

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА МЫТИЩИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «Галактика»
(МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»)

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»
Протокол от 30.08. 2023 г. № 1-23

УТВЕРЖДЕНО
приказом по МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»
от 31.08.2023 г. № 163-О

Дополнительная общеобразовательная программа
Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ»

Стартовый уровень: 72 часа
Возраст обучающихся: 10-17 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Митрошкин Анатолий Александрович,
педагог дополнительного образования

г. о. Мытищи,
2023 г.

Пояснительная записка

Программа «Судомоделирование» является дополнительной общеразвивающей программой **технической направленности, модифицированная.**

За основу данной программы взята авторская программа Д.В. Морозова «Образовательная программа по судомоделизму» (Сборник программ лауреатов VII Всероссийского конкурса. Выпуск 3. Номинация «Научно-техническая». Методическое пособие. – М.: ГОУДОД ФЦТТУ, 2007, с. 3-53).

Программа составлена с учетом следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);
5. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Методические рекомендации:

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- Методические рекомендации по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ. (Письмо Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 г. № АК-2563/05);
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области от 24.03.2016 г.

Актуальность программы определяется запросом на программы технической направленности со стороны детей и родителей. Определяет содержание образовательного процесса начальной подготовки специалистов, создающих и обслуживающих морские и речные суда и отражает возможности создания условий для саморазвития личности молодого человека, подготовке к осознанному выбору будущей профессии. Потребность выявления и подготовки специалистов в области судостроения, специалистов водного транспорта, способных вывести Россию на конкурентоспособный уровень рынка идей, изобретений, проектирования новейших моделей водной техники, определяет цели и задачи данной образовательной программы.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена важностью развития навыков мышления, как в плане инженерной подготовки, так и с точки зрения общего интеллектуального развития. Предлагаемая система занятий позволяет формировать, развивать конструкторские способности. Ребенок, участвуя в работе объединения под руководством педагога, 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. Важная задача педагога - научить ребят, используя различные инструменты, станки и приспособления, рационально организовывать свою работу. Педагог должен построить ход занятия так, чтобы ребята, 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.

Важной составляющей педагогического процесса является участие судомоделистов в соревнованиях ходовых моделей, конкурсах стендовых моделей, различных выставках, творческих конкурсах и технических конференциях. Это позволяет ребятам расширить свой кругозор, сравнить результаты своего труда с результатами других судомоделистов, пробуждает у ребят желание достичь более высоких результатов.

Отличительная особенность и новизна программы заключается в нескольких аспектах:

- во-первых, это вовлечение обучающихся в учебно-исследовательскую деятельность по изучению истории и особенностей строения судов - прототипов. Для того чтобы создавать модели судов, моделист должен обладать не только обширными знаниями по теории корабля, но и достоверными сведениями о судах – оригиналах. А, так как количество различных моделей – копий, которые могут заинтересовать юного судомоделиста, огромно, то информацию о каждом конкретном судне воспитаннику приходится «добывать» самостоятельно в форме исследовательской работы. Таким образом, в объединении постоянно действует механизм выявления и поддержки талантливых обучающихся.

- во-вторых, происходит обновление методического обеспечения образовательного процесса в связи с широким внедрением информационных технологий, таких как: мультимедийные презентации, чертежи, технологические карты в электронном виде, использование сети Интернет.

Адресат программы. Настоящая дополнительная общеразвивающая программа составлена для обучающихся от 10 до 17 лет. Состав групп разновозрастной по 10 человек в группе.

Психолого-педагогические особенности возрастной категории обучающихся. Состав группы разновозрастной. Это обучающиеся младшего школьного возраста (10-11 лет), подросткового возраста (11-14 лет) и ранней юности (15-17 лет) Обучаются совместно мальчики и девочки.

У обучающихся разновозрастных групп различны индивидуально-психологические и физические характеристики. На занятиях создаются такие условия, при которых одинаковое задание упрощается или усложняется в зависимости от возраста ребенка. Форма и методы организации, подбираются такие, которые обеспечивают оптимальную нагрузку на детей в каждой возрастной подгруппе. Такое общение младше возрастных обучающихся со старшими создает благоприятные условия для взаимного обучения и взаимопомощи. Присутствие старших ребят будет дисциплинировать и подтягивать младших судомоделистов в работе над моделями. Помогая младшим товарищам в работе над моделью, указывая на допущенные ошибки, исправляя их, они получают практику инструкторов-судомоделистов.

