**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ дополнительного образования**

**Центр детского (юношеского) технического творчества “Юность”**

Адрес: Россия, 141300, Московская область, г. Сергиев Посад, проезд Новозагорский, д. 3А тел: (496) 540-49-38 e-mail: unostcdtt@mail.ru

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании педагогического совета от«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.Протокол № | Утверждаю:Директор МБУ ДО ЦДТТ «Юность» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Л. Краснов «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.  |

**Дополнительная общеразвивающая программа**

технической направленности

творческого объединения

«Судомодельный»

(стартовый и базовый уровень)

Возраст обучающихся: 11 – 18 лет

Срок реализации; 3 года

Автор-составитель:

Родин Александр Андреевич

педагог дополнительного образования:

Сергиев Посад

2019 год.

1. **Пояснительная записка**

**Актуальность**

Система технического творчества детей и подростков в России создавалась в течение многих десятилетий, и имеет свои устоявшиеся традиции. Но в условиях стремительно развивающегося научно-технического прогресса повышается внимание к проблемам технического творчества, а значит, возникает необходимость в обновлении форм и методов организации образовательного процесса. Развитие технического творчества обучающихся рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в формировании современной интеллектуально развитой и конкурентоспособной личности. Не случайно, в Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации одним из основных направлений обозначено развитие техносферы, как одной из приоритетных сфер его инновационного развития.

Техническим творчеством принято считать вид человеческой деятельности, в результате которого создается технический продукт, обладающий новизной. Как вид техническое творчество, относится к конструктивно-технической деятельности, к процессу развития творческой инициативы и самостоятельности, обеспечивающих формирование технических способностей, рационализаторских и изобретательских умений и навыков, научно-технический прогресс общества.

В учреждениях дополнительного образования детские объединения технической направленности осуществляют деятельность в основном по двум направлениям – это моделирование и конструирование.

Судомоделирование является перспективным направлением дополнительного образования воспитанников и особенно актуально для Московской области, чья история неразрывно связана с историей страны, историей развития и становления флота России. Возможность создания моделей легендарных исторических и действующих кораблей с исторической символикой флотов разных периодов истории способствует формированию патриотических качеств, расширяет кругозор, способствует усвоению исторического материала. Выразительность модели, особенно действующей, выполненной собственноручно, оказывает наибольшее эмоциональное воздействие на ребёнка. Такие модели всегда привлекают большое число зрителей, что создает для ребенка ситуацию успеха.

Актуальность программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

**Педагогическая целесообразность**

Детское техническое творчество является главным помощником в деле развития творческого потенциала ребёнка и особенно его способности к практическому труду и творческой деятельности.

**Практическая значимость программы**

В процессе изготовления модели воспитанники знакомятся с военно-морским делом, судостроением, основами математики, физики, черчения, геометрии; приобретают навыки работы со столярным и слесарным инструментом. В процессе обучения и изготовления действующих моделей судов воспитанники знакомятся с материалами, приобретают навыки работы со слесарным и столярным инструментами, проводят ходовые испытания. Знания, умения и навыки, приобретенные в процессе судомоделирования, в сочетании с аккуратностью и настойчивостью способствуют гармоничному развитию творческой личности ребёнка и накоплению им важного практического опыта. Ведь, для того, чтобы управляемая модель устойчиво держалась на воде и двигалась по заданному курсу, необходимо овладеть мастерством изготовления модели.

**Новизна и особенность программы**

Особенность данной программы состоит в том, что в процессе создания моделей судов дети знакомятся с известными кораблями Российского флота, погружаются в мир морских путешествий и сражений, познавая тем самым географию планеты и историю своей страны.

Программа строится с учетом личностных потребностей обучающихся в познавательной и преобразовательной творческой технической деятельности, т.к. работа с моделью требует освоения специальных знаний, умений и навыков.

Объекты проектирования (модели судов и кораблей) подбираются с учётом уровня подготовки и интересов воспитанников, а их мотивация к творческой деятельности формируется в процессе поиска новых нестандартных решений и проявления изобретательности.

В процессе зарождения и воплощения своих творческих замыслов в модели судов и кораблей, обучающиеся знакомятся с подвигами великих мореплавателей, адмиралов Российского флота, картинами знаменитых художников-маринистов, героями фильмов о морских приключениях.

Ребятам предоставляется возможность объединить созданные модели в единую сюжетную композицию, использовать их в качестве объектов действующей настольной игры или статичной исторической миниатюры.

Новизна программы заключается в применении авторских методик и технологий, позволяющих обеспечить усвоение учебного материала детьми младшего школьного возраста; овладеть навыками самостоятельной творческой, технологической и проектной деятельности, как важными составляющими юного моделиста-конструктора.

**Направленность программы** – техническая.

**Уровень освоения** – 1-ый год обучения – **стартовый**; 2-ой и 3-ий года обучения – соответственно 1-й и 2-й года **базового уровня**.

**Цель программы:**

Создание условий для развития и реализации интеллектуального и творческого потенциала воспитанников в процессе судомоделирования.

**Задачи программы:**

**воспитательные:**

- воспитывать уважительное отношение к отечественной истории военно-морского флота;

- воспитывать волевые качества личности: усердие, трудолюбие, терпение и старание и др.;

- воспитывать нравственные качества личности: человеколюбие, уважительность, доброжелательность, ответственность, добросовестность, порядочность, честность, чувство собственного достоинства и др.;

- пробудить любознательность и интерес к профессиям в области судостроения и техники;

 - воспитывать культуру поведения и труда, бережное отношение к результатам своего и чужого труда.

 **развивающие**:

- развивать познавательную активность, внимание, умение сосредотачиваться, способность к самообразованию;

- развивать художественный вкус и дизайнерские способности;

- развивать коммуникативные способности личности (умение использовать вербальные и невербальные средства коммуникации в процессе общения и выполнения совместной деятельности; умение правильно реагировать на эмоциональное состояние окружающих; проявлять уважение и отзывчивость к собеседнику; умение решать конфликты, используя адекватные методы; способность помогать товарищам и принимать помощь от других).

**обучающие:**

- ознакомить с историей создания и развития флота России;

- ознакомить с материалами для изготовления моделей судов;

- формировать прикладные знания, технические умения и навыки судомоделирования;

- обучить технологическим приёмам изготовления моделей судов;

- формировать навыки работы с материалами и столярным и слесарным инструментом (молоток, отвёртка, ножовка, напильник, лобзик и др.);

- формировать у обучающихся элементарные основы проектных, технико-конструкторских, технологических знаний, технической речи со всеми присущими ей качествами;

- ознакомить с морской терминологией;

- формировать основы дизайнерского искусства: восприятие формы, объема, структуры, цвета, единство формы и содержания.

- развивать способности планирования самостоятельной деятельности обучающихся.

**Психолого-педагогическое обоснование программы**

Дополнительная общеобразовательная программа «Судомодельный» предназначена для работы с учащимися в возрасте 11 – 18 лет. Границы возраста и его психологические характеристики определяются принятой на данный временной отрезок системой образования, теорией учебной деятельности и психологической возрастной периодизацией Б.Д. Эльконина, В.В. Давыдова.

Знание и учет психологических особенностей детей школьного возраста позволяют правильно выстроить учебно-воспитательную работу в детском объединении.

