


Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования
Центр анимационного творчества «Перспектива»

Принята
на заседании педагогического совета
МОУ ДО ЦАТ «Перспектива»
Протокол № 3
« 15 » 05 2023 год

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ ДО ЦАТ «Перспектива»
 О.В. Кулигина
« 15 » мая 2023 год



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Судомоделирование»

(возраст детей – 7 – 18 лет, срок реализации – 2 года
и творческая группа)

Составители: педагоги
дополнительного образования
Балакин Владимир Анатольевич,
Петухов Дмитрий Валентинович

Ярославль
2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Судомоделирование» относится к *технической направленности*, являясь стратегически важным направлением в развитии и воспитании подрастающего поколения. Программа предполагает развитие у детей конструктивных навыков и творческих способностей, накопление технических знаний и посредством этого формирования технической культуры и технической грамотности через творчество судомodelьного объединения.

Судомоделирование – один из видов технического спорта. Организация судомodelьных объединений - одна из форм распространения знаний среди обучающихся по основам морского дела и воспитания в них интереса к морским специальностям.

Судомodelизм в России и за рубежом существует уже более 300 лет. Он возник и получил своё развитие вместе с развитием мирового судостроения. При большом разнообразии типов и назначения кораблей и судов появилась хорошая база для моделирования. При разработке новых проектов кораблей, для лучшего восприятия, возникла необходимость изготовления модели спроектированного корабля. Позже появилась потребность в моделях для украшения дизайна помещений, музеев, частных коллекций. Наиболее ярким примером у нас в стране может служить военно-морской музей в г. Санкт-Петербург.

Специально этому ремеслу не обучали, им занимались люди различных профессий, например, ювелиры, столяры-краснодеревщики, специалисты по резьбе по дереву, кости т. д.

В середине 20-го века с развитием научно-технического прогресса родился судомodelьный спорт. Теперь модели кораблей стали не только стоять на полках, но и двигаться по воде, погружаться в неё, появилась возможность дистанционного управления моделью. С тех пор занятие судомodelизмом стало ещё интересней. Соревнования по судомodelьному спорту привлекли большое количество зрителей, как детей и подростков, так и взрослых. Наибольшую популярность и развитие судомodelьный спорт получил в 60-80-ые годы. Наглядным примером может служить то, что во второй половине 80-х годов на областные соревнования Ярославской области приезжало более 10 команд (около 80 человек).

В Ярославской области одним из главных основоположников развития судомodelьного спорта является Павел Фёдорович Тараров. Он внёс огромный вклад в развитие судомodelизма не только по области, но и в РСФСР. Благодаря Тарарову, Ярославская область на протяжении многих лет считалась среди судомodelистов одной из сильнейших в республике.

Актуальность

Судомodelизм многогранен. Он помогает школьнику попробовать свои силы в конструировании, строя модель он приобретает различные знания и навыки. Проектирование и постройка модели знакомят с военно-морским делом, судостроением, основами математики и физики, черчения и геометрии, моделист овладевает столярным и слесарным инструментом, навыками работы на станках. Знакомится с историей развития кораблестроения, морской техникой - это еще один важный аспект судомodelизма.

Программа реализуется с учетом требований санитарных норм и соблюдением техники безопасности при работе в лаборатории. Программа предполагает ознакомление детей с техникой безопасности при работе с инструментом и другим оборудованием.

Адресность

Программа технического творчества рассчитана на два года обучения, возраст обучающихся от 7 до 18 лет и ставит своей основной целью подготовку спортсменов - судомodelистов. Творческую группу составляют воспитанники прошедшие двух годичное обучение. Занятия с ребятами организуются в оборудованных лабораториях в УДО. Отдельные элементы программы первого года обучения можно использовать на занятиях в школах, летних оздоровительных лагерях, а также для самостоятельного моделирования, для чего к программе разработаны методические рекомендации по изготовлению моделей.

Программа создана с учётом опыта работы по типовым программам начального трудового обучения в общеобразовательной школе. Также нами были рассмотрены дополнительная образовательная программа аналогичного характера А.В. Ястребова "Программа судомodelирования и истории флота".

Цель программы:

Развитие технического образа мысли, посредством судомодельного спорта.

Задачи:

1. Введение обучающихся в мир технического творчества на примере судомоделизма, знакомство с мировым флотом.
2. Развитие технических навыков, стремление к самосовершенствованию, самореализации.
3. Компенсация отсутствующих в основном образовании знаний, навыков и умений в области технического творчества.
4. Стимулирование творческого процесса посредством участия в соревнованиях, выставках.

Реализацию данной программы предлагается осуществлять на основе **принципов:**

- гуманистических начал, многообразия и вариативности форм организации образования и жизнедеятельности детей и подростков;
- приоритета интересов каждого учащегося и учёта его интеллектуальных и психофизиологических личностных особенностей;
- непрерывности обучения и воспитания;
- содействия выбору индивидуального образовательного маршрута и темпа его освоения;
- обеспечения комфортной эмоциональной среды подростку;
- взаимопомощи при определённых обстоятельствах;
- педагогической поддержки детей.