Срок реализации программы: 1 год, 72 часа.

Форма обучения: очная.

Уровень программы: стартовый (первый год обучения).

Язык образования: русский.

Форма реализации образовательной программы: традиционная - реализация программы представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение двух лет обучения.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по два занятия, в соответствии с требованиями занятия разделены на академические часы (45 минут) с перерывами между ними по 10 минут.

Цель программы:

Цель данной программы: создание условий для формирования устойчивого интереса к судомоделированию.

Задачи программы:

Обучающие:

1. Дать необходимые знания по истории мореплавания и кораблестроения, по теории корабля, его устройству и основам плавания судов, о перспективах развития водного транспорта.
2. Научить строить качественные самоходные и стендовые модели-копии кораблей и судов, спортивные модели, обучить правилам работы с чертёжным, столярным и слесарным инструментом, материалами, применяемыми в судомоделизме.
3. Подготовить ребят к работе в судейской коллегии и инструкторами в судомодельных объединениях.

Развивающие:

1. Развить самостоятельность и инициативное мышление, научить правильно и рационально использовать свой труд.
2. Сформировать проектировочные и исследовательские умения обучающихся, способствующие развитию универсальных творческих способностей.
3. Участвовать в судомодельных соревнованиях различного уровня.

Воспитательные:

1. Воспитать в ребенке общечеловеческие ценности: чувство коллективизма, уважительное отношение к товарищам и окружающим, к достижениям мировой культуры и результатам чужого труда, желание в своей работе следовать лучшим образцам своих предшественников и превзойти их.

Формирование учебных групп проводится с предварительной беседой, которая выявляет степень развития ребят и подготовленность их к техническому творчеству.

Планируемые результаты по программе:

По окончании стартового уровня (первый год обучения) обучающие должны знать:

1. Историю мореплавания и кораблестроения, теорию корабля (двигатель и двигатель), его устройство и основы плавания судов, о перспективах развития водного транспорта.

2. Различные инструменты и приспособления приемы безопасной работы с ними.

3. Знать основы чтения чертежей, выполнять по ним необходимые шаблоны и строить модели с резиновыми двигателями.

Должны уметь:

1. Строить ходовые контурные модели с резиновым двигателем и делать модели кораблей с монолитным корпусом;

2. Строить самоходные модели с простейшими двигателями и простейшие парусные самоходные суда;

3. Запускать модели в закрытом бассейне.

Предполагается участие в соревнованиях самоходных контурных моделей, в городских выставках технического творчества. Способом проверки знаний на этом этапе является анализ практической работы.

Основной содержательной единицей программы стартового уровня является «техническое конструирование в судомоделировании». Этот этап включает первый год стартового уровня ребят, желающих продолжать занятия в объединении судомоделирование в направлении технического конструирования. Они работают, в основном, самостоятельно, изготавливая каждый свою модель и получая при необходимости консультации и рекомендации педагога. Педагогический процесс на этом этапе характеризуется индивидуальной работой. Особое внимание уделяется работе с литературой и другими источниками информации по истории прототипа модели и его устройству.

В результате обучения этой программе ожидается:

- формирование устойчивого интереса к техническому творчеству, а именно судомоделированию, исследовательского типа мышления, активной жизненной позиции;

- профессиональное самоопределение.

Формы контроля. В соответствии с Положением о периодичности и порядке текущего контроля успеваемости обучающихся, проводятся:

Входной контроль (анкетирование, тестирование, опрос) для оценки имеющихся знаний;

Промежуточный контроль (тестирование, опрос) проводится после прохождения основных разделов программы с целью проверки усвояемости материала и его закрепления;

Итоговый контроль (тестирование, соревнования) после завершения полного курса программы.

Программой предусматривается контроль полученных знаний по судомоделированию в форме анализа практической деятельности, а также участия детей в соревнованиях,

выставках и конференциях.