В 10 - 11 лет у ребенка происходит переход от игры, ведущей деятельности дошкольного возраста, к освоению новой для младших школьников деятельности — учебной, в процессе которой формируются основные психические новообразования. Поступление в школу вносит важнейшие изменения в жизнь ребёнка. Резко изменяется весь уклад его жизни, его социальное положение в коллективе, семье.

Наиболее характерная черта восприятия учащихся 10 - 11 лет - его малая дифференцированность. Дети совершают неточности и ошибки в различении и при восприятии сходных объектов. Из-за этого ребёнок иногда путает похожие по написанию буквы (Я и Р), цифры (например, 9 и 6). Хотя он может целенаправленно рассматривать предметы и рисунки, им выделяются, так же как и в дошкольном возрасте, наиболее яркие свойства – цвет, форма и величина. Всё новое, неожиданное, яркое, интересное само по себе привлекает внимание обучающихся, без всяких усилий с их стороны, в то время как возможности волевого регулирования внимания, управления им в начале школьного возраста ограничены. Поэтому, для лучшего запоминания информации во время проведения занятий ребёнку так важно опираться на наглядный материал (пособия, картины, макеты, модели).

Другая особенность восприятия учащихся в начале школьного возраста - тесная связь его с действиями. Восприятие на этом уровне психического развития связано с практической деятельностью ребёнка. Воспринять предмет для ребёнка - значит что-то делать с ним, что-то изменить в нём, произвести какие-либо действия, взять, потрогать его. Занятия судомоделирования позволяют включить ребёнка в посильную трудовую деятельность, создавая тем самым необходимые условия для запоминания учебного материала.

Процесс окостенения кисти и пальцев в школьном возрасте также ещё не заканчивается полностью, поэтому мелкие и точные движения пальцев и кисти руки затруднительны и утомительны, поэтому дети лучше выполняют сравнительно сильные и размашистые движения, чем те, которые требуют точности. Развитие мелкой моторики в то же время, является залогом интеллектуального развития ребенка. Ручная работа передает душевное состояние, настроение. Дети становятся внимательными к деталям и более аккуратными. Занятия прикладным техническим творчеством развивают мелкую моторику пальцев рук, мозговую деятельность, а также формируют навыки самостоятельной творческой деятельности.

Независимо от того, когда ребенок пошел в школу, он в какой-то момент развития проходит через возрастной кризис. Это период рождения социального "Я". Кризис 7 лет представляет собой внутренние личностные изменения ребенка при относительно незначительных внешних изменениях и социальных взаимоотношениях личности ребенка и окружающих людей. Формирующаяся личность ребенка в 10 - 11 летнем возрасте приобретает так называемую внутреннюю позицию, которая сохраняется на всю жизнь и определяет поведение человека, его деятельность, а также его отношение к окружению и самому себе. Внутренняя позиция формируется в зависимости от того, каков сам ребёнок, какое место он занимает в окружении и каково это окружение.

Школьный возраст – этап духовного развития, который характеризуется открытием «Я», расширением круга общения. В этот период детского возраста начинается формирование фундамента личности, закладываются его верхние – мировоззренческие этажи. Именно в период младшего школьного возраста формируются нравственные ценности, происходит осознание самого себя, своих возможностей, способностей, интересов, стремление ощутить себя и стать взрослым, тяга к общению со сверстниками, внутри которого оформляются общие взгляды на жизнь, на отношения между людьми, на свое будущее. Иными словами – формируются личностные смыслы жизни.

Сложность любого возрастного этапа как раз и состоит в том, что он содержит в себе психологические реалии сегодняшнего дня, ценностный смысл которых во многом определяется потребностями дня завтрашнего. Важно знать, что общение ребёнка со сверстниками и взрослыми необходимо считать важнейшим психологическим условием их личностного развития. Именно желание выделиться из круга сверстников, попытка удивить семью своими навыками и умениями идеально подходят для раскрытия личных творческих способностей ребёнка. Все это требует от него значительных усилий, приводит к развитию его психики и наиболее явно проявляется в процессе учебной деятельности. В это время, находясь в эпицентре жизни детей, педагог играет особую роль, т.к. на нём «завязывается» эмоциональное самочувствие его воспитанников. Авторитет педагога - самая важная предпосылка для обучения и воспитания детей младшего школьного возраста.

У детей складываются новые отношения с взрослыми и сверстниками, особенно посредством включения их в целую систему коллективов школьных классов и объединений дополнительного образования. Общение со сверстниками также претерпевает существенные изменения для школьника. Теперь они совместно усваивают новые знания. Многочисленные эксперименты по усвоению учебного материала позволили сделать выводы о том, что знания эффективнее усваиваются во взаимодействии ребёнка со сверстниками, чем с педагогом. В группе учащихся отношения равноправные и симметричные, а в общении с педагогом существует иерархия. В отношениях с педагогом для ребёнка неизбежно разделение функций – педагог даёт задание, контролирует и оценивает ребёнка; ребенок занимает пассивную позицию. Возникает парадокс – ребёнок до конца не может освоить действия, поскольку некоторые компоненты этого действия так и остаются за взрослым. Кооперация со сверстниками позволяет иначе воспринимать и осваивать знания (делать их своими). В процессе изготовления моделей судов ребята приобретают уникальный опыт взаимодействия друг с другом: учатся выстраивать эффективные деловые взаимоотношения, делятся положительными эмоциями, приобретёнными знаниями, умениями и навыками. Судомоделирование способствует эффективному психофизиологическому развитию ребенка в процессе совместной коллективной творческой деятельности по созданию конкретного, зримого творческого продукта – модели судна или корабля.

 **Условия набора в учебные группы.**

Набор детей в учебные группы осуществляется на добровольной основе без предварительного отбора.

**Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на три года обучения:

* первый год обучения - 144 часа (4 часа в неделю)
* второй и третий год обучения - 216 часов (6 часов в неделю).

**Организация образовательного процесса.**

**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;

внутренние соревнования;

отчетная выставка.

Освещение теоретического материала проводится в виде кратких лекций, бесед, дискуссий. Рассмотренные вопросы закрепляются во время практических занятий, тренировок, при обсуждении результатов испытаний. 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 обусловливается различием направлений в работе моделистов, разными навыками и умениями при работе с материалами и инструментами. Завершающим этапом практической работы моделистов является освоение постройки и регулировки моделей получение навыков управления моделью в различных условиях.

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.

**Режим занятий.**

 Учебные группы комплектуются по годам обучения:

 **1-й год обучения (стартовый уровень)** – из 12 обучающихся, занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа;

 **1-2-й год обучения (базовый уровень)** – из 8 - 10 обучающихся, занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа;

**Ожидаемые результаты.**

Программа направлена на постепенное воспитание у ученика чувства уверенности в своей способности решать многие проблемы, воспитание личности с хорошими духовными и интеллектуальными качествами, уверенными в своих силах. В результате обучения по программе ожидается профориентация школьника для дальнейшего занятия техническим творчеством и техническими видами спорта и ориентация обучающихся для поступления в учебные заведения технического профиля.

**выпускник должен знать:**

**-** героические страницы истории Флота России, имена великих российских флотоводцев;

- краткую историю великих морских географических открытий, имена великих российских мореплавателей;

- конструкции моделей судов;

- различные технологические приёмы изготовления моделей судов;

- материалы, применяемые для изготовления моделей судов.

