

Управление образования администрации Артемовского городского округа

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования «Станция юных техников»  
Артемовского городского округа**

Принята на педагогическом  
совете МБОУДО СЮТ  
«01» сентября 2020 г.



## Судомоделирование

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
**технической направленности**

Возраст обучающихся – 10-16 лет  
Срок реализации – 2 года

Гуляев Сергей Николаевич  
Педагог дополнительного образования

Артемовский городской округ  
2020 г.

## Пояснительная записка

Судомоделизм – первая школа воспитания будущих моряков, речников, судостроителей. Судомодельный спорт непрерывно совершенствуется. Накапливаются опыт и знания, поднимается культура изготовления моделей.

Судомоделизм – один из видов детского технического творчества. Занимаясь им, учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные в школе на уроках физики, математики, истории, черчения, и применяют их на практике, кроме того, получают знания, умения и навыки, которые не может дать школа. Хорошо организованный образовательный процесс в учебной группе судомоделизма воспитывает у ребят любовь к труду, целеустремлённость, самостоятельность, коммуникативность, оказывает позитивное влияние на формирование личности каждого ребёнка.

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; происходит работа над собой, искоренение в себе тех или других недостатков; повышается осознание ценности своей личности, что ведет к росту самоуважения.

Настоящая программа имеет **техническую направленность**.

**Уровень освоения программы** – базовый.

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

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

Программа адаптирована для работы с детьми не имеющих навыков в моделизме, не требует от детей предварительной подготовки, ее целесообразность выражается в комплексном развитии познавательных процессов воспитанников, расширении кругозора в области науки, техники и судомоделизма, формировании полезных конструкторских навыков и приемов работы с техническим инструментарием, станками и материалами.

**Адресат программы:**

Программа рассчитана на детей в возрасте от 10 до 16 лет, не имеющих противопоказаний к данному виду деятельности. На второй год обучения принимаются учащиеся, успешно освоившие программу первого года обучения.

**Сроки реализации программы**

Представленная программа рассчитана на два года обучения:

- 1 год обучения - 144 часа в год, по 2 часа 2 раза в неделю
- 2 год обучения – 144 часа в год, по 2 часа 2 раза в неделю

**Формы и режим занятий**

Формами организации учебного процесса могут быть:

- комбинированные занятия, на которых сочетается получение новых знаний и закрепление основных навыков работы с инструментами, приборами и оборудованием. Возможны комбинации и других видов деятельности, например, беседа и тренировка, практическая часть и организация соревнований и др.;
- занятие-практикум предполагает только практическую деятельность по освоению и совершенствованию приемов работы, доведение их до автоматизма;

- на занятиях-соревнованиях совершенствуются навыки управления моделями судов в реальной ситуации, формируются умения в судейской практике;
- контрольные занятия проводятся периодически в соответствии с планом учебно-тренировочного процесса и позволяют отслеживать результаты усвоения программы детьми.
- защита творческих проектов.

Воспитанник получает навыки работы различными инструментами, знакомится со свойствами материалов и способами их обработки, осваивает технологии склеивания, пайки, окраски и другие технологические процессы, используемые при постройке моделей. Занятие планируется так, чтобы воспитанники, работая над моделями, могли на практике применить знания, полученные в школе (по математике, физике, химии, черчению), дать им возможность осознать необходимость углубления этих знаний и тем самым влиять на улучшение успеваемости по школьным дисциплинам.

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 кружка первого года обучения рекомендуется использовать фронтальную форму организации работы, при которой все кружковцы одновременно выполняют одно и то же задание.

В кружке второго года обучения используется фронтальная и индивидуальная форма обучения. Каждый кружковец изготавливает модель индивидуально. Фронтальность достигается постройкой моделей, хотя и разных классов, но примерно одинаковых по сложности изготовления.

Для успешного выполнения целей и задач необходимо используется познавательно-творческая система занятий. Однако не надо забывать, что при проведении занятий на творческой основе всегда присутствует воспроизводящий труд, который сочетается с трудом творческим.

