

Управление по образованию
Администрации Городского округа Балашиха Московской области

Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Астрономическая школа «Вега»

Рассмотрено и рекомендовано

педагогическим советом

«___» _____ 20__ г.

«Утверждаю»

Директор МБУ ДО АШ «Вега»

Татарников М.П. _____

«___» _____ 20__ г.

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Судомоделирование»
(стартовый и базовый уровень)

Возраст обучающихся: 7-14 лет

Срок реализации: 3 года

Составитель: педагог дополнительного образования

Мамарасулов Равхат Мадаминович

Педагог: педагог дополнительного образования

Копылов Сергей Никифорович

г. Балашиха
2016 год

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 **научно-техническую направленность**.

Новизна программы в том, что она адаптирована для работы с учащимися младшего школьного возраста и возможно ее использование для организации внеурочной деятельности младших школьников.

Занимаясь судомоделизмом, отдавая своё свободное время созданию моделей кораблей и судов различных классов, дети знакомятся с основами морского дела и судостроения, приобретают разносторонние знания. Важно, что данная программа является ещё одним шагом на пути к профильному образованию учащихся. что на сегодня очень **актуально**.

Занимаясь любимым делом, учащиеся более активно приобретают новые знания, легче и раньше других определяются с выбором будущей профессии и, как правило, добиваются лучших результатов.

Педагогическая целесообразность программы 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.

Цель программы: развитие творческих способностей обучающихся в области судомоделизма; содействие формированию у них гражданско-патриотических качеств личности.

Задачи:

1. Развить у учащихся навыки конструктивного мышления;
2. Способствовать усвоению знаний по истории судостроения, основам теории и практики постройки моделей;
3. Научить работать с инструментами и материалами;
4. Развить интерес к истории российского флота, чувство патриотизма;
5. Формировать у учащихся понятие о долге и ответственности, способствовать начальной профориентации обучающихся.

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.

Возраст обучающихся 7-14 лет

Срок реализации программы – 3 года

Формы и режим занятий:

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 судомodelей, 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.

В кружке 3 года обучения используется индивидуальная форма обучения.

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.

Программой также предусмотрены следующие **формы занятий**:

- групповые,
- подгрупповые,
- индивидуальные,
- коллективные.

Для выполнения поставленных учебно-воспитательных задач программой предусмотрены следующие **виды занятий**:

- 1 - интегрированные занятия
- 2 - открытые занятия
- 3 - индивидуальные занятия
- 4 – участие в конкурсах

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	9-10 лет	(1- год обучения)	144 часа
2	Углубленное изучение. Обучающиеся расширяют свой компетентностный набор в области судомоделирования, дополняя его знаниями	10-14 лет	2-3 год обучения	144 часа 216 часов

Условия реализации программы.

1. Материально-техническое оснащение лаборатории:
оборудованные рабочие места для детей и руководителя,
станки: сверлильный, слесарный, токарный, верстаки,
набор инструментов.
2. Обеспечение материалами:
сосна, липа, фанера, резина, набор клеев, металлы
3. Обеспечение литературой, периодикой учащихся и руководителя
4. Доступ к Интернету, компьютер
4. Возможность выступления на соревнованиях.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

По окончании обучения учащиеся будут знать/понимать:

- 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 на токарном и сверлильном станках, при пользовании ручными инструментами;
- иметь понятие о водоизмещении судов.

Учащиеся будут уметь:

- 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;
- содержать в порядке своё рабочее место.

В результате обучения дети также приобретут следующие *практические навыки*, многие из которых могут пригодиться им в последующей взрослой жизни:

- 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.

Также определим прогнозируемые результаты по каждому году обучения:

В конце первого года обучения воспитанники:

Знают/понимают:

- Историю возникновения мореплавания;
- правила техники работы с бумагой и клеем, картоном, деревом;
- Первоначальные конструкторско-технологические понятия;
- технику безопасности при работе с инструментами и станками.

Умеют:

- вырезать выкройки по трафаретам, клеить бумагу, картон, древесину;
- пользоваться ножницами, пилками, ножами для резки по картону и дереву.

Делают:

- Простейшие модели парусного катамарана;

- Простейшая модель парусной яхты;
- Простейшая модель катера;
- Простейшая модель подводной лодки.

В конце второго года обучения воспитанники:

Знают/понимают:

- виды и классификацию моделей;
- инструменты и материалы;
- историю военного флота;
- историю торгового флота.

Умеют:

- пользоваться основным техническим инструментарием и станками: сверлильным, точильным.

Делают:

- модели военных кораблей;
- моделей речных барж.

В конце третьего года обучения воспитанники:

Знают/понимают:

- технические технологии и понятия;
- новые графические элементы и способы их передачи;
- основы проектной деятельности.

Умеют:

- выполнять чертежи и выкройки;
- разрабатывать и изготавливать модели и макеты технических объектов;
- составлять техническую карту проекта, представлять его на конференциях и смотрах.