Следует отметить, что младший школьный возраст это сензитивный период для развития и совершенствования координации, быстроты, ловкости движений, но еще слабо развиты мелкие мышцы кистей рук, дети не обладают точной координацией мелких движений пальцев. Выполняя различные действия: выпиливание, раскрашивание, вырезание, склеивание и многое другое, ребенок будет развивать мелкие и точные движения рук. Кроме того, многочисленные трудные операции, выполняемые детьми, способствуют развитию сенсорной и моторной зон коры головного мозга, формированию межполушарных взаимодействий и расширению синоптических связей. Кроме того, работая с различными материалами и инструментами, читая чертежи и сочетая цель (изготовление модели) с условиями трудовой задачи, ребенок развивает свой аналитико-синтетические и творческие способности.

Это особенно важно сегодня, когда общество вернулось к необходимости развития технических видов спорта. Они являются неотъемлемой частью развития науки и техники. Выдающиеся и широко известные авиаконструкторы и кораблестроители начинали свой путь с различных технических кружков и секций. В настоящее время на производстве остро ощущается деградация технической и инженерной мысли.

Данная программа позволяет получить определённые знания и навыки при работе с различными материалами, закрепляет уже полученные первоначальные знания на уроках труда, а также служит базой для приобретения навыков для решения каких-либо технических задач. В процессе занятий ребенок осваивает многочисленные операции трудовой деятельности. При этом она является комплексной и содержит в себе операции разнообразных профессий, знакомясь с которыми ребенок может попробовать себя в различных сферах: конструктор, столяр, слесарь и др. Занятия в коллективе способствует выбору будущей профессии и выполняют профориентационную функцию.

Представленная программа отличается от типовой и некоторых авторских тем, что в ней ставятся расширенные цели и задачи в образовательном процессе. Применяется больший спектр различных технологий и применяемых материалов, рассматривается иной путь достижения результатов. В данной программе учитывается развитие научно-технического процесса.

Все виды работ, которые могут нанести какой-либо вред здоровью детей, осуществляются в специально оборудованных помещениях или руководителем.

Программа состоит из пояснительной записки, примерного тематического плана, краткого изложения содержания занятий (для каждого года обучения), особенностей методики обучения по предмету, условий реализации программы, требованиям к занятиям и умениям обучающихся, критериям их оценки.

Особенности реализации данной программы

Для развития кругозора ребят, воспитания чувства патриотизма, силы воли, стойкости и мужества в программу включены некоторые вопросы истории флота, развития кораблестроения, которые рассматриваются на протяжении всего периода обучения.

- ◆ Морской флот – важная часть всемирных систем вооружения, транспорта, пищевой и добывающей промышленности.
- ◆ Ф.Ф. Ушаков – прославленный земляк флотоводец. Бои у о. Фидониси, у мыса Калиакрия, Керченское морское сражение.
- ◆ П.С. Нахимов – великий русский флотоводец. Наваринское сражение, Синопское сражение, Севастопольская оборона.
- ◆ Первые субмарины.
- ◆ Изобретатель-самоучка Ефим Никонов, построивший первый в России аналог ПЛ.
- ◆ Принцип управления подводным аппаратом.
- ◆ И.Ф. Александровский – первый изобретатель ПЛ с механическим двигателем.
- ◆ С.К. Дзевецкий – первый изобретатель ПЛ с электродвигателем.
- ◆ Современный флот.
- ◆ Действие Военно-морского флота в Великой Отечественной войне.
- ◆ Описание различных типов кораблей, история их создания.

Для изготовления моделей существует несколько направлений. Наиболее распространённый – использование для изготовления основных элементов только древесины. Для начального обучения он подходит лучше всего и используется в данной программе.

Важнейшее требование к занятиям: дифференцированный подход к обучающимся с учётом их развития, знаний, навыков и умений. Данная программа носит вариативный характер и может корректироваться в зависимости от возраста и индивидуальных способностей обучающегося.

В настоящее время большую роль играет ожидаемое время получения определённого результата. Каждому ребёнку хочется быстрее сделать свою модель и испытать её в действии. В связи с этим, в отличие от других аналогичных программ, на самом начальном этапе обучения допускаются незначительные послабления для достижения конечного результата с целью заинтересовать ребёнка в продолжении занятий в коллективе, или же, наоборот, введения дополнительных элементов для одарённых детей с целью получения высоких результатов и повышения стимулирования занятий в коллективе. Это может проявляться, например, в выборе различной сложности контурной модели или упрощении какого-либо этапа, например, выравнивании поверхностей. Для учёта интересов и интеллектуальных личностных особенностей учащихся, им предоставляется выбор модели, темпов её постройки. Для второго года обучения предлагается упрощённый вариант постройки модели по готовой форме для корпуса корабля. Это экономит время и позволяет быстрее достичь конечного результата.

В программе предусмотрены некоторые виды работ, которые выполняет педагог в силу невозможности их выполнения ребёнком по технике безопасности. Это работы на точильных станках, режущих и деревообрабатывающих станках, работа с некоторыми токсичными материалами, изготовление шаблонов на отдельные детали.

Кроме занятий предусмотрены матчевые встречи с другими коллективами города.

Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса основывается на следующих принципах:

- целенаправленность образовательного процесса (в конце определённого этапа обучения наглядно виден результат в виде изготовленной модели);
- ориентация на личность (типовые модели каждым воспитанником сделаны по одному чертежу, но у каждого разная степень проработки отдельных элементов, во время проведения соревнований ведётся работа с каждым учеником отдельно);
- дифференцированность образовательного процесса (осуществляется по разным основаниям: возраст, уровень заинтересованности, уровень умений и навыков, психические и физические особенности детей);
- управляемость (планирование, корректировка для достижения результатов).

Образовательный процесс относится скорее к закрытому типу (дети и педагог внутри своего коллектива). Общение детей с другими коллективами происходит только во время проведения соревнований.

Процесс обучения поэтапно разбивается по количеству изготавливаемых моделей. Время реализации программы: 1 год обучения начальный уровень, 2 год обучения средний уровень, творческая группа – совершенствование мастерства. Процесс обучения в творческой группе продолжается по индивидуальным программам и планам в зависимости от способностей воспитанника. Этот этап является усложнённым, рассчитан на уровень определённого мастерства.

Время занятий для первого года обучения: 2 раза в неделю по 1 часа;
для второго года обучения 2 раза в неделю по 2 часа, для творческой группы 3 часа в неделю.

Взаимодействие с детьми осуществляется с помощью словесных, наглядных, иллюстративно-демонстрационных, практических, логических методов и методов исследования (эксперимента).

Организационными формами образовательного процесса являются аудиторные занятия, внеаудиторные занятия (экскурсии в музеи, на соревнования различных уровней), а также различные формы демонстрации уровня освоения содержания: участие в соревнованиях и выставках.

Модель образовательного процесса строится по блочной схеме (в процессе обучения ребёнок поочерёдно осваивает несколько предметных областей).

Тип образовательного процесса носит скорее обучающий характер (в деятельности детей преобладает творческий, поисковый способы работы, охватываются разные сферы жизнедеятельности, применяются развивающие технологии, преобладает индивидуальный подход на 2 и более годах обучения, преследуется цель достижения детьми высокого уровня в овладении конкретными навыками и умениями).

Элементами педагогической мониторинговой системы являются: педагогический отзыв, оценивание личностного роста и образовательных результатов. Основой детского мониторинга является самооценка (удовлетворение от сделанной модели, от результатов, полученных на соревнованиях).

Стимулирование и мотивация образовательного процесса включает в себя:

- эмоциональные методы: поощрение, порицание, создание ситуации успеха, свободный выбор задания;
- познавательные методы: опора на жизненный опыт, развивающая кооперация;
- волевые методы: предъявление учебных требований, самооценка деятельности и коррекция;
- социальные методы: развитие желания быть полезным, создание ситуации взаимопомощи, заинтересованность в результатах.

В образовательном процессе применяются следующие виды детской деятельности: познавательная, исследовательско-поисковая, учебная, трудовая, досуговая, воспитательная.

Требования к предметным знаниям и умениям обучающихся

К концу 1-го года обучения дети должны знать:

- что такое модель корабля;
- принцип движения и управления кораблём;
- название и назначение отдельных частей и деталей корабля;
- название, назначение и принцип работы с различными видами инструментов;
- правила соревнований для неуправляемых моделей;
- технику безопасности при работе с лобзиком, напильником, рубанком, паяльником, стамеской, лаками и красками, жёстью, резиной.

должны уметь:

- составлять простейший эскиз (чертёж) детали;
- работать лобзиком, напильником, надфилем, рубанком, паяльником, стамеской;
- красить нитрокрасками и нитролаками;
- правильно производить запуск модели;

К концу 2-го года обучения дети должны знать:

- теоретический чертёж корабля;
- название и назначение всех частей и деталей корабля;
- технику безопасности при работе на отдельных, используемых в процессе обучения станках;

- правила соревнований по судомодельному спорту для копийных классов моделей;
должны уметь:

- работать с различными синтетическими материалами;
- работать на отдельных видах станков;
- читать чертёж модели;
- видеть качество изготавливаемых изделий;
- красить нитрокрасками с помощью краскопульта;
- применять навыки, полученные на первом году обучения.

К концу обучения в творческой группе дети должны знать:

- название и назначение специальных частей и деталей корабля;
- технику безопасности при работе с синтетическими материалами;
- свойства некоторых материалов при взаимодействии друг с другом;
- правила соревнований по судомодельному спорту;
- основы электротехники.

должны уметь:

- самостоятельно определять и выполнять необходимый объём работ при изготовлении или восстановлении модели корабля;
- изготавливать чертёж детали вращения, три проекции объёмной фигуры;
- собирать электрическую цепь блок питания – ключ – мотор;
- применять правила соревнований по судомодельному спорту при участии в соревнованиях различного уровня.

Форма представления результатов обучения детей

В целях контроля, оценки результативности занятий, а также привлечения к дальнейшим занятиям проводятся матчевые встречи (соревнования) с другими судомодельными коллективами, технические выставки районного и городского масштаба, а также соревнования внутри коллектива. В конце учебного года проводятся показательные выступления для родителей обучающихся.

В процессе обучения, педагогом осуществляется контроль нравственного развития воспитанников: характер отношений в коллективе (оказание какой-либо помощи в работе, конфликтность с педагогом, со сверстниками, участие в завершении занятия и т.д.), культура поведения.