Каждый кружковец работает по индивидуальному плану, создаёт сложные модели судов новых типов:

- Морской катер
- Парусное судно
- Историческая модель
- Радиоуправляемая модель копия

Самостоятельным направлением в работе может быть рационализаторская деятельность по разработке различных приспособлений, способствующих повышению производительности и качества труда моделистов.

Особое внимание уделяется работе с литературой и другими источниками информации по истории прототипа модели и его устройству.

Программа предполагает организацию досуговой деятельности с воспитанниками, участие в массовых мероприятиях учреждения. Данное направление деятельности должно логически вытекать из содержания работы на учебных занятиях, по возможности продолжать тематику (то есть решать образовательные задачи и способствовать проявлению развивающего, воспитывающего эффекта программы).

### Цель и задачи образовательной программы

Цель данной программы развитие творческих и технических способностей обучающихся, формирование готовности к социальному и профессиональному самоопределению, через индивидуальную и самостоятельную работу по выбору, проектированию и изготовлению различных судомоделей.

Задачи программы.

*Обучающие:*

1. Дать необходимые знания по истории мореплавания теории кораблестроения
2. Научить изготавливать качественные судомодели, обучить правилам работы с чертёжным, столярным и слесарным инструментом, материалами, применяемыми в авиамоделлизме.
3. Изучить историю Российского морского флота.

*Развивающие:*

1. Развить самостоятельность и инициативное мышление, научить правильно и рационально использовать свой труд.
2. Выявить и развить природные задатки и способности, способствующие успеху в спортивно – технической деятельности.
3. Формирование конструкторских умений.

*Воспитательные:*

1. Воспитать интерес, стремление к освоению высот исполнительного мастерства в судомоделлизме.
2. Привить гордость за Российский морской флот
3. Формировать у учащихся понятие о долге и ответственности, способствовать начальной профориентации обучающихся.

### Этапы освоения программы:

№	Этапы обучения	Возраст обучающихся	Срок реализации	Кол-во часов в год
1	Начальная подготовка. Обучающиеся усваивают необходимый минимум ключевых компетенций, необходимых для освоения программы на более высоком уровне	10-12 лет	(1- год обучения)	144 часа
2	Углубленное изучение. Обучающиеся расширяют свой компетентностный набор в области судомоделирования, дополняя его знаниями	13-16 лет	2- год обучения	144 часа

## Учебно-тематический план

### Первый год обучения

4 часа в неделю

№	Название темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие, ТБ	2	2	
2	История возникновения мореплавания	2	2	
3	Простейшие модели парусного катамарана	30	2	28
4	Простейшая модель парусной яхты	30	2	28
5	Простейшая модель катера.	44	2	42
6	Простейшая модель подводной лодки.	30	2	28
7	Заключительное занятие.	6	2	4
	Всего часов		14	130
	ИТОГО:	144		

## Содержание учебного плана

### **Тема 1. Вводное занятие.**

*Теория:*

Знакомство с кружковцами. Правила поведения в судомодельной лаборатории, ТБ.

Значение морского и речного флота.

План и порядок работы. Организационные вопросы.

*Практика:* зачет

### **Тема 2. История развития мореплавания.**

*Теория:*

Древнеегипетские папирусные суда, триремы греков, суда викингов, суда древней Руси, парусники Европы, пароходы, современные суда — экскурсия в МДТ.

*Практика:* опрос, беседа.

### **Тема 3. Простейшая модель парусного катамарана**

*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**

##### *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.**

##### *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.**

##### *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 рубанком, ножом, рашпилем и 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.**

Подведение итогов. Награждение лучших кружковцев.

## Учебно-тематический план

### Второй год обучения.

4 часа в неделю.

