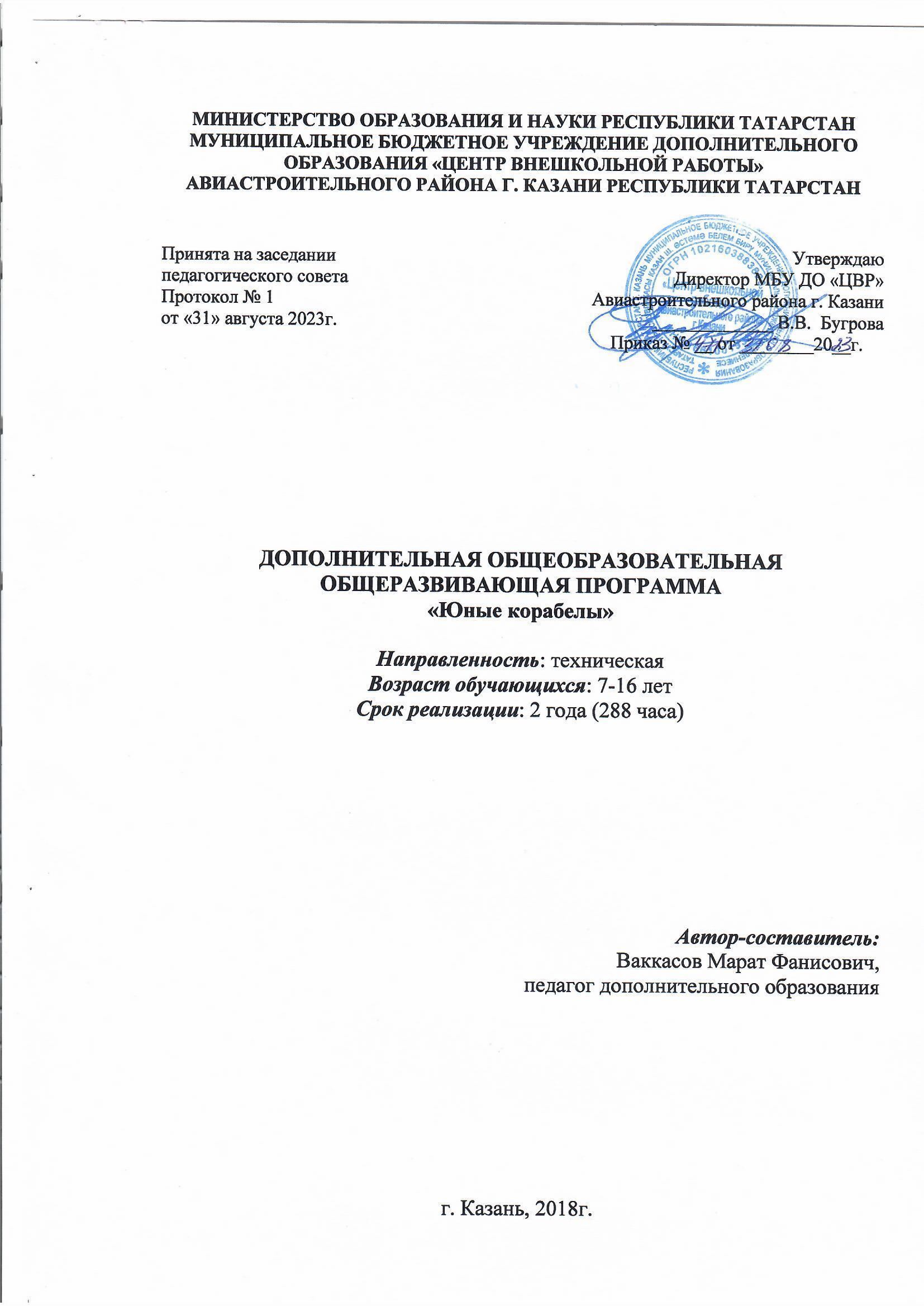
****

Информационная карта образовательной программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Учреждение** | МБУДО «ЦВР» Авиастроительного района г. Казани |
| 2 | **Полное название программы** | Юные корабелы |
| 3 | **Направленность программы** | техническая |
| 4 | **Сведения о разработчиках** |  |
| 4.1 | ФИО, должность | Ваккасов Марат Фанисович |
| 5 | **Сведения о программе:** |  |
| 5.1 | Срок реализации | 2 года |
| 5.2 | Возраст обучающихся | 7-16 лет |
| 5.3 | Характеристика программы:  - тип программы  - вид программы | дополнительная общеобразовательная программа  общеразвивающая |
| 5.4 | Цель программы | развитие творческих и технических способностей детей посредством изготовления судомоделей |
| **6** | **Формы и методы образовательной программы** | **Формы работы**:  фронтальная,  коллективная,  индивидуальная,  групповая,  парная работа, дифференцированная работа,  дистанционные занятия.  **Методы и приемы:**  Наглядные методы – показ выполнения упражнений.  Словесные методы – беседы, объяснение выполнения заданий, анализ выполненных заданий, а также указания и пояснения в ходе занятия.  Практические методы – выполнение упражнений и заданий.  Мотивационные методы – убеждение, поощрение, одобрение, работа над ошибками. |
| **7** | **Формы мониторинга результативности** | зачет, опрос, тестирование, практикум, участие в конкурсах, защита проектов |
| **8** | **Результативность реализации программы** | По окончании обучения учащиеся будут **знать:**  - историю флота и судостроения;  - название и устройство элементов конструкции кораблей и судов;  - основные типы двигателей и движителей, применяемых в судостроении;  - технологию изготовления простейших моделей;  - свойства материалов, применяемых для постройки моделей;  - виды инструментов и способы работы с ними;  - устройство и принципы работы двигателей, применяемых в судомоделизме;  - правила техники безопасности во время работы, при пользовании ручными инструментами;  - иметь понятие о водоизмещении судов;  - правила гребли, командные слова, правила подхода и отхода от причала, обязанности старшины шлюпки.  **уметь:**  - правильно пользоваться ручными инструментами;  - разбираться в чертежах моделей судов;  - владеть технологией изготовления простейших моделей;  - управлять дистанционно-управляемыми моделями кораблей и парусных судов;  - содержать в порядке своё рабочее место;  - лично производить все ремонтные работы на шлюпке;  - управлять шлюпкой на вёслах и под парусом;  - хорошо грести на месте любого номера экипажа шлюпки. |
| **9** | **Дата утверждения и последней корректировки программы** | 2023 год |
| **10** | **Рецензенты** |  |

**Оглавление**

Пояснительная записка…………………………………………………..6

Учебный план 1 года обучения………………………………………...14

Содержание учебного плана 1 года обучения…………………………16

Учебный план 2 года обучения………………………………………...19

Содержание учебного плана 2 года обучения…………………….…..22

Организационно – педагогические условия реализации программы...24

Список литературы………………………………………………………29

Приложения………………………………………………………………30

**Пояснительная записка.**

В современном понятии судомоделизм – это вид технического творчества и профессиональной деятельности по созданию моделей кораблей и судов со спортивными, учебными, демонстрационными и научными целями.

