

**Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования  
Центр детского творчества «Витязь»  
(МОУ ДО ЦДТ «Витязь»)**

Директор  М.В. Мирошникова  
Приказ № 01-07/87 от 06.04.2021 г



**"УТВЕРЖДАЮ"**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

**«Судомоделирование»**

Направленность программы – техническая

Срок реализации программы: 3 года

Возраст обучающихся: 7 – 17 лет

Автор-составитель:  
Калачев Валерий Анастасьевич,  
педагог дополнительного образования

Ярославль, 2021 г.

## Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Учебно-тематический план	7
2.1. Учебно-тематический план первого года обучения	7
2.2. Учебно-тематический план второго года обучения	8
2.3. Учебно-тематический план третьего года обучения	9
3. Содержание программы	10
3.1. Содержание программы первого года обучения	10
3.2. Содержание программы второго года обучения	11
3.3. Содержание программы третьего года обучения	13
4. Обеспечение программы	15
5. Мониторинг образовательных результатов	17
6. Список информационных источников	19

## **1. Пояснительная записка**

Судомодельные объединения являются наиболее массовыми и популярными у ребят из всех видов объединений технической направленности. Этот вид технического творчества способствует расширению кругозора ребенка, прививает ему трудовые навыки. Его мечта о море перерастает в увлеченность, а увлеченность определяет выбор профессии.

### **Актуальность. Значимость.**

Судомодельные объединения – это и важнейшее средство военно- патриотического воспитания детей и подростков, а также будущий технический потенциал страны, ведь только технические знания способны глобально влиять на рост научно-технического прогресса, от уровня которого, по большому счету, зависит благосостояние общества.

В последние годы интерес к техническим видам творчества и профессиям резко снизился, что повлекло за собой дефицит технических кадров: конструкторов, инженеров и т.д.

Дополнительная общеобразовательная программа судомодельного объединения разработана в соответствии нормативно-правовых требований Российской Федерации в сфере образования:

1. Концепция развития дополнительного образования детей, утв. распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 года № 1726-р. 2.

2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года.

3. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831).

Актуальность программы «Судомоделирование» заключается в том, что она направлена на решение наиболее острой и социально-значимой проблемы: повышение интереса к техническому творчеству.

### **Направленность программы: техническая.**

В работе используются поисковые, эвристические методы организации учебной деятельности, во время которой обучающиеся открывают особенности различных материалов и способы их обработки, приобретают и совершенствуют навыки радиоуправления моделями судов.

**Новизна программы** заключается в первую очередь в том, что для нее разработан ряд моделей, обеспечивающий в процессе их изготовления последовательное освоение учебного материала. Подбор моделей и их конструкция и размеры проводятся с таким расчетом, чтобы обучающиеся могли освоить основные технологические процессы, получить начальные знания, научиться творчески решать разнообразные задачи – от технических до тактических. Поскольку все технические объединения имеют огромные затруднения в обеспечении их практически всем, что необходимо для работы, в программе имеются рекомендации по использованию при изготовлении моделей бросовых материалов. При этом качество изготовленных моделей остается достаточно высоким.

### **Отличительные особенности данной программы**

От существующих программ по судомоделированию настоящая программа отличается более последовательным подбором моделей, что позволяет освоить учебный материал постепенно и качественно. В частности это относится к способам разметки деталей, как крайне важному этапу изготовления моделей, использование для разных моделей унифицированных деталей и узлов, постепенное усложнение конструкции моделей. В

программе большое внимание уделяется вопросам истории российского флота, географических открытий.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Судомоделирование» востребована, вызывает неоспоримый интерес у обучающихся и способствует развитию конструкторского мышления.

По своему профилю судомodelьное объединение имеет тесную связь с рядом школьных дисциплин: историей, географией, физикой, черчением, трудовым обучением.

По способу деятельности программа – продуктивная, т.к. конечный результат работы обучающихся – действующие модели судов.

**Цель программы:** способствовать развитию технических навыков и творческих способностей обучающихся путем целенаправленного и организованного обучения в судомodelьном объединении.