**выпускник должен уметь:**

**-** самостоятельно осуществлять процесс изготовления моделей судов;

**-** собирать необходимую информацию (в библиотеках, из сети Интернет);

 - самостоятельно оформить паспорт изделия.

**выпускник должен владеть:**

- навыками самостоятельной работы с материалами (картон, бумага, клей, краска, фанера и др.) и первоначальными навыками работы со слесарным и столярным инструментом (напильник, макетный нож, рубанок, ножовка, стамеска, молоток, лобзик);

- навыками изготовления модели судна;

- навыками дизайнерского оформления модели судна.

По итогам реализации данной программы у воспитанников должно сформироваться уважительное отношение к отечественной истории военно-морского флота и его традициям.

Ребенок сможет проявлять волевые качества (самостоятельность, инициативность, дисциплинированность), нравственные качества (трудолюбие, ответственность вежливость, бескорыстие, терпимость, тактичность). Будут сформированы ценностные приоритеты согласно возрастным особенностям обучающихся.

Способы определения результативности

Начальная аттестация (анкетирование, тестирование, опрос) для оценки имеющихся знаний; тематическая аттестация (тестирование, опрос) проводится после прохождения основных разделов программы с целью проверки усвояемости материала и его закрепления; итоговая аттестация (тестирование, соревнования) после завершения полного курса программы.

Формы и мониторинг образовательной деятельности представлен
в ***Приложении 1.***

**Оценка результативности.** Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основные приемы регулировки и запуска моделей. Следует помнить, что от успеха в первом году обучения зависит, будут ли кружковцы продолжать заниматься авиамоделизмом. Обучающийся допускается к созданию следующей модели только после успешного выполнения предыдущего. В случае возникновения сложности в выполнении задания, предусмотрена индивидуальная работа и создание готового изделия с использованием имеющихся наработок воспитанников. Руководитель должен развивать у авиамоделистов чувство патриотизма и коллективизма, стремление защищать интересы и спортивную честь своего кружка.

**Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов.** Аналитическая справка на конец года, грамоты, дипломы, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методические разработки, портфолио, протокол соревнований, фото и т.д.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.** Аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю, праздник, слет, соревнование, фестиваль и др.

**Принципы реализации программы.**

* Воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;
* Последовательность и системность обучения;
* Принцип динамичности;
* Принцип создания условий для самореализации личности ребёнка;
* Принцип доступности;
* Принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности через поэтапное освоение элементов творческого блока к творческой конструкторской деятельности;
* Принцип свободы выбора ребёнком видов деятельности;
* Принцип индивидуальности;
* Принцип доверия и поддержки; Принцип результативности и стимулирования

# Условия и материально-техническое обеспечение программы

**Обеспечение программы**

Помещение, в котором проводятся занятия должно быть светлым, соответствовать Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПиН 2.4.4.3172-14.

До начала занятий и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание помещения. В процессе обучения обучающиеся и педагог должны строго соблюдать правила техники безопасности труда.

**Материально-техническое обеспечение программы**

* Мебель для хранения инструмента.
* Стеллажи для хранения моделей.
* Столы и стулья для детей и педагога.
* **Инструменты:** комплекты слесарного, столярного, измерительного и электрифицированного.
* **Материалы:** бумага, картон, клей ПВА, фанера, древесина, наждачная бумага различной зернистости, проволока.
* **Методическая литература по профилю:** журналы «Моделист-конструктор», «Моделизм – спорт и хобби», «Сделай сам», «Дети, техника, творчество». Профильные интернет издания: ФРМС России, технические форумы.
* **Дидактические материалы:** шаблоны деталей и моделей, чертежи, схемы.
* **Станки:** сверлильный, токарный, шлифовальный, шуруповерт (работа на станках производится педагогом).
* **Информационное обеспечение:** видеозаписи соревнований, обучающие видео, фотографии.
* **Кадровое обеспечение:** педагог с образованием не ниже средне-технического.

**II Учебно-тематический план**

 **Первый год обучения.**

**Стартовый уровень**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование темы | Всего | Теория | Практика |
|  | Вводное занятие.  | 2 | 2 | - |
|  | Педагогическая диагностика. | 2 | - | 2 |
|  | Рождение военного флота России. | 4 | 1 | 3 |
|  | Приёмы работы с картоном, клеем, бумагой. | 6 | 2 | 4 |
|  | Основы теории изготовления моделей судов из картона. | 12 | 2 | 10 |
|  | Флот Петра I. | 8 | 1 | 7 |
|  | Паруса как движители судна. | 6 | 1 | 5 |
|  | Мачты и паруса для яхт. | 8 | 1 | 7 |
| 9. | Модель «Яхта из картона». | 42 | 8 | 34 |
| 9.1 | Корпус яхты. | 10 | 2 | 8 |
| 9.2 | Киль яхты. | 10 | 2 | 8 |
| 9.3 | Мачта и парус яхты. | 10 | 2 | 8 |
| 9.4 | Сборочно-доводочные работы. | 12 | 2 | 10 |
| 10. | Модель «Яхта из пенопласта». | 52 |  4 | 48 |
| 10.1 | Корпус яхты. | 12 | 2 | 10 |
| 10.2 | Подставка для модели яхты. | 12 | 2 | 10 |
| 10.3 | Мачты и паруса яхты. | 12 | 2 | 10 |
| 10.4 | Сборочно-доводочные работы. | 12 | 1 | 10 |
| 10.5 | Испытания моделей в «малой акватории».  | 4 | - | 4 |
| 11. | Итоговое занятие. | 2 |  | 2 |
| 12. | Педагогическая диагностика. | 2 | - | 2 |
|  | Итого: | 144 | 25 | 121 |

**Учебно-тематический план**

**Первый год обучения.**

**Базовый уровень**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название темы | всего | теория | практика |
| 1. | Вводное занятие. | 2 | 2 | - |
| 2. | Педагогическая диагностика. | 2 | - | 2 |
| 3. | Техника безопасности в мастерской. | 2 | 2 | - |
| 4. | Страницы истории российского и зарубежного флота. | 8 | 4 | 4 |
| 5. | Основные принципы судостроения в судомоделировании. | 4 | 2 | 2 |
| 6. | Модель судна с пустотелым корпусом.  | 192 | 20 | 168 |
| 6.1. | Корпус модели судна. | 38 | 4 | 34 |
| 6.2. | Подставка модели судна. | 8 | 2 | 6 |
| 6.3. | Съёмная палуба. | 24 | 4 | 20 |
| 6.4. | Сборка корпуса судна. | 12 | 2 | 10 |
|  6.5. | Надстройки модели судна.  | 38 | 4 | 34 |
| 6.6. | Такелаж и рангоут. | 28 | 4 | 24 |
| 6.7. | Паруса модели судна. | 10 | 2 | 8 |
| 6.8. | Сборочно-доводочные работы. | 28 | 2 | 26 |
| 6.9. | Испытание моделей в «малой акватории». | 6 | - | 6 |
| 7. | Итоговое занятие. | 4 | - | 4 |
| 8. | Педагогическая диагностика. | 2 | - | 2 |
|  | Итого: |  216 | 34 | 182 |

