагу: с помощью копировальной бумаги, по шаблонам.

Практика:

Изготовление отдельных частей модели. Окрашивание модели. Изготовление деталей моделей. Склеивание корпуса. Сборка моделей.

Тема 5. Простейшая модель катера. (38 часов)

Теория: Гражданские и военные катера.

Теоретический чертёж, рисунок, описание модели. Понятие о прочности и конструкции корпуса. Надстройки и рубки. Гребной винт. Судовые устройства. Спасательные средства. Судовые дельные вещи.

Практика: Заготовка материала. Технологии изготовления: разметка, строгальные работы, выдалбливание корпуса, приёмы изготовления палубы, рубки, винтомоторной группы, судовых устройств. Сборочные работы. Технология проведения лакокрасочных работ.

Тема 6. Простейшая модель подводной лодки. (30 часов)

Теория: Понятие о подводных лодках. Их назначение и вооружение. История создания подводной лодки. Принцип погружения и всплытия. Современные подводные лодки.

Изучение чертежей, рисунков, и описание моделей.

Практика: Изготовление корпуса, обработка корпуса наждачной бумагой. Проверка обводов корпуса с помощью шаблона шпангоутов. Изготовление и установка рубки, вертикальных и горизонтальных рулей, гребного винта, кронштейна, перископов. Окраска моделей. Подготовка к выставке.

Тема 7. Заключительное занятие. (6 часов)

Подведение итогов. Награждение лучших кружковцев.

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

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.

№	Название темы	Всего	Теория	Практика	Формы	Формы
---	---------------	-------	--------	----------	-------	-------

		часов			организации занятия	аттестации (контроля)
1	Вводное занятие, ТБ	2	2		Беседа, игра	Опрос
2	История военного флота	2	2		Беседа, игра	Показ готовых работ
3	Изготовление моделей военных кораблей Основы технического дизайна	62	2	60	Беседа, игра,	Игра, показ готовых работ
4	История торгового флота	2	2		Беседа, работа в группах	Показ готовых работ
5	Изготовление моделей речных барж	70	2	68	Моделирование, конструирование	Показ готовых работ, соревновани я
6	Заключительное занятие.	6	4	2	Моделирование, конструирование, занятие -экскурсия	Показ готовых работ, дискуссия
	ИТОГО:	144	12	132		

Содержание программы дополнительного образования 2-го года обучения

Тема 1. Вводное занятие. (2 часа)

Знакомство с кружковцами. Правила поведения в судомодельной лаборатории, ТБ. Значение морского и речного флота.

План и порядок работы. Организационные вопросы.

Тема 2. Военные корабли. (2 часа)

Теория: Броненосцы, крейсера, эскадренные миноносцы, линкоры, авианосцы, тральщики, десантные суда, эсминцы, сторожевые катера, субмарины — экскурсия в МДТ.

Практика: беседа, викторина в МДТ

Тема 3. Основы технического дизайна. Изготовление моделей военных кораблей. (62 часа)

Теория:

Основные сечения и главные измерения судна. Простейший чертёж.

Эксплуатационные и мореходные качества судна.

Изготовление корпуса модели: выбор материала, определение способов обработки, придание требуемых обводов, обработка корпуса под покраску.

Изготовление кильблока.

Практика:

Изготовление ходовой группы и рулевого устройства. двигатели и движители.

Гребной винт. Кронштейны гребных валов.

Установка балласта. Сборка и установка рулевого устройства.

Изготовление надстроек. Детализировка. Фальшборт. Привальный брус и боковые кили. Судовые устройства и дельные вещи. Мачтовые устройства.

Шлюпочные устройства и спасательные средства. Навигационное оборудование и средство связи. Изготовление и приклеивание ватерлинии.

Отделка модели. Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей и судовых устройств и средств. Флаг.

Тема 4. Торговый флот. (2 часа)

Теория: Сухогрузы, танкера, научно — исследовательские суда, вспомогательные суда — баржи, буксиры.

Практика: викторина

Тема 5. Изготовление моделей барж. (70 часов)

Теория: Основные сечения и главные измерения судна. Теоретический чертёж. Эксплуатационные и мореходные качества судна.

Изготовление корпуса модели: выбор материала, определение способов обработки, придание требуемых обводов, обработка корпуса под покраску.

Изготовление кильблока.

Практика: Изготовление ходовой группы и рулевого устройства. двигатели и движители. Гребной винт. Кронштейны гребных валов. Установка балласта. Изготовление пера и баллера. Сборка и установка рулевого устройства. Изготовление надстроек. детализовка. Фальшборт. Привальный брус и боковые кили. Судовые устройства и дельные вещи. Мачтовые устройства. Шлюпочные устройства и спасательные средства. Навигационное оборудование и средство связи. Изготовление и приклеивание ватерлинии. Отделка модели. Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей судовых устройств и средств. Флаг.

Тема 6. Заключительное занятие. (6 часов)

Подведение итогов. Награждение лучших обучающихся. Подготовка к профильному трудовому лагерю.

Учебно-тематический план

работы объединения (3-й год обучения)

Цели и задачи:

1. Воспитывать трудолюбие, развивать творческое мышление детей.
2. Привить умения и навыки в пользовании станочным оборудованием (сверлильным, токарным и другими станками) и инструментом.
3. Изучить морскую терминологию.

4. Развить у детей элементы технического мышления, изобретательности, творческой инициативы.

№	Название темы	Все го час ов	Теор ия	Прак тика	Формы организации занятия	Формы аттестации (контроля)
1	1. Введение.	2	2		Беседа, игра	Опрос
2	2. Техника безопасности	2	2		Беседа, игра	Показ готовых работ
3	3. Современный военный и гражданский флот	8	2	6	Беседа, игра,	Игра, показ готовых работ
4	4. Выбор проекта года	4	2	2	Беседа, работа в группах	Показ готовых работ
5	5. Работа над проектом	100	2	98	Моделирование, конструирование	Показ готовых работ, соревнования
6	6. Защита проекта	8	2	6	Моделирование, конструирование, занятие-экскурсия	Показ готовых работ, дискуссия
7	7. Итоговые занятия, конкурсы	20	4	18	Моделирование, конструирование, применение ИКТ	Показ готовых работ, выставка
	ИТОГО:	144	16	128		

Содержание программы дополнительного образования 3-го года обучения

Тема 1. Введение. (2 часа)

Планирование работы, порядок работы. Организационные вопросы (расписание индивидуальных и групповых занятий, консультаций).

Тема 2. Техника безопасности. (2 часа)

Теория: Инструктаж по всем видам работ, изучение инструкций.

Практика: выполнение простейших моделей

Тема 3. Современный военный и гражданский флот. (8 часов)

Теория : Атомные авианосцы, подводные лодки, корабли для космических исследования

современные научно-исследовательские суда, транспортные и пассажирские лайнеры.

Практика: беседа, викторина

Тема 4. Выбор проекта года. (4 часа)

Теория: основы проектной деятельности, структура проекта, проектная карта.

Практика: Изучение чертежей моделей, работа с энциклопедиями, с научной, исторической:

литературой, с картотекой видеоматериалов и др. источниками.

Тема 5. Работа над проектом, подготовка к соревнованиям. (100 часов)

Теория: консультационная помощь.

Практика: Изготовление моделей по выбору, моделей судов новых типов для соревнований, выставок, конкурсов

Тема 6. Защита проекта. Тренировки. Соревнования. (8 часов)

Теория: История оригинала конкретной модели: его появление, значительные вехи в биографии судна, его роль в определенный исторический период времени. История создания модели - копии.

Практика: Презентация в лаборатории, на конференция, выступление на соревнованиях.

Тема 7. Итоговые занятия, конкурсы. (20 часов)

Подведение итогов. Награждение лучших кружковцев. Подготовка профильному трудовому лагерю.

Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	1 полугодие	Количество учебных недель	Зимние каникулы	2 полугодие	Количество учебных недель	Летние каникулы	Всего учебных недель
1	01.09 –	16	01.01 –	11.01 –	20	01.06 -	36

	31.12		10.01	31.05		31.08	
2	01.09 – 31.12	17	01.01 – 10.01	11.01 – 31.05	20	01.06 - 31.08	37
3	01.09 – 31.12	17	01.01 – 10.01	11.01 – 31.05	20	01.06 - 31.08	37

2.2. Методическое сопровождение программы

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и с а м о п о д г о т о в к е п е д а г о г а .

В этой связи продумывается вводная, основная и заключительная части занятий; просматривается необходимая литература, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить ребятам, выделяется теоретический материал, намечается содержание беседы или рассказа, подготавливаются наглядные пособия, готовится в необходимом количестве и в соответствующем состоянии инструмент, нарезаются из картона, бумаги, древесины,

жести, проволоки полуфабрикаты для изготовления деталей модели, а также подбирается соответствующий дидактический материал, чертежи, шаблоны (в необходимом количестве комплектов) развёрток корпусов согласно чертежам моделей швертботов, яхт, прогулочных катеров и других деталей, а также образцы моделей, которые в течение года будут строить юные моделисты.

В основе педагогического руководства техническим творчеством школьников лежит постановка перед учащимся ряда постепенно усложняющихся задач (конструкторских, технических, организационных), обучение учащихся рациональным способам их решения с последующим изготовлением технических объектов (моделей, проектов, опытных образцов).

В практике работы судомodelьного объединения широко используется объяснительно-иллюстративные методы (технологии) формирования технических понятий. Это беседы и рассказы с демонстрацией фотографий, плакатов, коллективный просмотр журналов, знакомство со специальной литературой. Использование ОИМ помогает не только сообщать кружковцам новые знания, но и создавать у них определенный эмоциональный настрой, делать их активными собеседниками по той или иной теме, связанной с историей судостроения, техникой, жизнью замечательных людей,

историческими событиями. Особенно важно использование объяснительно-иллюстративных методов при работе с новичками. Эти методы позволяют заинтересовать детей тайной познания: Почему корабль из металла не тонет? Как капитан находит дорогу к берегу? Почему в школьной столовой работает повар, а на корабле – кок?

В судомоделизме, как и в других направлениях технического творчества, широко используются репродуктивные методы, которые включают совместные действия руководителя и кружковца по воспроизведению в рисунках, чертежах, моделях, макетах тех или иных технических объектов.

Отслеживание результатов деятельности участников образовательного процесса осуществляется на всех уровнях подготовки: с первого по третий год обучения. Наиболее распространенный способ отслеживания – наблюдения (в процессе выполнения контрольных упражнений по ручной обработки древесины, шлифовки, окраски и т.д.). Педагог имеет возможность оценить качество выполняемой работы, аккуратность, точность. В ходе таких упражнений фиксируется уровень практической подготовки обучающихся, что дает педагогу возможность внести коррективы, определить кому нужна конкретная помощь в том или ином виде практической работы.

Уровень усвоения терминологии, знаний классификации моделей из технических характеристик отслеживается во время проведения массовых форм работы: викторин, интеллектуальных игр, соответствующей тематики, турниров, конкурсов, эрудиционных.

Методическое сопровождение 1-го года обучения

Тема	Методические виды продукции. Дидактические и лекционные материалы (ДМ)	Формы контроля
Вводное занятие	Беседа Правила поведения в судомодельной лаборатории, Планы на год. ДМ – стенды, схемы.	Опрос
Правила	Инструктаж	зачёт

техники безопасности и охраны труда	Правила работы с инструментами, приспособлениями, правила безопасной работы на станках. ДМ – стенды, схемы.	
История возникновения плавания.	Просмотр видеоматериалов, экскурсия в музей, беседа.	тест
Типы кораблей и судов	Древнеегипетские папирусные суда, триремы греков, суда викингов, суда древней Руси, парусники Европы, пароходы, современные суда	Опрос
Устройство кораблей и судов	Основные узлы корабля ДМ - Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. Максимихин И.А. Легендарный корабль. - М., 1997 Шапиро Л.С. Самые быстрые корабли	Игра
Чертёж – язык техники	Практическое занятие Основные линии чертежа, виды, проекции. ДМ - Курти О. Постройка моделей судов.	зачёт
Изготовление простейших моделей	Практическая работа Основные элементы корпуса. Паруса и оснастка. Способы переноса чертежей деталей моделей на картон и бумагу: с помощью копировальной бумаги, по шаблонам. Технология и изготовление отдельных частей модели. Окрашивание модели. Сборка моделей. ДМ - Парусники. — Минск	Конкурс

Итоговое занятие	Выставка Самооценка проведённой работы. ДМ - http://ships.ucoz.ru/	Выставка
---------------------	--	----------

Методическое сопровождение 2-го года обучения

Тема	Методические виды продукции. Дидактические и лекционные материалы (ДМ)	Формы контроля
Вводное занятие	Беседа. Правила поведения в судомодельной лаборатории, Планы на год.	Опрос

	ДМ – Журнал «Моделист-конструктор»	
Правила техники безопасности и охраны труда	Инструктаж. Правила работы с инструментами, приспособлениями, правила безопасной работы на станках. ДМ – стенды, схемы.	зачёт
История судостроения	Просмотр видеоматериалов, экскурсия в музей, беседа.	тест
Классификация кораблей и судов	Как строили суда с древнем мире и средних веках. Судостроение в России и за рубежом. Судостроение сегодня. Развитие навыков сравнения и определения различных типов кораблей.	Опрос
Основы теории и архитектуры корабля	ДМ - Боевые корабли. - Эгмонт, 2000. Военно-морской словарь.	Игра
Основы графической грамоты	Практическое занятие. Чтение чертежа, масштабирование, черчение отдельных деталей. ДМ - Багрянцев Б.И. Учись морскому делу.	зачёт
Технология изготовления простейших моделей с резиномотором	Практическая работа Основные элементы корпуса. Паруса и оснастка. Способы переноса чертежей деталей моделей на картон и бумагу: с помощью копировальной бумаги, по шаблонам. Технология и изготовление отдельных частей модели. Резиномотор. Окрашивание модели. Сборка моделей. Запуски: испытательные и контрольные.	Конкурс

	ДМ - Катцер С. Флот на ладони	
Итоговое занятие	Выставка Самооценка проведённой работы ДМ - Журнал «Моделист-конструктор».	Выставка

Методическое сопровождение 3-го года обучения

Тема	Методические виды продукции. Дидактические и лекционные материалы (ДМ)	Формы контроля
------	---	----------------

Вводное занятие	Беседа	зачёт
Правила техники безопасности и охраны труда	Инструктаж Правила поведения в судомодельной лаборатории, Планы на год Правила работы с инструментами, приспособлениями, правила безопасной работы на станках. ДМ – стенды, схемы.	
История русского судостроения, основные свойства судна	Просмотр видеоматериалов, экскурсия в музей, беседа Судостроение у славян. Развитие судостроения во времена Петра Великого Развитие парового судостроения	тест
Классификация военных кораблей и судов, русские флотоводцы	Судостроение в годы Великой Отечественной войны Судостроение в России сегодня Развитие навыков сравнения и определения различных типов кораблей «Великие флотоводцы» написание творческих работ по выбору ДМ - http://modelfan.ru/ship_modelism/ Максимихин И.А. Легендарный корабль.	Игра
Проектирование моделей судна, судостроительное черчение	Практическое занятие Работа с чертежами в журналах и специализированной литературе. ДМ - Щетанов Б.В. Судомодельный кружок	зачёт
Технология изготовления	Практическая работа	Конкурс

движущихся моделей	Основные элементы корпуса. Паруса и оснастка. Способы переноса чертежей деталей моделей на картон и бумагу: с помощью копировальной бумаги, по шаблонам. Технология и изготовление отдельных частей модели. Мотор, детали мотора, сборка. Окрашивание модели. Сборка моделей. Запуски: испытательные и контрольные. ДМ - Шапиро Л.С. Самые быстрые корабли.	
Итоговое занятие	Выставка. Соревнования. Самооценка проведённой работы. ДМ - стенды, схемы	Выставка

Содержание, формы и методы работы

Содержание программы «Алые паруса» рассчитано на постепенное вхождение ребенка в образовательный процесс и ориентировано не столько на усвоение знаний, умений и навыков, сколько на накопление детьми опыта познавательной, продуктивной деятельности и общения.

Базовыми основанием для отбора и структурирования содержания стали следующие *принципы*:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей детей;
- занимательность;
- практическая и прикладная направленность;
- обеспечение внутрипредметных и межпредметных связей;
- последовательность в усложнении учебного материала.

