

МУ «Управление образования администрации г. Пятигорска»

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Центр детского туризма, экологии и творчества имени Р.Р. Лейцингера  
(МБУДО ЦДТЭиТ им. Р.Р. Лейцингера)

357500, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Теплосерная, д. 52. Тел. (8793) 39-18-61, e-mail: centurecotvor@yandex.ru

= ПРИНЯТО =

= УТВЕРЖДЕНО =

на заседании педагогического  
совета МБУДО ЦДТЭиТ  
им. Р. Р. Лейцингера

Протокол № 1  
от «15» 09 2020 г.



Директор МБУДО ЦДТЭиТ  
Р.Р. Лейцингера

И.В. Стороженко  
Приказ № 26/1  
от «15» 09 2020 г.

## Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

### «Судомоделизм»

Срок освоения программы  
Рекомендуемый возраст

3 года  
7 – 16 лет

РУКОВОДИТЕЛЬ ОБЪЕДИНЕНИЯ

**Коновалов А.С.**  
педагог дополнительного образования

г. Пятигорск  
2020

## Содержание

Пояснительная записка . . . . .	3
Организация образовательного процесса . . . . .	4
Условия выполнения программы . . . . .	5
Тематический план 1 года обучения . . . . .	6
Содержание программы 1 года обучения . . . . .	6
Прогнозируемые результаты . . . . .	8
Тематический план 2 года обучения . . . . .	8
Содержание программы 2 года обучения . . . . .	8
Прогнозируемые результаты . . . . .	10
Тематический план 3 года обучения . . . . .	10
Содержание программы 3 года обучения . . . . .	11
Прогнозируемые результаты . . . . .	12
Методическое обеспечение программы . . . . .	13
Методики отслеживания результатов . . . . .	13
Организация воспитательного процесса . . . . .	13
Здоровьесберегающее сопровождение . . . . .	14
Оборудование . . . . .	14
Литература . . . . .	15

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа "Кружок судомоделирования" модифицированная, адаптированная, разработана в соответствии с письмом Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06-1844 на основе авторской методики Романова Н. Н. и Ефремова Е. Ю. "Развитие технического творчества учащихся в условиях кружка по судомоделированию" // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017.и материалов, обобщающих опыт работы в данном направлении

**Направленность:** Судомоделизм (судомоделирование) - один из видов спортивно-технического творчества. Судомоделизм является первой школой воспитания будущих моряков, речников и строителей.

**Профессиональная ориентация программы** определяется направленностью и профилем и ориентирует учащихся как на профессии в специализированных областях (судостроение, судовождение и т.д.), так и на профессии, требующие знаний в области материаловедения, деревообработки, металлообработки и умения создавать и читать чертежи, такие как столярное дело, токарное и слесарное дело.

**Уровень программы:** базовый, общекультурный, общеразвивающий. Предполагает удовлетворение познавательного интереса и информированности детей в области творчества, развитие индивидуальных способностей обучающихся.

**Актуальность:** Возможность практической реализации своего творческого мышления, совершенствования навыков и умений, помогающих создавать в материале модели судов, совместная деятельность ребят, патриотический настрой и ценностные ориентации общечеловеческого направления способствуют выращиванию лучших качеств личности учащихся детей. Занятия судомоделизмом привлекают детей результатами труда, помогают детям стать инициативными, творческими, последовательными, трудолюбивыми и аккуратными, снять внутреннее напряжение, накопившееся в течение дня. Закрепив ряд трудовых навыков, необходимых для постройки моделей кораблей, освоив процесс подготовки, изготовления и отделки модели, обучающиеся смогут и дальше заниматься самостоятельно данным видом моделирования. Все это готовит ребёнка к жизни и труду, независимо от того какую профессию он выберет в дальнейшем.

Организация судомодельных кружков – форма распространения среди учащихся знаний по основам морского дела и воспитания у них интереса к морским специальностям. Занятия в кружке позволяют формировать у ребят целеустремленность, внимательность, развивать самостоятельность, творческое конструкторское мышление, помогают овладеть различными навыками труда, закрепляют и углубляют знания, полученные в школе на уроках физики, математики, черчения, обучают применять их на практике. Таким образом, судомоделизм способствует расширению политехнического кругозора учащихся, адаптации их к современным условиям жизни, формированию гармонично развитой личности.

**Новизна** программы заключается в том, что в процессе освоения программы прослеживаются межпредметные связи: деревообработка, металлообработка, работа с иными материалами, радио и электротехника, история, черчение, математика, химия и физика, что позволяет формировать у детей оригинальное комплексное творческое мышление, а так же возможность изучения некоторых тем в дистанционном формате.