**Учебно-тематический план**

**Второй год обучения.**

**Базовый уровень**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Название темы | всего | теория | практика |
| 1. | Вводное занятие.  | 2 | 2 | - |
| 2. | Педагогическая диагностика. | 2 | - | 2 |
| 3. | Правила техники безопасности в мастерской. | 2 | 2 | - |
| 4. | Проектирование модели судна. | 16 | 4 | 12 |
| 5. | Дизайн модели судна. | 16 | 4 | 12 |
| 5. | Ходовая модель судна. | 130 | 16 | 114 |
| 5.1. | Корпус и подставка судна. | 28 | 4 | 24 |
| 5.2. | «Деталировка» судна. | 40 | 4 | 36 |
| 5.3. | Надстройки модели судна. | 34 | 4 | 30 |
| 5.4. | Двигатели модели судна. | 28 | 4 | 24 |
| 6. | Сборочно-доводочные работы. | 28 | 10 | 18 |
| 7. | Паспорт судна. | 10 | 2 | 8 |
| 8. | Испытания ходовой модели судна. | 6 | 1 | 5 |
| 9 | Итоговое занятие. | 2 | - | 2 |
| 10. | Педагогическая диагностика. | 2 | - | 2 |
|  | Итого: | 216 | 41 | 175 |

**III. Содержание программы**

**Первый год обучения (стартовый уровень).**

**Тема 1. Вводное занятие – 2 часа (теория)**

Цели и задачи первого курса обучения. Знакомство с учебной базой и организацией образовательного процесса. Демонстрация творческих работ воспитанников – выпускников Центра детского технического творчества «Юность».

Техника безопасности (общий инструктаж).

Средства индивидуальной защиты: рабочие перчатки, фартук с нарукавниками, халат, защитные очки, респиратор.

**Тема 2. Педагогическая диагностика – 2 часа (практика).**

Начальная диагностика: «Определение уровней сформированности пространственно-сенсорных умений школьников».

**Тема 3. Рождение военного флота России – 4 часа (теория – 1 час, практика – 3 часа).**

***Теория:***

Русские военные корабли «до Петровской» эпохи. Флотилия Даниила Адашева – крымская гроза (1558-1559 гг). Алексей Тишайший (1656 г) – морской поход на Стокгольм. Значение Военного Флота для становления и укрепления России как государства.

***Практика:***

Экскурсия в Музей Флота.

**Тема 4. Приёмы работы с картоном, клеем, бумагой, краской – 6 часов (теория – 2 часа, практика – 4 часа).**

***Теория:***

Основные понятия: картон, клей, бумага, краска. Разновидности и физико-механические свойства картона, клеев, красок, применяемых в судомоделизме. Методы разметки. Основные приёмы работы с картоном, клеем, бумагой, краской

***Практика:***

1. Знакомство с основными приёмами работы с картоном, бумагой и клеем – практическая работа «Изготовление лодочки из картона».

**Тема 5. Основы теории изготовления моделей судов из картона – 12 часов (теория – 2 часа, практика – 10 часов)**

***Теория:***

 Понятие – эскиз, шаблон, чертёж. Знакомство с эскизами и простейшими чертежами. Приёмы изготовления моделей судов из картона. Приёмы получения развёрток.

***Практика:***

Отработка основных приёмов и методов работы с картоном, бумагой и клеем:

1. Практическая работа «Изготовление модели буксира из картона»;

2. Практическая работа «Изготовление модели парохода».

**Тема 6. Флот Петра I – 8 часов (теория – 1 час, практика – 7 часов)**

***Теория:***

 Рождение русского флота в эпоху Петра I. Втрое апреля 1696 г – день рождения русского флота. Спуск на воду галер: «Принципиум», «Святой Марк» и «Святой Матвей». Первый Азовский поход. «Консилия господ адмиралов». Первые суда. Понятие о маломерных судах. Основные элементы судна. Главные измерения судна.

***Практика:***

1. Отработка и закрепление основных приёмов и методов работы с картоном, бумагой и клеем – практическая работа «Изготовление ботика Петра I».

**Тема 7. Паруса как движители судна – 6 часов (теория – 1 час, практика – 5 часов).**

***Теория:***

Развитие парусов как движителя судна. Характеристика и работа паруса как движителя яхты. Практическое применение парусов. История создания парусных яхт, как спортивных судов. Парусный спорт.

***Практика:***

1. Просмотр мультфильма «Лёлик и Болек на яхте» с последующим обсуждением элементов яхты, на которой путешествовали герои мультфильма.
2. Разметка паруса, изготовление шаблона, перенос разметки на картон.
3. Изготовление паруса для яхты.

**Тема 8.Яхта как средство передвижения. – 8 часов (теория – 1 час, практика – 7 часов).**

***Теория:***

Классификация парусных яхт. Особенности и основные элементы конструкции.

***Практика:***

1. Просмотр фильма «Моторные и парусные яхты» с последующим обсуждением.
2. Рисование яхт по предложенным картинам художников-маринистов.
3. Игра «Собери свою яхту» (собирают яхту из деталей конструктора, а затем её испытывают на воде).

**Тема 9.Модель «Яхта из картона» – 42 часов (теория – 8 часов, практика – 34 часа).**

 **Тема 9.1. Корпус яхты – 10 часов (теория – 2 часа, практика – 8 часов).**

***Теория:***

Основные элементы конструкции яхты - корпус. Назначение корпуса и особенности построения корпусов водного судна в России. Способы герметизации корпуса водного судна. Технология изготовления корпуса яхты из картона.

***Практика:***

 Изготовление корпуса модели яхты из картона:

1. Выбор шаблона «развёртка корпуса».

2. Перенос разметки с шаблон-трафарета на картон.

3. Вырезание развёртки корпуса модели яхты.

4. Склейка корпуса модели яхты.

**Тема 9.2. Киль яхты – 10 часов (теория – 2 часа, практика – 8 часов).**

***Теория:***

Основные элементы конструкции яхты – киль яхты. Назначение и устройство киля. Разновидности килей. Технология изготовления киля яхты из картона.

***Практика:***

Изготовление киля:

1. Разметка киля на картоне.
2. Вырезание киля.
3. Установка балласта.
4. Склеивание киля с балластом.

**Тема 9.3. Мачта и парус яхты - 10 часов (теория – 2 часа, практика – 8 часов).**

***Теория:***

Назначение мачты и парусов. Основные элементы конструкции яхты – мачта и паруса. Парусное вооружение яхты. Технология изготовления мачты и парусов из картона.

***Практика:***

Изготовление мачты и паруса для модели «яхта из картона»:

1. Изготовление заготовки мачты из дерева.
2. Обработка заготовки мачты наждачной бумагой.
3. Пропитка мачты клеем.
4. Перенос на бумагу разметки паруса.
5. Вырезание и склейка паруса.
6. Просмотр фильма «Самые красивые парусные корабли Русского Флота» с последующим обсуждением.

**Тема 9.4. Сборочно-доводочные работы – 12 часов (теория – 2 часа, практика – 10 часов).**

***Теория:***

Петровская судоверфь на реке Сясь. Первые фрегаты судоверфи «Михаил Архангел», «Иван-город». Технология сборки и доводки модели «Яхта из картона».

***Практика:***

1. Склейка отдельных частей яхты в законченную модель.
2. Просмотр фильма «Баталии парусного флота» с последующим обсуждением.