В свою очередь судомодельный спорт – одна из ветвей судомоделизма. Он включает в себя постройку моделей кораблей и судов и участие с ними в соревнованиях или конкурсах.

Программа «Юные корабелы» - **технической направленности.**

Содержание программы нацелено на изучение истории развития судостроения, основ устройства судов и кораблей, правил постройки моделей, изготовление макетов кораблей, судов и радиоуправляемых моделей.

Реализация дополнительного образования обучающихся по общеобразовательной общеразвивающей программе «Юные корабелы» осуществляется на основе следующих **нормативно-правовых документов:**

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ.

2. Федеральный закон от 31.07.2020г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам

воспитания обучающихся».

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12. 2017г. №1642.

4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р.

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального

проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018г. №10.

6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3.09.2019г.

№467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем

дополнительного образования детей».

7. Федеральный закон от 13.07.2020 г. №189-ФЗ «О государственном

(муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.).

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 3.09.2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей». 10. Методические рекомендации по разработке и оформлению ДОП. Буйлова Л.Н. – Москва, ГАОУ ВО «Московский институт открытого образования», 2015г.

11. Методические рекомендации по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ в новой редакции (в том числе адаптированных). /Сост. Ю.Ю. Владимирова, Э.Г. Демина – Казань: РЦВР, 2023.-с.69.

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

13. Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г.№28).

14. Устав МБУ ДО «Центр внешкольной работы» Авиастроительного района г. Казани.

**Актуальность**. Судомоделизм – один из видов детского технического творчества. Занимаясь им, учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные в школе на уроках математики, физики, истории, черчения и применяют их на практике. Кроме того, у них формируются знания, умения и навыки, которые не может дать школа. Хорошо организованный образовательный процесс в объединении судомоделизма воспитывает у ребят любовь к труду, целеустремлённость, самостоятельность, коммуникабельность, оказывает позитивное влияние на формирование личности каждого ребёнка. Занимаясь любимым делом, учащиеся более активно приобретают новые знания, легче и раньше других определяются с выбором будущей профессии и, как правило, добиваются лучших результатов. Судомоделизм представляет собой творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных способностей ребёнка, формированию гражданско-патриотических качеств личности. В процессе занятий у обучающихся вырабатываются такие качества личности, как: привычка к порядку, точность, аккуратность, систематичность, 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 ведёт к росту самоуважения.

Занятия судомоделизмом с учащимися обусловлены общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного профессионального самоопределения.