Обучение в детском объединении строится на основе саморазвития ребенка, связанного с появлением у него стимула к работе над собой. Источником такого развития выступает заинтересованность детей к познанию. Механизм саморазвития базируется на выявлении природных задатков и способностей детей и на активизации таких личностных характеристик, как самолюбие, самооценка, стремление к состоятельности. Педагог выступает как деловой партнер, помогающий ребенку выработать навыки саморегулирования. Основная роль в развитии личности принадлежит самому ребенку. При этом педагог не навязывает детям технологию развития и не определяет ее границы, а помогает выбрать каждому индивидуальные формы.

Процесс обучения в детском объединении состоит из трех *этапов*:

- обучение на репродуктивном уровне;
- обучение на репродуктивном уровне, но с элементами творчества;
- творческая деятельность под руководством педагога.

Этому способствует комплексное использование следующих *методов*:

- Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха; поощрение и порицание в обучении; использование игр и игровых форм.

- Метод создания творческого поиска.
- Метод организации взаимодействия обучающихся друг с другом (диалоговый).

- Методы развития психологических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся: создание проблемной ситуации; создание креативного поля; перевод игровой деятельности на творческий уровень.

- Метод гуманно-личностной педагогики.
- Метод формирования обязательности и ответственности.

Виды учебных занятий:

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр, видеофильмов, прослушивание аудиозаписей);
- практические (опыты, лабораторные работы, моделирование, эксперименты, творческие работы);
- коммуникативные (конференции, сюжетно-ролевые, деловые и дидактические игры, дискуссии, беседы);
- комбинированные (экскурсии, наблюдения, инсценировки, создание проблемных ситуаций, самостоятельная работа).

Формы работы:

- коллективная (в каждом разделе программы особое место занимает *коллективная творческая деятельность* - эффективное средство решения многих воспитательных и дидактических задач. Коллективные работы позволяют создать ситуацию успеха у любого ребенка. Каждый ребёнок смотрит на коллективное творение, как на свое собственное. Дети удовлетворены морально, у них появляется желание творить и создавать новые работы. Коллективные творческие работы дают возможность ребенку воспринимать готовую работу целостно и получить конечный результат гораздо быстрее, чем при изготовлении изделия индивидуально. Коллективные творческие работы решают проблему формирования нравственных качеств личности. На их основе детям дается возможность получить жизненный опыт позитивного взаимодействия);
- групповая (используется на практических занятиях, экскурсиях, самостоятельной работе, в подготовке дискуссий и т.д.);
- индивидуальная (используется при подготовке к конференциям, сюжетно-ролевым играм и т.д.).

Средства работы:

- технические (видео-аудиоаппаратура, технические средства исследований);
- методические (видео - аудиозаписи, программы для ПК, методическая и учебная литература, учебные пособия, методические разработки);
- объекты живой и неживой природы как средства познания.

Особенности учебно-воспитательного процесса.

Воспитательная работа направлена на сплочение юных судомоделистов в коллектив, на воспитание у них чувства справедливости и патриотизма,

ответственности перед товарищами и обществом посредством участия в выставках (в том числе городских), соревнованиях, конкурсах, субботниках по уборке территории Центра и в других массовых мероприятиях.

Основная воспитательная задача - патриотическое воспитание ребят. С этой целью в течение учебного года наряду с учебными занятиями в группах проводятся экскурсии в музеи, встречи с ветеранами Великой Отечественной войны и труда, моряками, судостроителями.

Ежегодно между учебными группами в ноябре, декабре и марте организуются соревнования для парусных и прямоходных моделей.

В течение года в группах проводятся беседы на темы: «Мои права и обязанности», «Кем быть, каким быть» и др.

На общих собраниях коллективов учебных групп (в начале и конце учебного года) планируется совместная деятельность, подводятся её итоги, поздравляют победителей конкурсов и соревнований.

Обучающиеся активно привлекаются к участию в общественной жизни коллектива Центра: обслуживание массовых мероприятий, участие в различных праздниках по техническому творчеству. Родители ребят привлекаются в качестве помощников при проведении соревнований, конкурсов, экскурсий.

Условия реализации программы

Для реализации данной программы необходима материально-техническая база: кабинет для занятий должен быть удобным, хорошо освещенным.

Оборудование кабинета: столы ученические; стулья; стенды; шкафы.

Инструменты: карандаши, линейки, ножницы, ластик, циркуль.

Материалы: цветная и белая бумага, белый и цветной картон, ватман, калька, копировальная бумага, фольга, клей ПВА, фломастеры, цветные карандаши и др.

Наглядные пособия:

- стенды (Правила техники безопасности; коллекция бумаги и др.);
- работы воспитанников;
- демонстрационные работы и образцы;

- схемы (цветовая карта, схема сочетания цветов, геометрические фигуры);
- иллюстрационный материал к тематическим праздникам (Новый год, Рождество, День Защитника Отечества, Пасха, Праздник весны, День Победы).

2.3. Диагностические материалы

Отсутствие в дополнительном образовании единых образовательных стандартов существенно осложняется определение результативности обучения детей по дополнительным образовательным программам. В силу индивидуального характера многих из них в идеале для каждой программы педагогу необходимо разрабатывать свой пакет диагностических методик, отражающих её цели и задачи.

Диагностика - в переводе с греческого «способность распознавать», т.е. учение о методах и принципах распознавания особенностей состояния среды на основе всестороннего исследования с целью предсказания возможных отклонений.

Цель диагностики - управление личностным ростом ребенка.

Осуществляя диагностическую работу, педагог выполняет следующие функции:

- психотерапевтическую: различные диагностические технологии (рисунок, карты, игры, тесты) нравятся детям и способствуют позитивным отношениям с людьми, свободному самоопределению;
- коррекционную: исправление девиантного поведения, снятие эмоционального напряжения, помощь в решении конкретных жизненных ситуаций;
- развивающую: в ходе выполнения заданий ребенок получает возможность творческого самовыражения личной активности.

Этапы педагогической диагностики:

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения прогностической, текущей и итоговой диагностики обучающихся.

В начале учебного года рекомендуется составить календарный план по диагностике на весь учебный год.

Прогностическая (начальная) диагностика: (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) – это изучение отношения ребенка к выбранной деятельности, его достижения в этой области, личностные качества ребенка.

Цель - выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей учащихся в начале цикла обучения.

Задачи:

- прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе;
- выбор уровня сложности программы, темпа обучения;
- оценку дидактической и методической подготовленности.

Методы проведения:

- индивидуальная беседа;
- тестирование;
- наблюдение;
- анкетирование.

Текущая (промежуточная) диагностика (проводится в конце года, чаще в декабре) - это изучение динамики освоения предметного содержания ребенка, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Цель - отслеживание динамики развития каждого ребёнка, коррекция образовательного процесса в направлении усиления его развивающей функции.

Задачи:

- оценка правильности выбора технологии и методики;
- корректировка организации и содержания учебного процесса.

Методы проведения промежуточной диагностики, показатели, критерии оценки разрабатываются педагогами. Итоги анализируются педагогом и методистом образовательного учреждения.

Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) - это проверка освоения детьми программы или ее этапа, учет изменений качеств личности каждого ребенка.

Цель: подведение итогов освоения образовательной программы.

Задачи:

- анализ результатов обучения;
- анализ действий педагога.

Методы проведения итоговой диагностики:

- творческие задания;
- контрольные задания;
- тестирование;
- олимпиада;
- выставка работ.

Также для проверки результативности реализации программы и правильного планирования тематики занятий в завершении каждой темы предусмотрены итоговые задания, которые проводятся в виде викторин, соревнований, выставок, коллективных проектов и помогают педагогу проанализировать результаты деятельности.

Тест – карта (1 год обучения)

Определения уровня знаний, умений, навыков кандидата в объединение
«Судомоделизм»

1. Каким инструментом выпиливают фанеру:
А) ножовка, Б) лобзик, В) рубанок
2. Для шлифовки древесины используют:
А) наждачную бумагу, Б) шлифовальный круг
3. Какой инструмент необходимо иметь для переноса шаблона на заготовку:

- А) карандаш, шаблон, Б) ручку, шаблон, В) лекало,
4. Каким инструментом производится грубая обработка древесины:
А) рубанок, Б) шерхебель, В) стамеска
5. Из какого материала изготавливают рубку на модель корабля:
А) дерево, Б) железо, В) пластик
6. Какой инструмент применяется для изготовления леерного ограждения:
А) молоток, Б) ножовка, В) электропаяльник
7. Какой клей мы используем для сборки корабля:
А) Момент, Б) суперклей, В) ПВА
8. Каким инструментом изготавливают винт для модели корабля:
А) напильник и ножницы по металлу, Б) молоток и зубило, В) рубанок и стамеска
9. Из каких деталей состоит резиномотор:
А) вал, резина, Б) электродвигатель, аккумулятор, В) двигатель внутреннего сгорания, бензин
10. В какой среде производим запуск моделей:
А) земля, Б) небо, В) вода

Критерии компетентности обучающегося по окончании 1 года обучения

1. В чем заключается деятельность судостроителя и судомоделиста?
2. Как изготовить контур силуэтной модели?
3. Из каких материалов создается модель с резиномотором?
4. Описать изготовление модели: элементы, технология изготовления.
5. Каковы должны быть модели судов класса «Б»?

Тест – карта (2 год обучения)

1. Из какого материала изготавливается корпус модели корабля:
А) металл Б) дерево В) пластик
2. Каким инструментом выстрагивают корпус модели:
А) стамеска, Б) рубанок, В) отвертка

3. Чем шлифуют корпус корабля:
А)напильник, Б)наждачная бумага, В)вата
4. Какие материалы используют для изготовления световых окон:
А)Пластик, Б)дерево, В)металл
5. Из чего изготавливают леерное ограждение:
А)бумага, картон, Б)гвозди, проволока, В)материал, нитки
6. каким инструментом изготавливают вал корабля:
А)штангенциркуль, Б)рубанок, В)лерка
7. Из каких деталей состоит резиномотор:
А)ствол, рубка, Б)винт, крючок, В)лодка, катер
8. Каким клеем склеивают детали моделей:
А) ПВА, Б)суперклей, В)»Момент»
9. Какую краску используют для покраски модели:
А)автомобильную, Б)нитроцеллюлозную, В)гуашь
10. Что необходимо для балансировки модели корабля:
А)вода, груз, Б)воздух, груз, В)земля, груз

Критерии компетентности обучающихся 2 года обучения

1. Правила работы на токарном станке по дереву.
2. Как выклеивают корпус модели?
3. Назовите разновидности винтов
4. Какие двигатели применяют для моделей?
5. Какие надстройки необходимо изготовить для модели?
6. Как балансировать модель?
7. Что такое дифферент?

Тест – карта (3 год обучения)

1. Какие инструменты применяют для изготовления чертежа:
А)линейка, карандаш, Б)отвертка, циркуль, В)транспортир и рейсфейдер
2. Что необходимо для нанесения разделительного слоя:
А)клей, Б)гвозди, В) парафин
3. . Каким инструментом выстрагивают корпус модели:
А)стамеска, Б)рубанок, В)отвертка
4. Чем шлифуют корпус корабля:
А)напильник, Б)наждачная бумага, В)вата
5. чем грунтуют рубку модели корабля:
А)смолой, Б)краской, В)грунтовкой
6. Какой материал используют для изготовления винта:
А)металл, Б)бумага, В)картон
7. Какой двигатель устанавливают на модель корабля:
А)ДВС, Б)электродвигатель, В) резиномотор
- 8) На каком станке изготавливают стволы пушек:
А)токарный по дереву, Б) токарно-винторезный, В) сверлильный
- 9) Какую краску используют для покраски модели:
А)автомобильную, Б)нитроцеллюлозную, В)гуашь
- 10)Что такое дифферент:
А)наклон на корму, Б)наклон на нос корабля, В)равновесие

Критерии компетентности обучающихся 3 года обучения

1. Правила работы на токарно-винторезном станке
2. Принципы работы радиоуправляемой модели
3. Как работать с электропаяльником
4. Как маркировать электрическую часть?
5. Как установить трассу для радиоуправляемой модели класса F2Ю?
6. Как подготовить модель к соревнованиям?
7. Какие аккумуляторы применяются для данного класса моделей?

Тест – карта (итоговый)

1. Из какого материала выклеивается корпус модели корабля:
А) бумага, Б) картон, В) стеклоткань
2. Какой клей необходим для выклеивания корпуса корабля:
А) ПВА, Б) «Момент», В) эпоксидная смола
3. Что необходимо для нанесения разделительного слоя:
А) клей, Б) гвозди, В) парафин
4. Какая наждачная бумага нужна для шлифовки корпуса модели корабля:
А) влагостойкая, Б) на бумажной основе
5. Чем разбавляют грунтовку:
А) вода, Б) растворитель, В) ауйт-спирит
6. Для чего грунтуют модель:
А) чтобы покрасить, Б) увидеть неровности,
7. Какой металл применяют для изготовления руля:
А) сталь, Б) дюралюминий, В) олово
8. Какой материал используют для изготовления винта:
А) металл, Б) бумага, В) картон
9. Что нужно для установки электропроводки:
А) паяльник, припой, Б) отвертка, саморезы, В) клей, ножницы
10. Каким цветом красят спасательный плот:
А) синий, Б) черный, В) оранжевый

2.4. Дидактические материалы

Материалы для судомоделирования.

Для постройки простых моделей судов не требуется большого количества материалов и сложных инструментов, которые порой трудно достать. Кусок доски, немного фанеры, нож, лобзик — вот и все, что нужно для постройки модели судна. Разумеется, если решено строить модель исторического корабля, парусной яхты или современного судна, то потребуются самые различные материалы.

Дерево. Самым распространенным материалом в судомоделировании является дерево. Лучше всего использовать сосновые доски и бруски, можно, конечно, применять и древесину других пород. Твердые породы древесины: бамбук, дуб, бук используются для изготовления деталей рангоута и такелажа парусных судов.

Дерево обладает высокими механическими качествами, хорошо обрабатывается режущими инструментами, отлично поддается отделке и окраске. Деревянный корпус модели судна, пропитанный олифой, загрунтованный и окрашенный водостойкой краской, становится водонепроницаемым.

Для постройки моделей нужны высушенные доски. Сырые для этой цели не годятся, так как модель может покоробиться и вся работа пойдет насмарку. Если нельзя достать сухих досок, придется сначала высушить их и лишь после этого приступать к работе.

Фанера. Для изготовления шпангоутов нужна фанера толщиной 5-10 мм; тонкая фанера толщиной 0,5-1,5 мм, так называемая авиационная, очень хороша для изготовления надстроек, рубок.

Картон. Электротехнический, прочный с глянцевитой поверхностью картон и чертежная бумага пригодны для тех же целей, что и авиационная фанера.

Пластмассы. В последнее время судомodelисты стали широко применять цветной целлулоид. Аккуратно изготовленные из него макеты лебедек, кранов, шлюпбалок, радиолокаторов производят прекрасное впечатление. Этот материал хорошо режется, сгибается, склеивается (эмалитом и др. клеями), не требует окраски. Текстолит и фибра также могут найти применение для изготовления мелких деталей судового оборудования.

При температуре от 40 до 75°C целлулоид поддается вытяжке. Из него можно делать колпаки для нактоузов, обтекатели дымовых труб, шлюпки и другие детали. При нагреве целлулоида нельзя пользоваться открытым огнем и высокими температурами, так как целлулоид легко воспламеняется. Для иллюминаторов, световых люков, амбразур ходовых рубок применяют органическое стекло, которое обрабатывается так же хорошо, как и целлулоид.

Кость. Слоновая, черепаховая и др. кость применяется для изготовления ценных исторических или миниатюрных моделей, которые сохраняют свой вид в течение практически неограниченного времени.

Сталь, железо. Консервные банки, предварительно разрезанные, пригодны для постройки корпуса подлодки. Гребные винты простых моделей можно вырезать из жести; гребные валы придется делать из стальной проволоки диаметром от 1,5 до 2,5 мм – для этой цели хороши велосипедные спицы. Из листовой стали делают паровые котлы, горелки, кожуха турбин.

Латунь также находит применение в судомоделировании. Из листовой латуни толщиной 0,5-1,0 мм делают паровые котлы. Благодаря тому, что латунь можно паять твердыми припоями, котлы, построенные из нее, более надежны в работе, чем жестяные. Из латуни толщиной 2-3 мм можно сделать гребной винт, лопасти которого будут обладать телесностью. Латунные детали почти не подвергаются коррозии.

Из латунной проволоки и прутков диаметром от 1 до 20 мм можно делать детали судового оборудования и вооружения. Латунь хорошо поддается всевозможным электрохимическим покрытиям.

Алюминий и его сплавы применяется в виде прутков, в листах и отливках. Из алюминия изготавливают дельные вещи – якоря, кнехты, киповые планки, а также детали стоячего такелажа на спортивных парусных моделях.