В течение года ведётся контроль освоения детьми содержания образования: разнообразие умений и навыков, грамотность практических действий; детских практических и творческих достижений: позиция, активность ребёнка в образовательном процессе, разнообразие творческих достижений, удовлетворённость учащихся от собственных достижений.

Учебно-тематическое планирование

Первый год обучения

Задачи этапа:

1. Введение обучающихся в мир технического творчества на примере судомоделизма; знакомство с мировым флотом.
2. Развитие технических навыков.
3. Формирование потребности в регулярных занятиях техническим видом спорта, воспитание осмысленного отношения к нему, как к способу самореализации и самосовершенствования.
4. Организация условий для полезного заполнения свободного времени детей и подростков.
5. Воспитание силы воли, стойкости и мужества.

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	2	
2	Изготовление контурной модели с резиновым двигателем	30	2	28
3	Простейшая модель лодки с резиновым двигателем	36	4	30
4	Заключительное занятие	4	4	-
Итого		72		

Содержание курса

Вводное занятие

Знакомство с кружковцами, ознакомление с правилами поведения в мастерской и в Детском доме Творчества. Краткий рассказ о значении морского и речного флота в жизни людей. Краткая характеристика программы кружка и основных моделей, подлежащих изготовлению. Демонстрация моделей и их запуск.

Изготовление контурной модели

В процессе изготовления контурной модели разбираются следующие теоретические вопросы:

Теория.

- Профессия моряка,
- Морской флот важная часть всемирной транспортной системы.
- Типы и значения судов.
- Модель судна, классификация моделей.
- Военно-морской флот.
- Назначение корпуса и его компоновка.
- Принцип движения и управление судном.
- Виды движения и управления судном.
- Назначение и виды окраски судна.
- Правила хранения модели.
- Кильблок и подставка.
- Правила соревнований.

Практика.

Научить ребенка пользоваться копиркой, лобзиком, зашкуривать, грунтовать и производить покраску модели.

Изготовление контура, корпуса, кильблока, кронштейна, винта, руля. Покраска модели.

Простейшая модель лодки с резиновым двигателем

Теория. Дать понятие о подводных лодках. Их назначение. История создания подводной лодки. Их назначение и вооружение. История создания подводной лодки. Типы конструкции подводной лодки. Принцип погружения и всплытия. Энергетические установки подводной лодки. Надстройки и ограждение рубки. Устройства и системы подводных лодок. Вооружение Исследовательские и опытно-конструкторские работы в области дальнейшего совершенствования подводных лодок.

Практика. Изучение чертежей и технических рисунков и технических описаний моделей.

Выстругивание деревянного бруска по размерам, соответствующем длине ширине и высоте борта модели, разметка корпуса, обработка корпуса рубанком, ножом, рашпилем, наждачной бумагой.

Проверка обводов корпуса с помощью шаблонов шпангоутов и доводка его. Установка свинцового балласта. Шпатлевка и предварительная покраска корпуса.

Изготовление и установка рубки, вертикальных и горизонтальных рулей, гребного винта, кронштейна, резинового двигателя. Окраска модели.

Спуск на воду устранение крена и дифферента. Регулировка модели на заданный курс с помощью рулей.

Заключительное занятие

Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к отчетной выставке и для подведения соревнований внутри коллектива. Итоги соревнований. Награждение победителей. Разбор соревнований. Анализ недостатков. Перспективы работы на следующий год.

Второй год обучения

На втором году занятий в объединение судомоделисты продолжают систематически изучать устройства судна. Теорию корабля, технологию изготовления более сложных моделей и отдельных деталей: закрепляют умения, знания, навыки в пользовании различными инструментами и приспособлениями, приобретают навыки работы на станках и устройствах. Ребята строят модели, отличающиеся от прошлогодних габаритами, сложностью изготовления, применения разнообразных материалов. Кроме того планируется участие в городских и областных соревнованиях.

Задачи этапа:

1. Развитие у обучающихся технических навыков, стремления к самосовершенствованию.
2. Поддержание потребности в регулярных занятиях техническим видом спорта, воспитание осмысленного отношения к нему, как к способу самореализации.
3. Организация условий для полезного заполнения свободного времени детей и подростков, воспитание силы воли.
4. Компенсация отсутствующих в основном образовании знаний, навыков и умений в области технического творчества.

№	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	2	
2	Постройка модели: Изготовление корпуса Изготовление рулевого и ходового устройства Изготовление надстроек Деталировка Отделка модели	128	10	118
3	Регулировка и испытание модели	10	1	9
4	Заключительное занятие	4	4	-
	Итого	144	17	127

Содержание курса

Вводное занятие

Правила техники безопасности, речной и морской гражданский флот. Военно-морской флот России, его значение для народного хозяйства и обороны страны. Судомоделизм как технический вид спорта. Общее понятие о спортивных разрядах и званиях. Порядок работы кружка. Обсуждения плана работы на следующий год. Организационные вопросы.

Изготовление корпуса

Теория. Основные сечения и главные теоретические размерения судна, теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества судна, конструктивные основные элементы судна.

Практика. Изготовление корпуса модели: выбор материала для корпуса (дерево, полистирол, пенопласт, и т.п.). Определение способов их обработки. Изготовление корпуса методом штамповки, наборного (с использованием стингеров и шпангаутов), долбленного и другим методом. Придание требуемых обводов; обработка корпуса под покраску. Изготовление кильблока (подставки).