В процессе реализации поставленной цели осуществляются следующие

**задачи:**

***Обучающие***

- сформировать профессиональные умения и навыки в области моделирования и конструирования;
- обучить навыкам работы с различными инструментами;

***Развивающие***

- развивать технические представления обучающихся;
- сформировать технический кругозор обучающихся;
- организовать процесс развития логического мышления и коммуникативных способностей в ходе занятий.

***Воспитательные***

- сформировать потребность в регулярном посещении занятий по судомodelированию;
  - организовать коллективное взаимодействие среди обучающихся.
  - воспитать трудолюбие, бережливость, аккуратность.

**Категория обучающихся:** дети 7-17 лет.

**Условия организации образовательного процесса:**

Дополнительная общеобразовательная программа объединения судомodelистов рассчитана на 3 года обучения.

**Режим занятий:**

- 1 год обучения – 2 занятия в неделю по 2 часа каждое занятие/144 часа в год
- 2 год обучения – 2 занятия в неделю (2 часа и 3 часа) каждое занятие/180 часов в год
- 3 год обучения – 2 занятия в неделю (2 часа и 3 часа) каждое занятие/180 часа в год.

**Этапы реализации программы**

Программный материал 1-го года обучения предусматривает изучение обучающимися материалов и инструментов, применяемых в судостроении и судомodelизме, истории развития судостроения, архитектуры корабля, основ теории корабля, способов изготовления моделей, простейших

двигателей и движителей, применяемых для постройки моделей, изготовление простейших контурных моделей, соответствующих положению о соревнованиях начинающих судомоделистов.

Программный материал 2-го года обучения предусматривает более полное изучение основ теории корабля, основ судостроительного черчения, изготовление теоретических чертежей моделей средней трудности, изучение основ судостроения, изготовление объемных моделей, соответствующих положению о соревнованиях начинающих судомоделистов.

Программный материал 3-го года обучения включает овладение навыками самостоятельного проектирования, конструирования и постройки сложных моделей, с выполнением необходимых расчетов и экспериментальных исследований, в том числе и радиоуправляемых моделей.

Основной формой организации учебно-воспитательного процесса является учебное занятие.

Программа базируется на следующих **принципах организации образовательной деятельности**: доступности, систематичности и последовательности, преемственности, научности, наглядности, связи теории с практикой, индивидуализации, результативности, сотрудничества, сочетания уважения и требовательности к обучающемуся.

В конце учебного года обучающиеся объединения принимают участие в выставках, предусматривающих эстетическую оценку модели, т.е. стендовую оценку согласно сложности изготовления; соревнованиях, предусматривающих узкую специализацию (по направлениям).

#### **Ожидаемые результаты.**

По окончании курса программы «Судомоделирование» обучающиеся **1 года** обучения должны:

1. Знать устройства судна, общее расположение основных частей корпуса и надстроек
2. Уметь строить модели судов несложных конструкций.
3. Уметь использовать в процессе работы простейшее оборудование и инструменты.
4. Иметь представление о теоретическом чертеже судна.
5. Знать классификацию моделей судов.

По окончании курса программы «Судомоделирование» обучающиеся **2 года** обучения должны:

1. Иметь представление по основам теории судна.
2. Знать внешнюю архитектуру судов, их основные надстройки.
3. Знать правила управления судном и действия руля.
4. Знать морскую терминологию.
5. Уметь работать со столярным и слесарным инструментом.
6. Уметь различать разнообразие лаков и красок, проводить; малярные работы.
7. Знать правила проведения судомодельных соревнований.

По окончании курса программы «Судомоделирование» обучающиеся **3 года** обучения должны:

1. Закрепить знания теоретического устройства судна.
2. Уметь изготавливать детали с мельчайшими подробностями.
3. Уметь применять дистанционное оборудование в изготовленных моделях.
4. Уметь изготавливать детали методом штамповки из полимеров и полистерола.

5. Знать тонкости в работе при покраске модели.

6. Знать нормативы спортивных разрядов в судомодельном спорте.