### **Нормативная база программы:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 21.12.2012 года;
2. Федеральный закон от 08.06.2020 № 164-ФЗ "О внесении изменений в статьи 71-1 и 108 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации"
3. Федеральный закон «О государственной поддержке молодежных и детских общественных объединений» (в ред. Федеральных законов от 21.03.2002 N 31-ФЗ, от 29.06.2004 N 58-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ);
4. Федеральный закон «Об общественных объединениях» от 19 мая 1995г. № 82-ФЗ;

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 3 апреля 1996 г. N 387 «О дополнительных мерах поддержки молодежи в Российской Федерации»;
6. Постановление Верховного совета РФ от 3 июня 1993 г. N 5090-1 «Об основных направлениях государственной молодежной политики в РФ»;
7. Распоряжение Правительства РФ от 18.12.2006 г. №1760-р «Стратегия государственной молодежной политики в Российской Федерации».

**Отличительной особенностью** программы является ее вариативный характер, что позволяет педагогу частично изменять или варьировать отдельные темы, в рамках одной темы реализовывать индивидуальный подход к каждому ребенку в соответствии с его талантами и способностями; тематика программы может быть расширена и конкретизирована с учетом возможностей объединения.

#### **Цели программы:**

- раскрыть и развить потенциальные способности, заложенные в ребенке;
- сформировать у детей устойчивую, систематическую потребность в саморазвитии и самосовершенствовании в процессе общения со сверстниками, в тяге к труду, истории, традициям;
- обеспечить каждому ребенку возможность проявить свои склонности, удовлетворить свой интерес;
- сформировать устойчивую систему знаний учащихся по судомоделизму.
- ориентировать учащихся на достижение высоких творческих и спортивных результатов.

#### **Задачи программы:**

##### **Обучающие:**

- формирование у детей умений и навыков практической работы с различными материалами и инструментами;
- обучение технологии изготовления различных судомodelей;
- ознакомление с историей и развитием отечественного флота

##### **Развивающие:** - развитие творческих и интеллектуальных способностей;

- формирование эстетического восприятия окружающего мира;
- развитие творческих способностей;
- развитие произвольных движений.

##### **Воспитывающие:** - воспитание трудолюбия, терпения и аккуратности;

- воспитание уважения к достижениям отечественных изобретателей, конструкторов и производителей;
- воспитание заботливого отношения к близким;
- воспитание культуры взаимоотношений с детьми и взрослыми;
- воспитание эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру.

## **Организация образовательного процесса**

Данная программа рассчитана на 3 года обучения.

Занятия проводятся с обучающимися 1–11 классов общеобразовательной школы. Допустимым является участие в образовательном процессе детей 1–2 классов, при использовании индивидуального подхода к учащимся с учетом возраста, знаний, интересов и психологических особенностей. Специфика контингента объединения «Судомоделизм» заключается в том, что это объединение охватывает в основном мальчиков, чаще всего занимающихся в 1-8 классах общеобразовательной школы.

Группы комплектуются с учетом возраста, индивидуальных способностей и уровня подготовки. Количество часов на каждую тему и очередность может меняться в зависимости от индивидуальных особенностей детей и наличия материалов

Программа 1<sup>го</sup> года обучения рассчитана на детей в возрасте 7 – 11 лет, учащихся в 1 – 5 классах. Количество часов в неделю 4,5 часа (2 занятия по 2 часа 15 минут, 162 часа в год)

Программа 2<sup>го</sup> года обучения рассчитана на детей 11 - 14 лет, учащихся в 5 – 8 классах, имеющих опыт работы в кружке 1<sup>го</sup> года обучения. Количество часов в неделю 4,5 часа (2 занятия по 2 часа 15 минут, 162 часа в год)

При изучении программы 2<sup>го</sup> года обучения рекомендуется использовать сочетание фронтальной и индивидуальной форм работы. При этом каждый кружковец изготавливает индивидуальную модель. Фронтальность достигается постройкой моделей разных типов, но примерно одинаковых по сложности изготовления.

Программа судомодельного кружка 3-го года обучения рассчитана на детей 14-16 лет, учащихся в 8-10 классах, имеющих положительный опыт работы в кружке 2-го года обучения, знакомых с технологиями изготовления судомоделей. Количество часов в неделю 4,5 часа (2 занятия по 2 часа 15 минут, 162 часа в год)

На втором и последующих годах обучения в образовательном процессе используется наставнический принцип (помощь старших младшим) в конструировании и изготовлении моделей, работе по методу проектов. Работу над моделями строят так, чтобы у школьников развивались самостоятельность и активность.

Работа каждого года завершается организацией соревнований, выставок, проведением технической конференции с приглашением специалистов по судостроению и морскому делу, спортсменов-судомоделюстов. В каждом конкретном случае форма подведения итогов работы определяется руководителем объединения и советом группы.

**Количество обучающихся в группах составляет:**

1 год обучения	-	до 10 человек
2 год обучения	-	до 8 – 10 человек
3 год обучения	-	до 6 – 8 человек

Ограничение количества обучающихся в группах определяется необходимостью постоянного контроля за их деятельностью из-за постоянной работы с электроинструментом, колющими и режущими предметами. Также с усложнением изделий увеличивается доля индивидуального внимания педагога дополнительного образования для каждого учащегося.