На занятиях каждый моделист освоит приемы работы с разнообразными инструментами, начиная от шила и лобзика и заканчивая токарным и фрезерным станками; научится правильно размечать плоские и объемные детали; узнает о традиционных и новейших материалах, применяемых в судомоделизме; получит начальные знания о теории корабля и судостроении; сможет воспитать в себе такие жизненно необходимые качества, как упорство в достижении цели, умение прогнозировать развитие ситуации, психологическую устойчивость, способность к самосовершенствованию, и, наконец, физическую выносливость. Однако достичь всего этого можно, только имея некоторый запас знаний, умений и навыков, которые формируются в школе на уроках математики, черчения, технологии, физики, химии, истории.

Чем выше уровень знаний у начинающего моделиста, чем лучше он сумеет использовать эти знания на практике, тем больших успехов он может достигнуть на спортивном поприще. Неудивительно поэтому, что многие из тех, кто впервые приходит в объединение «Судомоделирование», бросают занятия, не сумев построить ни одной сколь-нибудь серьезной модели – не хватает первоначальной подготовки. Зато те, кто освоил технику изготовления достаточно простых моделей – игрушек, как правило, надолго, если не на всю жизнь, заражаются «вирусом моделизма». Даже если судомоделист не станет впоследствии мореплавателем или судостроителем, навыки, полученные им на занятиях в объединении, помогут ему в жизни, какую бы профессию он себе ни выбрал. Техническое моделирование вообще и судомоделизм, в частности, – это дело для тех мальчишек, которые хотят стать настоящими мужчинами – умелыми, грамотными, не боящимися трудностей и знающими, как их преодолеть.

**Отличительные особенности:** настоящая программа отличается от существующих аналогичных программ 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, строительство моделей с различными типами парусного вооружения и движителями.

**Цель:** развитие творческих и технических способностей детей посредством изготовления судомоделей.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- научить способам плоскостной разметки и разметке объемных деталей;

- научить пользоваться ручным инструментом для обработки деталей из картона, фанеры, древесины, металла, пластмасс;

- изучить основные Правила соревнований по судомодельному спорту;

- дать исторические сведения о развитии судостроения и мореплавания в России, о подвигах русских и советских моряков;

- обучить основным судостроительным терминам и понятиям.

*Развивающие:*

-развивать познавательный интерес и познавательные способности на основе познавательной деятельности, связанной с работой по изготовлению судомоделей;

- развивать творческие способности и конструктивное мышление детей в процессе изготовления судомоделей;

*Воспитательные:*

- воспитывать аккуратность, усидчивость;

- воспитывать коммуникативные качества и организационные способности через коллективную творческую деятельность;

- воспитывать чувство патриотизма;

- сформировать активную жизненную позицию;

- совершенствовать ценностно-ориентированные качества личности: целеустремленность, внимательность, коммуникабельность.

**Адресат программы.** Программа рассчитана на обучающихся 7-16 лет, в т.ч. детей, оказавшихся в ТЖС. Группы разновозрастные. Программа составлена с учетом санитарно – гигиенических требований, возрастных особенностей учащихся. Занятия проводятся в соответствии с утвержденным расписанием. Наполняемость групп 15 человек. При записи в группу специальной подготовки не требуется, пол значения не имеет. Обязательна справка от состоянии здоровья. В конце обучения выдаются свидетельства.

**Объем программы** на весь период обучения – 288 часов.

**Формы организации образовательного процесса:** фронтальная работа педагога с обучающимися, коллективная, индивидуальная, групповая, парная работы, дифференцированная работа,в т.ч. **с применением дистанционных образовательных технологий в дополнительном образовании.** и др.

**Основные виды занятий:**

-лекции, беседа, рассказ;

-практикум;

-индивидуальная работа;

-зачёт (дифференцированный зачет);

-групповая работа (сотрудничество);

-тестирование;

-соревнования.

Отбор форм организации образовательного процесса и вида занятий обусловлен необходимостью формирования основ инженерно-технических компетентностей. Все задания выполняются с помощью инструментов, приспособлений и необходимых материалов. К работе в объединении дети приступают после проведения педагогом соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы каким-либо инструментом или приспособлением.

Для оценки результативности учебных занятий после пройденной темы проводится опрос, для проверки полученных знаний с целью выявления затруднительных вопросов. Для полного освоения темы пройденный материал повторяется. Для объяснения нового материала применяется вопросно-ответная система.

Два раза в год (по результатам первого и второго полугодия) делается «срез» знаний, умений и личностных характеристик учащегося (мониторинг).

При этом заполняется диагностическая карта результативности учебно-воспитательного процесса (мониторинг), в которой оцениваются следующие параметры: теоретическая подготовка, практическая подготовка, учебно-организационные умения навыки, а также предметные достижения учащегося. По мониторингу прослеживается динамика формирования личности учащегося, динамика изменения образовательного уровня. Данные мониторинга позволяют так же оценить работу педагога, результативности образовательной программы.

**Контроль и оценка** проводятся в различных формах:

- собеседование, анкетирование;

- контрольный опрос, тесты;

- контрольные упражнения;

- зачёт;

- контрольное задание;

- спортивные соревнования.

**Срок освоения программы** - 2 года. Первый год обучения – **144 часа,** **при режиме занятий** – 2 раза в неделю по два часа. Второй год обучения – 144 часа, **при режиме занятий** – 2 раза в неделю по два часа.