Программа рассчитана на внесение, изменений, уточнений и дополнений.

В летний период по данной программе проводится летний практикум.

Материально-техническое обеспечение

Минимальный перечень оборудования для работы в судомодельном объединении:

Необходимые инструменты:

- отвертки;
- бокорезы ;
- кусачки;
- круглогубцы;
- кисточки;
- кьянка;
- молоток;
- лобзики;
- инструмент для нарезания резьбы(метчики, плашки и резцы);
- рубанок;
- струбцина;
- сверла;
- чертилка;
- ножницы по металлу
- штангенциркули;
- линейки по металлу;
- токарно-винторезный станок;
- сверильный станок;
- циркулярная пила;
- фрезерный станок;
- тиски (слесарные);
- электроточило.

Материалы: древесина, фанера, жель

Наглядные пособия: готовые модели, шаблоны, схемы, чертежи

Учебный план Стартовый уровень (1 год обучения)

Тема	Общее кол-во часов	Теоретическая	Практическая
Стартовый уровень 1 год обучения			
1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	-
2. Простейшие самоходные модели с резиновым двигателем.	18	2	16
3. Простейшая модель катера с электродвигателем.	18	2	16

4.Изготовление ходовой части и рулевого управления.	16	2	14
5. Изготовление надстроек. Деталировка.	18	2	16
Итого:	72	10	62

Содержание программы Стартовый уровень (первый год обучения)

1. Вводное занятие (2 часа).

Теоретическая часть: Инструктажи по технике безопасности.

2. Простейшие самоходные модели с резиновым двигателем (18 часов).

Теоретическая часть:

Повторение: понятие о движителе и двигателе. Виды движителей и двигателей.

Простейшая модель колесного парохода.

Практическая часть: Изготовление простейшего резинового двигателя. Самоходная контурная модель.

Определение, классификация моделей.

Изготовление корпуса, контура, изготовление винтомоторной группы.

Сборка модели, отделка.

Изготовление резиномотора.

Изготовление гребного винта.

Тренировки.

3. Простейшие модель катера с электродвигателем (18 часов).

Теоретическая часть: Повторение: гражданские и военные катера: прогулочные, спасательные, разъездные, транспортные, бронекатера, сторожевые, торпедные и др. Понятие о процессе постройки современных судов: разбивка на плазе, постройка на стапеле, спуск на воду, достройка на плаву, ходовые испытания и введение в строй.

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

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

Простейшая модель колесного парохода.

Практическая часть:

Изучение чертежей, рисунков и описания модели. Заготовка материала.

Изготовление корпуса, надстроек и деталей.

Сборка моделей, установка гребного вала и винта, руля, двигателя (резинового). Окраска модели.

Спуск модели на воду: проверка осадки, остойчивости, устранение крена и дифферента.

Нанесение на корпус ватерлинии.

Пробные запуски, доводка гребного винта.

Регулировка устойчивости модели на курсе: с помощью руля и скорости, с помощью изменения шага винта и мощности резинового двигателя.

Изменение геометрии корпуса модели.

4. Изготовление ходовой части и рулевого устройства (16 часов).

Теоретическая часть: Двигатели и движители. Гребной винт. Основные технические характеристики. Типы микроэлектродвигателей. Принцип работы и источники питания. Штевни, кронштейны гребных валов. Дейдвудные трубы и мортиры.

Практическая часть.

Изготовление и крепление дейдвудной трубы, кронштейна и ходовой группы: гребного винта и вала, носового крючка.

Изготовление отсека для электробатарей и переборки для монтирования электродвигателя.

Изготовление резинового двигателя.

Установка балласта и двигателя (резинового или электрического).

Изготовление пера и баллера.

Сборка и установка рулевого устройства.

5. Изготовление надстроек. Детализовка (18 часов).

Теоретическая часть: Надстройки деревянные, фанерные, бумажные, из оргстекла, металлические. Судовые устройства: рулевое, якорное, леерное, швартовочное устройства, спасательные средства. Навигационное оборудование, средства связи и т.д.