В начале учебного года в обязательном порядке обучающиеся знакомятся с правилами техники безопасности на занятиях, правилам обращения с инструментами. Повторный инструктаж проводится в середине учебного года и при необходимости работы с новыми инструментами. Ввиду большого напряжения глаз при работе с мелкими деталями необходимы перерывы.

В процессе обучения происходит выработка жизненно важных качеств: трудолюбие, аккуратность, целеустремленность. Отработка навыков производится на самых простых моделях. Затем дети выполняют более сложные и масштабные модели. Основное внимание на занятиях обращается на совершенствование навыков техники склеивания и обработки материалов, качество выполнения изделий.

Практическая работа на занятиях не является жестко регламентированной, дети имеют возможность выбора и реализации своих творческих замыслов, что позволяет удержать интерес к судомоделированию. Практические результаты и темп освоения программы являются индивидуальными показателями.

В процессе реализации программы используются разнообразные методы обучения: объяснительно-иллюстративный, рассказ, беседа, работа с литературой, демонстрация, упражнение, практические работы репродуктивного и творческого характера, проектный метод, методы мотивации и стимулирования, обучающего контроля, взаимоконтроля и самоконтроля, познавательная игра, проблемно-поисковый, ситуационный.

**Формы проведения занятий:** групповая, индивидуальная, секционная.

**Групповые** занятия проводятся в объединениях (группах) обучающихся,

**Индивидуальные** занятия проводятся при необходимости с одним учащимся с учетом его индивидуальных потребностей (конкретные вопросы кружковца, случаи отставания или напротив, подготовки к конкурсам, соревнованиям и иным мероприятиям.

**Секционные** занятия проводятся со всей массой учащихся в кружке: экскурсии и соревнования, выездные конкурсы за пределами станции, слеты и т.д..

В условиях возникновения чрезвычайных ситуаций на всей территории страны или только на ее части, а также при введении режима повышенной готовности, реализация

образовательной программы может осуществляться при использовании **дистанционных** образовательных программ и технических средств (ватсап, телефонное общение, электронная почта, сайт учреждения, Инстаграм, ВКонтакте, и т.п.)

Обучение в основном проходит в групповой форме, которая используется при объяснении нового материала. В рамках одного учебного занятия также применяется организация работы по подгруппам и индивидуально. Это позволяет обучать детей более сложной технике и помогать в изготовлении творческих работ.

Помимо основных форм проведения занятий в объединении могут реализоваться:

- клубный вариант посещения, т.е. допустимо как присутствие на занятиях ребят из других групп, так и работа с детьми по скользящему графику и вне расписания;
- семейная форма работы, в случае активного участия родителей в реализации творческого проекта учащегося, совместного творчества членов семьи. В этом случае допустимо присутствие на занятии родителей обучающихся, участвующих в творческом процессе, и завершение изделий в домашних условиях.

Учебно-тематический план, теоретические и практические занятия позволяют заниматься детям с ограниченными возможностями здоровья. Предусмотрены меры по адаптации таких детей в коллективе.

Для подготовленных и одаренных детей предусматривается изготовление технологически более сложных судомоделей и увеличенный объем теории. Допустимо дальнейшее обучение одаренных детей в объединении, формирование групп одаренных детей, индивидуальной траектории обучения и т.д.

## **Условия выполнения программы:**

### **Методическое обеспечение**

Для обеспечения реализации программы и полного усвоения учебного материала, необходимых знаний, умений и навыков необходимо следующее методическое обеспечение:

- образовательная программа;
- учебно-тематический план;
- учебные и наглядные пособия (картотека чертежей различных моделей, иллюстрации кораблей и судов, технологические схемы сборки судомоделей – демонстрационные, раздаточные, необходимые шаблоны и трафареты, и т.д.);
- специальная литература, литература по флоту;
- бланки для проведения мониторинга, тестирования.

### **Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- помещение, соответствующее санитарным нормам и правилам;
- инструменты (напильники, надфили, лобзики, ножницы, рубанки, электродрель, сверла, молотки, ножи различного назначения, шлицовки, отвертки, плоскогубцы, аэрограф и другой вспомогательной инструмент);
- канцелярские товары (карандаши, линейки, треугольники, бумага офисная, тетради для записей, картон)
- материалы (древесина различных видов, пластик, фанера, жесть, наждачная бумага, проволока, ткань, шпон, пенопласт, различные виды клеев и красок, элементы декора);
- комплектующие (двигатели, винты, радиоуправление и другие аксессуары);
- образцы моделей.