Изготовление рулевого и ходового устройства

Теория. Двигатели и движители. Гребной винт. Основные технические характеристики. Типы микро электродвигателей. Принцип работы и источники питания. Штевни, кронштейны гребных валов. Дейдвудные трубы и мортиры.

Практика. Изготовление и крепление дейдвудной трубы, кронштейна и ходовой группы; гребного винта и вала, носового крючка. Изготовление отсека для электробатарей и переборки для монтирования. Изготовление резинового двигателя. Установка балласта и двигателя (резинового или электрического). Изготовление пера и баллера. Сборка и установка рулевого устройства.

Изготовление надстроек

Теория. Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные поперечные и продольные переборки. Выгородки и шахты. Надстройки и рубки.

Типы конструкций надстроек моделей из древесины фанеры, картона, целлулоида, пластмассы и папье-маше, жести и т.д. Технология изготовления надстроек и рубок.

Практика. Выбор материала для надстройки. Изготовление сборных и штампованных надстроек (рубок). Обработка и отделка надстройки (рубки).

Детализровка

Теория. Фальшборт, привальный брус и боковые кили. Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, леерное, швартовое устройство (рангаут судна), шлюпочное устройство и спасательные средства; грузовое, специальные и прочие устройства. Судовые дельные вещи.

Практика. Выбор материала и изготовление фальшборта, привального бруса, башен ракетных установок, волнореза, грузового люка, судовых устройств (якорного, швартового, матчевого и др.) и дельных вещей.

Изготовление навигационного оборудования и средств связи (ходовых и бортовых отличительных огней, антенна и т.д.), марок углубления, грузовой и тоннажной марок. Изготовление и приклеивания ватерлинии.

Отделка модели

Теория. Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей (судов) и 0судовых (корабельных устройств) и средств. Военно-морской флаг и флаг России.

Практика. Окрашивание и отделка модели.

Регулировка и испытание модели

Теория. Правила проведения стендовых испытаний и испытаний на воде моделей с электрическим и резиновым двигателями. Регулировка надводных кораблей (судов), яхт и подводных лодок.

Способы проверки правильности загрузки модели по расчетную ватерлинию, водонепроницаемости и непотопляемости.

Улучшение ходовых качеств модели, достижение необходимой скорости (масштабной, наибольшей) с помощью изменения напряжения электропитания, различной установки парусов (на моделях яхт).

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

Заключительное занятие

Теория. Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей на соревнования и к отчетной выставке. Выделение команды и отдельных моделистов для участия в районных и городских соревнованиях судомodelистов. Перспективы работы в будущем году.

*Творческая группа
(для подростков 11-18 лет)*

Задачи этапа:

1. Закрепление технических навыков.
2. Поддержка потребности в регулярных занятиях техническим видом спорта, воспитание осмысленного отношения к нему, как к способу самореализации и самосовершенствования.
3. Организация условий для полезного заполнения свободного времени детей и подростков.
4. Воспитание силы воли, стойкости и мужества.
5. Компенсация отсутствующих в основном образовании знаний, навыков и умений в области технического творчества;

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие. Выбор модели	1	-	1
2	Изготовление корпуса. Изготовление кильблоков	1	32	33
3	Изготовление ходовой части и рулевого устройства	1	11	11
4	Изготовление надстроек	1	11	11
5	Изготовление судовых систем	1	7	7
6	Изготовление судовых устройств	1	10	11
7	Изготовление дельных вещей	1	11	12
8	Окраска модели	1	10	11
9	Ходовые испытания	-	3	3
10	Участие в соревнованиях	-	4	4
Итого		9	99	108

Содержание занятий

Выбор модели

Теория. Знакомство с чертежом. Теоретический чертёж. Построение теоретического чертежа.

Изготовление корпуса. Изготовление кильблоков

Теория. Техника безопасности при работе с эпоксидными клеями. Основные сечения и главные теоретические размерения судна, теоретический чертеж. Основные конструктивные элементы корпуса.

Практика. Изготовление болванки корпуса модели. Склеивание корпуса модели. Обработка корпуса. Изготовление палубы корабля и её вклеивание. Изготовление привальных брусьев. Выпиливание кильблоков. Подгонка по обводам корпуса. Сборка кильблоков.

Изготовление ходовой части и рулевого устройства

Теория. Подбор электромотора. Основные конструктивные элементы корпуса.

Практика. Изготовление валолинии: дейдвуда, кронштейна гребного винта, вала гребного винта.

Изготовление пера руля, баллера руля, гельмпортной трубы.

Монтаж гельмпортной трубы и дейдвудов на корпусе корабля.

Изготовление соединения вала гребного винта с мотором.

Изготовление надстроек

Теория. Некоторые вопросы черчения. Внутренняя компоновка рубки.

Практика. Изготовление рубки корабля, капа машинного отделения.

Изготовление судовых систем

Теория. Типы и назначение различных судовых систем.

Практика. Изготовление судовых систем.

Изготовление судовых устройств

Теория. Типы и назначение различных судовых устройств.

Основы машиностроительного черчения.

Практика. Изготовление судовых устройств.

Изготовление дельных вещей

Теория. Повтор понятия дельных вещей и их состава

Практика. Изготовление трапов, люков, поручней, мачты, леерного ограждения.