Учебный материал в программе расположен в логической последовательности, при которой каждая ступень изучаемого материала является продолжением предыдущей.

Программный материал 1-го года обучения предусматривает изучение истории развития судостроения, архитектуры корабля, основ теории устройства корабля, способов изготовления моделей, простейших двигателей и движителей, применяемых для постройки моделей, материалов и инструментов, применяемых в судостроении и судомоделизме, изготовление простейших моделей, соответствующих Положению о соревнованиях начинающих судомоделистов.

Программа второго года обучения Занятия проводятся в соответствии с утвержденным учебным расписанием. Программный материал 2-го года обучения предусматривает более полное изучение основ теории корабля, основ теории судостроительного черчения, изготовление теоретических чертежей моделей средней трудности, изучение плазмо-шаблонных методов, основ судостроения, изготовление моделей, соответствующих Положению о соревнованиях судомоделистов школьников и рассчитана на детей, прошедших начальную подготовку по данной программе в объеме программы первого года обучения.

**Планируемые результаты и способы определения результативности.**

По окончании обучения учащиеся будут **знать:**

- историю флота и судостроения;

- название и устройство элементов конструкции кораблей и судов;

- основные типы двигателей и движителей, применяемых в судостроении;

- технологию изготовления простейших моделей;

- свойства материалов, применяемых для постройки моделей;

- виды инструментов и способы работы с ними;

- устройство и принципы работы двигателей, применяемых в судомоделизме;

- правила техники безопасности во время работы, при пользовании ручными инструментами;

- иметь понятие о водоизмещении судов;

- правила гребли, командные слова, правила подхода и отхода от причала, обязанности старшины шлюпки;

**уметь:**

- правильно пользоваться ручными инструментами;

- разбираться в чертежах моделей судов;

- владеть технологией изготовления простейших моделей;

- управлять дистанционно-управляемыми моделями кораблей и парусных судов;

- содержать в порядке своё рабочее место;

- лично производить все ремонтные работы на шлюпке;

- управлять шлюпкой на вёслах и под парусом;

- хорошо грести на месте любого номера экипажа шлюпки.

**Формы подведения итогов реализации программы** - зачет, опрос, тестирование, практикум, участие в конкурсах, защита проектов.

**Учебный план 1 года обучения.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/  контроля | Формы орг-ции занятий |
| Всего | Теория | Практика |
| **1.** | **Введение.** Инструктаж по технике безопасности. | **2** | **2** |  | опрос | Беседа |
| **2.** | **Основы судомоделизма.** | **34** | **12** | **22** |  |  |
| 2.1 | История судостроения от древних веков до современности. | 2 | 2 |  | Опрос. | лекция |
| 2.2 | Судомоделизм. Типы моделей. Единая классификация моделей. | 4 | 2 | 2 | Опрос. | беседа |
| 2.3 | Инструменты и материалы, применяемые для изготовления моделей. | 4 | 2 | 2 | Опрос | беседа |
| 2.4 | Способы постройки корпусов моделей. Изготовление корпусов. | 10 | 2 | 8 | Сам. работа | практикум |
| 2.5 | Архитектура судна. Архитектурно-конструктивные типы судов. | 6 | 2 | 4 | Опрос. | беседа |
| 2.6 | Способы изготовления надстроек моделей. Типы надстроек. | 8 | 2 | 6 | Сам. работа. | практикум |
| **3.** | **Основы судостроения.** | **42** | **8** | **34** |  |  |
| 3.1 | Судостроение. Организация производственного процесса на судостроительных заводах. | 2 | 2 |  | Опрос. | Лекция с элементами беседы |
| 3.2 | Теория корабля. | 4 | 2 | 2 | Опрос. | Лекция с элементами беседы |
| 3.3 | Судовые устройства и системы. | 2 |  | 2 | Сам. работа. | практикум |
| 3.4 | Судовые двигатели. | 2 |  | 2 | Опрос. | м |
| 3.5 | Двигатели и движители для моделей судов. Способы из изготовления. | 12 | 2 | 10 | Сам. работа. | практикум |
| 3.6 | Деталировка на моделях судов. Технология их изготовления. | 14 | 2 | 12 | Опрос. | практикум |
| 3.7 | Окраска моделей. | 6 |  | 6 | Опрос. | практикум |
| **4.** | **Соревнования по судомодельному спорту.** | **20** | **4** | **16** |  |  |
| 4.1 | Правила проведения соревнования по судомодельному спорту. | 2 | 2 |  | Опрос | Рассказ с элементами беседы |
| 4.2 | Подготовка и участие в соревнованиях по судомодельному спорту. | 18 | 2 | 16 | Зачет, определение победителей | Соревнования. |
| **5.** | **Сборка моделей.** | **44** |  | **44** |  |  |
| 5.1 | Сборка электросхем плавающих моделей. | 16 |  | 16 | Сам.работа. | практикум |
| 5.2 | Сборка и наладка систем автоматики моделей. | 16 |  | 16 | Сам.работа | практикум |
| 5.3 | Установка и наладка систем дистанционного управления. | 12 |  | 12 | Сам.работа | практикум |
| **6.** | **Итоговое занятие.** | **2** |  | **2** | Зачёт. |  |
|  | Всего за 1 год обучения: | **144** | **26** | **118** |  |  |

**Содержание учебного плана 1 года обучения.**

**1. Введение.**

Теория. Вводное занятие. Организация учебной группы. Обязанности учащихся. Правила поведения в объединение. Общее ознакомление с программой 1 года обучения.