## Тематический план 1 года обучения.

ТЕМА	Количество часов				Возможности дистанционного обучения	
	всего	теория	практика	Календарный учебный график	Формы	Формы контроля
1. Вводные занятия. Организационные мероприятия объединения.	8	8	-	Сентябрь	Консультация, презентация, самостоятельная работа	нет
2. Техника безопасности. Простейшие контурные судомодели	20	2	18	Сентябрь		Тестирование, дистанционный опрос
3. Простейшая модель парусной яхты	49	4	45	Сентябрь / Декабрь		
4. Простейшая модель катера с резиновым двигателем	81	8	73	Январь / Апрель		
5. Заключительные занятия	4	2	2	Апрель / Май		
<b>ИТОГО:</b>	162	24	138			

## Содержание программы 1 года обучения

### 1. Вводное занятие. Организационные мероприятия объединения. (8 часов).

Знакомство с обучающимися. Ознакомление их с правилами поведения в судомодельной лаборатории, правилами техники безопасности при работе с инструментами и материалами. Организационные вопросы. Ознакомление с планом и порядком работы кружка. Демонстрация готовых моделей.

Значение морского и речного флота в жизни России других государств.

### 2. Техника безопасности. Простейшие контурные судомодели (20 часов).

Основные этапы развития мирового флота. Гражданские суда и военные корабли. Способы переноса чертежей деталей модели на картон, бумагу, фанеру с помощью копировальной бумаги, кальки, шаблонов.

**Практическая работа:** Обработка фанеры абразивной шкуркой. Выпиливание лобзиком из фанеры деталей модели. Сборка модели. Грунтовка и покраска модели.

### 3. Простейшая модель парусной яхты (49 часов).

Яхты. Катамараны. Типы парусных судов средних веков. Суда русских поморов. Маломерные суда. Их роль в освоении рек Сибири и Дальнего Востока.

Основные элементы судна. Основные элементы набора корпуса судомодели. Типы парусов. Паруса и такелаж маломерных парусных судов. Действие паруса, управление яхтой. Главные размерения судна.

Технологии сборки наборного корпуса модели, изготовления отдельных частей модели (изготовление и установка мачты, гика, паруса, балласта, руля, такелажа и т.д.). Окраска модели. Испытание модели.

**Практическая работа:** Изготовление деталей корпуса простейшей яхты и его сборка. Изготовление деталей модели. Сборка модели. Грунтовка, шпаклевка и окрашивание модели. Испытание модели на воде, определение осадки, устранение крена и дифферента.

Проведение внутрикружковых соревнований.

#### 4. Простейшая модель катера с резиновым двигателем (81 час).

Гражданские и военные катера: прогулочные, спасательные, разъездные, транспортные, бронекатера, сторожевые, торпедные и др.

Понятие о процессе постройки современных судов: разбивка на плазе, постройка на стапеле, спуск на воду, достройка на плаву, ходовые испытания и введение в строй.

Основные сечения корпуса судна. Теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Понятие о прочности и конструкции корпуса. Надстройки и рубки. Двигатели и движители. Гребной винт. Его назначение. Шаг винта. Судовые устройства: рулевое, якорное, швартовное, леерное, мачтовое, шлюпочное и др. Спасательные средства. Противопожарные системы. Судовые дельные вещи. Двигатели в судомоделировании.

Технология изготовления модели катера. Разметка. Строгальные работы. Выдалбливание корпуса. Изготовление и установка бимсов. Приемы изготовления палубы, рубки, винтомоторной группы; судовых устройств: рулевого, якорного, швартовного, леерного и др. Сборочные работы. Технология проведения лакокрасочных работ. Изготовление резинодвигателя.

**Практическая работа:** Изучение чертежей, рисунков и описания модели. Заготовка материала. Изготовление корпуса, надстроек и деталей.

Сборка моделей, установка гребного вала и винта, руля, двигателя (резинового). Окраска модели. Спуск модели на воду: проверка осадки, остойчивости, устранение крена и дифферента. Нанесение на корпус ватерлинии. Пробные запуски, доводка гребного винта. Регулировка остойчивости модели на курсе: с помощью руля и скорости, с помощью измерения шага винта и мощности резинового двигателя.

Проведение внутрикружковых соревнований.

#### 5. Заключительные занятия (4 часа).

Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к отчетной выставке и для проведения внутрикружковых соревнований. Проведение соревнований. Итоги соревнований. Награждение победителей. Разбор соревнований. Анализ недостатков. Перспективы работы в будущем учебном году.

### Прогнозируемые результаты.

#### К концу 1-го года обучения:

**Учащиеся должны знать:** различные виды материалов, инструментов; специальную терминологию, обозначающую материалы, инструменты, основные приемы работы с различным инструментом; правила поведения, техники безопасности и гигиены труда на занятиях; основную терминологию используемую во флоте; технологию окраски судомodelей. Основные элементы судна. Основные элементы набора корпуса судомodelи. Типы парусов. Паруса и такелаж маломерных парусных судов. Действие паруса, управление яхтой. Главные размерения судна.