№	Название темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие, ТБ	2	2	
2	История военного флота	2	2	
3	Изготовление моделей военных кораблей	62	2	60
4	История торгового флота	2	2	
5	Изготовление моделей речных барж	70	2	68
6	Заключительное занятие.	6	4	2
	Всего часов		12	132
	ИТОГО:	144		

### Второй год обучения.

#### Тема 1. Вводное занятие.

Знакомство с кружковцами. Правила поведения в судомодельной лаборатории, ТБ.

Значение морского и речного флота.

План и порядок работы. Организационные вопросы.

#### Тема 2. Военные корабли.

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

*Практика:* беседа, опрос.

#### Тема 3. Изготовление моделей военных кораблей

*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. 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:**

*Теория:*

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

*Практика:* опрос, зачет.

#### **Тема 5. Изготовление моделей барж.**

*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.

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 судовых устройств и средств. Флаг.

**Тема 6. Заключительное занятие.** Подведение итогов. Награждение лучших кружковцев.

Подготовка к профильному трудовому лагерю.



## **Планируемые результаты освоения дополнительной общеразвивающей программы:**

### **Личностные результаты**

- формирование у учащихся мотивации к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии;
- развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.

### **Метапредметные результаты**

#### ***Регулятивные:***

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе и во внутреннем плане;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

#### ***Познавательные:***

- умения учиться: на навыках решения творческих задач и навыках поиска, анализа и интерпретации информации.
- добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием литературы;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

#### ***Коммуникативные:***

- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- умение координировать свои усилия с усилиями других.
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы;
- допускать возможность существования у детей различных точек зрения, не совпадающих с собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.

### **Предметные результаты**

- защищать рефераты по истории военно-морского флота и судостроения;
- правильно пользоваться ручными инструментами;
- работать на сверлильном и токарном станках;
- разбираться в чертежах моделей судов;
- владеть технологией изготовления простейших моделей;
- пилить и строгать;
- точить изделия на токарном станке и сверлить – на сверлильном станке;
- паять;
- резать и рубить металл;
- шпатлевать, шлифовать, пользоваться нитролаком и нитрокрасками;
- сшивать и склеивать детали.
- содержать в порядке своё рабочее место.

***Результатом освоения учащимися программы является:*** участие в конкурсах технического творчества (моделирования) и в соревнованиях различного уровня.

## Условия реализации программы

### *Материально-техническое обеспечение программы*

#### *Оборудование кабинета:*

1. Столы для учащихся – 6 шт.
2. Стулья для учащихся – 12 шт.
3. Стол учителя – 1 шт.
4. Компьютер учителя – 1 шт.
5. Принтер – 1 шт.
6. Мультимедийный проектор – 1 шт.
7. Экран – 1 шт.

#### *Материалы (комплект для каждого обучающегося):*

1. Древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны, липы, бальзы, граба; фанера строительная толщиной 3; 4; 6; 8; 10; 12 мм; авиационная древесина толщиной 1; 1,5; 2 мм.
2. Пенопласт: строительный 50 мм, потолочные панели 3-4 мм.
3. Картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная.
4. Плёнки: лавсановая плёнка, термоплёнка разных цветов.
5. Металлы: листовая жёсть 0,3 мм; дюралюминий 1;1,5;2 мм; свинец; проволока ОВС диаметр 0,3; 0,8; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 мм.
6. Клеи: ПВА, «Монолит», БФ, эпоксидная смола.
7. Краски: DYOLUX разных цветов, растворитель.
1. Резина для двигателей.

#### *Специальное оборудование:*

1. Двигатели судомодельные с объёмом 2.5; 3.5;4.0;5.0;7.5 кубических см.
2. Электродвигатели;
3. Радиоаппаратура FLASH – 4, FOCUS- 4.
4. Топливо для двигателей.