Свинец – сравнительно легкоплавкий металл. Из него делают литые кили для яхт; на исторических настольных моделях, где вес не имеет значения, из свинца делают пушки, дельные вещи, украшения, якоря.

Нитки. Устройство стоячего и бегучего такелажа парусных судов, крепление резинового двигателя не обойдется без ниток. Применяют швейные хлопчатобумажные, шелковые нитки, капроновую леску.

Ткани. Для изготовления парусов используют тонкий белый материал – батист, перкаль, шелк, тонкое льняное полотно. Не рекомендуется применять грубые, плотные и толстые ткани: паруса, сделанные из таких материалов, плохо надуваются ветром и не имеют формы.

Иногда при изготовлении корпусов моделей судов корабельный корпус обтягивают (для повышения прочности) тканью. Для постройки корпусов спортивных моделей иногда применяют стеклоткань.

Электрические провода. Звонковая или телефонная проволока употребляется для электрических соединений; тонкая медная проволока без изоляции может быть использована для радиоантенн, изготовления букв – названия судна, иллюминаторов, леерных ограждений.

Изоляционная лента. Применяется для изоляции оголенных электрических проводов.

Резина. Для изготовления резиновых двигателей простейших моделей судов применяют резиновые нити и ленты сечением 1*1; 2*2; 1*4 мм. Относительное удлинение резины должно быть не менее 7, иначе говоря, первоначальная длина такой резины при растяжении увеличивается в 7 раз и резина при этом не рвется. Для прокладок применяют листовую, листовую резину толщиной от 1 мм и больше.

Клеи. Крахмальные и мучные клеи применяют при изготовлении деталей из папье-маше. Столярный клей в плитках нужен для склеивания досок. Он достаточно прочен, но боится воды. Предпочтительнее казеиновый клей, он водостоек и прост в приготовлении, широко используется при работе с деревом. Нитроклей –быстросохнущий, водостойкий. Применяется для склеивания картона, целлулоида, приклеивания их к древесине; для соединения крупных кусков древесины этот клей неприменим. Имеется нитроклей АК-20 и его заменитель «Рапид». Для склеивания пластмасс, соединения дерева с металлом, приклеивания стекла используется клей марки БФ-2, который продается в тюбиках. Эти клеи могут использоваться в морском моделизме для приклеивания алюминиевой и медной фольги, облицовки деталей при декоративной отделке настольных исторических моделей судов. Для склеивания тканей применяют клей БФ-6.

Шкурка, пемза, полировочная паста. Для шлифования деревянных, пластмассовых и металлических деталей применяют шкурки – стеклянную и наждачную бумагу. В зависимости от величины зерен стекла, наждака или корунда наждачная бумага подразделяется по номерам: № 3-5 для грубой отделки; № 2-00 для шлифовки под покраску и полировку. Для тонкого шлифования деревянных деталей применяют порошок пемзы. Имеющаяся в продаже паста для полирования автомашин и так называемая паста ГОИ используются для окончательной отделки, когда хотят придать модели и отдельным ее деталям блестящий вид. Пастами можно полировать уже покрашенные детали.

Олифа. Для пропитки деревянных корпусов моделей (с целью обеспечить их водонепроницаемость) применяют специально приготовленное льняное масло – олифу. Пропитка дерева олифой — как бы первое покрытие. Олифа применяется также в качестве растворителя для масляных красок и для приготовления шпаклевок.

Бейц или морилка. Если дереву нужно придать коричневый цвет, то поверхностный слой его пропитывают красителем – бейцем или морилкой.

Краски и лаки. В судомоделировании широкое применение находят масляные и эмалевые краски и лаки для покрытия корпусов и надстроек. Если хотят красить с помощью пульверизатора – распылителя разбрызгиванием, то используют нитроэмалевые и нитроглифталевые жидкие краски. Спиртовые и масляные лаки, шеллачные политуры служат для лакировки корпусов и деталей судового оборудования настольных моделей исторических кораблей.

Олово. Мягкий серебристо-белый металл, в сплаве со свинцом применяется для паяния деталей из латуни и жести. Качественный припой состоит из 40% олова и 60% свинца.

Паяльная кислота. Приготавливается из крепкой соляной кислоты, в которую до полного насыщения бросают кусочки цинка. Применяется для очистки соединяемых деталей от окислов. Требуется осторожного обращения.

Канифоль. Служит в качестве флюса при пайке электропроводов и контактов.

Нашатырь – хлористый аммоний. Применяется для очистки паяльника во время паяния.

Бура – борнокислый натр. Служит флюсом при пайке твердыми припоями.

Бензин. Керосин. Этиловый эфир. Метанол. Авиационное, касторовое масло. Эти вещества составляют горючую смесь для компрессионных и калильных двигателей, устанавливаемых на моделях.

Автол. Солидол. Вазелин. Применяются для заполнения дейдвудных труб, через которые проходят гребные валы, а также для смазки двигателей и трансмиссий.

Стекло. Обыкновенное оконное стекло используется для постройки футляров, предохраняющих модели от пыли.

Крепежный материал – гвозди разных размеров, шурупы, винты – необходим для постройки моделей судов.

Все перечисленные материалы можно приобрести в химических, канцелярских, галантерейных, электротехнических, текстильных и других магазинах.

Возможно, здесь перечислены и не все материалы, которые применяются в судомоделировании, но всего не перечесть. Пусть не смущает моделиста и руководителя кружка такое обилие всевозможных, порой дефицитных материалов. Смекалистый моделист всегда найдет выход и сумеет заменить недостающий материал другим, имеющимся под руками.

Учебное место для судомоделирования. Оборудование, инструменты и приспособления для судомоделирования. Правила безопасной работы.

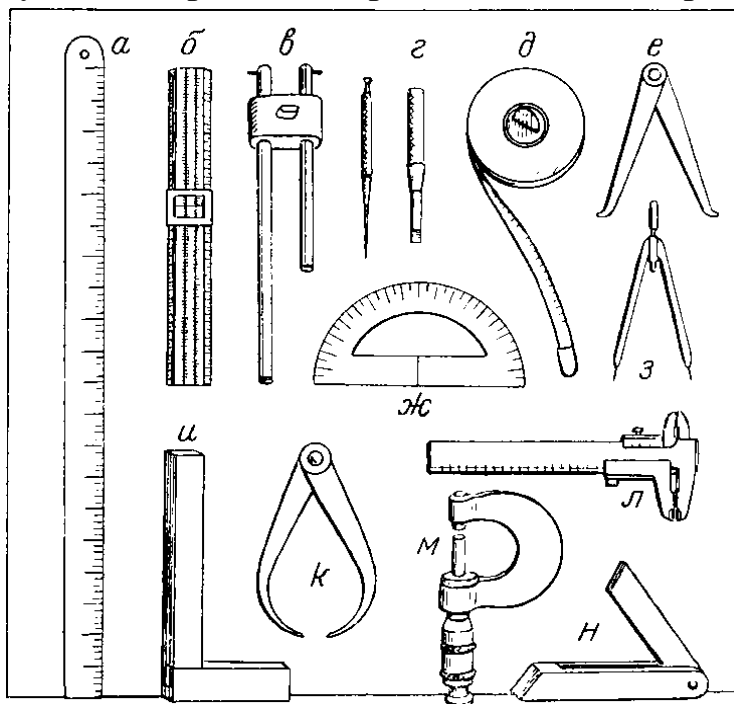


Рис. 1. Разметочные и измерительные инструменты: а — стальная линейка; б — логарифмическая линейка; в — рейсмас; г — чертилки; д — стальная рулетка; е — нутромер; ж — транспортир; з — циркуль-измеритель; и — стальной угольник; л — штангенциркуль; м — микрометр; н — малковочный угольник.

Приступая к работе, моделист начинает с разметки материала. Для этого потребуются разметочные и измерительные инструменты (рис. 1). Линейка, стальная рулетка, циркуль, штангенциркуль, нутромер, транспортир служат для разметки материала, из которого делают модель, и проверки изготовленных деталей. С помощью рейсмаса можно наносить параллельные линии, кроме того, рейсмас можно приспособить для заготовки полосок из тонкой фанеры, картона, целлулоида.

После того как материал — доски, фанера, пластмассы, металл — размечен, нужно с помощью ручных пил приготовить заготовки необходимого размера.

Лобзик применяется для выпиливания шпангоутов плавных очертаний, отдельных деталей корпуса модели — надстроек, устройств, мостиков и т. п. Пилки для лобзиков имеются по дереву и по металлу. Лобзиком работают на простой, но очень удобной подставке. При этом пилку нужно ставить зубком к ручке лобзика; если выпиливаемая деталь зажата в тиски — зубок ставят от ручки лобзика.

Ножовки бывают с широким полотном (корабельные) и с узким (выкружные), применяемые для выпиливания по кривым контурам.

Лучковая пила предназначена для самых разнообразных работ. В зависимости от формы зуба полотна и заточки различают продольные пилы, используемые для распиловки древесины вдоль волокон, и поперечные – для распиловки поперек волокон. Начиная пилить, устанавливают полотно пилы на метку так, чтобы последняя находилась слева. Следя, чтобы полотно не сдвинулось с метки, оттягивают пилу назад. Когда образуется канавка, делают осторожные движения пилой, углубляя пропил. Следите за тем, чтобы пила не выскочила из пропила и не повредила рук. Движения при работе пилой должны быть свободными, почти без нажима. Распиливая вдоль длинный брусок или планку, пользуйтесь клинышком. Работая пилой (как и любым другим инструментом), стойте в свободной позе. Свет должен падать слева, чтобы моделисту хорошо была видна разметка обрабатываемой детали.

Моделисту понадобится самый разнообразный столярный инструмент (рис. 2). Небольшой топор нужен для грубой обработки заготовок. Обтесывание нужно производить на чурбане, но только не на верстаке. Удобный, хорошей формы нож – важный инструмент моделиста. Хирургические скальпели также широко используются в моделестроении. В продаже имеются специальные модельные ножи с удобной ручкой и со съёмными лезвиями. Можно самому сделать модельный нож из куса отслужившей срок ножовки, подходящего напильника или бритвы.

Стамески служат для обработки небольших поверхностей, углов, закруглений при изготовлении деталей судового оборудования, рангоута моделей. Различают стамески плоские и полукруглые. Ширина режущей кромки стамесок от 4 до 40 мм. Стамесками, как правило, работают, используя силу руки; иногда применяют киянку – деревянный молоток. Стамеска – острый инструмент, работая с ним, соблюдайте особую осторожность. Ни в коем случае нельзя держать руку перед режущей кромкой; стамеска может соскочить и повредить руку.

Долото используется для выдалбливания. Долотом работают с помощью молотка или киянки. Ручка долота сверху стягивается металлическим кольцом, чтобы предохранить ее от раскалывания.

Подготовку досок к склеиванию, обработку поверхности (с целью придания гладкости) для снятия излишнего слоя производят строганием. Для этого применяют шерхебель, рубанок, фуганок и стружок.

Шерхебель употребляют для грубой строжки, когда нужно удалить сравнительно большой слой древесины с поверхности совершенно необработанной доски. Шерхебель имеет узкую недлинную колодку с железкой

шириной около 30 **мм**, с выпуклой режущей кромкой. После обработки шерхебелем поверхность получается неровная.

У рубанка колодка и железка более широкие. Ширина железки около 50 **мм**, режущая кромка прямая. Рубанком при незначительном выдвигании железки можно очень гладко обработать прямослойное дерево, но правильную большую плоскость рубанком все же получить трудно, потребуется фуганок. Колодка фуганка имеет длину до 700**мм**, ширина ее более 60 мм.

При работе фуганком можно добиться ровной поверхности как в продольном, так и в поперечном направлениях. Для обработки наружного корпуса судомodelисты широко используют маленькие металлические рубанки, удобно удерживаемые в руке; их иногда называют отделочными. Для этих же целей применяют стружок. С помощью этих рубанков корпус судна доводят до требуемых размеров и форм.

Прежде чем приступить к строганию, нужно проверить установку резца. Схема установки резца показана на рис. 3. Резец должен быть выпущен лишь настолько, чтобы стружка легко вылетала из летка. Следите за тем, чтобы резец не имел перекоса. В начальный момент строгания нужно сильнее нажимать на носок колодки, а когда рубанок подходит к концу доски – сильнее нажимать на пятку, тогда доска или брусок не будут иметь «спущенных кромок», а поверхность получится ровной. Инструмент нужно всегда вести параллельно кромке доски, чтобы не было перекосов. Строгайте обязательно по направлению волокон, иначе древесина будет задирается и поверхность окажется неровной и даже испорченной.

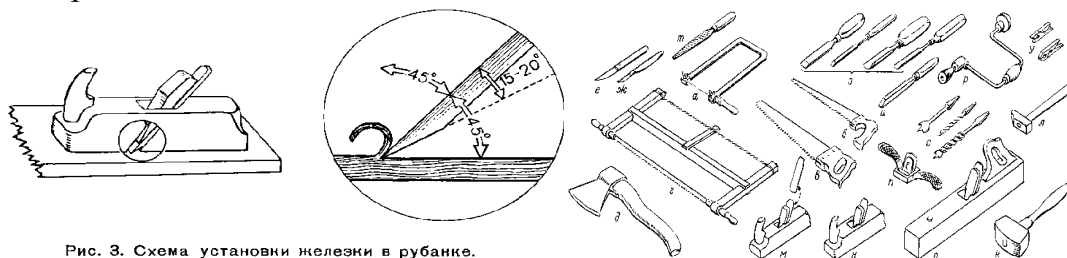


Рис. 3. Схема установки железки в рубанке.

Коловорот предназначен для сверления, главным образом, больших отверстий в дереве.

В качестве сверл используются столярные перки, очень удобные для выбирания древесины при изготовлении долбленого корпуса модели судна. Для глубокого сверления дерева в торец применяют ложечное сверло. Для сверления небольших отверстий пригодны дрели, имеющие две конические шестеренки с большим передаточным числом. За один оборот рукоятки сверло делает 2-5 оборотов. С помощью цилиндрических спиральных сверл, которые используются для сверления дерева и металла, можно сделать точные отверстия.

Центр будущего отверстия следует наметить шилом (при сверлении дерева) или керном (при обработке металла). При сверлении, особенно вначале, необходимо держать сверло без перекоса, иначе отверстие будет неправильным и сверло можно сломать.

Для грубой обработки дерева применяют рашпили, а затем напильники: полукруглые, круглые, плоские и треугольные с различной насечкой. Напильники следует насадить на удобные ручки обязательно с металлическим кольцом. Чистку напильников производят стальными щетками. Не рекомендуется пользоваться одними и теми же напильниками для обработки металла и дерева.

Для выравнивания поверхности корпуса модели применяют стальные пластинки – цикли. Рабочая режущая кромка цикли чуть завалена наружу, она как бы выскабливает неровности. Для этой же цели можно использовать куски стекла.

При обработке дерева следует пользоваться острозаточенным инструментом.

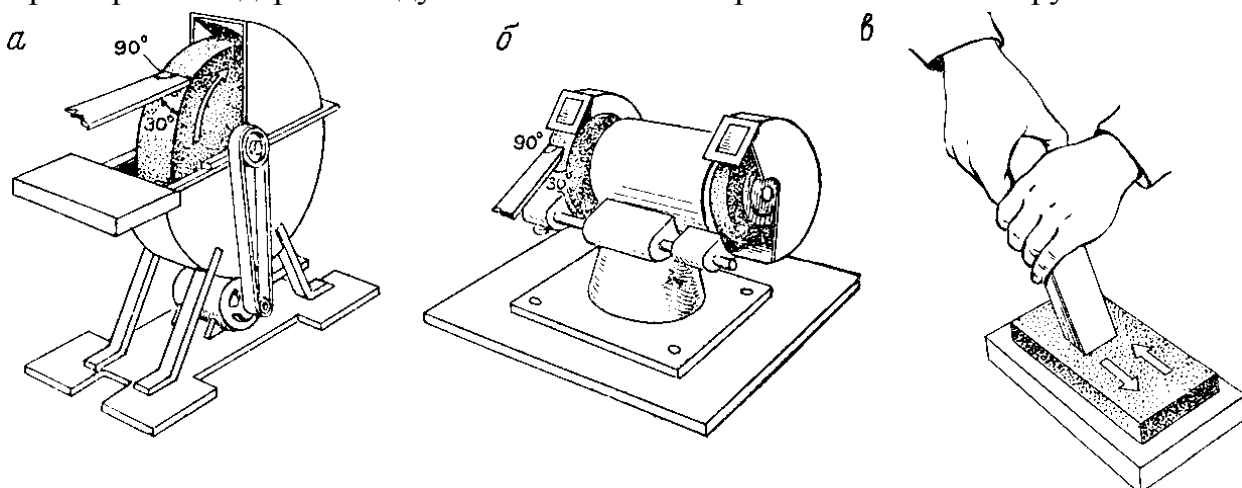


Рис. 4. Заточка столярного инструмента: а — на песчаном точиле; б — на наждачном точиле; в — на бруске; г — правка; д — заточенные инструменты.