Практическая часть: Изготовление надстроек и детализовки. Тренировки

Методическое обеспечение программы

Для решения образовательных, развивающих и воспитательных задач программы в работе с детьми используются различные методы организации образовательного процесса, а также разнообразные формы занятий.

Формы обучения и виды занятий по программе

Основной организационной формой обучения по данной программе является учебное занятие.

Форма занятий:

- занятия лекционного типа с демонстрацией таблиц, фотографий, слайдов видеофильмов и другого иллюстративного материала;
- групповая практическая работа;
- самостоятельная работа при постройке моделей;
- самостоятельная работа с литературой;
- выездные соревнования,
- занятие в мастерской,
- индивидуальные консультации;
- групповые консультации;
- творческая лаборатория;
- соревнования;
- отчетная выставка.

Освещение теоретического материала проводится в виде кратких лекций, бесед, дискуссий. Рассмотренные вопросы закрепляются во время практических занятий, тренировок, и затем при обсуждении результатов тренировок. Для выравнивания уровня теоретической

подготовки моделистов часто приходится прибегать к индивидуальной форме работы вследствие различия уровня общеобразовательной подготовки обучающихся.

Практические занятия по основным темам начинаются с общего занятия, на котором даются общие сведения о строящейся модели, её конструкции, материалах и способах их обработки. Далее, как правило, занятия переходят на индивидуальную форму. Дифференциация обуславливается различием направлений в работе моделистов, разными навыками и умениями при работе с материалами и инструментами. Завершающим этапом практической работы моделистов является освоение запуска и регулировки моделей, получение навыков управления моделью в различных погодных условиях и в условиях, приближённых к условиям соревнований.

Практические занятия позволяют обучающимся проявить и развить свои творческие способности и художественный вкус. Теоретические занятия способствуют развитию внимания. Программа предусматривает изменение расписания в отдельные месяцы с целью участия в мероприятиях.

Формы занятий:

- ✓ Лекция;
- ✓ практическая работа;
- ✓ экскурсия;
- ✓ проектно-исследовательская работа.

Занятия проводятся в специальном кабинете, где особое внимание уделяется вопросам безопасности труда.

Применяются следующие педагогические технологии:

- индивидуально-личностные;
- игровые;
- здоровьесберегающие технологии;
- технологии проектного обучения;
- дистанционные образовательные технологии и информационно-коммуникативные технологии.

Данная программа предусматривает теоретические и практические занятия с последующим усложнением заданий, которые предстоит выполнить обучающимся, развитие с первых занятий не только технических навыков, но и творческого начала.

Методы организации образовательного процесса:

- ✓ словесный (беседа, рассказ педагога, объяснение);
- ✓ наглядный (иллюстрации, демонстрации);
- ✓ практический (практические работы);
- ✓ аудиовизуальный (использование аудио- и видеоматериалов).

Методы по форме организации деятельности обучающихся:

- ✓ фронтальный (одновременная работа со всеми обучающимися);
- ✓ групповой (организация работы в группах);
- ✓ индивидуально-фронтальный (индивидуальное выполнение заданий обучающимися и создание мини-проектов в группах).

Высшей оценкой успехов являются итоги соревнований, показательных выступлений, конкурсов.

Соревнования и связанные с ними процессы играют важную роль в общении и дружбе детей, формируют идеи коллективизма, патриотизма, позволяют выявить индивидуальные качества присущие лидеру.