Соблюдение техники безопасности при работе с ручным и режущим инструментом, клеями и красками.

Приёмы работы с режущим инструментом, паяльником. Проверка исправности инструмента перед началом работы. Заточка и наладка инструмента. Классификация клеев и красок по степени токсичности. Меры безопасности при работе с лакокрасочными материалами. Правила оказания первой медицинской помощи при травмах.

**2. Основы судомоделизма.**

2.1 История судостроения от древних веков до современности.

Теория. Судостроение в древние и средние века. Эпоха парусного флота. Строительство железных и паровых судов. Судостроение в России.

2.2 Судомоделизм. Типы моделей. Единая классификация моделей.

Теория Сведения об истории судомоделизма. Судомоделизм как средство прикладных морских знаний, путь к освоению морских специальностей. Действующие модели и макеты. Единая классификация.

2.3 Инструменты и материалы, применяемые для изготовления моделей.

Теория Столярные и слесарные инструменты, применяемые для изготовления моделей. Специальные инструменты и различные приспособления, материалы, применяемые в судомоделизме. Породы деревьев, пригодные для изготовления моделей судов и кораблей. Дефекты древесины. Способы обработки. Пластмассы, применяемые в судомоделизме. Свойства пластмасс и способы обработки. Клеи, применяемые в судомоделизме.

Практика Работа столярными и слесарными инструментами.

2.4 Способы постройки корпусов моделей. Изготовление корпусов.

Теория Типы конструкций корпусов моделей: долблёный, наборный, металлический, паянный, выклеенный на болванке. Практика Изготовление шпангоутов наборных корпусов. Изготовление болванок для выклейки и пайки корпусов. Сборка наборного корпуса. Обшивка корпуса. Выклейка корпусов на болванках.

2.5 Архитектура судна. Архитектурно-конструктивные типы судов.

Теория Формы основного корпуса. Число, расположение и форма надстроек и рубок. Форма дымовых труб. Тип и расположение рангоута. Расположение грузовых устройств.

Практика Изготовления надстроек, рангоута, грузовых устройств.

2.6 Способы изготовления надстроек моделей. Типы надстроек в зависимости от предназначения корабля.

Теория Типы конструкций надстроек модели, деревянные, фанерные, картонные. Металлические, пластмассовые. Технология изготовления надстроек.

Практика Изготовления надстроек.

**3. Основы судостроения.**

3.1 Судостроение. Организация производственного процесса на судостроительных заводах.

Теория Судостроительные предприятия. Общая технология постройки судна. Плазовые работы. Стапельные работы.

3.2 Теория корабля.

Теория Плавучесть, остойчивость, непотопляемость, управляемость, ходкость. Основные сведения о сопротивлении воды. Теоретический чертёж.

Практика Спуск судна на воду и достройка на плаву. Испытания и сдача судна. Судоремонтные доки.

3.3 Судовые устройства и системы.

Практика Буксирные, грузовые и шлюпочные устройства. Трюмные и пожарные системы. Системы связи. Системы сигнализации.

3.4 Судовые двигатели.

Практика Паровые машины. Паровые турбины. Двигатели внутреннего сгорания. Газовые турбины. Комбинированные двигатели. Атомные установки. Размещение судовых силовых установок.

3.5 Двигатели и движители для моделей судов. Способы их изготовления.

Теория Устройство простейших двигателей для моделей судов. Резиновых. Пружинных. Инерционные. Способы их изготовления.

Практика Изготовление двигателей и движителей для моделей судов.

3.6 Деталировка на моделях судов. Технология их изготовления.

Теория Устройство простейших двигателей для моделей судов. Резиновых. Пружинных. Инерционные. Способы их изготовления.

Практика Изготовление простейших двигателей для моделей судов.

3.7 Окраска моделей.

Практика Виды окраски военных кораблей и гражданских судов. Краски, применяемые в судомоделизме. Приёмы работы с красками.

**4. Соревнования по судомодельному спорту.**

4.1 Правила проведения соревнований по судомодельному спорту.

Теория Проведения соревнований, место, устройство акватории, стендовая оценка. Ходовые испытания, определение победителей.

4.2 Подготовка и участие в соревнованиях по судомодельному спорту.

Практика Проведения соревнований, определение победителей.

**5.Сборка моделей.**

5.1 Сборка электросхем плавающих моделей.