**Учащиеся должны уметь:** организовывать свое рабочее место; пользоваться различными инструментами и материалами; читать чертежи.

**У детей должно быть воспитано:** аккуратность, терпение; умение вести себя на занятии спокойно, сосредоточено; желание доводить изделие до совершенства, развивать свои творческие способности; эмоциональную отзывчивость при общении со сверстниками и взрослыми; желание изучить историю создания и эксплуатации прототипа.



## Тематический план 2 года обучения.

Тема	Количество часов				Возможности дистанционного обучения	
	всего	теория	практика	Календарный учебный график	Формы	Формы контроля
1. Вводное занятие. Техника безопасности.	4	4	-	Сентябрь	Консультация, презентация, самостоятельная работа	нет
2. Постройка модели:				Сентябрь/Апрель		Тестирование, дистанционный опрос
- изготовление корпуса	20	5	15	Сентябрь/Октябрь		
- изготовление ходовой части и рулевого устройства	20	4	16	Ноябрь		
- изготовление надстроек	40	2	38	Декабрь/Январь		
- детализовка	50	4	46	Февраль/Апрель		
- отделка модели	20	4	16	Апрель/Май		
3. Регулировка и испытание модели	6	2	4	Май		
4. Заключительное занятие	2	2	-	Май		
<b>ИТОГО:</b>	<b>162</b>	<b>27</b>	<b>135</b>			

### Содержание программы 2 года обучения

#### 1. Вводное занятие. Техника безопасности. (4 часа)

Речной и морской гражданский флот. Военно-морской флот РФ. Их значение для народного хозяйства и обороны страны. Судомоделизм как технический вид спорта. Общее понятие о спортивных разрядах и званиях, о единой всероссийской классификации моделей кораблей и судов и о системе соревнований по техническим видам спорта. Порядок работы кружка. Предварительное обсуждение плана работы. Организационные вопросы. Правила технической безопасности.

#### 2. Постройка модели. (150 часов)

**Изготовление корпуса.** Основные сечения и главные теоретические размерения судна. Теоретический чертеж. Эксплуатационные и мореходные качества судна. Основные конструктивные элементы корпуса.

**Практическая работа.** Изготовление корпуса модели: выбор материалов для корпуса (древесина, полистирол, пенопласт и т.п.). Определение способов их обработки. Изготовление корпуса: методом штамповки, наборного (с использованием стингеров и шпангоутов) или другим методом. Придание требуемых обводов; обработка корпуса под покраску. Изготовление кильблока (подставки).

**Изготовление ходовой группы и рулевого устройства.** Двигатели и движители. Гребной винт. Основные технические характеристики. Типы микроэлектродвигателей. Принцип работы и источники питания. Штевни, кронштейны гребных валов. Дейдвудные трубы и мортиры.

**Практическая работа.** Изготовление и крепление дейдвудной трубы, кронштейна и ходовой группы: гребного винта и вала, носового крючка. Изготовление отсека для электробатарей и переборки для монтирования электродвигателя. Установка балласта и двигателя. Изготовление пера и баллера. Сборка и установка рулевого устройства.

**Изготовление надстроек.** Палубы и платформы. Днищевые и бортовые покрытия. Главные поперечные и продольные переборки. Выгородки и шахты. Надстройки и рубки.

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

**Практическая работа.** Выбор материала для надстройки (рубки). Изготовление сборных или штампованных надстроек (рубок). Обработка и отделка рубки (надстройки).

**Детализировка.** Фальшборт, привальный брус и боковые кили. Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, леерное, швартовочное устройства; мачтовое устройство (рангоут судна), шлюпочное устройство и спасательные средства; грузовое, специальные и прочие устройства. Судовые дельные вещи.

Навигационное оборудование и средства связи

Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

**Практическая работа.** Выбор материала и изготовление фальшборта, привального бруса, башен ракетных установок, волнореза, грузового люка, судовых устройств (якорного, швартовного, мачтового и др.) и дельных вещей.

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

**Отделка модели.** Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей (судов) и судовых (корабельных) устройств и средств.

Военно-морской флаг и флаг РФ, флаги гражданского флота РФ.

**Практическая работа.** Окрашивание и отделка модели.

### **3. Регулировка и испытание модели. (6 часов)**

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

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

Улучшение ходовых качеств модели, достижение необходимой скорости (масштабной, наибольшей) с помощью измерения напряжения электропитания.

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

### **4. Заключительное занятие. (2 часа)**

Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к отчетной выставке и показательным запускам. Выделение команды и отдельных моделистов для участия в районных или городских соревнованиях судомоделюстов-школьников. Перспективы работы в будущем учебном году.