Качество изделия в этом случае будет выше и работать такими инструментами легче и безопаснее. Но как бы хорошо ни был заточен инструмент, от работы он тупится, его требуется затачивать вновь, т.е. восстанавливать износившуюся режущую кромку.

Заточку инструмента можно производить на плоском бруске или вращающемся песчаном круге, установленном в корыте с водой (рис. 4). Для столярного инструмента обязательно следует пользоваться водой, которая охлаждает затачиваемый инструмент, иначе он может «отпуститься», т.е. потерять стойкость. Сначала инструмент затачивают на крупнозернистом точиле или бруске. Заточка считается законченной, когда на задней стороне режущей кромки появится заусенец – жало. Выщербленных мест быть не должно, угол заточки нужно сохранять неизменным, иначе фаска будет неправильной.

При движении инструмента по бруску вперед нужно осуществлять нажим, движение назад должно быть свободным.

Подправку инструмента производят на мелком алундовом или карборундовом бруске. Вместо воды применяют керосин. Движение инструмента – круговое. Правку нужно вести со стороны фаски до тех пор, пока не отвалится жало, затем переворачивают инструмент лицевой стороной и доводят режущую кромку до наивысшей остроты.

Брусок, на котором затачивается инструмент, нужно вставить в деревянную колодку. Бруски для заточки инструмента и оселки для правки бывают как естественные, так и искусственные.

Бруски, имеющие грубое и твердое зерно, предназначаются для первоначальной заточки инструмента. Оселки делаются из более мягких и тонких пород и используются для подправки и шлифовки инструмента.

Брусок должен иметь ширину, которая немного превышала бы ширину затачиваемой кромки. Периодически бруски нужно чистить или промывать керосином, так как их поверхность «засаливается» — режущие грани забиваются металлом. Если брусок изнашивался, его рабочую сторону можно выправить на чугунной плите, посыпанной мокрым мелким речным песком.

Вспомогательными инструментами моделиста являются: небольшой стальной молоток (весом 350-400 г), одно-два шила для накалывания точек под сверление и шурупы, а также для прочерчивания линий при разметке, и несколько отверток для завинчивания шурупов.

При склейке досок, отдельных деталей модели и приклеивании реек к шпангоутам необходимы струбцины, цвинки; для мелких деталей можно применять бельевые, лабораторные и конторские зажимы.

При обработке металла потребуются иные инструменты (рис. 5). Для разметки необходимы чертилка – кусок стальной проволоки диаметром 2-3 мм с закаленным и острозаточенным концом; керн – стальной стержень с конусообразно заточенным под углом в 60° концом. Керном намечают центры при сверлении отверстий. Его держат перпендикулярно и ударяют молотком так, чтобы от одного удара получилось углубление – метка.

Для разметки окружностей используют стальной циркуль с острыми хорошо закаленными концами.

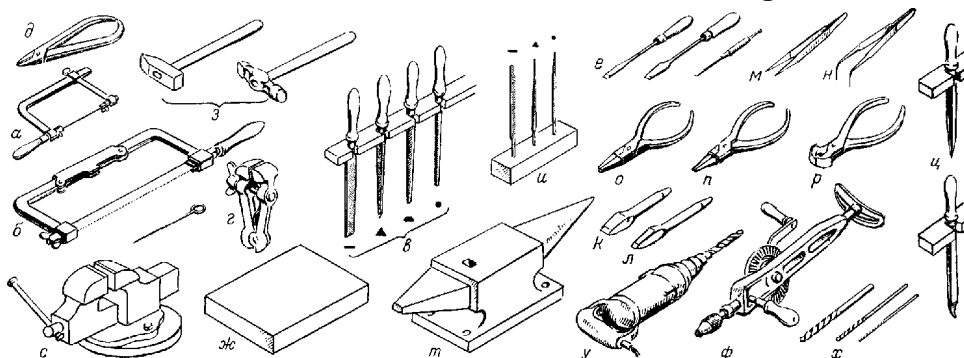
Правку погнутого металла осуществляют с помощью киянок и стальных молотков. Для грубой работы нужен молоток потяжелее (весом до 500 г); для тонкой – полегче (весом около 200 г), а для миниатюрных деталей – совсем маленький (75-100 г). Молотки понадобятся также для рубки металла, расклепывания, выколотки, гнутья и других работ.

Рис.5. Слесарные инструменты: а—ювелирная ножовка; б — слесарная ножовка; в —напильники; г —ручные тиски; д — ножницы по металлу; е —

отвертки; ж — чугунная плита для правки листового металла; з — молотки; (/ — надфили; н — зубило; л — крейцмейссель; м — пинцет прямой; // — пинцет угловой; о — плоскогубцы; п — круглогубцы; р — кусачки; с — тиски настольные; /п — наковальня; у — электрическая дрель; ф — ручная дрель; х — сверла по металлу; ц — шаберы.

Для обрезки металлических листов необходимы специальные ножницы. Листовой металл толщиной до 1-1,5 мм (с которым обычно приходится иметь дело моделисту) лучше и быстрее можно обработать ножницами, чем зубилом. Очень удобны ножницы для металла, употребляемые зубными техниками. Их режущая кромка массивна и очень коротка по сравнению с рукояткой. Можно зажать ножницы в тисках, тогда работать будет удобнее.

Закрепление обрабатываемого металла и заготовок производят в тисках. Очень удобны для моделистов настольные тиски, привинчиваемые к столу. Вполне подходящими будут тиски, губки которых имеют длину около 50 мм. Для того чтобы на обрабатываемой детали, особенно если она из мягкого металла, не оставалось следов насечки от губок тисков, рекомендуется сделать специальные накладки (из мягкого железа, латуни, свинца, пластмассы, картона, кожи). При обработке мелких предметов — опиловке, сверлении, шлифовании — используют ручные тиски, а для совсем мелких деталей — ювелирные или часовые.



Рубка металла, грубая обработка отливки, прорубка фасонных отверстий, канавок и углублений производятся с помощью зубила и крейцмейсделя, сделанных из инструментальной стали. Концы зубила клинообразной формы, режущие кромки заточены под углом 60°. Ширина режущей кромки зубила от 10 до 20 мм и более.

При работе зубилом инструмент держат в левой руке, ставят его на метку и наносят сильный удар. Зубило должно отделять ровную стружку от обрабатываемой детали; для этого инструмент следует держать под одним и тем же углом. Чтобы разрезать тонкие стержни (леерные стойки, гребные валы, куски проволоки) нужны кусачки. Так как кусачки сделаны из специальной стали и их губки закалены, не используйте их как клещи для вытаскивания гвоздей и не ударяйте по ним молотком — губки могут крошиться, кусачки будут испорчены.

При работе с металлом не обойтись без слесарной ножовки. Она состоит из раздвижного станка и натянутого стального полотна. Для натяжения полотна служит винт с барашком. Работа ножовкой по металлу ничем не отличается от работы пилой по дереву. Не рекомендуется пилить тонкий металл, его лучше резать ножницами. В случае необходимости нужно пилить наклонно, увеличивая длину распила, чтобы не выкрошить зубья на полотне.

Отпиливая тонкие трубки, следует все время поворачивать их, тогда пропилен, постепенно углубляясь, будет точным и полотно не будет испорчено.

К слесарному инструменту моделиста относятся напильники, которые употребляются при изготовлении и отделке металлических деталей моделей судна – гребных винтов, якорей, гребных валов, кронштейнов и т.п. На поверхности напильников имеются насечки, представляющие собой режущие грани, которыми снимают металл. Чем крупнее грани, тем толще слой снимаемого металла, тем грубее обработанная поверхность. Напильники делают из высококачественной инструментальной стали. В зависимости от величины и числа насечек на 1 см длины различают напильники драчевые 4,5-8 насечек (для грубой опиловки изделий); полудрачевые 9-12 насечек; личные 13-26 насечек; бархатные или шлифные, употребляемые для окончательной отделки и доводки металлических деталей, 26-40 насечек. Наиболее удобны напильники длиной 200-300 мм. Драчевые напильники лучше брать побольше, личные поменьше. Для удобства работы следует обязательно насадить на напильник круглую деревянную ручку. Для обработки мелких деталей оборудования модели судна применяют небольшие напильники, называемые надфилями, имеющие разную форму. На надфили ручек не насаживают.

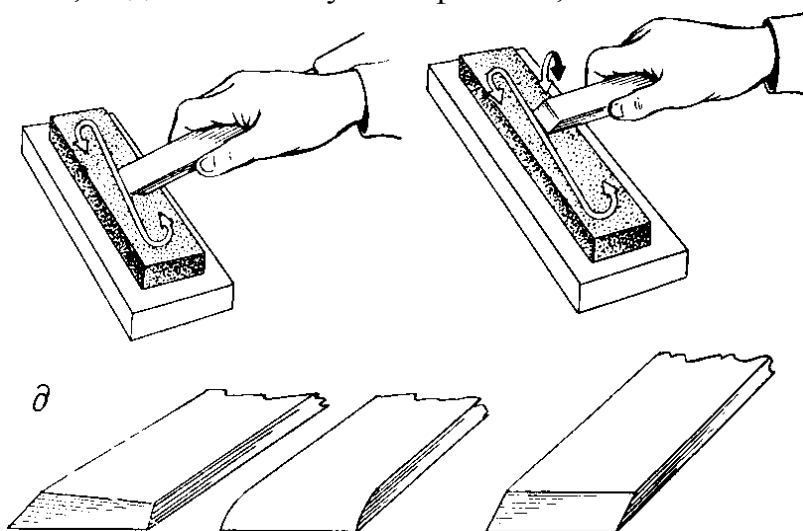
Хранить напильники нужно в особых гнездах, чтобы от соприкосновения они не тупились. Надфили следует держать на специальной колодке.

При работе с напильниками обрабатываемая деталь должна быть крепко зажата в тисках. Опиливая плоскости, нужно добиваться, чтобы они были прямыми. Напильник держат под углом к обрабатываемой детали. При движении напильника вперед сильнее нажимают на конец, а затем на ручку. Опиловку всегда следует вести в двух поперечных направлениях, слева направо и справа налево, тогда можно добиться более гладкой и правильной поверхности. При работе нужно время от времени проверять обрабатываемую поверхность. Опиловку производят сначала драчевым или полудрачевым напильником, затем личным и окончательную отделку ведут уже бархатным напильником, наблюдая за тем, чтобы при последующей обработке уничтожались следы предыдущей. Когда напильник перестает местами снимать металл, нужно прочистить насечку стальной щеткой – карчеткой или металлической пластинкой.

Когда требуется соскоблить самый незначительный слой металла (чтобы достичь особой точности поверхности, например, при подгонке парораспределителя паровой машины), пользуются шабером – инструментом с острыми гранями. Шабер можно сделать из старого трехгранного напильника, сточив на конце насечку и заострив грани.

При работе с металлом часто требуется просверлить отверстия, сделать развертку. Для этого необходима дрель (см. рис. 5, поз. ф). Наиболее употребительные сверла, применяемые для металла – цилиндрические, диаметром от 0,2 до 10 мм и более. Сверла следует держать в деревянной подставке, чтобы они не тупились.

При установке сверла в патрон следите, чтобы оно было поставлено строго по центру и при вращении не отклонялось от осевой линии. Если сверло тонкое и не зажимается в патроне, оберните его хвостовую часть тонкой свинцовой полоской, медной или латунной фольгой, кожей.



После того как керном намечен центр будущего отверстия, на метку ставят сверло и, удерживая правильно дрель, вращают его, нажимая на рукоять дрели. Когда сверление подходит к концу, ослабьте нажим. Не забудьте подложить под просверливаемую деталь подкладку. При вытаскивании сверла нужно вращать его в ту же сторону. Сверление ведите не торопясь. Дрель можно закрепить так, как показано на рис. 6; получится удобный самодельный сверлильный станок.

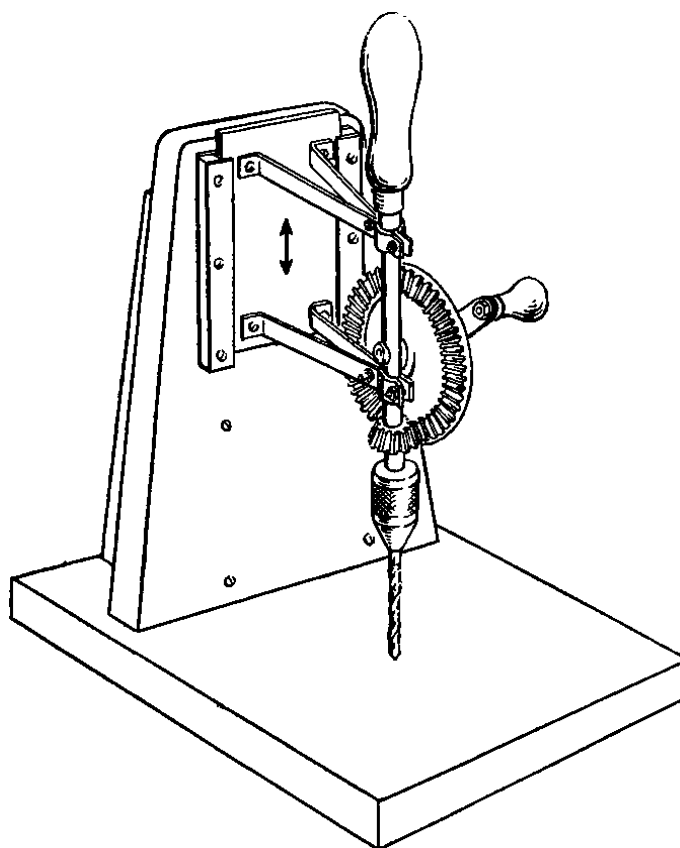


Рис. 6. Самодельный сверлильный станок.

Сверла затачивайте на карборундовых и наждачных кругах и специальных брусках. Угол между кромками сверла у вершины должен быть $100-140^\circ$; угол между фаской и выточкой $46-60^\circ$.

Для различных металлов рекомендуются следующие углы между кромками: для стали 120° ; для латуни 130° ; для алюминия и его сплавов 140° .

Иногда отверстия в листовом металле можно сделать пробойником. Слесарный пробойник – стальной стержень с коническим, плоским концом. Бывают еще высечки, сделанные из полый стальной трубки, края которой заточены. Пластинку металла, пластмассы или какого-нибудь другого материала кладут на торец деревянного бруска, строго по метке устанавливают пробойник или высечку и одним сильным ударом пробивают отверстие; оно может иметь слегка вытянутые края – их можно поправить молотком на наковальне.

Выколотку тонкого листового металла (жести, латуни, алюминия) для корпуса модели подводной лодки, днищ котла, корпусов паровой машины или турбины, обтекателей дымовых труб, декоративных деталей старинных моделей кораблей производят с помощью наковален и жестяницких молотков – деревянных, алюминиевых и стальных.

На выпуклой наковальне выколотку ведите, начиная с середины к краям, при этом середина утончается, изделие будет выпуклым. Выколотка требует

терпения и аккуратности – ударять нужно не сильно, все время поворачивая деталь, и, постепенно увеличивая величину вытяжки, приближаться к заданной форме. При этом способе заготовка делается почти без припуска.

Наиболее распространенным способом соединения металлических частей является пайка. Поверхности, предназначенные для паяния, надо тщательно очистить от грязи, окалины, остатков припоев, окислов. Очистку производите шкуркой, напильником, скребком. Так как очищенная поверхность металла сразу же от воздействия кислорода воздуха окисляется, то перед паянием смочите соединяемые поверхности или кромки паяльной кислотой.

Паяльные инструменты и приспособления для пайки показаны на рис. 7.

Различают паяние мягкими и твердыми припоями. Мягкие припои – олово, свинец и их сплавы. Твердые – медь, цинк, серебро и их сплавы.

Мягкими припоями паяют с помощью паяльника – медного стержня, насаженного на стальной прут. Очень удобны для работы судомоделиста электрические паяльники мощностью 40-90 Вт со сменными наконечниками.