**Механизм оценки достижений обучающихся.**

*Формы оценки:* выставки и соревнования.

*Виды контроля:* текущий, промежуточный и итоговый.

*Критериями оценки* являются количественные и качественные показатели результативности обучения.

**2. Учебно-тематический план**  
**2.1. Учебно-тематический план 1 года обучения**

№ п/п	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие Техника безопасности	2	2		-
2	Морская терминология История военно – морского флота		4		Беседа
3	Этапы моделирования Работа с инструментами и оборудованием	6	2	4	Прикладная работа
4	Контурные модели кораблей. Изготовление, обработка, покраска	128	13	115	Прикладная работа, конструкторская деятельность
5		4	4		Анализ деятельности
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>25</b>	<b>119</b>	

## 2.2. Учебно-тематический план 2 года обучения

№ п/п	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие Техника безопасности	3	3		-
2	Постройка модели: Изготовление корпуса	35	6	29	Конструкторская деятельность, прикладная работа
	Изготовление ходовой	35	8	27	
	части и рулевого устройства	35	10	25	
	Изготовление надстроек	30	8	22	
	Детализовка	20	1	19	
3	Регулировка и испытание модели	20	2	18	Исследовательская деятельность
4	Итоговое занятие	2	2		Беседа
<b>Итого</b>		<b>180</b>	<b>40</b>	<b>140</b>	



### 2.3. Учебно-тематический план (3 года обучения)

№ п/п	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие Техника безопасности	2	2		Лекция
2	Знакомство с победами и традициями Российского флота. Изучение географических открытий, биографий флотоводцев, маршрутов путешествий	8	8		Беседа
3	Этапы моделирования	20	2	18	Исследовательская деятельность
4	Работа с инструментами и оборудованием	15		15	Прикладная работа
5	Разбор чертежей моделей	30	5	25	Исследовательская деятельность
6	Сборка корпуса, палубы и др.	20		20	Прикладная работа
7	Дальнейший монтаж	20		20	Прикладная работа
8	Установка двигателей на модели	20		20	Прикладная работа
9	Определение ватерлинии. Установка рулей, винтов	19		19	Прикладная работа
10	Окончательный монтаж, покраска, опробование на ходу	24		24	Прикладная работа, исследовательская деятельность
11	Итоговое занятие	2		2	Практическая работа на водоеме, запуски
<b>Итого:</b>		<b>180</b>	<b>17</b>	<b>163</b>	

### 3. Содержание программы

#### Содержание программы 1-го года обучения

##### 1. Вводное занятие. Техника безопасности.

**Теория.** Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с правилами поведения в судомодельном объединении. Значение морского и речного флота в жизни нашей страны. Ознакомление с планом и порядком работы объединения. Организационные вопросы. Демонстрация моделей и их запуски перед новыми учащимися.

**2. Морская терминология. История военно-морского флота** **Теория.** Основные определения судомоделирования.

**Практика.** Методический практикум: «История военно-морского флота».

##### 3. Этапы моделирования. Работа с инструментами и оборудованием.

**Теория.** Этапы моделирования. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментами и электрооборудованием.

**Практика.** Работа с инструментом и оборудованием. Знакомство с

инструментами и электрооборудованием, необходимыми в процессе работы по моделированию, назначение каждого инструмента и станка.

##### 4. Контурные модели кораблей. Изготовление, обработка, покраска.

**Теория.** Технология изготовления отдельных частей модели (изготовление отдельных деталей корпуса, сборка корпуса на клею, изготовление и установка мачты, гика, гафеля паруса, балласта, руля и др.). Окраска модели. Испытание модели на воде.

**Практика.**

Способы переноса чертежей деталей модели на картон и бумагу с помощью копировальной бумаги, работа с шаблоном. Изготовление деталей модели (катамарана, яхт). Склеивание корпуса. Сборка модели. Окрашивание.

Апробирование на воде, определение осадки устранение крена, дифферента. Проведение запусков - соревнований.

##### 5. Итоговое занятие.

**Теория.** Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к отчетной выставке, соревнованиям. Проведение соревнований.