Окраска модели

Теория. Различные виды и правила окраски.

Практика. Окраска модели с помощью краскопульты.

Ходовые испытания

Практика. Балансировка модели: устранение крена и дифферента. Подбор электропитания двигателя. Учебные запуски.

Участие в соревнованиях

Практика. Участие в областных соревнованиях по судомодельному спорту среди младших школьников.

Календарный учебный график

1-й год обучения

№	Дата	Название тематических блоков	К-во часов	Формы организации занятия	Формы аттестации (контроля)
1.		Вводное занятие	2	Беседа	Собеседование
2.		Изготовление контурной модели с резиновым двигателем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
3.		Изготовление контурной модели с резиновым двигателем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
4.		Изготовление контурной модели с резиновым двигателем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ

29.		Простейшая модель лодки с резиновым двигателем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
30.		Простейшая модель лодки с резиновым двигателем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
31.		Простейшая модель лодки с резиновым двигателем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
32.		Простейшая модель лодки с резиновым двигателем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
33.		Простейшая модель лодки с резиновым двигателем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
34.		Простейшая модель лодки с резиновым двигателем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
35.		Заключительное занятие	2	Защита проекта	Выставка работ
36.		Заключительное занятие	2	Защита проекта	Выставка работ

2-й год обучения

№	Дата	Название тематических блоков	К-во часов	Формы организации занятия	Формы аттестации (контроля)
1.		Вводное занятие	2	Беседа	Собеседование
2.		Изучение чертежа, расчёт корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
3.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
4.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
5.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
6.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
7.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
8.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
9.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
10.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
11.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
12.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
13.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
14.		Изготовление корпуса модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
15.		Изготовление кильблока	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
16.		Изготовление кильблока	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ

17.		Изготовление ходовой части и рулевого устройства	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
18.		Изготовление ходовой части	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
19.		Изготовление рулевого устройства	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
20.		Изготовление рулевого устройства	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
21.		Изготовление надстроек	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
22.		Изготовление надстроек	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
23.		Изготовление надстроек	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
24.		Изготовление надстроек	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
25.		Изготовление судовых устройств и систем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
26.		Изготовление судовых устройств и систем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
27.		Изготовление судовых устройств и систем	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
28.		Изготовление детализировки модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
29.		Изготовление детализировки модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
30.		Сборка и окраска модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
31.		Сборка и окраска модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
32.		Сборка и окраска модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
33.		Сборка и окраска модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
34.		Сборка и окраска модели	2	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
35.		Сборка и окраска модели	2	Защита проекта	Выставка работ
36.		Заключительное занятие	2	Защита проекта	Выставка работ

Творческая группа

№	Дата	Название тематических блоков	К-во часов	Формы организации занятия	Формы аттестации (контроля)
1.		Вводное занятие	3	Беседа	Собеседование
2.		Изучение чертежа, расчёт корпуса модели	3	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
3.		Изготовление корпуса модели	3	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
4.		Изготовление корпуса модели	3	Практическая работа	Собеседование, анализ работ

				работа	анализ работ
31.		Сборка и окраска модели	3	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
32.		Сборка и окраска модели	3	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
33.		Сборка и окраска модели	3	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
34.		Сборка и окраска модели	3	Практическая работа	Собеседование, анализ работ
35.		Сборка и окраска модели	3	Защита проекта	Выставка работ
36.		Заключительное занятие	3	Защита проекта	Выставка работ

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации данной программы необходимы следующие **условия**: наличие мастерской (лаборатории) - большого помещения, оборудованного необходимыми станками (токарным, сверлильным, точилом, фрезерным, верстаками).

Кадры: педагог должен обладать навыками работы с токарным, слесарным, сверлильным, точилом, фрезерным станками, владеть навыками работы со столярными инструментами.

Инструменты и материалы:

- пилки для лобзиков (ширина 0,5 мм) – 100 шт.;
- полотно для ножовки по металлу – 10 шт.;
- клей ПВА (для дерева) – 2 л;
- набор плоских отверток – 1 шт.;
- набор крестовых отверток – 1 шт.;
- набор сверел по металлу (1..10 мм) – 3 шт.;
- набор сверел по металлу (0,1..1 мм) – 3 шт.;
- наждачная бумага (40Н, 43Н) – по 2 кв.м;
- гвозди (60мм Ø 3мм) – 500г;
- гвозди (15мм Ø 1мм) – 200г;
- саморезы по дереву (40мм) – 200г;
- жель листовая (Н = 0,45мм) – 1 кв.м;
- жель листовая (Н = 0,3мм) – 1 кв.м;
- доска обрезная (100×20×1500) – 6 шт.;
- доска обрезная (100×30×1500) – 4 шт.;
- набор фрез по дереву – 1 шт.;
- набор шарошек по дереву – 1 шт.;
- карандаши простые В, НВ.

Методическое обеспечение программы

Для достижения качественного дополнительного образования по программе «Судомоделирование» работа строится в личностно-ориентированном направлении с ребенком, делается акцент на самостоятельное экспериментирование и поисковую активность самих детей, побуждая их к творческому отношению при выполнении заданий педагога.

В работе с детьми педагог использует различные методы и приемы обучения, обеспечивающие усвоение обучающимися заложенных в программе знаний, умений и навыков.