#### *Инструменты (комплект для каждого обучающегося):*

1. Напильники: плоский, квадратный, полукруглый, круглый, треугольный; набор надфилей.
2. Дрель (электро), ручные тиски, набор свёрл 0,8-10 мм.
3. Линейки, карандаши, ластик.
4. Пассатижи, круглогубцы, длинногубцы, бокорезы, тиски, струбины.
5. Наждачная бумага разной зернистости.
6. Отвёртки: плоские, крестообразные.
7. Штангенциркуль, микрометр.
8. Паяльник с паяльными принадлежностями.
9. Лобзики с пилками, пила по дереву, пила по металлу.
10. Рубанок большой, рубанок маленький.
11. Молотки: большой, средний, маленький.

#### *Станочное оборудование и приспособления:*

1. Циркулярная пила.
2. Сверлильный станок.
3. Точильный станок.
4. Токарный станок.
5. Компрессор с краскопультом (аэрограф).
6. Терморезак.

## Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Первый год 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 техники безопасности и охраны труда	Инструктаж Правила работы с инструментами, приспособлениями, правила безопасной работы на станках. ДМ – стенды, схемы.	зачёт
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 - <a href="http://ships.ucoz.ru/">http://ships.ucoz.ru/</a>	Выставка

### Второй год обучения

Тема	Методические виды продукции. Дидактические и лекционные материалы (ДМ)	Формы контроля
Вводное занятие	Беседа. Правила поведения в судомодельной лаборатории, Планы на год. ДМ – Журнал «Моделист-конструктор»	Опрос

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

### Оценочные материалы и формы аттестации

Способами определения результативности реализации данной программы является организация и проведение диагностики уровня сформированности предметных знаний и умений, личностное развитие обучающегося. В соответствии с Положением Учреждения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, в объединении организована и в системе проводится аттестация:

- **текущая** - выявление ошибок и успехов в работах обучающихся;
- **промежуточная** - проверяется уровень освоения обучающимися программы за полугодие;
- **итоговая** - определяется уровень освоения программы за весь период обучения.

Содержательный контроль и оценка планируемых результатов по программе «Судомоделирование» направлены на выявление индивидуальной динамики развития с учетом личностных и индивидуальных особенностей детей. Основной формой аттестации и контроля обучающихся, по реализации программы является:

- опрос;
- беседа;
- наблюдение;

- практическое задание;
- самостоятельная работа;
- защита творческих проектов;
- презентация работы;
- участие в конкурсах и выставках различного уровня.

#### Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Контроль позволяет определить степень эффективности обучения по программе, проанализировать результаты, внести коррективы в учебный процесс. Фиксация результатов в виде портфолио позволяет детям, родителям, педагогу увидеть результаты труда, рост учащегося по программе «Судомоделирования», это так же помогает педагогу создавать благоприятный психологический климат в коллективе. Планируемые результаты, в соответствии с целью программы, отслеживаются и фиксируются в формах:

- аналитическая справка;
- протоколы, выводы, отчёт-анализ за год;
- грамота;
- диплом;
- материал анкетирования и тестирования;
- свидетельство (сертификат) об участии в конкурсах, выставках;
- фотоотчёт.

#### Итоговая аттестация учащихся:

- Выполнение комплексной работы по предложенной модели.
- Проектная работа по собственным эскизам с использованием различных материалов.

#### Механизм оценивания образовательных результатов

Оценка Оцениваемые параметры	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Уровень теоретических знаний			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с инструментами, техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.	Четко и безопасно работает инструментами.
Способность изготовления судомоделей	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога.	Может изготовить модель при подсказках педагога.	Способен самостоятельно изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности получения и изготовления судомоделей	Требуется постоянные пояснения педагога при постройке судомодели	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при постройке судомодели

Качество выполнения работы			
	Судомодели получаются низкого качества	Судомодели получаются удовлетворительного качества, требуют доработки	Судомодели получаются хорошего качества, требуют незначительной доработки

### Методические материалы

Программа предусматривает использование различных методов в работе с детьми: это и устное изложение материала, беседа, знакомство с наглядными пособиями, работа по образцу, самостоятельное выполнение работы. Форма проведения занятий тоже может быть разной: экскурсия, конкурс, соревнование, выставка, занятие-игра, творческая встреча с подобным коллективом и др.