## **Прогнозируемые результаты**

### **К концу 2-го года обучения:**

**Учащиеся должны знать:** различные виды материалов, инструментов; специальную терминологию, обозначающую материалы, инструменты, основные приемы работы с различным инструментом; правила поведения, техники безопасности и гигиены труда на занятиях; основную терминологию используемую во флоте; технологию окраски судомоделей. Основные элементы судна. Основные элементы набора корпуса судомодели. Типы микроэлектродвигателей.

**Учащиеся должны уметь:** организовывать свое рабочее место; пользоваться различными инструментами и материалами; работать на дерево- и металлообрабатывающем оборудовании; самостоятельно выполнять чертежи; регулировать и запускать модель;

**У детей должно быть воспитано:** аккуратность, терпение; умение вести себя на занятии спокойно, сосредоточено; желание доводить изделие до совершенства, развивать свои творческие способности; эмоциональную отзывчивость при общении со

сверстниками и взрослыми; желание изучить историю создания и эксплуатации прототипа.

### **Тематический план 3 года обучения**

Название темы	В том числе				Возможности дистанционного обучения	
	всего	теория	практика	Календарный учебный график	Формы	Формы контроля
					Консультация, презентация, самостоятельная работа	
1. Вводное занятие.	2	2	--	Сентябрь	нет	нет
2. Единая Всероссийская классификация моделей кораблей и судов.	2	2	--	Сентябрь	Консультация, презентация, самостоятельная работа	Тестирование, дистанционный опрос
3. Правила соревнований по судомодельному спорту.	2	2	--	Сентябрь		
4. Мореходные качества корабля.	4	4	--	Октябрь		
5. Устройство судна.	6	6	--	Октябрь		
6. Судовые устройства.	6	6	--	Декабрь		
7. Основные типы парусных судов.	4	4	--	Декабрь		
8. Устройство и эксплуатация микролитражных двигателей внутреннего сгорания.	6	2	4	Декабрь		
9. Проектирование моделей кораблей и судов.	12	2	10	Январь		
10. Постройка моделей.	94	6	88	Январь/Апрель		
11. Регулировка и испытания моделей на воде.	12	2	10	Апрель		
12. Подготовка и участие в соревнованиях.	10	4	6	Апрель/Май		
13. Заключительное занятие.	2	2	--	Май		
Итого:	162	44	118			

### **Содержание программы 3 года обучения**

#### **1. Вводное занятие. (2 часа)**

Правила техники безопасности. Обсуждение плана на год. Выбор моделей для индивидуальной постройки. Организационные вопросы.

#### **2. Единая всероссийская классификация моделей кораблей и судов.(2 часа)**

Общие классификационные требования к моделям всех классов, указанных в таблице Единой всероссийской классификации.

#### **3. Правила соревнований по судомодельному спорту. (2 часа)**

Старт моделей. Определение скорости. Ходовые соревнования моделей. дистанция для прямоходных моделей до 600 мм, 1250 мм. Дистанция для радиоуправляемых моделей. дистанция для фигурного курса.

#### **4. Мореходные качества корабля. (4 часа)**

Требования, предъявляемые к кораблю: плавучесть, остойчивость, непотопляемость, поворотливость и устойчивость на курсе.

#### **5. Устройство судна. (6 часов)**

Система набора современного корабля. Детали набора металлического судна. Типы килей, штевней, шпангоутов и т.п. Сорты стали, применяемые в судостроении.

## **6. Судовые устройства. (6 часов)**

Рулевые, якорные, швартовые, грузовые, шлюпочные устройства.

## **7. Основные типы парусных судов. (4 часа)**

Корабль. Барк. Бриг. Шхуна. Баркентина. Бригантина. Фрегат. Шлюп. Корвет. Клипер. Тендер.

## **8. Устройство и эксплуатация микролитражных двигателей внутреннего сгорания. (6 часов)**

Устройство и принцип работы компрессионного двигателя. Устройство и принцип работы калильного двигателя. Охлаждение двигателей (воздушное и водяное). Горюче-смазочные материалы для двигателей, рецепты топливных смесей. Способы увеличения мощности двигателей (форсирование). Характеристики двигателей отечественного и зарубежного производства.

**Практические занятия.** Запуск, регулировка и испытание двигателей на стенде.

## **9. Проектирование моделей кораблей и судов. (12 часов)**

Главные размерения судна и их соотношения. Коэффициенты полноты. Теоретический чертеж.

Составление технического задания на проектирование модели: выбор типа или класса судна, выбор масштаба чертежа, определение главных размерений судна, пересчет их с натурального судна – прототипа – на модель, приближенное определение водоизмещения модели по главным размерениям и коэффициенту полноты водоизмещения.

Порядок вычерчивания теоретического чертежа: разбивка, вычерчивание сетки для теоретического чертежа в трех проекциях «корпус», «бок», «полуширота». Проверка (согласование) линий теоретического чертежа на всех трех проекциях.