Выбор метода или приема обучения осуществляется в зависимости от содержания занятия и года обучения. На первом году обучения в большей степени используется метод инструктирования, а на втором – метод консультирования самостоятельной работы с чертежами, технологическими картами и справочной литературой.

Теоретический материал (беседа, рассказ-показ, объяснение, сообщение и т.д.), как правило, подкрепляется иллюстративным материалом: чертежами, технологическими картами, методическими рекомендациями, выставочным материалом, фотодокументами, репродукциями картин великих художников-маринистов, специальной тематической литературой, справочниками, наглядными пособиями, дидактическим материалом.

При организации занятия органически сочетаются все формы работы с обучающимися: коллективные, индивидуальные, групповые и т.д. Как правило, первый год обучения насыщен преимущественно фронтальной формой работы с обучающимися, поскольку в учебном процессе превалирует интенсивное обучение приемам работы с простейшими инструментами, формирование умений и навыков обработки материалов, изучение основ чертежной грамоты. На втором и последующих годах обучения отдается предпочтение индивидуальным формам обучения с большей самостоятельностью.

Основой для реализации программы являются специально разработанные и подготовленные комплекты чертежей по профилю работы детского объединения. Они отражают опыт многолетней работы с группами смешанного по возрастам, годам обучения составом. Принцип обучения: от простого к сложному + учет индивидуальных особенностей, стремлений интересов.

На первом этапе обучения обучающимся предлагается ознакомиться с альбомом чертежей для первого-второго года обучения и начать работу с наиболее простых моделей. Даже простую модель можно усложнить путем добавления различных деталей, аппликации, объема и т.д. по желанию ученика идеей обучения с чертежным инструментом (линейка, карандаш, циркуль) и работа с простейшими инструментами: лобзик, напильник, дальше рубанок паяльник и т.д. Т.е. программа предусматривает в процессе работы получение самых начальных знаний по работе с инструментом, умение пользоваться головой (на практике используется арифметика, черчение и т.д.).

По мере накопления опыта работы с различными инструментами, а также общения с более опытными кружковцами переходим к изготовлению более сложных по изготовлению моделей, а так же проектирования моделей по собственным чертежам. Простейшие модели по собственным чертежам делаются уже на первом году обучения.

В зависимости от возраста и степени подготовленности детей могут предлагаться разные наборы моделей.

Оценочные материалы

Мониторинг отслеживания результатов работы

Для успешной реализации программы «Первая модель» предлагается непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности ребенка.

По окончании изготовления моделей разных видов производится фиксирование и систематизация результатов по определенным параметрам и критериям.

ПАРАМЕТРЫ	КРИТЕРИИ
Образовательные результаты	<p style="text-align: center;">Разнообразие умений и навыков.</p> <p>1. Качество изготовления:</p> <p style="margin-left: 20px;">А. Надстройки В. Корпуса С. Киль – блоков D. Мелких деталей</p> <p>2. Теоретические знания об инструментах:</p> <p style="margin-left: 20px;">А. Название инструмента В. Назначение инструмента</p> <p>3. Теоретические знания о детализации модели:</p> <p style="margin-left: 20px;">А. Название деталей В. Назначение деталей</p> <p style="text-align: center;">Разнообразие творческих достижений (выставки, конкурсы их масштаб).</p>
Эффективность воспитательных воздействий	Коммуникативные качества личности. Культура поведения ребёнка, эрудированность, свобода и непринуждённость в поведении, разговоре по теме изготовления модели, общения с друзьями.
Социально-педагогические результаты	Забота о своем здоровье, отношении родителей, друзей, одноклассников и учителей в школе к увлечению ребёнка. Позиция активности ребенка в обучении и устойчивого интереса к деятельности.

Мониторинг образовательных результатов по программе 1-го года обучения

Ф. И.	Контурная модель								Модель яхты										
	1				2		3		4		1				2		3		4
	А	В	С	D	А	В	А	В		А	В	С	D	А	В	А	В		

по программе 2-го года обучения

Ф. И.	Модель буксира									
	1				2		3		4	
	А	В	С	D	А	В	А	В		

по программе обучения творческой группы

Ф. И.	Модель буксира									
	1				2		3		4	
	А	В	С	D	А	В	А	В		

Показатели критериев определяются уровнем:

Высокий (В) - 3 балла;

Средний (С) - 2 балла;

Низкий (Н) - 1 балл

1. Разнообразие умений и навыков

- Высокий 3 балла* - имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты, изготовление выполнено без ошибок.
- Средний 2 балла* - имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты, изготовление выполнено без существенных ошибок.
- Низкий 1 балл* - слабые технические навыки, наличие при изготовлении грубых ошибок.

2. Теоретические знания об инструментах

- Высокий 3 балла* - имеет четкие знания о назначении инструментов и правила техники работы с ними.
- Средний 2 балла* - имеет отдельные знания о назначении инструментов и правила техники работы с ними.
- Низкий 1 балл* - имеет слабые знания о назначении инструментов и правила техники работы с ними.

3. Теоретические знания о детализировании модели

- Высокий 3 балла* - имеет четкие знания о названиях деталей и их назначениях в моделях.
- Средний 2 балла* - имеет отдельные знания о названиях деталей и их назначениях в моделях.
- Низкий 1 балл* - имеет слабые знания о названиях деталей и их назначениях в моделях.