Паяльник следует нагреть до темно-красного каления. Зачистив напильником рабочую часть паяльника, быстро проведите по куску нашатыря и после этого – по припою. Взяв на кончик каплю припоя, медленно и равномерно водите паяльником по кромкам соединяемых деталей. Шов должен быть гладким, без излишней наплавки металла. Если около припаиваемой детали имеются уже припаянные ранее части, то во избежание нарушения целостности шва следует накрыть их мокрой тряпочкой.

Большие детали нужно предварительно прогреть, так как нагревательной способности небольшого паяльника окажется мало и пайка будет затруднена. Наоборот, мелкие детали из тонкого листового материала нужно паять очень быстро, ни в коем случае не задерживая паяльника на соединяемых деталях.

Можно вести паяние и без кислоты (например, при соединении электрических проводов), с помощью канифоли. В этом случае металл в месте соединения, покрытом расплавленной канифолью, не подвергается коррозии.

При пользовании паяльником применяйте надежную огнестойкую подставку. Следите за целостностью изоляции проводов электрического паяльника, не касайтесь паяльника рукой.

Паяние мягкими припоями – очень удобный и вполне доступный способ соединения металлических частей. Однако иногда необходимо обеспечить большую прочность конструкции, например при постройке из листовой латуни или стали парового котла. Тут потребуются твердые припои – сплавы меди (36-40%) и цинка (64-60%) или серебра (12%), меди (37%) и цинка (51%). Для более тонких работ в припой увеличивают долю серебра до 25%, а меди до 40-41%.

При паянии с помощью твердых припоев места соединения нагреваются спиртовыми горелками (температура пламени до 900° С); керосиновыми

лампочками с поддувом, паяльной трубкой – февкой (температура пламени до 1000°C); бензиновыми горелками и паяльными лампами с температурой до 1100°C .

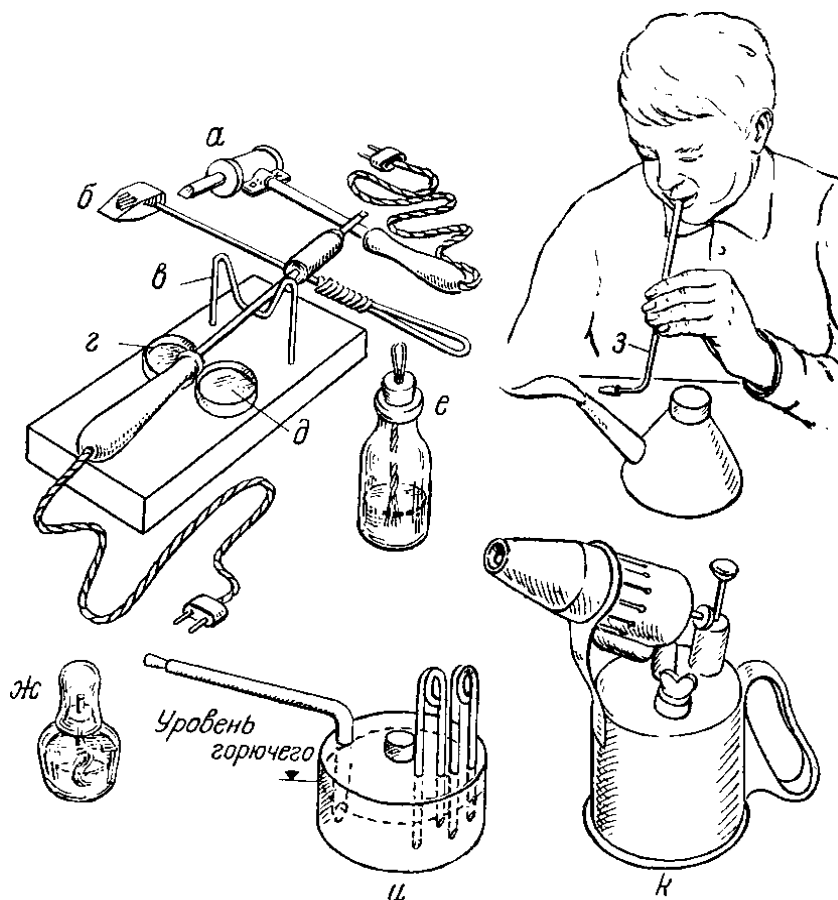


Рис. 7. Паяльные инструменты и приспособления для пайки:

Рис.7 Паяльные инструменты и приспособления для пайки:

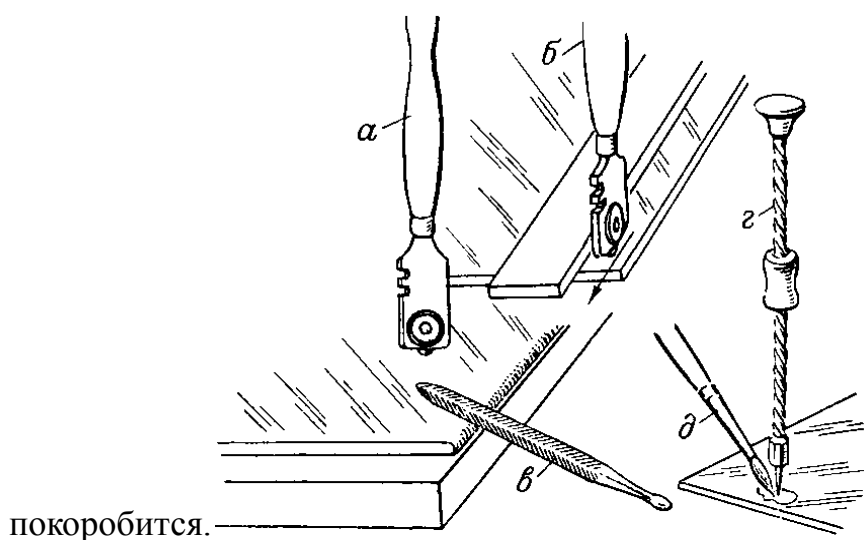
а — электрический паяльник; б — обычный паяльник; в —подставка для паяльника; г —бура; д — канифоль; е —травильная кислотам—спиртовка; з — февка; и — самодельная паяльная лампа без насоса; я —паяльная лампа.

Паяние твердыми сплавами производится так: приготовленные для пайки детали соединяют с помощью стальной проволоки, место пайки посыпают порошком плавеной безводной буры, затем начинают нагревать. При повышении температуры бура, расплавившись, предохранит спаиваемые места от окисления. Когда металл станет красным, лопаточкой, сделанной из куска стальной проволоки, кладут припой, который, плавясь, растекается по шву. После этого нагрев прекращают и дают детали остыть. Затем зачищают шов и проверяют его качество и прочность.

Моделисту приходится иметь дело и со стеклом. Надо уметь вырезать стекла для футляра, просверливать отверстия. Для резки стекла применяют стеклорезы. Если нужно снять кромку, используют напильники. Отверстие просверливают

заточенным стальным стержнем, при этом кисточкой с керосином смачивают место сверления (рис. 8).

Судомodelисту необходимо уметь хорошо склеивать дерево и другие материалы. Склеенная деталь не должна уступать по прочности сделанной из цельного материала. Очень важно, например, хорошо склеить из досок брус, из которого затем будет выдалбливаться корпус модели; никакой другой способ соединения досок (на гвоздях, шурупах) не годится, так как потребуются дальнейшая обработка бруса; хорошо склеенный брус оказывается прочнее цельного. При соединении досок их можно расположить так, что корпус не



Столярный клей приготавливают следующим образом. Сухие пластинки клея, предварительно завернутые в тряпочку, ударами молотка дробят на мелкие части, кладут во внутренний котелок клеянки и заливают холодной водой, чтобы она покрыла все кусочки. Когда клей разбухнет и превратится в студень, начинают варить его. Налив воду в наружный котелок, ставят клеянку на огонь. Вода в наружном котелке может кипеть, клей же доводить до кипения нельзя. Хорошо сваренный клей должен стекать с лопаточки струйкой, а не отдельными капельками. Варить клей непосредственно на открытом огне нельзя: такой клей потеряет свои клеящие свойства.

Рис. 8. Обработка стекла: а —стеклорез; б—резка стекла; в — снятие кромки; г —сверло; д — кисточка для керосина.

Чтобы столярный клей не плесневел, подбавьте в него немного борной кислоты — 5-10 г на плитку. Добавка 5-10 г натуральной олифы на плитку делает клей водоупорным.

Перед склейкой столярным клеем детали должны быть тщательно подогнаны одна к другой. Если они имеют большую поверхность (например, брус для крупной модели судна), то доски перед намазыванием клея следует слегка подогреть. Клей быстро намазывают кистью (рис. 9). Как только древесина впитает клей, нужно плотно прижать соединяемые детали с помощью зажимных приспособлений – струбцинок, цвинок, тисков или каких-либо других зажимов. Склеенные изделия нужно оставить под давлением в сухом и теплом помещении; продолжать дальнейшую обработку можно не ранее чем через сутки.

Для склеивания более плотной древесины берут жидкий клей, для мягких пород – погуще. Если хотят обеспечить склеиваемым деталям водоупорность (а для плавающих моделей судов это особенно важно), то применяют казеиновый клей. Казеин продается в порошке. Для приготовления клея берут одну весовую часть казеина и две части воды. Порошок при постоянном помешивании всыпают в воду комнатной температуры. После растворения казеина до густоты жидкой сметаны его можно сразу использовать. Срок годности этого клея не превышает 6 часов. Казеиновый клей наносят на обе склеиваемые поверхности и спустя 10-15 минут плотно сжимают склеиваемые части. Просушивать склеенные детали нужно в помещении при температуре 18-20° С. Продолжать последующую обработку можно через сутки.

При соединении брусков нужно учитывать, что древесина коробится. Чтобы брусек не повело, необходимо слои дерева располагать в разных направлениях, тогда при естественном короблении доски будут изгибаться, как бы прижимая одна другую.

Клей марки БФ-2 хорошо соединяет самые разнообразные материалы: металл, керамику, некоторые пластмассы, кожу, дерево, ткань, бумагу. Склеиваемые предметы надо тщательно очистить от грязи, пыли, окислов, ржавчины, жиров. Для очистки металлических предметов пользуйтесь шкуркой, затем промойте детали бензином или денатуратом. Для склеивания неметаллических предметов можно ограничиться удалением жира (промывкой горячей водой с содой, либо бензином или денатуратом). После этого предметы нужно просушить. Затем на обе склеиваемые поверхности наносят тонкий ровный слой клея и выдерживают на воздухе до «отлипа», т. е. до тех пор, пока клей не будет прилипать к пальцу. После этого детали на 15 минут помещают в духовку с температурой 55-60° С, затем охлаждают до комнатной температуры и вторично покрывают слоем клея, вновь до «отлипа» выдерживают на воздухе и потом плотно соединяют с помощью струбцинок, резины, проволоки, шнура. Мелкие узлы опускают в кипящую воду, кипятя около 3 часов, или помещают в духовку, выдерживая их там при температуре 120-150° С в течение 1 часа. После

охлаждения склеенные предметы нужно выдержать при комнатной температуре не менее суток; лишь после этого деталь можно подвергнуть испытанию.

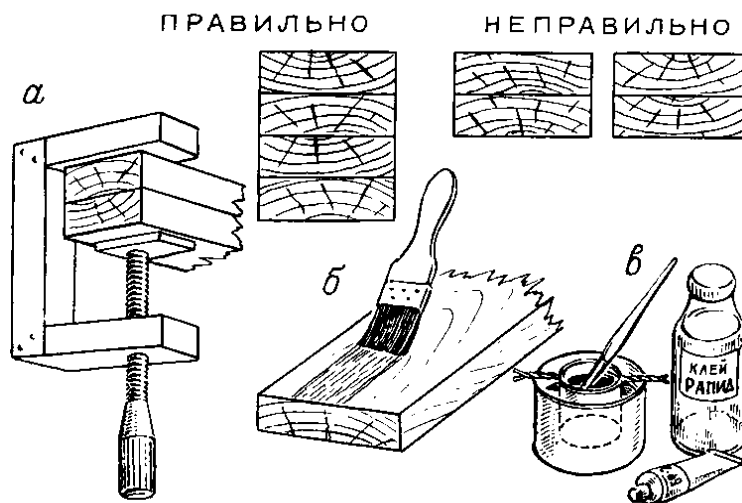
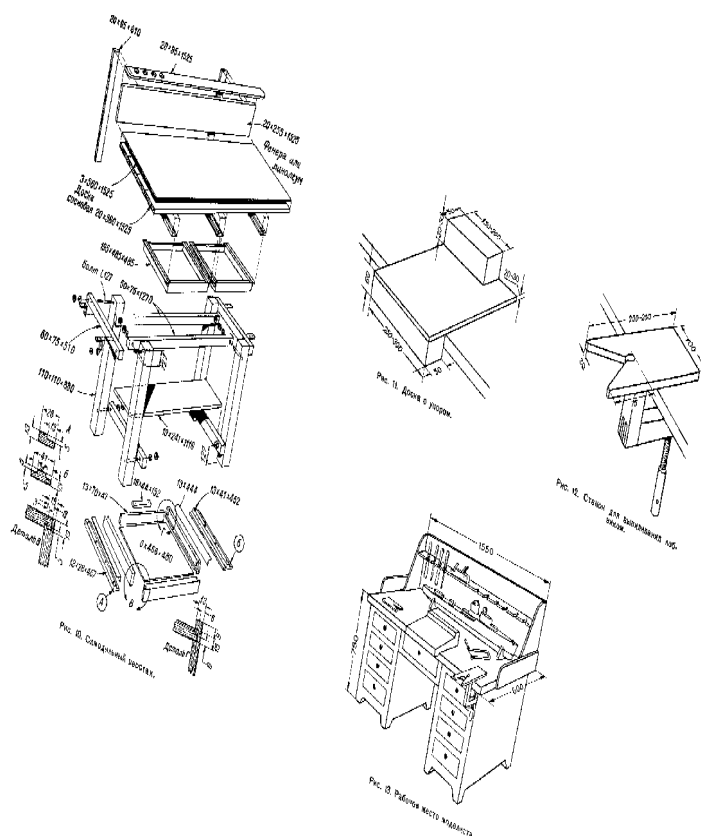


Рис. 9. Склеивание досок: а —доски, сжатые струбцинкой; б—намазывание клея кистью; в — самодельная клеянка из консервных банок.

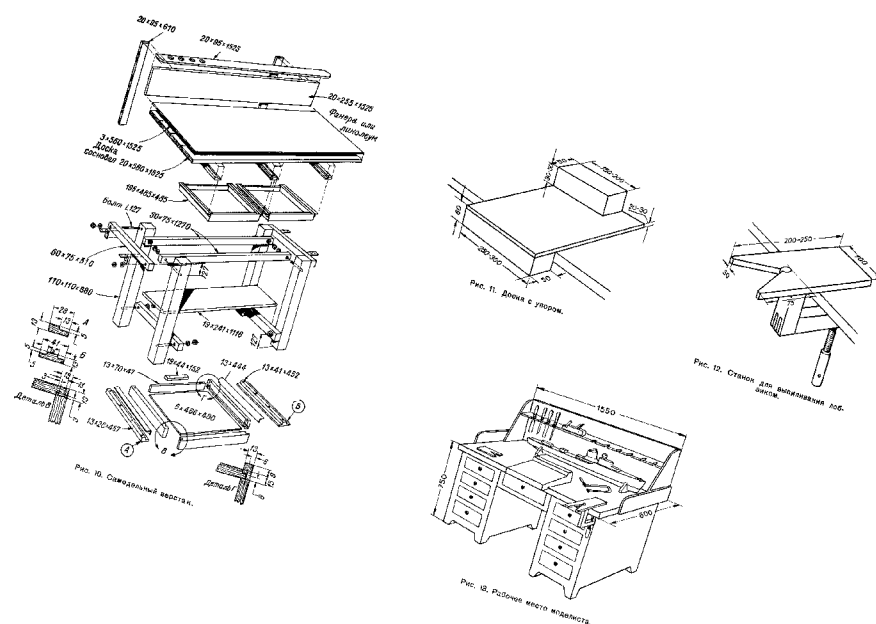
Нитроклей АК-20 и заменяющий его аэролак первого покрытия или эмалит применяют как водоупорные клеи для склейки бумаги, ткани, целлулоида, кожи и при склейке этих материалов с древесиной. Выдержка под давлением от 30 минут до 1 часа. Особенно удобен этот клей для изготовления из целлулоида деталей судового оборудования и вооружения.

Для работы моделисту лучше всего соорудить верстак (рис. 10).



Размеры верстака могут быть изменены в зависимости от наличия подходящих материалов. Если верстак сделать не удастся, можно ограничиться накладной доской на обычный стол, чтобы предохранить стол от повреждения.