**Практика.** Итоги. Награждение победителей. Разбор соревнований. Анализ недостатков. Перспективы работы в будущем учебном году.

## 2. Содержание программы 2-го года обучения

### 1. Вводное занятие. Техника безопасности.

**Теория.** Речной и морской гражданский флот. Военно-Морской Флот. Их значение для народного хозяйства и обороны страны. Судомоделизм как технический вид спорта. Общее понятие о спортивных разрядах и званиях, о Единой классификации моделей кораблей и судов и системе соревнований по техническим видам спорта.

**Практика.** Порядок работы объединения. Предварительное обсуждение плана работы. Организационные вопросы.

### 2. Постройка модели. Изготовление корпуса. Изготовление ходовой части и рулевого устройства. Изготовление надстроек. Деталировка. Отделка модели.

**Теория.** Изготовление корпуса: основные сечения и главные теоретические размерения судна, теоретический чертеж.

**Практика.** Эксплуатационные и мореходные качества судна. Основные конструктивные элементы корпуса. Постройка модели.

Выбор материала для фальшброта, привального бруса, башен артиллерийских и ракетных установок, волнореза, грузового люка, судовых устройств и дельных вещей. Изготовление навигационного оборудования и средств связи (огни отличительные, бортовые антенны и др.), марок углубления, тоннажных марок. Нанесение ватерлинии. Отделка модели. Основные цвета, применяемые при окрашивании кораблей, судовые устройств и средств. Военно-морской флаг и флаг гражданского флота.

### 3. Регулировка и испытание модели

**Теория.** Изготовление корпуса модели: выбор материала для корпуса. Определение способов их обработки. Изготовление корпуса методом штамповки наборного (с использованием стрингеров, бимсов, шпангоутов). Придание требуемых обводов. Изготовление ходовой части и рулевого устройства.

**Практика.** Основные характеристики. Принцип работы и источники питания. Штевни, кронштейны гребных валов. Дейдвудные трубы и мортиры. Изготовление и крепление дейдвудной трубы кронштейна и ходовой группы: гребного винта и вала, носового кронштейна. Изготовление отсека для электробатарей и переборки для монтирование электродвигателя. Изготовление резинового двигателя. Установка балласта и двигателя. Изготовление пера руля и баллера. Сборка и установка рулевого устройства. Изготовление надстроек. Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные поперечные и продольные переборки. Выгородки и шахты. Надстройки и рубки. Типы надстроек моделей: из древесины, фанеры, картона, целлулоида, пластмассы, жести папье-маше и др. Технология надстроек и рубок. Выбор материала для надстройки. Изготовление сборных и штампованных надстроек. Обработка и отделка надстройки. Деталировка. Фальшброт, привальный брус и боковой кили. Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, леерное швартовное устройства; мачтовое устройстве (рангоут судна), шлюпочное устройство, и спасательные средства; грузовое, специальное и прочие устройства. Навигационное оборудование и прочие устройства. Навигационное оборудование и средства связи. Марки углубления, знаки грузовой и тоннажной марок.

### 4. Итоговое занятие

Правила проведения стендовых оценок и испытаний на воде моделей с электродвигателем и

двигателем внутреннего сгорания. Регулировка надводных кораблей, подводных лодок и яхт. Проверка осадки моделей по ватерлинии водонепроницаемости и т.д. Пробные запуски на точность курса, установка необходимой скорости. Подведение итогов за год. Подготовка моделей к выставке и соревнованиям. Перспективы на будущий год: работа в объединении третьего года занятий (судомodelистов конструкторов).

### **3. Содержание программы 3-го года обучения**

#### **1. Вводное занятие. Техника безопасности.**

**Теория.** Составление расписания, комплектование групп. Выбор объектов для моделирования каждому учащемуся по индивидуальному плану, включая действующие радиоуправляемые модели.