4. Разнообразие творческих достижений

- Высокий 3 балла* - регулярно принимает участие в выставках, конкурсах, в масштабе района, города.
- Средний 2 балла* - участвует в выставках внутри объединения, местного масштаба.
- Низкий 1 балл* - отказывается от участия в конкурсах, соревнованиях, выставках.

Мониторинг эффективности воспитательных воздействий

Ф.И. возраст	Контурная модель	Модель яхты	Модель буксира

Коммуникативные качества и культура

- Высокий 3 балла* - имеет устойчивые моральные суждения о нравственных поступках, соблюдает нормы поведения, имеет сформированные нравственные качества личности (доброта, взаимовыручка, уважение, дисциплина), высокая коммуникативная культура.
- Средний 2 балла* - имеет моральные суждения о нравственных поступках, обладает поведенческими нормами, но не всегда их соблюдает, имеет коммуникативные качества.
- Низкий 1 балл* - моральные суждения о нравственных поступках расходятся с общепринятыми нормами, редко соблюдает нормы поведения, низкий уровень коммуникативных качеств

Мониторинг социально - педагогических результатов

Ф.И. возраст	Контурная модель	Модель яхты	Модель буксира

Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности

- Высокий 3 балла* - проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности.
- Средний 2 балла* - проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность на определенных этапах работы.
- Низкий 1 балл* - выполняет задания только по четким инструкциям, указаниям педагога.

Литература

1. Акентьева Л.Р., Золотарёва А.В., Кисина Т.С. Педагогический контроль в дополнительном образовании: Методические рекомендации педагогам дополнительного образования.- Ярославль, 1997. – 47 с.
2. Байбородова Л.В., Паладьев С.Л., Степанов С.Н. Изучение эффективности воспитательной системы школы: Учебно-методическое пособие. – Псков: ПОИПК РО, 1994. – 93 с.
3. Гангут. Исторический альманах. - СПб., 1995. - 46 с.
4. Гурович А.Н. Судовые устройства и внутреннее оборудование судов. - Л., 1970. - 215 с.
5. Заир-Бек Е.С., Казакова Е.И. Педагогические ориентиры успеха (актуальные проблемы развития образовательного процесса). Методические материалы к обучающим семинарам. - СПб.: изд. «Петроградский и Ко», 1995. – 64 с.
6. Зуев В.П. и др. Модельные двигатели. - М., 1973. - 240 с.
7. Ильина Т.В. и др. Педагогическое программирование в учреждении дополнительного образования. - Ярославль, 1996. - 54 с.
8. Ильина Т.В. Мониторинг образовательных результатов в учреждении дополнительного образования детей (научно-методический аспект): В 2-х частях. - Ярославль: Издательский центр «Пионер» ГУ ЦДЮ, 2000.
9. Курти О. Постройка моделей судов: пер. с итал. - Л.: Судостроение, 1978. - 386 с.
10. Лебедева В.П., Орлов В.А., Панов В.И. Практико-ориентированные подходы к развивающему образованию // Педагогика. - 1996. - №5. - С. 24 – 26.
11. Лебедева В.П., Орлов В.А., Панов В.И. Психодидактические аспекты развивающего образования // Педагогика. - 1996. - №6. - С. 25 – 30.
12. Лясников В.В., Бабкин И.А. Правила соревнований по судомодельному спорту. - М.: Патриот, 1990. - 170 с.
13. Моделист-конструктор. Журнал.
14. Морская коллекция. Приложение к журналу «Моделист-конструктор».
15. Охрана труда в школе / сост. С.М. Кулешов. - М., 1981. - 256 с.
16. Параметры и критерии оценки состояния и результатов педагогической деятельности в учреждении дополнительного образования детей (методический аспект) // Внешкольник (Ярославль). - 1997. - №2(5). - С.3-23.
17. Программа объединения судомоделирования и истории флота/ сост. А.В.Ястребов. - Ярославль, 1996.
18. Проектирование образовательных программ в учреждениях дополнительного образования детей / сост. Л.Н. Буйлова. - М.: ЦРСДОД, 2001. - 64 с.
19. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. - М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
20. Сериков В.В. Педагогический анализ учебного процесса с позиции личностного подхода // Сериков В.В. Образование и личность: Теория и практика проектирования педагогических систем. - М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. - С. 263 – 268.
21. Скрицкий Н.В. Сто великих адмиралов. - М.: Вече, 2001. - 512 с.
22. Тайфун. Военно-технический альманах. - СПб., 1996 - 2001.
23. Уманский Л.И., Чернышёва И.М. Программа изучения учебного класса школьников как коллектива: Методические рекомендации для студентов-заочников.-Кострома: КГПИ им. Н.А. Некрасова, 1977. – 26 с.
24. Флотомастер. Журнал.
25. Фрид Е.Г. Устройство судна. - Л.: Судостроение, 1970. - 367 с.
26. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста: Ч. 1, 2, 3. - М., 1978, 1981, 1983.
27. Шамова Т. Самостоятельно по индивидуализированной программе // Народное образование. - 1997. - №9. - С.74 – 84.
28. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. - М.: Просвещение, 1977. - 145 с.