Теория Схемы дистанционного управления и систем автоматики моделей.

Практика Сборка электросхем.

5.2 Сборка и наладка систем автоматики моделей.

Теория Сборка электросхем, наладка электросхем.

Практика Сборка и наладка систем автоматики моделей.

5.3 Установка и наладка систем дистанционного управления.

Теория Схемы дистанционного управления и систем автоматики моделей.

Практика Установка и наладка систем дистанционного управления.

**6. Итоговое занятие.**

Практика Итоги 1 года обучения. Зачёт.

**5.Учебный план 2 года обучения.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/  контроля | Формы орг-ции занятий |
| Всего | Теория | Практика |
| **1.** | **Введение.** Инструктаж по технике безопасности. | **2** | **2** |  | опрос | Беседа. |
| **2.** | **Основы судомоделизма.** | **42** | **12** | **30** |  |  |
| 2.1 | Классификация парусных судов. | 2 | 2 |  | Опрос. | лекция |
| 2.2 | Расчёт парусных моделей. | 4 | 2 | 2 | Опрос. | Лекция с элементами беседы |
| 2.3 | Разработка чертежей и постройка парусных моделей. | 8 | 2 | 6 | Сам. работа. | Практикум |
| 2.4 | Электродвигатели. Источники тока для электродвигателей. | 6 | 2 | 4 | Опрос. | беседа |
| 2.5 | Сборка модели с электродвигателем. | 12 | 2 | 10 | Сам. работа. | практикум |
| 2.6 | Наладка систем управления двигателем и моделью. | 10 | 2 | 8 | Сам. работа. | практикум |
| **3.** | **Подготовка учебных судов к плаванию.** | **78** | **6** | **72** |  |  |
| 3.1 | Порядок и правила работы с инструментами и покрасочными материалами при производстве технического обслуживания судна. | 22 | 2 | 20 | тестирование | практикум |
| 3.2 | Шпатлёвка стыков и соединений обшивки корпуса судна. | 12 | 2 | 10 | Сам.  работа | практикум |
| 3.3 | Покраска наружной и внутренней поверхности судна. | 12 |  | 12 | Сам.  работа | практикум |
| 3.4 | Грунтовка привальных брусьев, бортиков, планширя. Покрытие олифой рангоута, вёсел и деревянных поверхностей деталей судна. | 20 | 2 | 18 | Сам.  работа | практикум |
| 3.5 | Покраска металлических деталей судна и маркировка вёсел. | 6 |  | 6 | Сам.  работа | практикум |
| 3.6 | Окончательная подготовка и спуск судна на воду. | 6 |  | 6 | Сам.  работа | практикум |
| **4.** | **Соревнования по судомодельному спорту.** | **20** | **2** | **18** |  |  |
| 4.1 | Правила проведения соревнования по судомодельному спорту. | 2 | 2 |  | Опрос. | беседа |
| 4.2 | Подготовка и участие в соревнованиях по судомодельному спорту. | 18 |  | 18 | Зачет, определение победителей | Соревнования. |
| **5.** | **Итоговое занятие.** | **2** | **2** |  | Зачёт | Выставка  судомоделей |
|  |  | **144** | **24** | **120** |  |  |

**Содержание учебного плана 2 года обучения.**

**1. Введение.**

Теория. Вводное занятие. Повторение пройденного за 1 год обучения. Обязанности учащихся. Правила поведения в объединение. Общее ознакомление с программой 2 года обучения.

Соблюдение техники безопасности при работе с ручным и режущим инструментом, клеями и красками.

Приёмы работы с режущим инструментом, паяльником. Проверка исправности инструмента перед началом работы. Заточка и наладка инструмента. Классификация клеев и красок по степени токсичности. Меры безопасности при работе с лакокрасочными материалами. Правила оказания первой медицинской помощи при травмах.

**2. Основы судомоделизма.**

2.1 Классификация парусных судов.

Теория Рангоут, стоячий и бегучий такелаж. Прямые и косые паруса. Классификация парусных судов в зависимости от типа парусного вооружения. Историческая эволюция парусников. Наиболее значимые парусники. Перспективы использования парусных судов.

2.2 Расчёт парусных моделей.

Теория Определение центра бокового сопротивления. Расчёт площади парусов. Определение центра парусности. Взаимное расположение центра парусности и центра бокового сопротивления.

Практика Расчёт парусных моделей.

2.3 Разработка чертежей и постройка парусных моделей.

Теория Весовой расчёт. Расчёт водоизмещения. Расчёт площади киля.

Расчет руля. Расчёт площади парусов. Расчёт и разработка чертежей яхты.

Практика Изготовление шаблонов корпуса. Изготовление корпуса. Изготовление парусного вооружения. Изготовление парусного вооружения. Сборка моделей. Окраска модели.

2.4 Электродвигатели, используемые в судомоделизме. Источники тока для электродвигателей.