**Практические занятия.** Вычерчивание теоретического чертежа модели.

## **10. Постройка моделей. (94 часа)**

**Практические занятия.** Постройка самоходных моделей с механическим двигателем в классе «Е».

## **11. Регулировка и испытания моделей на воде. (12 часов)**

Проверка моделей на водонепроницаемость и непотопляемость. Удифферентование и проверка остойчивости модели. Пробные запуски моделей. отработка самоходных моделей на точность хождения по заданному курсу с масштабной скоростью.

## **12. Подготовка и участие в соревнованиях. (12 часов)**

Подготовка к соревнованиям: окончательная отделка моделей; изучение Положения данных соревнований; регулировка и доводка электродвигателей; подготовка электропитания для двигателей. Тренировочные запуски моделей на оборудованной акватории. Изготовление боксов для перевозки моделей. Участие в соревнованиях.

## **13. Заключительное занятие. (2 часа)**

Подведение итогов работы за год. Перспективы работы в будущем году.

## **Прогнозируемые результаты**

### **К концу 3-го года обучения:**

**Учащиеся должны знать:** правила проведения соревнований по судомодельному спорту; устройство и принцип работы компрессионного двигателя и электродвигателя; составлять техническое задание на проектирование модели.

**Учащиеся должны уметь:** проектировать модель; самостоятельно выполнять чертеж; работать на дерево- и металлообрабатывающем оборудовании;

**У детей должно быть воспитано:** аккуратность, терпение; желание доводить изделие до совершенства, развивать свои творческие способности;

### Учебно-тематический план дополнительных занятий

Название темы	В том числе			Календарный учебный график	Возможности дистанционного обучения	
	всего	теория	практика		Формы	Формы контроля
1. Корабли из бумаги (оригами)	2	1	1	Сентябрь	Консультация, презентация, самостоятельная работа	Тестирование, дистанционный опрос
2. История мореходства и строительства кораблей	6	6		Октябрь/ Ноябрь		
3. Ознакомление с профессиональной постройкой моделей кораблей. Просмотр видеороликов.	4		4	Декабрь/ Январь		
4. Экскурсии.	4		4	Февраль		
5. Лекторий об истории флота и великих людях на нем. Просмотр военно-исторических фильмов.	10		10	Март/ май		
6. Лекторий о кораблях-героях России, виртуальное путешествие по кораблям-музеям России (просмотр видеофильмов)	10		10	Январь/ Май		
Итоговое занятие	36	7	29			

### Методическое обеспечение программы

Процесс обучения построен на принципах: «от простого к сложному», учёта возрастных, физических и физиологических особенностей детей, доступности материала, развивающего обучения. Основным методом обучения, используемым в дополнительном образовании, является метод проектов.

На первых занятиях используется метод репродуктивного обучения – это все виды объяснительно-иллюстративных методов (рассказ, художественное слово, объяснение, демонстрация наглядных пособий и др.). На этом этапе дети выполняют поделки точно по образцу и объяснению.

Затем, в течение дальнейшего курса обучения, постепенно усложняя технологии, подключаются технологии проектного обучения, метод проблемного изложения, эвристический (частично-поисковый) метод. Постоянно используются технологии сотрудничества, личностно-ориентированные технологии, технологии создания ситуации успеха.

Все учебные задания направлены на общее развитие ребёнка. Расширяется кругозор ребенка о становлении флота, даётся возможность проявить творческие способности ученика, воспитывается любовь к близким, а также чужим людям, которым требуется помощь, например, больным или людям с ограниченными возможностями. В течение всего обучения у детей формируется осознание необходимости думать и понимать, а не просто повторять определённые движения. И, конечно, весь учебный материал связан с воспитанием у детей творческого мышления, чувства радости и удовлетворения от качественно выполненного собственноручного труда. Выполняя практические задания, дети развивают у себя произвольные движения, которые необходимы для успешного обучения в школе. Обучение детей практическим приёмам неразрывно связано с ознакомлением с теоретическими сведениями.

## Методики отслеживания результатов

Отслеживание степени усвоения учебного материала и возможной коррекции образовательного процесса проводится следующим образом.

1. **Входной контроль.** В начале обучения в форме индивидуальной беседы, возможно - практической работы Полученные данные помогают выявить уровень подготовки и выбрать направление формы индивидуальной работы. (сентябрь)

2. **Текущий контроль.** В течение учебного года проводится текущий контроль теоретических знаний, умений и навыков с помощью проведения выставок и соревнований, разных уровней (январь)

3. **Итоговый контроль.** В конце учебного года проводится итоговый контроль знаний в виде соревнований между учащимися. Лучшие ребята принимают участие в конкурсных мероприятиях и соревнованиях различного уровня (май).