**Тема 10. Модель «Яхта из пенопласта» - 52 часа (теория – 4 часа, практика – 48 часов).**

**Тема 10.1 Корпус яхты – 12 часов (теория – 2 часа, практика – 10 часов).**

***Теория:***

Классификация парусных кораблей в Русском военном Флоте. Их назначение. Основные элементы конструкции яхты - корпус. Физико-механические свойства материалов применяемых в судомоделизме: пенопласт, фанера, клей, шпаклёвка, краска. Технология изготовления модели яхты из пенопласта.

***Практика:***

Изготовление корпуса модели яхты из пенопласта:

1. перенос выкройки с трафарета на фанеру;

2. выпиливание деталей «диаметральная плоскость» и «палуба»;

3. зачистка (доводка) деталей наждачной бумагой;

4. склеивание деталей «палуба» и «диаметраль» в единый каркас;

5. оклеивание полученного каркаса пенопластом;

6. черновая обработка ножом пенопластового блока;

7. зачистка пенопластового блока наждачной бумагой;

8. проклеивание полученной болванки корпуса яхты клеем ПВА;

9. оклеивание болванки корпуса яхты марлей в два слоя;

10. обрезка излишков марли;

11. зачистка фанерной палубы наждачной бумагой;

12. покрытие фанерной палубы тонированным лаком на водной основе;

13. зачистка лакированной палубы малярным скотчем;

14. покрытие корпуса модели шпаклёвкой;

16. зачистка корпуса наждачной бумагой;

17. финишная шпаклёвка;

18. чистовая зачистка корпуса модели;

19. пропитка корпуса модели лаком на водной основе;

20. полировка корпуса модели яхты (подготовка к окраске);

21. финишная окраска модели яхты нитрокраской (проводится педагогом при отсутствии детей).

**Тема 10.2 Подставка для модели яхты – 12 часов (теория – 2 часа, практика – 10 часов).**

***Теория:***

Лучшие музеи – корабли России: «Аврора», «Красный вымпел», «Михаил Кутузов», Субмарина Джевецкого, Д-2 «Народоволец», К-21, «Красин». Их след в Истории. Назначение кильблока и его конструкционные решения. Материал и технология изготовления кильблока.

***Практика:***

Изготовление носового и кормового кильблоков для модели яхты:

1. разметка выкройки-шаблона;
2. перенос выкройки на фанеру;
3. вырезание кильблоков из фанеры;
4. вырезание выемок по форме шпангоутов;
5. изготовление планок для кильблоков;
6. зачистка наждачной бумагой кильблоков;
7. вскрытие лакокрасочными материалами;
8. наклеивание к рёбрам полосок из бархата или войлока;
9. сборка подставки и установка модели на подставку.

**Тема 10.3 Мачты и паруса яхты – 12 часов (теория – 2 часа, практика – 10 часов).**

***Теория:***

 Основные виды оснастки [парусных судов](http://vodnyimir.ru/): Кэт, Шлюп, Тендер, Кеч, Иол, Гафельный тендер, Шхуна, Дау, Джонка. Материалы, исторически применяемые для изготовления рангоута на Руси. Технология изготовления мачты и парусов модели яхты из пенопласта.

***Практика:***

Изготовление мачты и парусов модели:

1. подбор и разметка по длине бамбуковых заготовок;
2. фиксация нитками будущих «узлов соединения» на заготовках мачты и гика;
3. пропитка ниток лаком для жёсткости и водостойкости;
4. пропитка мачты и гика тонированным лаком на водной основе;
5. сборка мачты с гиком (рангоут);
6. создание бумажной выкройки парусов (грот и стаксель);
7. инструктаж по самостоятельному изготовлению парусов.

**Тема 10.4 Сборочно-доводочные работы – 12 часов (теория – 1 час, практика – 11 часов).**

***Теория:***

 Фёдор Ушаков – святой адмирал русского флота и его флагман «Рождество Христово». Особенности технологии сборки яхты из пенопласта.

***Практика:***

Сборочно-доводочные работы:

1. снятие защитного слоя малярного скотча с палубы;
2. защита прозрачным лаком углов сопряжения борта и палубы;
3. наклеивание на киль модели яхты свинцового балласта;
4. установка на модель яхты парусов;
5. установка на модель яхты такелажа (штаги, ванты, шкоты).

**Тема 10.5 Испытания моделей судов в «малой акватории» – 12 часов (теория – 1 час, практика – 11 часов).**

***Теория:***

Флаги кораблей Русского военного Флота. Правила соревнований парусных моделей. Значение парусной подготовки для будущих моряков.

***Практика:***

1. Пробные пуски моделей в опытовом бассейне.
2. Запуск моделей на воде, практическая балансировка моделей, регулировка средств управления модели «яхта из пенопласта».
3. Просмотр х/ф «Адмирал Ушаков» с последующим обсуждением.

**Тема 11. Итоговое занятие – 2 часа (практика).**

Организация и проведение выставки технических работ обучающихся.

**Тема 12. Педагогическая диагностика – 2 часа.**

Диагностика знаний, умений, навыков на конец учебного года.

**Первый год обучения (базовый уровень).**

**Тема 1. Вводное занятие - 2 часа (теория).**

Цель и задачи курса. Организация учебного процесса.Выбор тем для проектов. Техника безопасности (общий инструктаж).

**Тема 2. Педагогическая диагностика – 2 часа (практика).**

Диагностика знаний, умений, навыков на начало учебного года.

**Тема 3. Техника безопасности в мастерской – 2 часа (теория).**

Инструктаж по технике безопасности. Правила оказания первой медицинской помощи. Средства индивидуальной защиты: рабочие перчатки, фартук с нарукавниками, халат, защитные очки, респиратор.

**Тема 4. Страницы истории российского и зарубежного флота – 8 часов (теория – 4 часа, практика – 4 часа).**

***Теория:***

Легендарные парусники Русского Флота. Парусники народов Русского Севера.Парусники периода Великого Новгорода. История кругосветных походов под парусами. Самые быстрые парусники в мире: российский корабль «Мир», фрегат «Паллада», барк «Крузенштерн», парусная яхта (тримаран) «Hydroptere»  и др.

***Практика:***

1. Просмотр фильма «Величайшие корабли мира» с последующим обсуждением.
2. Выполнение эскизов парусников по фотографиям.

**Тема 5. Основные принципы судостроения в судомоделировании - 4 часа (теория – 2 часа, практика – 2 часа).**

***Теория:***

Основные принципы судостроения, их применение для создания моделей судов. Знаменитые русские и советские кораблестроители. Оригинальные решения при строительстве Русских военных кораблей.

***Практика:***

1. Просмотр фильмов «Кораблестроение на Руси», «Допетровское судостроение» с последующим обсуждением.

2. Рисование первых русских кораблей по картинам художников-маринистов.

**Тема 6. Модель корабля с пустотелым корпусом – 164 часа (теория – 20 часов, практика – 144 часа).**

**Тема 6.1. Корпус модели корабля – 38 часа (теория – 4 часов, практика - 34 часа).**

***Теория:***

Архимед — древнегреческий математик, физик и инженер из Сиракуз. Понятие – водоизмещение судна. Способы постройки корпусов моделей кораблей. Конструктивные особенности и отличия корпуса военного и гражданского судна. Технология создания пустотелого корпуса модели судна методом выклейки из папье-маше.