Теория Принцип работы электродвигателя. Его конструкция. Двигатели с независимым возбуждением. Двигатели с самовозбуждением (шунтовые, сериесные и компаундные двигатели). Двигатели с постоянными магнитами. Коэффициент полезного действия электродвигателей. Наиболее распространённые типы двигателей. Гальванические элементы и батареи. Аккумуляторы (кислотные, щелочные, серебряно-цинковые). Устройство, правила зарядки и эксплуатации. Расчёт необходимой ёмкости источника тока в зависимости от мощности электродвигателя.

Практика Расчёт коэффициента полезного действия электродвигателей.

2.5 Сборка модели с электродвигателем. Теория Принцип работы электродвигателя. Его конструкция.

Практика Сборка модели с электродвигателем.

2.6 Наладка систем управления двигателем и моделью.

Теория Наладка систем управления двигателем и моделью.

Практика Наладка систем управления двигателем и моделью.

**3. Подготовка учебных судов к плаванию.**

3.1 Порядок и правила работы с инструментами и покрасочными материалами при производстве технического обслуживания шлюпки.

Теория Порядок и правила работы с инструментами и покрасочными материалами.

Практика Работа с инструментами и покрасочными материалами при производстве технического обслуживания судна.

3.2 Шпатлёвка стыков и соединений обшивки корпуса шлюпки.

Теория Порядок и правила работы при шпатлёвки стыков и соединений обшивки корпуса судна.

Практика Шпатлёвка стыков и соединений обшивки корпуса судна.

3.3 Покраска наружной и внутренней поверхности судна.

Практика Покраска наружной и внутренней поверхности судна.

3.4 Грунтовка привальных брусьев, бортиков, планширя. Покрытие олифой рангоута, вёсел и деревянных поверхностей деталей судна.

Теория Порядок и правила работы при грунтовки привальных брусьев, бортиков, планширя, покрытии олифой рангоута, вёсел и деревянных поверхностей деталей судна.

Практика Грунтовка привальных брусьев, бортиков, планширя. Покрытие олифой рангоута, вёсел и деревянных поверхностей деталей судна.

3.5 Покраска металлических деталей судна и маркировка вёсел.

Практика Покраска металлических деталей судна и маркировка вёсел.

3.6 Окончательная подготовка и спуск судна на воду.

Практика Спуск судна на воду.

**4. Соревнования по судомодельному спорту.**

4.1 Правила проведения соревнований по судомодельному спорту.

Теория Проведения соревнований, место, устройство акватории, стендовая оценка. Ходовые испытания, определение победителей.

4.2 Подготовка и участие в соревнованиях по судомодельному спорту.

Практика. Проведение соревнований, определение победителей.

**5. Аттестация по завершению реализации программы.**

Практика. Итоги 2 года обучения. Зачёт. Выставка судомоделей.

**Организационно - педагогические условия реализации программы**

Материально-техническая база: настольный сверлильный станок, токарный и фрезерный станки, тиски, точило, электролобзик, ленточная пила.

**Методическое обеспечение программы**

При реализации программы используются следующие методы: словесные, наглядные, практические, частично-поисковые, репродуктивный метод, метод проектов. Применение активных методов обучения в образовательном процессе способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной программе, способствует расширению кругозора, формированию навыков самостоятельной работы.

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога. В этой связи предусматривается вводная, основная и заключительная части занятий; просматривается необходимая литература, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить ребятам; выделяется теоретический материал; намечается содержание беседы или рассказа; подготавливаются наглядные пособия; готовится в необходимом количестве и в соответствующем состоянии инструменты, материалы; нарезаются из картона, бумаги, древесины, жести, проволоки полуфабрикаты для изготовления деталей моделей, а также подбирается соответствующий дидактический материал: чертежи, шаблоны (в необходимом количестве комплектов) развёрток корпусов согласно чертежам моделей швертботов, яхт, прогулочных катеров и других деталей, образцы моделей, которые в течение года будут строить юные судомоделисты. Форма занятий – фронтально-индивидуальная по разработанному чертежу и определённой технологии, а для другой части учащихся, способной самостоятельно планировать работу и пользоваться дидактическим материалом, инструментом и приспособлениями, применяется индивидуальная форма занятий.

Особое внимание уделяется вопросам правил техники безопасности, которые строго соблюдаются во время практических занятий. Обращается внимание учащихся на возможные опасности, возникающие во время работы инструментом, показываются безопасные приёмы работы.

Результаты обучения, воспитания и развития обучающихся проверяются методом контрольных опросов, тестированием, анализом результатов конкурсов и соревнований.

**Критерии оценивания судомоделей:**

- точность соответствия её чертежу;

- устойчивость и ходкость судомодели на курсе (точность прохождения моделью с заданной скоростью определённой дистанции);

- остойчивость судомодели (способность модели сохранять или восстанавливать исходное положение по окончании возмущающего воздействия волн, ветра);

- управляемость судомодели.