Очень удобна для работы доска с упором (рис. 11).



При работе с лобзиком нужен станок для выпиливания (рис. 12).

На рабочем месте во время исполнения какой-либо операции должен находиться только тот инструмент, которым работает мастер. Размещать инструмент следует, исходя из его назначения, группами: например, разметочный, монтажный, для обработки резанием, слесарный, отделочный, для паяния, окраски и т. п. Нужно также придерживаться порядка и в хранении материалов. Доски, фанеру, куски жести, латуни, всевозможные трубки, стержни, пластмассы, клей, лаки, краски, шкурку, крепежный материал и прочее нельзя сваливать в кучу. Нужно все материалы рассортировать, тогда не придется долго разыскивать нужный кусок фанеры, сосновый брусочек, трубочку.

Гвозди, шурупы, гайки, винты обязательно хранить по размерам в плоских ящичках (можно в спичечных коробках, наклеенных на картон или фанеру).

После окончания работы надо аккуратно убрать стружки, опилки, положить на место инструмент, материал. Модель или ее деталь нужно поставить в шкаф или на полку.

Судомodelисту приходится быть плотником и столяром, слесарем и жестянщиком, маляром и паяльщиком. Но что бы ни делал судомodelист, надо работать спокойно, не перенапрягаясь. Дышать нужно ровно, полной грудью. Юному мастеру приходится иметь дело с острыми инструментами, горячим паяльником, красками и лаками—это требует соблюдения мер предосторожности.

При работе топором ноги надо расставить, чтобы случайно не получить ушиба. Удары топора должны приходиться ниже руки, которой держат обтесываемую деталь.

Работая режущим инструментом, не держите руки перед ним: при нажиме инструмент может соскочить и поранить руку. При долблении и резке стамесками пользуйтесь только киянками.

Слесарные тиски должны быть прочно закреплены и иметь строго параллельные губки с насечками. На сверлильном станке нужно работать без рукавиц. Сверля мелкие детали, держите их в ручных тисочках. Зубило, крейцмейссель не должны иметь наклепа; их длина должна быть не менее 120-150 мм; длина керн — не менее 100мм. Молоток должен быть насажен на рукоятку из твердого и вязкого дерева (кизил, рябина, вяз) овального сечения, расклиненную металлическим заершенным клином. Ручки напильников и шаберов должны иметь металлические кольца, предохраняющие ручки от раскалывания. Разрезая листовую латунь или жечь ножницами, не держите руку на линии реза. Ручной и острый инструмент не кладите в карман. Не работайте инструментом, если руки замаслены.

Пайку деталей производите в отведенном для этого месте. Не зажигайте паяльную лампу, облитую керосином; нельзя оставлять паяльную лампу без

надзора; нельзя добавлять горючее в зажженную или неостывшую лампу; запрещается заправлять керосиновую паяльную лампу какими-либо другими горючими веществами, кроме керосина. Во время паяния не наклоняйтесь близко к паяльнику или лампе, берегите глаза, не вдыхайте пары кислот, нашатыря, канифоли.

Окраску моделей масляными, нитроглифталевыми и другими красками и лаками производите в помещении, где имеется хорошая естественная или искусственная вентиляция.

Не разрешается зажигать огонь вблизи места, где производится окраска, – пары красок могут воспламениться.

При склеивании деталей переносите клеянку осторожно, чтобы не обжечься горячим клеем или водой.

В мастерской моделиста должны быть обязательно йод, бинт и вата на случай травм.

Для работы желательно иметь халат, комбинезон или передник. После окончания работы мойте руки теплой водой с мылом. Если руки загрязнены краской, металлическими опилками, сперва протрите их маслом, керосином, а потом вымойте водой с мылом.

Высота рабочего верстака или стола подбирается по росту. Свет (дневной и искусственный) должен падать слева. Электрический свет должен быть рассеянным; индивидуальная лампа не должна быть более 40-60 вт.

В помещении, где производится работа, должно быть просторно и чисто. Перед началом работы нужно обязательно проветрить мастерскую. Когда производится покраска, вентиляция должна быть особенно интенсивной. На рабочем месте моделиста следует соблюдать образцовый порядок (рис. 13). Инструмент должен лежать на определенном месте. Стамески, напильники, долота, зубила и т. п. легко тупятся, если хранятся навалом, а разметочный инструмент теряет свою точность. Чтобы сохранить инструмент, сделайте для него удобные полочки, шкафчики, стойки с отдельными гнездами.

Краткая история судостроения.

В последние годы интерес к истории судостроения значительно возрос.

Благодаря многочисленным исследованиям, новым археологическим находкам, рисункам, картинкам и документам в настоящее время стало возможным более достоверно представить историю развития водного транспорта за период, равный приблизительно шести тысячам лет. Ствол дерева, плот, долбленка, звериные шкуры, связки камыша и коры свидетельствуют о далёких для нас первых шагах человека на пути преодоления водных преград.

Лишь с создания больших лодок и начинается собственно судостроение, что подтверждают удивительные находки, сделанные в Древней Египте. Египтяне – «народ, живущий на реке и рекой» - с доисторических времён использовали Нил как удобнейшую транспортную магистраль.

Деревянные суда начинают строить в Египте во времена Древнего царства (01-08 династий, 3200-2200 гг. до н.э.). По внешней форме они были похожи на суда додинастического периода: имели лунообразный профиль, или, точнее, профиль апельсиновой корки с поднятыми концами, плоское днище, большую ширину и малую осадку. Не менее 40% высоты корпуса судна должно было находиться в воде, для того чтобы оно могло плавать по реке. Полагаю, что при выходе в море брали балласт.

Египетские суда позволяют нам познакомиться с начальным периодом истории судостроения. Сами египтяне не были великими мореплавателями. Так, фараон Нехо (612 – 576 гг. до н. э.), чтобы расширить свои торговые связи, поручил обогнуть Африку финикийцами, которые считалось не только хорошими мореплавателями, но и большими мастерами-судостроителями древности. Это объясняется, с одной стороны, наличием богатейших лесов (государство начиналось на территории Ливана), а другой – стремлением к расширению своих торговых связей. Финикийцы основали по всему побережью

Средиземного моря колонии; о финикийских купцах знали далеко за Гибралтарским проливом, в том числе на Касситеритах, или Оловянных островах (современные Британские острова). Однако, несомненно - финикийцы оказали большое влияние на судостроение того времени. По-видимому, они первыми стали строить суда с килем и обшивкой на шпангоутах, а помещение для груза располагалось под палубой. Расцвет судостроения финикийцев приходится на 1200-700 гг. до н.э. О финикийцев можно судить по знаменитым барельефам из Ниневии и Хорсабада, на которых изображены военные суда с тараном и двумя рядами весел, расположенных друг на другом, и торговые суда для перевозки грузов.

Могущество финикийцев было поколеблено разрушением Сидона кочевниками – семитами (1200 г. до н. э.), затем ассирийцами (700 г. до. н. э.) и на конец, египтянами.

Во славу русского флага.

Русское кораблестроение имеет очень древнюю историю. Ещё задолго до образования Киевского государства наши предки, славяне, славились как искусные мореходы и храбры войны. На своих судах они плавали не только Чёрным морем, которое называли «русским морем», но и выходили через проливы в Средиземное море. С возникновением Киевской Руси россы снаряжали свои ладьи, которые могли принимать много товаров, запасов воды, пищи и десятки воинов. Много отправлялись для торговли в Царьград. «Русский флот, который считают сравнительно поздним учреждением, основанным Петром Великим, имеет в действительности больше права на древность, чем флот британский. За столетие до того, как Альфред (король англосаксонов, царствовавший с 870 по 901 год) построил британские корабли, русские суда сражались в морских боях: и тысячу лет назад первейшими моряками своего времени были – русскими».

Русь не утратила торгово-экономических связей и со странами Средиземного моря. Этому способствовало восстановление разрушенного завоевателями хозяйства, земледелия, накопление производительных сил в наиболее благоприятных северо-восточных районах.

Пётр 1 был выдающимся военным и государственным деятелем. Он сумел объединить усилия государства для борьбы с иноземными захватчиками на западе и юге за выход России к её исконным морским рубежам. Он добивался и мечтал о превращении России в могущественную морскую державу. Первый поход Петра к Чёрному морю закончился неудачно. Пётр понял, что без флота ему не овладеть Азовом, являвшимся сильной турецкой крепостью. Начались подготовка ко второму походу на Азов и строительство флота, которое велось под Москвой в селе Преображенском, в Воронеже, Козлове и Сокольске. Весной 1696 года флот был построен. В его составе были два 36-пушечных корабля «Апостол Пётр» и «Апостол Павел», четыре брандера, 23 галеры, 1300 стрелков, 300 морских лодок. 03 мая из Воронежа к Азову вышел авангард галерной флотилии во главе с Петром 1. В это же время Петром издаётся «Морской регламент». 12 июня флот вышел в море и блокировал Азов с моря. 28 июня турки попытались высадить десант в помощь осаждённой крепости. В десанте участвовало 06 кораблей и 17 галер с 4000 солдат. Остановившись отдалении, турецкий флот простоял 14 дней в бездействии. 28 июня турки решились высадить десант, но, видя, что русские готовятся к бою и выбирают якоря, ушли, бросив осаждённую крепость на произвол судьбы. 18 июля, потеряв всякую надежду на помощь своего флота, Азов капитулировал. В 1700 году Пётр 1 подписывает мирный договор с Турцией, по которому к России отошли Азов, Таганрог, северное побережье Азовского моря. Это был большой успех русской армии и флота.

Однако это ещё не обеспечило свободного выхода в Чёрное море – необходимо было построить сильный флот, так как Керченский пролив охранялся Турецкими крепостями.

В 1782 г. Турки предприняли попытку отнять у России территории на северном побережье Чёрного моря с захватом Крыма десантом и восстанием местного населения, но попытка турок закончилась для них поражением, а Крым был присоединён к России. Началось строительство Севастополя ставшего главной морской базой Черноморского флота. С 02 мая 1783 года в Севастополь, в Ахтиарскую бухту, вошли 11 судов Азовской флотилии и 17 кораблей с Днепра. С этого времени морские силы на юге России стали называться Черноморским флотом. А первым начальником Херсонской верфи был герой Чесменского сражения бывший командир линейного корабля «Европа» вице-адмирал Ф.А.Клокачёв. Укрепилось мощь русского государство на Чёрном море.

К началу русско-турецкой войны (1787-1791) Черноморский флот имел в своём составе 05 линейных кораблей, 19 фрегатов, бомбардирский корабль и 12 вспомогательных судов, насчитывавших 1082 орудия. Кроме того, 08 линейных кораблей находились в постройке. Лимаская флотилия под командованием контр-адмирала М.С. Мордвинова в апреле 1788 года состояла из 02 линейных кораблей, 03 фрегатов и 15 вспомогательных судов. В гребном отряде было 07 галер и 24 вспомогательных судна.

Турецкий флот на Чёрном море в это время превосходил русский в судах в 1,5 раза, а по числу орудий в 2,7 раза. Почти все турецкие суда строились на французских вербах, их подводная часть была обшита медными листами от обрастания водорослями и древоточца. Артиллерия имела бронзовые орудия, а сами корабли обладали большей маневренностью за счёт добавочных парусов и корпусов с более низким ютом. Все это увеличивало мореходные качества судов. Несмотря на это, русский флот, руководимый талантливыми флотоводцами, неизменно одерживал победы во всех крупнейших сражениях.

Долгий путь корабелов.

Современные классы и виды кораблей складывались на протяжении столетий. Казалось бы, даже парусные военные корабли 19 века не имеют ничего общего с древнегреческими триерами, тем более современный ракетноносный крейсер. Но это не совсем так. Существуют определённая преемственность в кораблестроении, традиции, переходящие от поколения к поколению.

В России в царствование Петра 1 выросла славная когорта талантливых кораблестроителей-практиков. России нужны были люди, обладавшие не только практическими, но и техническими знаниями, и Петра 1 проводит реформы в области просвещения, которые ставили перед собой целью подготовку образовательных людей.

К началу 18 столетия город Холмогоры стал известен как центр развитого кораблестроения. По ведению Петра на Северной Двине строился Архангельский порт с большим адмиралтейством на острове Соломбала. Строительством нужных Петру кораблей занимались потомственные кораблестроители, уроженцы тех мест. До Петра они строили ладьи и кочи, а теперь начали строить многопушечные корабли. Мореходы и кораблестроители Амосы, Баженины, Ершovy, Портновы, Игнатевы и многие другие спустили на воду корабли, которые прошли испытания на океанских просторах, обогнув Скандинавию и придя в Ревель, а затем в Кронштадт.

Одним из образованнейших кораблестроителей того времени ни был Иван Петрович Амосов. Он был не только практик, но и прекрасный теоретик. Семь лет И.П. Амосов учился кораблестроению в Англии, где в совершенстве овладел корабельной архитектурой и английским языком. Вернувшись на родину, перевёл на русский язык книгу известного шведского адмирала и кораблестроителя Чапмана под названием «Исследование об известном способе находить пристойную площадь парусов линейных кораблей и через посредство оной определять длину мачт и реев», а затем фундаментальный труд английского кораблестроителя и научного Стакарда «О разбивке кораблей и судов вообще». И.П.Амосов вошёл в историю русского кораблестроения как один из первых теоретиков эпохи деревянного парусного судостроения в конце 17 и первой половине 18 столетий.

Линейные корабли.

Это слово ассоциируется у нас с закованными в броню гигантами, оцетинившимися многоствольными орудиями башнями. Но всегда ли они были такими?

17 век. В морском сражении между англо-французским и голландским флотами состоялся дебют нового строя морского боя-кильватерного. Англичане были поражены, когда увидели не скрученную эскадру, а боевые корабли, следующие в одной кильватерной линии с расстоянием между кораблями около 100м, которое строго выдерживалось. Англичане пустили по ветру грозное по тем временам оружие-свои порожденные брандеры. Голландцы, умело, маневрируя, пропускали горящие суда в промежутки между кораблями. Союзный англо-французский флот был разбит у острова Тексель. Голландский адмирал де Рейтер умело применил линейный строй с бортовым расположением артиллерии. Применение такого строя потребовало строительства специальных боевых кораблей, поскольку каждый корабль занимал своё место в строю и мог оказаться один против более сильного противника. Эти корабли получили название линейных кораблей.

В 1723 году Петр 1 по своему проекту заложил в Санкт-Петербургском Адмиралтействе 100-пушечный линейный корабль длиной 55м. Его строителями были Г.Окунев, И. Рамбург и В. Юшков. Корабль достраивали уже при преемниках Петра.

По штату, утвержденному Петровским регламентом 1722 года, распределение пушек по палубам линейного корабля было следующим: 100-пушечные корабли имели на полуюте четырнадцать 06-фунтовых пушек, на открытой палубе 30 пушек по 12 фунтов, на мидель-деке 28 пушек по 18 фунтов и на самой нижней палубе-гон-деке размещались 28 пушек по 30 фунтов.

Со смертью Петра в русском флоте наблюдался период застоя, сменившийся в 60-х годах 18 века новым подъемом. К 1762 году русский военный флот состоял из 31 линейного корабля, 11 фрегатов и прамов, а также 99 галер. Был составлен «Регламент об управлении адмиралтействами и флотами».

Русские корабли в это время претерпели некоторые изменения в артиллерийском и парусном вооружении. Увеличился калибр артиллерии: вместо 30-фунтовых на нижнем деке стали ставить 36-фунтовые, на верхних деках 18- и 24- фунтовые. Блиндстенга на бушприте была снята – её заменил стаксель. На бизань-мачте был заменён рей с латинским парусом на гик и гафель с косым парусом. Русский флот рос и качественно развивался. Это подтверждают его боевые действия и победа над шведами и турками.

Изготовление модели корабля.

Основы теории корабля.

Всякая модель не только должна давать точное представление о внешнем виде копируемого корабля, но и отвечать всем главным требованиям, предъявляемым к нему. Поэтому каждый моделист, перед тем как начать строить модель, должен познакомиться с теорией корабля. Одним из главных элементов является плавучесть.

Плавучесть- это способность кораблей (судов) держать на поверхности воды, неся на себя рассчитанный груз.

При конструкции и строительстве корабля всегда учитывается возможность сохранить заданную осадку при максимальной нагрузке сверх предусмотренной проектом нормы. Запас плавучести для морских судов составляет 100% его веса. В случае если корабль погрузится в воду по главную палубу, считается, что запас плавучести исчерпан.

Второе, и обязательное, требование, предъявляемое всякому кораблю, - наличие остойчивости.