#### **2. Знакомство с победами и традициями Российского флота. Изучение географических открытий, биографий флотоводцев, маршрутов путешествий**

**Теория.** Изучение географических открытий, биографий флотоводцев, маршрутов путешествий

**Практика.** Знакомство с морскими сражениями в истории отечественного флота и флотоводцами принимавшими в них участие.

#### **3. Этапы моделирования**

**Теория.** Знакомство с этапами технического моделирования: выбор объекта, ознакомление с конструкцией, разбор чертежа, подбор материала для заготовления корпуса деталей, монтаж и сборка, предварительные испытания, устранение дефектов.

**Практика.** Отделка и маркировка изделия, подготовка изделия к выставкам и соревнованиям по судомоделированию.

#### **4. Работа с инструментами и оборудованием.**

**Теория.** Знакомство с инструментами и электрооборудованием, необходимыми в процессе работы по моделированию, назначение каждого инструмента и станка.

**Практика.** Соблюдение техники безопасности при работе с инструментами и электрооборудованием.

#### **5. Разбор чертежей моделей**

**Теория.** Знакомство с чертежами модели.

**Практика.** Разбор чертежа проектируемой модели.

#### **6. Сборка корпуса, палубы и др.**

**Теория.** Изготовление корпуса модели: выбор материала для надстройки и корпуса. Определение способов их обработки.

**Практика.** Изготовление ходовой части и рулевой устройства. Выбор материала для надстройки. Изготовление сборных или штампованных надстроек.

#### **7. Дальнейший монтаж**

**Теория.** Проведение дальнейшего монтажа

**Практика.** Изготовление рангоута, такелажа, навигационных, швартовых и спасательных средств.

#### **8. Установка двигателей на модели** **Теория.** Установка двигателя в модели

**Практика.** Пайка электропроводки, винтов гребных валов, рулевых систем. Монтаж ходовой части корабля.

#### **9. Определение ватерлинии. Установка рулей, винтов.**

**Теория.** Определение ватерлиний. Установление рулей, винтов.

**Практика.** Предварительное испытание модели на плавучесть.

Определение ватерлинии, устранение кренов, дифферентов и др. неисправностей.

#### **10. Окончательный монтаж, покраска, апробование на ходу**

**Теория.** Окончательный монтаж, покраска, апробирование на ходу.

**Практика.** Подготовка к выставке и соревнованиям.

**11.** Итоговое занятие

Демонстрационные запуски моделей на водоеме для родителей, администрации, учащихся.

## 4. Обеспечение программы

### 4.1. Методическое обеспечение

В процессе реализации программы используются следующие *методы обучения*:  
*вербальные* – объяснение, инструктаж, рассказ, беседа;  
*визуальные* – демонстрация репродукций, фотографий, рисунков, эскизов, чертежей, образцов; демонстрация приемов, операций и способов деятельности; просмотр видеофильмов;  
*практические* – политехнические (измерительные, вычислительные, графические, технологические), общие (организаторские, внимание, мышление, воображение), специальные (работа со специальными инструментами, сборка, отделка) и т.д.  
 Наиболее часто при реализации данной программы используются разнообразные *приемы учебной деятельности* (репродуктивный, частично-поисковый, проблемный, исследовательский), методы управления учебной деятельности (алгоритм, самообучение), *виды активизации* (тесты, самостоятельное формулирование определений, поиск новых определений и способов деятельности, установление правильных последовательностей, подбор недостающих слов и т.д.), *методы активизации* (различные формы проведения занятий: групповая, звеньевая, бригадная, индивидуальная, соревнования; турниры знатоков, викторины).  
 Для каждого года занятий выбирается наиболее целесообразная, конкретная форма, которая и принимается за основную. Для обучающихся 1 года обучения наиболее оправдана групповая форма организации работы. При такой форме занятий все дети одновременно выполняют одно и то же задание. Для обучающихся 2 и 3 годов обучения наиболее целесообразно сочетание групповой и индивидуальной форм работы.