***Практика:***

1. Просмотр мультфильма «Архимедова сила» с последующим анализом.
2. Покрытие готовой болванки разделителем (пищевая термоусадочная плёнка).
3. Покрытие болванки (поверх разделителя) тремя слоями марли, фиксация.
4. Пропитка марли клеем.
5. Покрытие болванки еще двумя слоями марли.
6. Пропитка клеем.
7. Повтор операции №4 до полного формирования корпуса.
8. Сушка.

**Тема 6.2. Декоративная подставка под модель - 8 часов (теория - 2 часа, практика - 6 часов)**

***Теория:***

Дизайн подставки, особенности её конструкции, расходные материалы. Особенности технологии изготовления подставки модели судна.

***Практика:***

1. Разметка деталей подставки по рабочим кильблокам.
2. Выпиливание деталей подставки.
3. Чистовая обработка деталей подставки.
4. Сборка декоративной подставки.
5. Финишная обработка подставки.
6. Защитно-декоративное покрытие подставки.

**Тема 6. 3. Съёмная палуба – 24 часа (теория – 4 часа, практика – 20 часов).**

***Теория:***

Появление парусно-паровых кораблей на Руси. Первые русские колёсные военные суда. Русский флот в Крымской войне и её значение для развития Российского флота. Технология изготовления съёмной палубы.

***Практика:***

 Практическая работа по изготовлению съемной палубы из фанеры:

1. Нанесение контура палубы на фанеру, используя трафарет.

2. Выпиливание заготовки.

3. Разметка плоскости палубы согласно чертежу.

4. Выпиливание необходимых проёмов.

5. Высверливание необходимых отверстий.

6. Покрытие палубы декоративным лаком.

7. «Зачистка шубы» и лакировка после высыхания первого слоя.

8. Полировка лакового покрытия, зачистка его малярным скотчем.

**Тема 6.4. Сборка корпуса корабля – 12 часов (теория – 2 часа, практика – 10 часов)**

***Теория:***

Изменения в корабельной архитектуре после Крымской войны. Первые русские корабли с железным корпусом. Влияние корабельной артиллерии на тактику морских сражений. Технология выполнения сборочно-доводочных работ корпуса модели судна.

***Практика:***

- подгонка ранее изготовленных деталей по стыкам;

- сборка деталей в единую конструкцию (склеивание);

- сушка конструкции;

- герметизация корпуса;

- финишная отделка;

- испытание корпуса судна на водонепроницаемость, осадку, устойчивость.

**Тема 6.5. Надстройки модели корабля – 38 часов (теория – 4 часа, практика – 34 часа).**

***Теория:***

Основы «парусной грамотности». История парусных учебных кораблей в Российском Флоте. Современная парусная архитектура. Основные парусные термины. Надстройки корабля.

***Практика:***

1. Практическая работа: «Изготовление надстроек модели корабля»:
* вырезка заготовки деталей стен надстроек согласно чертежу;
* обработка заготовки;
* склеивание каркасов надстроек;
* формирование покатости сводов стенками;
* наклеивание крыши из тоненьких реечек для формирования покатости;
* обрезка выступающих поверхностей и затачивание неровностей после высыхания клея;
* заполнение швов колированной шпаклёвкой для формирования нужного вида;
* зачистка неровностей шпаклёвки;
* покрытие надстройки лаком.
* шлифовка лаковых покрытий;
* нанесения слоя лака повторно;
* полировка лакового покрытия.
1. Просмотр х/ф «Дети капитана Гранта» с последующим обсуждением.
2. Кругосветные экспедиции Русского военного Флота. Вклад Русских военных моряков в Великие географические открытия.

**Тема 6.6. Такелаж и рангоут – 28 часов (теория – 4 часа, практика – 24 часа).**

***Теория:***

Понятия: такелаж, рангоут. Такелаж стоячий и бегучий. Основные элементы стоячего такелажа – ванты, фордуны, штаги.

***Практика:***

Практическая работа: «Изготовление отдельных элементов такелажа и рангоута».

1. Изготовление и доводка вертикального рангоута: бушприта, гика, мачты и гафеля.

2. Изготовление отдельных элементов такелажа: шкоты, ванты, штаги, фалы.

**Тема 6.7. Паруса модели судна – 10 часов (теория – 2 часа, практика – 8 часов)**

***Теория:***

Дизайн парусов, особенности конструкции, расходные материалы. Особенности технологии изготовления парусов модели судна.

***Практика:***

1. Изготовление трафаретов парусов из бумаги.
2. Разметка парусов на ткани с помощью трафаретов.
3. Выкройка, обмётка парусов.

**Тема 6.8. Сборочно-доводочные работы – 8 часов (теория – 2 часа, практика – 6 часов)**

***Теория:***

Русский Адмирал Нахимов – великий флотоводец, герой Севастопольской обороны. Технология выполнения сборочно-доводочных работ модели судна.

***Практика:***

Выполнение сборочно-доводочных работ:

1. подгонка деталей по стыкам;
2. склеивание;
3. сушка;
4. герметизация корпуса;
5. окончательная сборка, отделка и покраска модели.
6. Просмотр фрагментов фильма «Адмирал Нахимов» с последующим обсуждением.

**Тема 6.9. Испытание моделей в «малой акватории» - 6 часов (практика).**

***Практика:***

1. Пробные пуски моделей в опытовом бассейне.
2. Запуск моделей на воде, практическая балансировка моделей, регулировка средств управления модели «яхта из пенопласта».
3. Просмотр х/ф «Юность Петра» с последующим обсуждением.

**Тема 11. Итоговое занятие – 4 часа (практика).**

Организация и проведение выставки технических работ и рисунков обучающихся.

**Тема 12. Педагогическая диагностика – 2 часа.**

Диагностика знаний, умений, навыков на конец учебного года.

**Второй год обучения (базовый уровень).**

**Тема 1. Вводное занятие - 2 часа (теория).**

Цель и задачи курса. Организация учебного процесса.Выбор тем для проектов. Техника безопасности (общий инструктаж).

**Тема 2. Педагогическая диагностика – 2 часа (практика).**

Диагностика знаний, умений, навыков на начало учебного года.

**Тема 3. Техника безопасности в мастерской – 2 часа (теория).**

Инструктаж по технике безопасности. Правила оказания первой медицинской помощи.

**Тема 4. Проектирование модели судна – 16 часов (теория – 4 часа, практика – 12 часов).**

***Теория:***

Морское оружие (мины, торпеды) накануне Русско-Японской войны 1904 года. Влияние новых видов оружия на стратегию и тактику морской войны. Появление новых видов военных кораблей: миноносцы, броненосцы, линейные крейсера. Основы проектирования модели судна.

***Практика:***

1. Выбор проекта.
2. Постановка цели и задач.
3. Выбор прототипа модели судна.
4. Изучение чертежа модели судна.
5. Защита проекта.

**Тема 5. Дизайн модели судна - 16 часов (теория – 4 часа, практика – 12 часов).**

***Теория:***

 Виды и типы современных моторных судов. Функция судна, как основа целесообразности при выборе форм и обводов корпуса. Виды надстроек.

Основные различия между военными и гражданскими судами.