Остойчивость-это способность корабля, выведенного из положения равновесия, вновь возвращаться в положение равновесия.

Третье, не менее важное, требование – это **непотопляемость**, или способность корабля оставаться на плаву и не опрокидываться при получении повреждений корпуса или в случае затопления некоторой части помещений.

Кроме этих трёх требований, существуют ещё *законы динамики*, именуемые ходкостью, управляемостью и качкой.

Ходкость называется *способность корабля перемещаться на воде под действием движущей силы, при которой заданная скорость достигается минимальной затратой мощности механизмов*. Для того чтобы корабль обладал достаточной ходкостью, необходимо уменьшить *сопротивление воды*, то есть обводы корпуса должны быть плавкими и с гладкой наружной обшивкой. Способность корабля сохранять *прямолинейное движение* по заданному направлению называется *устойчивостью* на курсе, то есть корабль должен держаться на курсе при руле, закреплённом в среднем положении.

Поворотливость называется способность корабля, изменит курс своего движения и двигаться по заранее избранной криволинейной траектории в соответствии с перекладной руля. Когда корабль при помощи руля может быстро изменить свой курс и описать окружность малого диаметра, то говорят, что он поворотлив. Это очень важно для радиоуправляемых моделей. И ещё одно требование, предъявляемое как к кораблям, так и к моделям, - *этоплавность качки*; чем меньше на корабль влияет качка, тем выше его скорость, дольше служат механизмы, не расшатывается корпус и т.д.

Все вышеперечисленные требования, предъявляемое к кораблю, называют *мореходными качествами*.

Рекомендации по сборке моделей.

При сборке моделей парусных кораблей следует придерживаться следующего порядка:

- Изготовления корпуса модели;
- Покраска и окончательная отделка корпуса модели;
- Установка корпуса модели на подставку или кильблоки;
- Изготовление дельных вещей;
- Изготовление рангоута;
- Изготовление такелажа;
- Установка носового украшения;
- Укрепление нижнего ряда юферсов на русленях;
- Установка бушприта на модели;
- Установка на модели мачт со стеньгами;
- Проводка на модели стоячего такелажа;
- Установка на палубе модели дельных вещей;
- Поднятие реев;
- Потягивание бегучего такелажа;
- Закрепление на бизань-русленях боканцев со шлюпками;
- Пришнуровывание к реям парусов.

Технология изготовления корпуса.

Существует довольно много методов изготовления корпуса модели, но здесь описываются только имеющие наибольшее распространение среди судомodelистов.

Разумеется, корпус можно выдолбить из цельного куска дерева, но способ этот ненадёжен, так как при высыхании и длительного хранения появляются трещины, и модель приходит в негодность.

Долбленный корпус из склеенных в пакет досок. Этот метод рекомендуется modelистам, впервые начинающим работать с настольной моделью.

Приступая к работе над корпусом, следует выбрать нужную породу дерева. Для этого подходят липа, ольха, тополь, осина. Исходя из размеров будущей модели, подбирают соответствующие доски толщиной от 10 до 20 мм. Поверхность досок должна быть ровной и гладкой. Доски обрабатывают под угольник рубанком и фуганком. Поверхности досок покрывают ровным слоем казеинового или столярного клея, после чего доски складывают в пакет и с двух сторон зажимают струбцинами. Пакет досок должен соответствовать наибольшей длине и высоте модели. Склеенные доски сохнут при комнатной температуре в течение двух суток.

После того как склеенный из досок пакет высохнет, на нём проводят линию диаметральной плоскости, линию палубы и нулевого батокса.

Затем начинают обработку бруска пилой и стамеской по нулевому батоксу и линиям палубы. После этого по теоретическому чертежу выпиливают из фанеры шаблоны шпангоутов, а также с теоретического чертежа шпангоуты переносят на балку.

Все шпангоуты и их шаблоны во избежание путаницы должны пронумерованы.

Обводка корпуса обрабатывают полукруговой стамеской.

Постепенно снимая тонкую стружку в местах, где находится шпангоуты, корпус обрабатывают до тех пор, пока шаблоны не будут соприкасаться всеми точками со своими шпангоутами. После этого снимают излишки дерева между шпангоутами. Доводку плавности обводов выполняют напильниками и наждачной бумагой. Корму, кормовую раковину и штульцы вырезают по чертежам комовой раковины с учётом погиба кормовой раковины и скоса штульцев.

Форштевень с княвдигедом выпиливают из фанеры и клеивают в паз на болванке. Верхнюю палубу по плану вырезают из прямослойной фанеры, которую затем обрабатывают наждачной бумагой. Остро отточенный твёрдым карандашом на ней проводят линии, имитирующие палубный настил. После этого её ещё раз обрабатывают мелкой наждачной бумагой и покрывают бесцветным или спиртовым лаком.

Цельный корпус выдалбливают глубже высоты фальшборта на высоте палубного настила. Долбление внутреннего объёма ведут полукруговыми и фигурными стамесками от кормы и носа к середине. Разметив толщину борта (от 04 до 07 мм) и начертив контур выбираемого объёма сверлом диаметром 10-12 мм, по контуру высверливают как можно больше отверстий, а затем стамеской снимают оставшееся дерево.

В фальшборте прорезают орудийные порты. Палубу, смазывают клеем, устанавливают на модели вплотную к фальшборту. Орудийные порты на гондеке выдалбливают в корпусе маленькой стамеской на глубине 05-08 мм. Русленя выпиливают из фанеры с припуском для клейки в пазы, выдолбленные в корпусе.

После того как корпус обработан и клеены княвдигелд, русленя, штульцы и киль, то есть все выступающие части, приступают к шпаклевке, которую желательно делать нитрошпаклёвкой: она быстрее сохнет и даёт более гладкую поверхность. Если нитрошпаклёвки нет, можно шпаклевать обычной масляной шпаклёвкой. Все впадины и неровности на корпусе покрывают тонким слоем шпаклёвки. После полного высыхания корпус обрабатывают мелкой наждачной бумагой, смачивая её керосином или водой. После этого шпаклюют оставшиеся

неровности и снова проводят обработку наждачной бумагой, и так до тех пор, пока борта не станут гладкими.

На палубу по её форме наклеивают на канцелярском клее бумагу, для того чтобы при покраске модели не испачкать палубный настил.

При покраске модели первый слой наносят жирной грунтовой. Если модель зашпаклевана нитрошпаклёвкой, то грунтовать следует нитроокраской белого цвета; в случае шпаклёвки корпуса масляной шпаклёвкой грунтовать надо свинцовым или железным суриком. В дальнейшем нитроокраску наносят тонким слоем, чтобы она не давала подтёков. После грунтовки и высыхания корпус ещё раз шлифуют мокрой шкуркой или порошком пемзы.

Наборный корпус с обшивкой из фанеры. Этот корпус может быть рекомендован почти для всех видов ходовых моделей.

С теоретического чертежа при помощи кальки на фанеру толщиной 04мм переносят очертания шпангоутов, киля и штевней, которые выпиливают лобзиком. Вместо штевней можно вырезать из мягкого дерева бобышки, повторяющие очертания носовой и кормовой оконечностей. После обработки бобышки выдалбливают внутри.

На внутренней кромке киля делают пропилы для шпангоутов глубиной не более 03-05мм. Затем киль располагают на столе и подгоняют к нему штевни.

Необходимо следить, чтобы штевни были в одной плоскости с килем. Для стрингеров подходят сосновые рейки размером 04-04 мм.

После укрепления шпангоутов, которые вставляют в пропилы на килевой раме и соединяют при помощи стрингеров и книц, приступают к обшивке бортов корпуса. Для обшивки рекомендуется авиационная фанера, которую следует слегка распарить горячей водой для придания ей эластичности. Стыки и пазы листов обшивки должны приходиться на середину толщины шпангоутов и стрингеров. Листы обшивки временно устанавливают на свои места и прикрепляют слегка забитыми мелкими гвоздями. Когда все листы подогнаны друг к другу, их нумеруют и снимают, после чего окончательно устанавливают на водостойком клее (эмалите, казеиновом или АК-20) и прибивают мелкими гвоздями.

После обшивки корпус следует помазать изнутри в несколько слоёв эмалитом или покрасить красной в четыре-пять слоёв.

В корме укрепляют дейдвудную трубу, гелмпорт и кронштейны гребных валов (если судно многовинтовое).

Палубу у моделей, с фальшбортом шаблон делают по необшитому корпусу. Для моделей с фальшбортом шаблон делают по необшитому корпусу (по наружным кромкам привальных брусев или шпангоутов).

У ходовых моделей на палубе следует предусмотреть люк для доступа двигателю.

При шпаклёвке корпуса сначала густым составом закрывают неровности. Когда шпаклёвка подсохнет, корпус зачищают наждачной бумагой и снова шпаклюют более жидкой шпаклёвкой. Высохшую поверхность перед покраской зачищают мелкой шкуркой.

При работе нитрокраской нужно пользоваться нитрошпаклёвкой, а при работе с масляными красками - шпаклёвкой, замешанной на олифе.

Окраска корпуса модели. Корпус модели начинают красить после шпаклевки и установки палубы. На современных кораблях и судах палуба бывает металлическая, без деревянного настила. Поэтому на моделях палубу либо красят по цвету палубы корабля – прототипа, либо графитируют. Для этого поверхность фанера, тщательно обработанную мелкой наждачной бумагой, натирают порошком графита и покрывают масляным лаком. Смесь лака и порошка втирают в палубу мягким льняным тампоном до тех пор, пока получится ровная и блестящая поверхность, имитирующая стальную палубу корабля.

После установки на корпус палубу заклеивают бумагой, чтобы не испачкать при окраске корпуса.

О шпаклевке корпуса рассказано выше. Как только этот этап работы закончен и корпус начищен до зеркального блеска наждачной бумагой, смоченной в керосине или бензине, на борт наносят ватерлинию. Для этой цели изготавливают несложное приспособление: к вертикальной стойке на высоте ватерлинии крепят хорошо отточенный карандаш. Двигая стойку по столу вдоль бортов, прочерчивают на них ватерлинию. Модель суда должна стоять на ровном киле. Затем подводный борт корпуса модели заклеивают по ватерлинию бумагой и приступают к окраске надводного борта. После того как краска высохнет, надводный борт заклеивают бумагой и приступают к окраске подводного борта. Краску наносят в 4 – 6 слоев, каждый из которых должен сохнуть 2 – 4 ч. Модель можно красить как из пульверизатора, так и мягкой кистью. После окраски корпус модели полируют пастой для автомашин.

Лучше всего при окраске модели пользоваться нитрокрасками, так как масляные краски сохнут очень долго.

Рулевое устройство

На ходовых моделях рулевое устройство состоит из руля и рулевого привода, посредством которого производят поворот(перекладку) руля.

Рули бывают обыкновенные, балансирно – подвесные, полубалансирные и балансирные.

Модель руля изготавливают по чертежу руля прототипа.

На парусниках до появления судов с металлическим корпусом устанавливали обыкновенные деревянные рули, набранные из скрепленных скобами досок. Перекладку руля осуществляли при помощи румпеля или штурвала.

При постройке модели корабля того периода руль можно вырезать из дерева и расчертить отточенными карандашом или шилом, чтобы создать имитацию руля, набранного из досок. Петли для руля делают из латунной фольги. Затем руль следует прошкурить и покрыть лаком.

Материалом для металлических рулей самоходных моделей служит латунь толщиной 1 – 2 мм. Перо руля вырезают ножницами или вырубают зубилом и обрабатывают напильником. Если перо руля вырезано отдельно, его припаивают к баллеру.

Рулевым приводом служит механизм с червячной передачей и фиксирующим винтом.

Отверстие в кормовой части судна, через которое приходит гелмпортная труба, должно быть тщательно залито водостойким клеем, зашпаклевано и покрашено как снаружи, так и внутри корпуса во избежание попадания воды внутрь корпуса модели.

КРАТКИЙ МОРСКОЙ СЛОВАРЬ

Блоки – простейшие механизмы, служащие для подъема тяжестей и парусов. На судах употребляют блоки трех видов: металлические, деревянные с оковкой и деревянные без оковки. Существует много разнообразных блоков, которые различаются по назначению, форме и числу шкивов.

Ватерлиния кривая, получаемая при пересечении поверхности корпуса судна горизонтальной плоскостью, параллельной уровню воды.

Дельные вещи – литые, кованые и другие части и детали оборудования судна. К дельным вещам относятся: кнехты, утки, погоны, киповые планки, винтовые талрепы леерные стойки, иллюминаторы, тентовые стойки, крышки люков, рымы, клюзы и т.д.

Кильблоки – две подставки из дерева, вырезанные по форме днища шлюпки. На них устанавливают шлюпки.

Осадка судна – отстояние от грузовой ватерлии самой нижней точки выступающей части судна.

Отсеки – внутренние помещения на судне, разделенные между собой поперечными или продольными водонепроницаемыми переборками.

Перо руля – действующая часть руля в виде литой рамы, пространство между ребрами которой с обеих сторон прикрывается стальными листами на шурупах или потайных заклепках.

Такелаж – все снасти на судне. Делится на стоячий и бегучий такелаж. Стоячий такелаж поддерживает рангоутные деревья, бегучий такелаж служит для подъема и поворачивания рангоутных деревьев с привязанными к ним парусами. Все снасти стоячего и бегучего такелажа принимают название рангоутных деревьев или парусов, с которыми они связаны.

Теоретический чертеж судна – изображение очертаний наружной поверхности судна в трех проекциях. Для этой цели выбирают в судне три основные взаимно перпендикулярные плоскости и на них изображаются различные сечения поверхности судна так, как они проецируются на этих плоскостях. В результате рассечения поверхности судна плоскостями, параллельными трем основным плоскостям проекции, получаются три рода обводов судна: ватерлинии, шпангоуты и батоксы.

Шлюпбалки – стальные прямые или изогнутые балки с талями, укрепленные у бортов судна; служат для спуска шлюпок на воду и их подъема.

Шпангоут – основные части набора судна, придающие ему поперечную прочность. Они являются как бы ребрами, к которыми крепится боковая обшивка.

Якорное устройство – судовое устройство, состоящее из отдельных частей и механизмов: якорей, якорной цепи или брашпиля, бортовых клюзов и т.д. Служит для постановки судна на якорь и для снятия с якоря.

Якорь – приспособление для удержания судна на месте. По назначению разделяются на стеновые и вспомогательные, по конструкции – с неподвижными и с поворотными лапами, по способу крепления на судне снятия его с якоря – заваливающиеся (со штоками) и втяжные (без штоков). Масса якоря висит от водоизмещения судна.

Требования к проведению судомодельных соревнований.

Технические требования к моделям, порядок проведения соревнований и определение личного – командного первенства осуществляются в соответствии с требованиями Правил судомодельного спорта России. Организация и проведение соревнований возлагается на оргкомитет и главную судейскую коллегию.

В главную судейскую коллегию входят:

главный судья соревнований – 1 человек;

заместитель главного судьи – 1 человек;

главный секретарь – 1 человек;

старший судья по моделям прямого курса – 1 человек;

старший судья по радиоуправляемым моделям – 1 человек;

судьи на дистанции (боцманская бригада) – 2 человека.

Главный судья соревнований осуществляет общее руководство, утверждает протоколы и отчеты о проведении соревнований. Руководит технической и стендовой комиссиями. Организует работу боцманской команды и установку дистанций.

Заместитель главного судьи по медицинскому обслуживанию:

осуществляет ежедневный допуск участников к соревнованиям

по медицинским показаниям, осуществляет организационное руководство

по мероприятиям и распорядку дня соревнований. Главный врач

соревнований входит в состав судейской коллегии на правах заместителя

главного судьи по медицинской части. Решения главного врача, касающиеся его компетенции, являются для судейской коллегии обязательными (приказ Комитета Российской Федерации по физической культуре № 44 от 01.04.1993).

Главный секретарь организует работу мандатной комиссии, ведет и подписывает протоколы и отчеты соревнований, организует работу информационного стенда, готовит наградные материалы.

Старший судья по моделям прямого курса организует и руководит бригадой судей на ходовых испытаниях моделей классов ЕК-600, ЕН-600,

ЕК-1250, ЕН-1250, ЕЛ-600 и ЕЛ-1250 представляет модели указанных классов на техническую и стендовую комиссию и принимает личное участие в работе этих комиссий, решает текущие вопросы в ходе соревнований указанных классов моделей.

Старший судья по радиоуправляемым моделям организует и руководит бригадой судей на ходовых испытаниях моделей классов F2-A, Ф2-Ю, F4-A, F2-BC, FSR ЭКО-мини, FSR-ЕКО-эксперт, представляет модели указанных классов на техническую и стендовую комиссию и принимает личное участие в работе этих комиссий, решает текущие вопросы в ходе соревнований указанных классов моделей.