### 4.2. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование	1 год обучения	2 год обучения	3 год обучения
1	Токарный станок настольно типа ТВ-4, ТВ-16	-	-	1
2	Сверлильный станок настольного типа 2А112	-	-	1
3	Станок для обработки, шлифовки и полировки деталей	-	1	1
4	Столярный верстак	6	6	6
5	Слесарный верстак	-	2	2
6	Кульман или чертежная доска	-	1	1
7	Испытательный бассейн	1	1	1
8	Рубанки большие	5	5	3
9	Рубанки малые	5	3	3
10	Ножовка по дереву	3	3	3
11	Молотки разные	3	3	3
12	Киянки	5	5	5
13	Лобзики с пилками	10	5	5
14	Стамески плоские от 6 до 20 мм	10	5	5
15	Стамески полукруглые от 6 до 20 мм	10	5	5

16	Долота	-	2	2
17	Ножи (скальпели и специальные)	10	10	10
18	Плоскогубцы	-	2	2
19	Круглогубцы	-	2	2
20	Кусачки	2	2	2
21	Отвертки разные	1	2	2
22	Дрель ручная	2	2	2
23	Электродрель	-	-	1
24	Паяльник электрический или простой	5	3	3
25	Напильники разные	10	15	15
26	Ножницы для металла	2	2	5
27	Ножницы для бумаги	10	5	5
28	Сверла по металлу от 1 до 10 мм	10	10	10
29	Ножовки по металлу	-	2	2
30	Линейки металлические (150 и 500 мм)	-	3	3
31	Линейки металлические (1 м)	-	1	1
32	Линейки ученические (250 мм) Набор лекал (комплект)	5	5	5
33	Угольники металлические (слесарные)	-	3	3
34	Угольники столярные	10	5	5
35	Угольники ученические	5	5	5
36	Штангенциркуль	1	2	5
37	Тиски настольные	-	5	5
38	Тиски ручные	-	1	2
39	Зубило	-	2	2
40	Точильные камни	2	2	2
41	Канцелярия (Бумага, карандаши, ластики)	3	5	5



## 5. Мониторинг образовательных результатов

Этапы	Сроки проведения	Контролируемые параметры	Формы контроля
Начальный	сентябрь	Чтение чертежа. Развитие памяти. Склонности и интересы. Умение общаться.	Предварительное тестирование.
Промежуточный	декабрь, январь	Навыки работы с картоном и деревом. Умение общаться в коллективе.	Анкетирование, тестирование.
Итоговый	май	Навыки работы с инструментами и оборудованием. Развитие памяти, внимания. Развитие творческого мышления.	Выставка. Тестирование. Конкурсная оценка моделей.

Педагогический контроль знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в несколько этапов и предусматривает несколько уровней.

### ***I. Промежуточный контроль.***

- Тестовый контроль, представляющий собой проверку репродуктивного уровня усвоения теоретических знаний с использованием карточек-заданий по темам изучаемого курса.
- Фронтальная и индивидуальная беседа.
- Цифровой, графический и терминологический диктанты.
  - Выполнение дифференцированных практических заданий различных уровней сложности.
  - Решение ситуационных задач направленное на проверку умений использовать приобретенные знания на практике.
- Решение кроссвордов.
  - Промежуточный контроль предусматривает участие в конкурсах и выставках.

### ***II. Итоговый контроль***

- Итоговый контроль проводится по сумме показателей за все время обучения в объединении, а также предусматривает выполнение комплексной работы, включающей изготовление изделия по единой предложенной схеме и творческую работу по собственным эскизам с использованием различных материалов.
- Конечным результатом выполнения программы предполагается выход обучающихся на III год обучения; участие в выставках, смотрах и конкурсах различных уровней.

На занятиях используется технология саморазвития, большое внимание уделяется

самостоятельной работе обучающихся. Проводится индивидуальная работа с детьми с учетом их возрастных особенностей. Используются групповые и дифференцированные способы обучения, такие педагогические технологии, как система «малых групп», система «репетитор». Особое значение придается реализации природных потенциалов личности ребенка, делается акцент на предоставлении детям свободы выбора и самостоятельности.