Список литературы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации». – М: УЦ Перспектива, 2013.
2. Аверичев Ю.П. Трудовое обучение, воспитание и профессиональная ориентация учащихся средних общеобразовательных школ: Сб.документов. – М.: Просвещение, 1980.
3. Бешенков А.К. Трудовое обучение. М.: Просвещение, 1988. – 191с., ил.
4. Блонский Л.В. «Флот России» Издательство: Дом Славянской Книги, Вече Год издания: 2007 г.
5. Боровков Ю.А. Технический справочник учителя труда. – М.: Просвещение, 1980.
6. Головинова Г.Н., Карелина С.В. Настольная книга педагога дополнительного образования детей. Справочник. – М.: УЦ» Перспектива», 2012
7. Григорьева А.И. Морской моделизм. - М.: ДОСААФ, 1960.
8. Егорова А.В. Сборник программ лауреатов VII Всероссийского конкурса. Выпуск 3. Номинация «Научно-техническая». Методическое пособие. М.: ГОУДОД ФЦТТУ, 2007.
9. Жидков С. Секреты высоких скоростей кордовых моделей самолетов. - М.: ДОСААФ, 1972.
10. Катин Л.Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. - М.: ДОСААФ, 1969.
11. Костенко В., Столяров Ю. Мир моделей.- М.:ДОСААФ, 1989.
12. Курти О. Постройка моделей судов: Энциклопедия судомоделизма. Сокращенный пер. с итал. – Изд. 2-ое, стереотип. – Л.: Судостроение, 1988.
13. Лучининов С.Т. Юный моделист-кораблестроитель. Судпромгиз. Л.:, 1962.
14. Мерзликин В.Е. Микро-двигатели серии ЦСТКАМ. - М.: Патриот, 1991.
15. Мельникова Л.В. Методика трудового обучения: Учебное пособие для учащихся пед. училищ. – М.: Просвещение, 1985.
16. Осинев Г.П. Юные корабли. - М.: ДОСААФ СССР, 1976.
17. Романенко Л.Л., Л.С. Щербаков, Моторная лодка (пособия для любителей): Судпром, Л. 1959.
18. Сборник программ лауреатов VII всероссийского конкурса. Выпуск 3. Номинация «Научно-техническая». Методическое пособие. – М.:ГОУДОД ФЦТТУ, 2007,
19. Целовальников А. Справочник судомоделиста. Судовые устройства. - М.: ДОСААФ, 1978.
20. Целовальников А. Справочник судомоделиста. Часть II. -М.: ДОСААФ, 1981.
21. Фрид Е.Г. Устройство судна: Учебник. 4-е изд., стереотип., Л.: Судостроение 1982 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУ ДО ДЮЦ
«Галактика»
_____ Е.И. Шалимова

« ____ » _____ 20 ____ г.

**Календарный учебный график
на 2023-2024 учебный год
дополнительной общеразвивающей программы
«Судомоделирование» Стартовый уровень (72ч.)**

Митрошкин А.А.

1 год обучения.

Раздел/тема занятия	Кол-во часов	В том числе		Даты проведения
		Теория	Практика	
1) Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	2		
2) Простейшие самоходные модели с резиновым двигателем.	18	2	16	
Понятие о движетеле и двигателе. Виды движетелей и двигателей.		2		
Самоходная контурная модель.			4	
Изготовление корпуса контура.			4	
Изготовление винтомоторной лодки. Сборка модели, отделка.			4	
Изготовление резиномотора.			2	
Изготовление гребного винта.			2	
3) Простейшая модель катера с электродвигателем.	18	2	16	
Понятие о процессе постройки современных судов. Основы проектирования.		2		
Изготовление болванки для катера.			4	
Выклейка корпуса.			2	
Выклейка палубы.			2	
Склейка корпуса и палубы.			2	
Изготовление кронштейна для крепления дейвуда.			2	

Изготовление моторамы для электродвигателя.			2	
Покраска корпуса катера.			2	
4) Изготовление ходовой части и рулевого управления. Двигатели и движатели.	16	2	14	
Гребной винт, технические характеристики.		2		
Типы микродвигателей.			2	
Источники питания.			2	
Изготовление дейдвудной трубы.			2	
Изготовление дейдвудной трубы.			2	
Работа на токарном станке.			2	
Изготовление кронштейна.			2	
Вклейка дейдвуда в корпус. Изготовление рулей.			2	
5) Изготовление надстроек. Деталировка.	18	2	16	
Надстройки деревянные, металлические, полистирольные.		2		
Изготовление надстроек из дерева.			2	
Склейка надстроек.			2	
Обработка надстроек			2	
Покраска надстроек.			2	
Изготовление деталировки.			2	
Изготовление шлюпок.			2	
Изготовление корабельных пушек.			2	
Изготовление мачты.			2	
Итого:	72	10	62	