***Практика:***

Выполнение практической работы: «Испытания корпусов различных моделей» (определение сравнительных характеристик).

**Тема 6. Ходовая модель судна – 130 часов (теория – 16 часов, практика – 114 часов).**

**Тема 6.1. Корпус и подставка судна – 28 часов (теория – 4 часа, практика – 24 часа).**

***Теория:***

Различные технологии изготовления корпуса модели: выклейка методом папье-маше, выклейка из стеклопластика, термоформование из пластика, выклейка из марли. Дизайн подставки, особенности её конструкции, расходные материалы. Особенности технологии изготовления подставки модели судна.

***Практика:***

*Изготовление корпуса модели судна:*

1. Покрытие готовой болванки разделителем (пищевая термоусадочная плёнка).
2. Покрытие болванки, поверх разделителя, тремя слоями марли, фиксирование узелками. Пропитка марли клеем.
3. Накладывание поверх пропитанной клеем марли ещё двух слоёв марли, повторная пропитка клеем.
4. Повтор операции №3 до полного формирования корпуса.
5. Сушка.

*Изготовление подставки модели судна:*

1. Разметка деталей подставки по рабочим кильблокам.
2. Выпиливание деталей подставки.
3. Чистовая обработка деталей подставки.
4. Сборка декоративной подставки.
5. Финишная обработка подставки.
6. Защитно-декоративное покрытие подставки.

**Тема 6.2. «Деталировка» судна – 40 часов (теория – 4 часа, практика – 36 часов).**

***Теория:***

Понятие «деталировка». Швартовое и якорное оборудование, дельные вещи, вооружение, леера и антенны, спасательные средства.

***Практика:***

Изготовление элементов судовой деталировки согласно чертежам: швартовое и якорное оборудование, дельные вещи, вооружение, леера и антенны, спасательные средства.

**Тема 6.3. Надстройки модели судна - 34 часа (теория – 4 часа, практика – 30 часов).**

***Теория:***

Надстройки корабля: служебные помещения, пассажирские помещения. Назначение и функциональность надстроек корабля.

***Практика:***

Изготовление надстроек согласно чертежа:

1. Изучение чертежа.
2. Перенос изображений деталей надстройки корабля на заготовку.
3. Выпиливание (вырезание) деталей надстройки корабля из материала.
4. Обработка (зачистка) деталей.
5. Сборка деталей.
6. Финишная обработка надстройки.

**Тема 7. Двигатели модели судна - 28 часов (теория – 4 часа, практика -24 часа).**

***Теория:***

Виды и типы двигателей применяемых в моделизме. Основные характеристики. Выбор двигателя для конкретной модели.

***Практика:***

Разметка «линии дейдвудного вала»:

1. сверление отверстия под дейдвуд;
2. вклейка дейдвуда;
3. разметка фундамента под двигатель;
4. изготовление фундамента под двигатель;
5. вклейка фундамента двигателя в корпус;
6. сочленение вала двигателя с гребным валом;
7. пробная прокрутка винта двигателем.

**Тема 8. Сборочно-доводочные работы – 28 часов (теория – 10 часов, практика – 18 часов).**

***Теория:***

Крейсер «Варяг» - легенды, мифы, факты. Требования, предъявляемые к качеству сборки ходовой модели судна: прочность, водостойкость, лёгкость демонтажа. Особенности выполнения сборочно-доводочных работ.

***Практика:***

Выполнение практической работы по сборке и доводке модели судна:

1. сверление отверстий для крепежа деталей;
2. предварительная сборка надстроек и элементов деталировки на корпусе модели судна;
3. оценка качества предварительной сборки;
4. демонтаж надстроек и элементов деталировки с целью их доводки и подгонки;
5. окончательная сборка надстроек и элементов деталировки на корпусе модели судна.
6. Просмотр фрагментов х/ф Крейсер «Варяг» с последующим обсуждением

**Тема 9. Паспорт модели судна - 10 часов (теория – 2 часа, практика – 8 часов).**

***Теория:***

Понятие: паспорт модели судна, корабля. Основное содержание паспорта: краткое описание судна, корабля оригинала; изображение, чертёж судна, корабля; описание тактико-технических характеристик, сведения об авторе.

***Практика:***

1. Заполнение паспорта модели судна, корабля.

**Тема 10. Испытания ходовой модели судна – 6 часов (теория – 1 час, практика – 5 часов).**

***Теория:***

Основные технические характеристики модели корабля: длина наибольшая, длина корпуса, ширина наибольшая, полная высота борта (от линии киля до палубы по центру корпуса), максимальная осадка, силовая установка, масштабная скорость.

***Практика:***

Испытание ходовых качеств молей в спортивном бассейне.

 **Тема 11. Итоговое занятие – 2 часа (практика).**

Организация и проведение выставки технических работ и рисунков обучающихся.

**Тема 12. Педагогическая диагностика – 2 часа.**

Диагностика знаний, умений, навыков на конец учебного года.

**IV. Методическое обеспечение программы**

 **Основные принципы организации образовательного процесса:**

1. *Принцип развивающего образования,* - главной целью которого является развитие ребенка. В этом контексте принимается как основополагающая позиция, сформулированная Л. С. Выготским: обучение ведет за собой развитие (обучение понимается нами широко, как целенаправленный, специально организованный процесс взаимодействия взрослого и ребенка, в котором и происходит передача взрослым и присвоение ребенком социального опыта). Применение принципа развивающего образования ориентирует педагога на построение образования в зоне ближайшего развития ребенка.
2. *Принцип научной обоснованности и практической применимости* -содержание программы должно соответствовать основным положениям возрастной психологии и педагогики, при этом иметь возможность реализации в массовой практике дополнительного образования. Отбор учебного материала учитывает не только зону ближайшего развития детей, но и возможность применения полученной информации в практической деятельности.
3. *Принцип интеграции -* содержание образовательной программы подобрано в соответствии с возрастными возможностями и особенностями детей, спецификой и возможностями образовательных областей. Под интеграцией содержания образования понимается состояние (или процесс, ведущий к такому состоянию) связанности, взаимопроникновения и взаимодействия отдельных образовательных областей, обеспечивающее целостность образовательного процесса.
4. *Принцип учета возрастных и индивидуальных особенностей развития детей -* предполагает построение образовательного процесса на адекватных возрасту формах работы с детьми, с учетом индивидуальных особенностей.
5. *Принципы дифференциации и индивидуализации - с*очетание принципов дифференциации и индивидуализации. Дифференциация и индивидуализация воспитания и обучения обеспечивает развитие ребенка в соответствии с его склонностями, интересами и возможностями. Осуществляется этот принцип через создание условий для воспитания и обучения каждого ребенка с учетом индивидуальных особенностей его развития
6. *Принцип гуманизации:*
* признание уникальности и неповторимости личности каждого ребенка;
* признание неограниченных возможностей развития личного потенциала каждого ребенка;
* уважение к личности ребенка со стороны всех участников образовательного процесса

Основные методы обучения, используемые в образовательном процессе:

***Коллективный метод обучения.*** Дифференциация обучения проходит с учетом различного уровня подготовки и способностей ребенка. Коллектив сплачивается, если дети включаются в коллективные творческие мероприятия, формируется гуманистическая этика общения между сверстниками. Из практики известно, что дружеские отношения, основанные на общем увлечении, длятся годами. Ребенок не чувствует себя одиноким, появляется уверенность в себе и в своих способностях.