Предусматривается использование технологии уровневой дифференциации обучения на основе обязательных результатов (В.В. Фирсов). Уровневая дифференциация обучения предусматривает: базовый уровень, реально выполнимый для всех обучающихся. Наряду с базовым уровнем ребенку предоставляется возможность повышенной подготовки, определяющейся глубиной овладения содержанием программы. Таким образом, обучение происходит на индивидуальном максимально сильном уровне трудности, что оптимизирует развивающую функцию обучения.

Особенно эффективным считается применение коллективного способа обучения, при котором обучение осуществляется путем общения в парах, когда каждый учит каждого (технология А.Г. Ривина, В.К. Дьяченко).

#### ***Критерии оценки:***

Основными критериями деятельности считаются следующие результаты:

- оценивается идея, название работы, степень самостоятельности, качество исполнения, эстетический уровень;
- умение проводить самоанализ своей работы;
- оценивается наблюдательность и фантазия, умение видеть необычное в обычном;
- оценивается свободное владение основными техническими приемами;
- оценивается устойчивость теоретических знаний;
- оценивается степень участия в коллективных формах работы.

## 6. Список информационных источников:

### Список нормативно-правовых документов:

1. Концепция развития дополнительного образования детей, утв. распоряжением Правительства РФ от 4.09.2014 года № 1726-р. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/ajax/4429> (официальный сайт Министерства образования и науки РФ).
2. Концепция персонифицированного дополнительного образования детей в Ярославской области, утв. постановлением Правительства области от 17.07.2018 года № 527-п. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.gcro.ru/pfdo-doc> (официальный сайт МОУ «ГЦРО»).
3. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»). [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://sudact.ru/law/pismo-minobrnauki-rossii-ot-18112015-n-09-3242/>
4. Положение о персонифицированном дополнительном образовании детей в городе Ярославле, утв. постановлением мэрии города Ярославля от 11.04.2019 года № 428. [Электронный ресурс] — Режим доступа: [https://yarlad.edu.yar.ru/dokumenti/polozh\\_pers\\_dop\\_obr.pdf](https://yarlad.edu.yar.ru/dokumenti/polozh_pers_dop_obr.pdf).
5. Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ярославской области, утв. приказом департамента образования Ярославской области от 07.08.2018 года № 19-нп. [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.gcro.ru/pfdo-doc> (официальный сайт МОУ «ГЦРО»).
6. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 №52831).
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05 мая 2018 г. №298н 2 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71932204/> (информационно-правовой портал «Гарант»).
8. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28; <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74993644/> (информационно-правовой портал «Гарант»).
9. Сборник нормативно-правовых и информационно-методических материалов по организации внутреннего контроля образовательной деятельности в учреждениях дополнительного образования муниципальной системы образования г. Ярославля [Текст] / под редакцией Е.Г. Абрамовой, И.В. Лаврентьевой. – Ярославль: МОУ ДО Детский центр «Восхождение», 2017. – 44 с.
10. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://base.garant.ru/70291362/> (информационно-правовой портал «Гарант»).

### Список литературы для педагога:

1. Белавин Н. И., Осипов С. А., Осипов Ю. М. Боевые катера.– М., Воениздат,1971.
2. Глуховцев С., Захаров С. Простейшие самоходные моторные модели.– М., ДОСААФ, 1960.
3. Гришук П. А. Военно-морской словарь для юношества. – М.: «Патриот», 1996.
4. Карпинский А., Смолис С. Модели судов из картона. – Л.: «Судостроение», 1989.
5. Катин Л. Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов.– М., ДОСААФ, 1969.
6. Лучининов С. Т. Юный моделист-кораблестроитель. – Л.,«Судопрогиз», 1963.
7. Михайлов М. А. Модели современных военных кораблей. – М., ДОСААФ, 1972.
8. Пленкина Ю. А. Суда и судоходство будущего (перевод с немецкого) – Л.: «Судостроение», 1981.
9. Скрягин Л. Н. Морские узлы. – М.: «ТРАНСПОРТ», 1994.
10. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1983.
11. Шатохин В. Н. Вооруженные силы РФ – защитники нашего отечества. – М.: «Армпресс», 2001.