Судьи на дистанции – (боцманская бригада – 2 человека) контролируют ход ходовых испытаний, правильное передвижение и возврат судомоделей из акватории после окончания стартов. Осуществляют контроль за соблюдением правил безопасности участниками соревнований.

Члены главной судейской коллегии должны иметь удостоверения о соответствующих судейских категориях, ими могут быть представители и руководители команд - участниц соревнований.

Мандатная комиссия состоит из 3х членов и в ее обязанности входит проверка документов, представленных командами - участницами и персональных данных об участниках и их возрасте. Комиссия выносит решение о допуске конкретных участников к соревнованиям либо об исключении их из числа участников. В допущенных к соревнованиям командах - участницах проводится жеребьевка и каждая команда получает стартовый номер. Решения комиссии оформляются соответствующими протоколами.

Техническая комиссия состоит из главного судьи и двух старших судей. Техническая комиссия, в присутствии участника соревнований, проверяет каждую модель, представленную к соревнованиям на соответствие установленным требованиям, в том числе:

паспорт модели (кроме классов F4-A, F3-E, FSR ЭКО-мини), полноту его заполнения и соответствие фактическим данным модели. **При**

отсутствии паспорта комиссия вправе установить контрольное время для его оформления. По окончании контрольного времени и не предоставление паспорта - модель к соревнованиям не допускается.

Паспорт сопровождает судомодель с момента появления модели; устанавливаются размеры модели, размеры гребных винтов и рулей; тип и данные о двигателях, источниках питания и приемо-передающих устройствах, в том числе о каналах и частотах; для моделей ЕК-1250, ЕН-1250 и ЕЛ-1250 устанавливается масштабная

скорость и время прохождения дистанции.

Результат проверки фиксируется комиссией допуском к соревнованиям с отметкой в протоколе комиссии и в паспорте модели. Допущенные к соревнованиям модели получают индивидуальный номер в развитие стартового номера команды. Модели не соответствующие установленным требованиям к соревнованиям не допускаются. ***Техническая комиссия вправе сделать отметку в паспорте модели о процентном снижении ее стендовой оценки из-за возраста модели или ее примитивности.***

Стендовая комиссия образуется из заместителя главного судьи, старших судей и двух судей. Перед проведением стендовой оценки комиссия, по предложению заместителя главного судьи, принимает ограничение высшего уровня оценки в соответствии с уровнем моделей. ***На стендовой оценке каждая модель должна иметь паспорт, чертежи или иную техническую документацию.*** Каждый из судей составляет и подписывает личный протокол стендовой оценки с указанием номеров моделей, который после согласований комиссией, сдается главному секретарю соревнований. Главный секретарь производит окончательные подсчеты и выводит результаты стендовой оценки с указанием номера модели и ФИО участника соревнований. Результаты стендовой оценки вывешиваются на информационном стенде. В ходе стендовой оценки каждый судья задает по одному вопросу участнику соревнований по его модели - правильный ответ оценивается в 1 балл и плюсуется к общему результату команды. В судейскую коллегию на ходовых испытаниях моделей прямого курса и радиоуправляемых моделей входят:

старший судья, (он же судья старта или судья- информатор);
главный секретарь;

два судьи на дистанции (один из них – хронометрист).

Персонально бригады судей подбираются старшими судьями. В ходе соревнований и в разных классах судьи одной бригады могут меняться функциями.

В ходе соревнований по моделям прямого курса участник соревнований может быть снят с попытки старта:

в связи с истечением времени явки на старт – 1 мин;

подготовки к старту, а также отсутствию доклада участника

соревнований о готовности к старту в течении 2 мин, попытка оценивается в 0 баллов, если старт произведен без разрешающей команды судьи старта или модель пересекла стартовую линию по истечении 2 мин с момента начала подготовки к старту.

Эти же правила распространяются и на ходовые испытания

радиоуправляемых моделей.

Старший судья по радиоуправляемым моделям перед началом ходовых испытаний изымает у участников радиопередатчики и организует их хранение без возможности самовольного их использования.

Он же, совместно с главным секретарем, с участием представителя команды, производит взвешивание моделей ЭКО-мини, производит осмотр и взвешивание источников питания этих моделей. При выявлении нарушений требований к указанному классу модель снимается с попытки, что однако не исключает ее участия в других попытках при устранении нарушений требований.

Радиоуправляемые гоночные модели ЭКО-мини должны иметь аварийные отключатели питания (скоба безопасности красного цвета) и предусматривать установку номерного знака (80x80мм). Без указанных приспособлений модель не допускается к соревнованиям.

В классах ЭКО-мини и F3-E могут стартовать одни и те же модели, в классе F3-E могут стартовать и модели классов F-2A и F-4A.

Технические требования к моделям, порядок проведения соревнований и определение личного первенства осуществляются в соответствии с правилами судомодельного спорта (2010 год).

Требования к участникам:

Соревнования проводятся по двум возрастным группам:

Младшая возрастная группа с 10 до 13 лет — классы моделей:

EK-600, EH-600, EL-600, F4-A-мини, F3-E, F-2Ю. Возраст спортсменов на момент окончания соревнований не старше 01.05.2004 года рождения.

Старшая возрастная группа с 14 до 18 лет — классы моделей:

EK-1250, EH-1250, EL-1250, F2-A, FSR-ECO-мини, F4-A, F2-BC, F4-BC, FSRECO-эксперт. Возраст спортсменов на момент окончания соревнований не старше 01.05.1999 года рождения.

Места в личном зачёте распределяются в соответствии с Правилами проведения соревнований в соответствующем классе. Каждый участник имеет право выступить в личном зачете - без ограничений, для командного зачета в составе команды не более чем в двух классах.

Командный зачет для младшей возрастной группы определяется как сумма баллов по лучшим результатам в 5 классах плюс оценки всех участников за теоретический конкурс.

Командный зачет для старшей возрастной группы определяется как сумма баллов по лучшим результатам в 5 классах плюс оценки за теоретический конкурс всех участников.

Если по классу моделей принимают участие менее трех моделей,

призовые места не присваиваются, участники награждаются поощрительными грамотами.

Соревнования в классах радиоуправляемых габаритных моделей F2-A, F2-BC, F4-BC, FSR-ECO-эксперт, FSR-ECO-мини для старшей возрастной группы (14-18 лет) проводятся 10 июня 2017 года на открытой воде.

2.5. Техника безопасности

Во время проведения занятий детьми используются различные инструменты, неправильное обращение с которыми может привести к травме.

Обучение учащихся соблюдению правил безопасности на занятии - это залог успешного проведения занятия и, самое главное, опыт правильного использования различных инструментов детьми в будущем.

Общие правила для учащихся

1. Работу начинай только с разрешения руководителя.
2. Не работай неисправным и тупым инструментом, используй инструменты только по назначению.
3. Не пользуйся инструментами, правилами обращения с которыми не изучены.
4. При работе держи инструмент так, как показал руководитель.
5. Не носи в карманах инструменты (ножницы, шило, иглы и другие колющие и режущие инструменты).
6. Инструменты и оборудование храни только в предназначенном для этого месте.
7. Располагай инструменты и оборудование на рабочем месте в порядке, указанном руководителем.
8. Будь внимателен: не разговаривай, не отвлекайся посторонним делом.
9. Когда руководитель обращается к тебе, приостанови работу.
10. Во время работы содержи рабочее место в порядке и чистоте.

Правила безопасной работы с ножницами

1. Соблюдай порядок на своем рабочем месте.
2. Перед работой проверь исправность инструментов.
3. Не работай ножницами с ослабленным креплением.
4. Работай только исправным инструментом: хорошо отрегулированными и заточенными ножницами.
5. Работай ножницами только на своем рабочем месте.
6. Следи за движением лезвий во время работы.
7. Ножницы клади кольцами к себе.
8. Подавай ножницы кольцами вперед.
9. Не оставляй ножницы открытыми.
10. Храни ножницы в чехле лезвиями вниз.
11. Не играй с ножницами, не подноси ножницы к лицу.

12. Используй ножницы по назначению.

Правила безопасной работы с клеем

1. При работе с клеем пользуйся кисточкой, если это требуется.
2. Бери то количество клея, которое требуется для выполнения работы на данном этапе.
3. Излишки клея убирай мягкой тряпочкой или салфеткой, осторожно прижимая ее.
4. Кисточку и руки после работы хорошо вымой с мылом.

Правила безопасной работы с пластилином

1. Выбери для работы нужный цвет пластилина.
2. Отрежь стекой нужное количество пластилина.
3. Согрей кусочек пластилина теплом своих рук, чтобы он стал мягким.
4. По окончании работы хорошо вытри руки сухой мягкой тряпочкой и только потом вымой их с мылом.

Правила безопасной работы со швейной иглой

1. Храни иглу всегда в игольнице.
2. Не оставляй иглу на рабочем месте без нитки.
3. Передавай иглу только в игольнице и с ниткой.
4. Не бери иглу в рот и не играй с иглой.
5. Не втыкай иглу в одежду.
6. До и после работы проверь количество игл.
7. Храни игольницу с иголками только в одном и том же месте.
8. Не отвлекайся во время работы с иглой.

Правила безопасной работы с канцелярским ножом

1. Выдвигай небольшую часть лезвия.
2. Работай канцелярским ножом на рабочей доске.
3. Выполняя разрезы, крепко держи нож одной рукой, а второй — материал с которым работаешь.
4. В случае, когда нож находится в нерабочем состоянии, лезвие должно быть спрятано внутрь.

Правила безопасной работы с шилом

1. Храни инструмент в безопасном месте.
2. Работай шилом только на подкладной доске.
3. Делай прокол, вращая ручку шила вправо и влево.
4. Будь внимателен! Не порань руку, держащую картон или любой другой материал.
5. После работы убери шило в коробку.

Правила подготовки рабочего места перед занятием

1. Положи на парту клеенку, рабочую доску.

2. Приготовь необходимые материалы и инструменты к работе, коробку или пакет для изделий.
3. Надень рабочую одежду.
4. Тряпочку или салфетку для рук держи всегда в кармане рабочей одежды.

Правила уборки своего рабочего места

1. Положи изделие, выполненное на уроке, в коробку для изделий.
2. Собери со стола и с пола обрезки материала, мусор.
3. После работы с пластилином почисти стеклой рабочую доску, крышку парты, если там остались следы от пластилина. Соскреби прилипший к полу пластилин — грязный выброси в мусор, чистый убери в коробку.
4. Протри инструменты и крышку парты тряпочкой.
5. Тщательно вытри руки тряпочкой и вымой их с мылом.
6. Сними рабочую одежду.
7. Все принадлежности убери.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемой педагогом в своей работе

1. Закон Российской Федерации «Об образовании» (в последней редакции)
2. Всеобщая Декларация прав человека
3. Конвенция о правах ребенка
4. Программа занятий кружка по судомodelьному спорту в общеобразовательной школе и профессионально-техническом училище. – М.: ДОСААФ, 1985.
5. Кедров Б.М. О творчестве в науке и технике. - М.: Молодая гвардия, 1987.
6. Шубинский В.С. Педагогика творчества учащихся. - М.: Знание, 1988.
7. Иванов И.П. Энциклопедия коллективных творческих дел. - М.: Педагогика, 1989.
8. Границкая А.С. Научить думать и действовать. - М., Просвещение, 1991.
9. Одаренные дети. Пер. с англ. / общ. ред. Г.В. Бурменской и В.М. Слущкого. - М.: Прогресс, 1991.
10. Акимов М.К., Козлова В.Т. Индивидуальность учащихся и индивидуальный подход. - М.: Знание, 1992.
11. Зак А. Тренируем интеллект. - М.: Школа-Пресс, 1992.
12. Левин В.А. Воспитание творчества. - Томск: Пеленг, 1992.
13. Иванов И.П. Звено в бесконечной цепи. - Рязань: РО РФК, 1994.
14. Митина Л.М. Учитель как личность и профессионал. - М.: Дело, 1994.
15. Щуркова Н.Е. и др. Новые технологии воспитательного процесса. - М.: Новая школа, 1994.
16. Якиманская И.С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения // Вопросы психологии. - 1995, №2, с.31-41.
17. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. - М.: Интор, 1996.
18. Поляков С.Д. Психопедагогика воспитания. - М.: Новая школа, 1996.
19. Ропов Е.И. Настольная книга практического психолога в образовании. - М.: ВЛАДОС. 1996.
20. Чернявская Г.К. Личность: проблемы самореализации // Социально-политический журнал. - 1996, №4, с.134-143.
21. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. - С-Пб.: Союз, 1997.
22. Пиаже Ж. Эволюция интеллекта в подростковом и юношеском возрасте // Психологическая наука и образование. - 1997, № 4, с.56-62.
23. Гатанов Ю.Б. Развитие личности, способной к творческой самореализации. // Психологическая наука и образование. - 1998, № 1, с.93-97.
24. Иванов И.П. Педагогика коллективной творческой жизни. - Псков, 1998.
25. Образовательная программа – маршрут ученика / под ред. д.п.н. проф. Чл-кор РАО. - С-Пб.: ЮИПК, 1998.
26. Выготский Л.С. Педагогическая психология. - М.: Педагогика-Пресс, 1999.
27. Кулемзина А.В. Принципы педагогической поддержки одаренных детей // Педагогика: Научно-теоретический журнал. - 2003, №6, с.27-32.
28. Образовательный научно-популярный журнал «Дети, техника, творчество».
29. Информационно-методический журнал «Внешкольник. Воспитание и дополнительное образование детей и молодежи».

Список литературы для обучающихся

1. Емельянов Ю.В., Крысов Н.А. Справочник по мелким судам. - Л.: Судпромгиз, 1950.
2. Михайлов П.Е. Самоходные модели кораблей. - М.: ДОСААФ, 1954.
3. Лобач-Жученко М.Б. Основные элементы кораблей и судов. - М.: ДОСААФ, 1955.
4. Лучининов С.Т. Юный кораблестроитель. Организация и содержание работы кружка юных судомоделистов. Изд. 2-е перераб. и доп. - М.: Молодая гвардия, 1955.
5. Морской моделизм. - М.: ДОСААФ, 1955.
6. Глуховцев С., Захаров С. Артиллерийское вооружение моделей кораблей. - М.: ДОСААФ, 1956.
7. Максимихин И.А. Как построить модель корабля. Пособие для учащихся. - Л.: Учпедгиз, 1956.
8. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. - Л.: Судпромгиз, 1956.
9. Сулержицкий М.Н., Сулержицкий Д.Л. Краткий иллюстрированный морской словарь для юношества. - М.: ДОСААФ, 1956.
10. Юный моделест. - Л.: Детская литература, 1956.
11. Техническое творчество. Пособие для руководителей технических кружков. / под ред. Сметанина Б.М. - М.: Молодая гвардия, 1956.
12. Дорин В.С. Как и почему плавают судно. - Л.: Судпромгиз, 1957.
13. Веселовский А., Захаров С. Модели военных кораблей. - М.: ДОСААФ, 1958.
14. Гребнев Б.Г. Гребнев С.М. Крылатые корабли. - М.: Детгиз, 1959.
15. Кочергин А.В. Приспособления для изготовления деталей морских моделей. - М.: ДОСААФ, 1959.
16. Рябчиков П.А. Морские суда. История развития и современные типы судов. Изд. 3-е доп. - М.: Морской транспорт, 1959.
17. Веселовский А.И. Морской моделизм. - М.: Просвещение, 1960.
18. Глуховцев С., Захаров С. Простейшие самоходные модели. - М.: ДОСААФ, 1960.
19. Морской моделизм. - М.: ДОСААФ, 1960.
20. Иванов С.С. Подводная лодка. - М.: Воениздат МО СССР, 1961.
21. Павлов А.Н. Постройка моделей судов. - М.: ДОСААФ, 1962.
22. Розанов Н.П. Технология изготовления гребных винтов малых размеров. - Л.: Судпромгиз, 1962.
23. Лучининов С.Т. Юный моделест-кораблестроитель. - Л.: Судпромгиз, 1963.
24. Ганф Л.А., Дмитриев А.Н. Путь корабля. - Л.: Судостроение, 1964.
25. Куденков К.Н. Суда строим сами. - Л.: Судостроение, 1964.
26. Лучанский И.А., Яновский А.А. От весла до водомета. - Л.: Судостроение, 1964.
27. Шерр С.А. Корабли морских глубин. Изд. 3-е испр. и доп. - М.: Воениздат, 1964.