Делают:

- графическую обработку моделей;
- пайку элементов модели;
- проекты экосреды и техники.

Контроль знаний осуществляется посредством диагностики по окончании каждого полугодия, а также результатов конкурсов, выставок.

Используются следующие **формы контроля**:

- Открытое занятие
- Конкурс
- Наблюдение
- Просмотр
- Взаимоконтроль
- Зачет
- Собеседование
- Опрос
- Научно-технические конференции

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		

Второй год обучения.

6 часов в неделю.

№	Название темы	Всего часов	Теория	Практика
1	Вводное занятие, ТБ	3	3	
2	История военного флота	3	3	
3	Изготовление моделей военных кораблей	96	12	84
4	История торгового флота	3	3	
5	Изготовление моделей речных барж	102	12	90

6	Заключительное занятие.	9	6	3
	Всего часов		39	177
		216		

Третий год обучения

6 часов в неделю

№	Название темы	Всего часов	Теория	Практика
1	1. Введение.	3	3	
2	2. Техника безопасности	3	3	
3	3. Современный военный и гражданский флот	3	3	
4	4. Выбор проекта года	6	3	3
5	5. Работа над проектом	174	3	171
6	6. Защита проекта	9	3	6
7	7. Итоговые занятия, конкурсы	18	3	15
		216	21	195

Содержание тем

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 детали 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.

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.

деталировка. 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.

Третий год обучения.

Тема 1. Введение.

Планирование работы, порядок работы. Организационные вопросы (расписание индивидуальных и групповых занятий, консультаций).

Тема 2. Техника безопасности.

Теория:

Инструктаж по всем видам работ, изучение инструкций.

Практика: зачёты.

Тема 3. Современный военный и гражданский флот

Теория:

Атомные авианосцы, подводные лодки, корабли для космических исследования
современные научно-исследовательские суда, транспортные и пассажирские лайнеры.

Практика: беседа, опрос.

Тема 4. Выбор проекта года

Теория: основы проектной деятельности, структура проекта, проектная карта.

Практика:

Изучение чертежей моделей, работа с энциклопедиями, с научной, исторической:
литературой, с картотекой видеоматериалов и др. источниками.

Тема 5. Работа над проектом

Теория: консультационная помощь.

Практика:

Изготовление сложных моделей, моделей судов новых типов для соревнований, выставок, конкурсов

Тема 6. Защита проекта

Теория:

История оригинала конкретной модели: его появление, значительные вехи в биографии судна, его роль в определенный исторический период времени. История создания модели - копии.

Практика:

Презентация в лаборатории, на конференция, выступление на соревнованиях.

Тема 7.Итоговые занятия, конкурсы

Подведение итогов. Награждение лучших кружковцев. Подготовка профильному трудовому лагерю.

Методическое обеспечение образовательного процесса

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 ШапироЛ.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.	Конкурс

	Технология и изготовление отдельных частей модели. Окрашивание модели. Сборка моделей. ДМ - Парусники. — Минск	
Итоговое занятие	Выставка Самооценка проведённой работы. ДМ - http://ships.ucoz.ru/	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 с 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

Третий год обучения

Тема	Методические виды продукции. Дидактические и лекционные материалы (ДМ)	Формы контроля
Вводное занятие Правила техники безопасности и охраны труда	Беседа Инструктаж Правила поведения в судомодельной лаборатории, Планы на год Правила работы с инструментами, приспособлениями, правила безопасной работы на станках. ДМ – стенды, схемы.	зачёт
История русского судостроения, основные свойства судна	Просмотр видеоматериалов, экскурсия в музей, беседа Судостроение у славян. Развитие судостроения во времена Петра Великого Развитие парового судостроения Судостроение в годы Великой Отечественной войны Судостроение в России сегодня	тест
Классификация военных кораблей и судов, русские флотоводцы	Развитие навыков сравнения и определения различных типов кораблей «Великие флотоводцы» написание творческих работ по выбору ДМ - http://modelfan.ru/ship_modelism/ Максимихин И.А. Легендарный корабль.	Игра
Проектирование моделей судна, судостроительное черчение	Практическое занятие Работа с чертежами в журналах и специализированной литературе. ДМ - Щетанов Б.В. Судомодельный кружок	зачёт
Технология изготовления движущихся 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. Мотор, детали мотора, сборка. Окрашивание модели. Сборка моделей. Запуски: испытательные и контрольные. ДМ - Шапиро Л.С. Самые быстрые корабли.	Конкурс
Итоговое занятие	Выставка Самооценка проведённой работы. ДМ - стенды, схемы	Выставка

Литература

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: Лильт, 1996
5. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. - М.: Просвещение, 1977.

Интернет-источники:

6. <http://ships.ucoz.ru/>
7. http://modelfan.ru/ship_modelism/

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. Л. Судостроение, 1991
4. Журнал «Моделист-конструктор».