Оценка изготовленной судомодели производится коллегиально при участии педагога, самих обучающихся.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 год обучения.** | | | | | |
| Тема занятий | Форма  занятий | Методы  и приемы | Подведе  ние  итогов | Дидактический  материал | Техническое  обеспечение |
| 1.Введение. | Беседа  Инструктаж  по ТБ | Объясне  ние, показ | Беседа | Схемы,  чертежи, технологи-  ческие  карты | Образцы  моделей. Материалы и  инструменты |
| 2. Основы судомоделизма | Беседа | Объясне  ние,  показ | Опрос | Журналы,  технологи-  ческие  карты | Наглядные  пособия |
| 3. Основы судостроения. | Беседа | Объясне  ние | Опрос | Книги,  Журналы,  технологи-  ческие  карты | Материалы и  инструменты |
| 4.  Соревнования по судомодель ному спорту. | Беседа | Объясне  ние,  показ | Соревно-вания. | Схемы,  чертежи  технологи-  ческие  карты | Судо-модели, материалы и  инструменты |
| 5. Сборка моделей. | Беседа | Объясне  ние,  показ | Самостоятельная работа. | Схемы,  чертежи | Образцы  моделей. Материалы и  инструменты |
| 6. Итоговое занятие. | Беседа, выставка | Объясне  ние,  показ | Зачёт. | Схемы,  чертежи | Судо-модели, материалы и  инструменты |
| **2 год обучения.** | | | | | |
| 1.Введение. | Беседа | Объясне  ние,  показ | Беседа | Схемы,  чертежи,  технологи-  ческие  карты | Образцы  моделей. Материалы и  инструменты |
| 2.Основы судомоделизма | Беседа | Объясне  ние,  показ | Опрос | Схемы,  чертежи | Образцы  моделей. Материалы и  инструменты |
| 3.Подготовка учебных судов к плаванию. | Беседа | Объясне  ние,  показ | Самостоятельная работа. | Схемы,  чертежи | Образцы  моделей. Материалы и  инструменты |
| 4.Соревнова ния по судомодель ному спорту. | Беседа | Объяснение,  показ | Соревно-вания. | Схемы,  чертежи  технологи-  ческие  карты | Судо-модели, материалы и  инструменты |
| 5.Итоговое занятие. | Беседа, выставка | Объясне  ние,  показ | Зачёт. | Схемы,  чертежи | Судо-модели, материалы и  инструменты |

**Список литературы.**

**Литература.**

1. Андреев В.В. Общая технология судостроения. – М.: Судостроение, 2014г.

2. Быховский И.А. Петровские корабелы. - М.: Судостроение, 2012г.

3. Бережной С.С. Броненосные и линейные корабли. - М.: Воениздат, 2010г.

4. Вавилов А.М. Речные суда. – М.: Транспорт, 2016г.

5. Вентцель К.А. Творческий производительный труд как метод воспитания //Мудрость воспитания: Книга для родителей. – М., 2010г.

6. Войцеховский Я.Н. Дистанционное управление моделями. – М.: Связь, 2013г.

7. Воробьев П.М. Альбом для начинающих судомоделистов: «Модель швертбота «Оптимист»». – М., 2014г.

8. Дыгало В.А. А начиналось всё с ладьи. – М.: Просвещение, 2016г.

9. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. – М.: ДОСААФ, 2018г.

10. Целовальников А.С**.** Справочник судомоделиста. Ч. II. – М., 2015г.

11. Курти О. Постройка моделей судов. Энциклопедия судомоделизма.-М., «Техника», 2019г.

**Приложения.**

**Тесты по судомоделированию**

**1 вариант**

1. Как называется первый русский парусный корабль?

а) «Орёл»;

б) «Сокол»;

в) «Ласточка».

2. В каком году прошли первые соревнования спортивных моделей в Москве?

а) 2000г.;

б) 1949г.;

в) 1995г.

3. Что нужно делать в мастерской?

а) бегать и веселиться;

б) кричать и громко смеяться;

в) внимательно слушать педагога.

4. Для чего нужна линейка?

а) для игры;

б) для измерений;

в) для постройки самолёта.

5. Что такое стапель?

а) любая ровная платформа для постройки судов;

б) хлопчатобумажная ткань;

в) часть судна.

**2 вариант**

1. Для чего нужен киль в яхте?

а) для красоты;

б) для скорости;

в) для устойчивости.

2. Гребной винт – это …?

а) современный движитель судов;

б) вертушка на корме судна;

в) балласт судна.

3. Подводная лодка – это …?

а) герметичный аппарат;

б) класс кораблей, способных погружаться в воду;

в) ныряющий корабль.

4. Для чего служат горизонтальные рули в подводных лодках?

а) для баланса;

б) для скорости;

в) для погружения и всплытия.

5. Какие типы двигателей применяются в судомоделизме?

а) электрический, резиномоторный;

б) воздушный, подводный;

в) световой, мерцающий.

Ответы:

1-В 2-В

|  |  |
| --- | --- |
| 1. а 2. б 3. в 4. б 5. а | 1. в 2. а 3. б 4. в 5. а |