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются как одновременно всем членам группы, так и индивидуально. В дальнейшем основным методом становится научно-познавательный метод. При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой, пособиями.

### Дидактические средства

Инструкции ОТ.

Наглядные пособия, исторические книги  
видеофрагменты, образцы и детали узлов.

Образцы моделей, шаблоны, материалы.

Технологические карты.

Шаблоны профилей, макеты судов, видеоматериалы.

Компьютеры, симуляторы, аппаратура радиуправления

Двигатель внутреннего сгорания (ДВС)

Образцы бензинового и калильного двигателей, детали к ним.

Образцы топлива, масло, другие компоненты, емкости для смешивания.

Двигатели на испытательном стенде.

### Календарный учебный график.

Этапы образовательного процесса		1 год	2 год
Продолжительность учебного года, неделя		36	36
Количество учебных дней		72	72
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	15.09.2020- 31.12.2020	15.09.2020- 31.12.2020
	2 полугодие	12.01.2021- 31.05.2021	12.01.2021- 31.05.2021
Возраст детей, лет		10-12	13-16
Продолжительность занятия, час		2	2
Режим занятия		2 раза/нед	2 раза/нед
Годовая учебная нагрузка, час		144	144

**Календарный план воспитательной работы на учебный год.**

<b>№ п/п</b>	<b>Время проведения</b>	<b>Название мероприятия</b>	<b>Продолжительность</b>	<b>Примечание</b>
1	<b>сентябрь</b>	Краевые судомodelьные соревнования	2 час.	
2	<b>октябрь</b>	Мастер-класс «Контурная модель яхты»	1 час	
3	<b>ноябрь</b>	Городские дистанционные соревнования по моделизму «Юный техник-моделист»	2 час	
4	<b>декабрь</b>	Открытое мероприятие «История развития морского дела в России»	1 час	
5	<b>январь</b>	Городская выставка технического творчества среди учащихся округа	1 час	
6	<b>февраль</b>	Городской конкурс школьных презентаций на тему «Современная техника и оружие Российской Армии»	1 час	
7	<b>март</b>	Городской конкурс детского технического творчества «Изобретатели и рационализаторы»	2 час.	
8	<b>апрель</b>	Городские соревнования среди судомodelей «Морской бой».	2 час	
9	<b>апрель</b>	Дистанционный региональный конкурс моделей кораблей	в течение месяца	
10	<b>май</b>	Краевые соревнования по групповым гонкам судомodelей	2 час	
11	<b>июнь</b>	Техническая мастерская по изготовлению модели «Лодка-плоскодонка».	1 час	
12	<b>сентябрь - май</b>	Участие в тематических конкурсах и соревнованиях всероссийского, регионального и краевого уровня.	в течение учебного года	

## Список Литературы

### Для педагога:

1. Боевые корабли. - Эгмонт, 2000.
2. Военно-морской словарь. - М.: Военное судостроение, 1990
3. Курти О. Постройка моделей судов. - Л.: Судостроение, 1978.
4. Парусники. — Минск: Лилът, 1996
5. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. - М.: Просвещение, 1977.

### Для детей:

1. Багрянцев Б.И. Учись морскому делу. - М.: ДОСААФ, 1985.
2. Военно-морской словарь для юношества. - М.: Военное судостроение, 1991
3. Максимихин И.А. Легендарный корабль. - М., 1997
4. Шапиро Л.С. Самые быстрые корабли.- Л.: Судостроение, 1991
5. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. - М.: ДОСААФ, 1978.

### Для родителей

1. Катцер С. Флот на ладони. - Л.: Судостроение 1980.
2. Степанов Ю.Г., Цветков И.Ф. Эскадренный миноносец «Новик».
3. Журнал «Моделист-конструктор».

### Интернет-источники:

1. <https://моделка.рф/>
2. <http://rc-aviation.ru/>
3. <http://ships.ucoz.ru/>
4. [http://modelfan.ru/ship\\_modelism/](http://modelfan.ru/ship_modelism/)