## Организация воспитательного процесса.

Организация групповых занятий формирует у учащихся дружеские, доброжелательные отношения, учат сплочению детей, стимулируют взаимопомощь. Воспитательным моментом, также является ориентация детей на изготовление отечественных моделей кораблей и судов, изучение их истории. В воспитательной работе используются массовые формы работы, участие в конкурсах, выставках. Экскурсии в музеи и на выставки позволяют воспитывать в детях коммуникабельность, умение вести себя в общественных местах, презентовать себя. В течение учебного года при необходимости проводятся коллективные и индивидуальные беседы, а также обращение к личному опыту педагога.

Важным является: постоянное усложнение педагогических задач; повышение требовательности к возможностям детей; педагогическая оценка прогресса деятельности ребёнка, а также ориентация ребёнка на социально значимый результат. В результате постепенно вырабатываются трудолюбие, целеустремленность, терпение, аккуратность, адекватная самооценка деятельности.

## Здоровьесберегающее сопровождение

Здоровьесберегающее сопровождение учебного процесса в объединении «Судомоделизм» включает в себя следующие мероприятия:

- соблюдение санитарно-гигиенических правил при обучении и практических работах: площадь кабинета не менее 2 м<sup>2</sup> на чел., наименьшая освещенность должна быть не менее 200 лк на м<sup>2</sup>; помещение должно иметь естественное освещение, направленность светового потока от окна на рабочую поверхность должна быть левосторонней (леворуких детей усаживать особым образом с учетом освещенности их рабочего места) дополнительное искусственное освещение должно быть равномерным по всей площади помещения. Через каждые 30 – 40 минут делается обязательный перерыв, дети дают отдых глазам, выполняют гимнастику для глаз, разминку для тела;

- соблюдение техники безопасности на рабочих местах, проведение обязательного регулярного инструктажа обучающихся по технике безопасности с фиксацией в журнале; работа педагога с детьми строится в соответствии с имеющимися инструкциями по ТБ и охране труда, в объединении имеются наглядные материалы для детей с инструкцией по ТБ;

- на каждом занятии – проведение инструктажа перед работой с любым инструментом, постоянное обращение внимания детей на правильную безопасную организацию работы с приспособлениями и материалами;

- регулярная проветриваемость помещения после каждого академического часа занятий и регулярная влажная уборка перед каждым занятием.

- при участии в крупных массовых мероприятиях, выставках, конкурсах – проведение дополнительного инструктажа перед началом мероприятия о правилах поведения в людном месте, антитеррористической безопасности;

- соблюдение правил пожарной безопасности на рабочих местах и в помещениях станции (поддержание рабочих мест в порядке, освобождение проходов, проверка подключения и заземления оборудования).

Для детей с ограниченными возможностями предусматривается: ширина дверного проёма, отсутствие порожка, дополнительное освещение, увеличенные промежутки между рабочими местами.

### **Оборудование:**

- мебель по количеству и росту детей;
- шкаф и полки для демонстрации готовых работ.
- учебная доска, мел;
- аэрограф;
- паяльник, припой, флюс;
- электродрель с набором сверл;
- надфили, напильники с мелкой и крупной насечкой;
- дерево- и металлообрабатывающий инструмент;
- тиски;
- кисти для клея и красок и др.

### **Л и т е р а т у р а.**

1. Дрегалин А.Н. Азбука судомоделирования. СПб., Полигон, 2003
2. Кацаф А.М. Корабли. СПб. А.В.К., Тимошка, 2002
3. Крон Ю.М., Найдено Г.В. Вопросы интерактивных форм развития технического творчества. Ставрополь, 1999.
4. Журнал «Дети, техника, творчество», 2000-2007годы
5. Военно-морской словарь. – М.: Военное издательство, 1990.
6. Заверотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1988.
7. Игропуло В.С. Основы образовательных технологий. – Ставрополь, 1996.
8. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. – М.: ДОСААФ, 1988.
9. Курти О. Постройка моделей судов. – Л.: Судостроение, 1978.
10. Митрофанов В.П., Митрофанов П.С. Школа под парусами. – Л.: Судостроение, 1989.
11. Михайлов М., Соколов О. От дракара до крейсера.- М.: Детская литература, 1975.
12. Михайлов М.А. Модели современных военных кораблей. – М.: ДОСААФ, 1972.
13. Михайлов М.А., Баскаков М.А. Фрегаты, крейсера, линейные корабли. – М.: ДОСААФ, 1986.
14. Правила соревнований по судомodelьному спорту. Часть 1 и 2. – М.: ДОСААФ, 1990.
15. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 1988.
16. Программы для внешкольных учреждений. Кружки моделизма. – М.: Просвещение, 1970.
17. Сахновский Б.М. Модели судов новых типов. – Л.: Судостроение, 1987.
18. Целовальников А.С. Справочник судомodelиста. Части 1,2 и 3. – М.: ДОСААФ, 1983.
19. Шапиро Л.С. Самые быстрые корабли. – Л.: Судостроение, 1989.
20. Щетанов Б.В. Судомodelьный кружок. – М.: Просвещение, 1983.