 ***Индивидуальный метод обучения.*** Помощь ребенку в выполнении работ в темпе и объеме, соответствующих его индивидуальным способностям, оказывается как педагогом, так и обучающимися, имеющими достаточный опыт в моделировании. Личные беседы помогают познать мир ребенка, его интересы. Индивидуальная работа с родителями вовлекает их в совместный творческий процесс.

***Практическая подготовка*** – основная составляющая учебной деятельности Центра детского творческого творчества. Она не может быть «необъятной» (т.е. спонтанно рождаться в голове педагога в ходе учебного процесса), а требует четкой определенности в содержании и организации.

Основные содержательные аспекты практической подготовки обучающихся:

- основные технические приемы работы (ведь в каждом виде творческой деятельности есть своя «техника» выполнения);

- знакомство с разными материалами;

- освоение технологических приёмов, процесса (определенной последовательности связанных между собой действий);

- выполнение специальных практических заданий;

- изготовление и презентация «продуктов» самостоятельной (или совместной с педагогом) деятельности обучающихся (моделей судов и кораблей).

 **Для мотивации и развития творческой деятельности обучающихся используются инновационные образовательные технологии:**

 1. ***Технология эмоционального стимулирования.*** Стимулирование деятельности обучающихся на достижение конечного результата – действующая модель корабля. Интересно поданный материал, в доступной для детей форме; использование на занятиях красочных пособий; схем, чертежей. картин художников-маринистов, фильмов. Все это создает творческую атмосферу и возникновение познавательного интереса у обучающихся.

 2. ***Технология развития интереса.*** Поддержка постоянного интереса ребенка к творческой деятельности различными формами и средствами организации ученой деятельности: рассказ страниц истории о героическом прошлом, демонстрация художественных и документальных фильмов о морских путешествиях, сражениях, знаменитых кораблях и флотоводцах с последующим обсуждением. Оказание помощи и поддержки при выполнении самостоятельных практических работ. Участие в конкурсных соревнованиях.

 3. ***Деловые игры.*** Распределение деловых и социальных ролей (мастер, наставник, конструктор, изобретатель, инженер и т.п.) в процессе разработки и реализации коллективных и авторских проектов, подбора необходимой информации, защиты проектов, организации выставок и участия в конкурсных мероприятиях; осуществления практической деятельности.

 4**.** ***Технология проблемного обучения.*** Проблемное изложение материала; самостоятельная постановка, формулировка задач и проблем; решение проблемы обучающимися: поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств.

 5. ***Проектные технологии*** для данного возраста предполагают самостоятельную деятельность игрового характера, в которой воспитанники решают не только конкретные учебные, но и исследовательские, культурные и социальные задачи. В процессе реализации программы обучающиеся разрабатывают и воплощают как коллективные, так и авторские проекты, которые затем презентуют на занятиях.

Основные методы обучения, используемые в образовательном процессе:

* словесный (рассказ, беседа, диалог, консультация);
* работа с учебным пособием, книгой, чертежами, схемами;
* наглядный (демонстрация, иллюстрация);
* практический.

Основные виды занятий: рассказ, беседа, практическая работа, игра, конкурс, выставка, соревнования.

Выбор обучающих технологий и методов зависит от сложности и особенности содержания занятия, уровня подготовки и опыта обучающихся. Объяснение должно характеризоваться лаконичностью и четкостью изложения. При подготовке к работе над деталями модели педагог объясняет, как рационально организовать рабочее место; при планировании работ - как правильно выполнить эскиз, составить простой чертеж и определить последовательность изготовления деталей и узлов модели. В процессе объяснения педагог знакомит обучающихся со свойствами материалов и назначением инструментов, рациональными действиями при постройке модели, приемами и операциями, новыми техническими терминами.

 Наиболее важными средствами психолого-педагогической поддержки воспитанников являются: педагогическая помощь и поддержка, создание ситуаций успеха и саморазвития.

**Материально-техническое и информационное обеспечение:**

1. мастерская, оснащённая необходимым оборудованием,
2. комплекты столярного и слесарного инструмента;
3. средства индивидуальной защиты;
4. расходные материалы;
5. компьютер;

Документальные фильмы:

1. Малая земля
2. Кунниковцы
3. Ушкуйники
4. Макаров
5. Корфу
6. Морская пехота

Художественные фильмы:

1. Адмирал Ушаков

2. Корабли штурмуют бастионы

 3. Сказ по то, как царь Пётр арапа женил

 4. Юность Петра

 5. В начале славных дел

6. Пётр I

7. Россия молодая

8. Крейсер Варяг

9. Адмирал Нахимов

 10. Честь товарища

 11. Счастливого плавания

 12. Торпедоносцы

 13. Разведчики

 14. Малахов курган

15. Битва за Севастополь

 **V. Литература**

**Нормативно-правовые документы:**

1. Конвенция ООН о правах ребёнка;
2. Конституция Российской федерации;
3. Закон об образовании в Российской федерации;
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2012 г.
5. Программа развития дополнительного образования до 2012 г.
6. Устав МБОУ ДО ЦДТТ «Юность».

**Список литературы для педагога:**

1. Буш Г.Я. Методы технического творчества Издательство "Лиесма", г. Рига, 1972
2. Воронин А. С. Словарь терминов по общей и социальной педагогике, 2006 г.
3. Гантверген Р. Дельные вещи в судостроении. «Судостроение», Ленинград 1986 г.
4. Ежи Бень Модели судов на воздушной подушке. «Судостроение», ,Ленинград, 1983 г.
5. Карпинский А. модели судов из картона. «Судостроение» Ленинград 1989 г.
6. Курти О. Постройка моделей судов. «Судостроение» Ленинград 1977 г.
7. Леонтьев Е. Школа яхтенного рулевого. «Физкультура и спорт» Москва, 1987 г.
8. Митрофанов В. Школы под парусами. «Судостроение» Ленинград 1965 г.
9. Мурзу Н. Основы непотопляемости корабля «Военное издательство», Москва, 1990г.
10. Обухова Л. Ф. Детская (возрастная) психология. Учебник.- М., Российское педагогическое агентство. 1996 г.
11. Пахтанов Ю. Корабли без капитанов «Судостроение» Ленинград 1965 г.
12. Перестюк И. Мастерам малого флота. «Веселка» Киев 1983 г.
13. Подласый И. П. Педагогика Москва «Владос», 2000 г.
14. Попов А. Корабли в бутылках «АСТ» Москва Минск 2001 г.
15. [Рындак В.Г. Творчество. Краткий педагогический словарь – М. «Педагогический вестник», 2001 г.](http://didacts.ru/dictionary/1296)
16. Сиротюк А. Л. Сергеева М. Г. Инновационный подход к обучению в профессиональной школе. – Курск: изд-во РФЭИ, 2011. – 231 с.
17. Целовальников А. Справочник судомоделиста. Издательство «ДОСААФ СССР» Москва 1978 г.
18. Чашенков И. Судовые столярно – плотницкие работы «Судостроение» Ленинград 1989 г.
19. Шапиро Л. Сердце корабля Судостроение Ленинград 1990 г.
20. Шапиро Л. Самые быстрые корабли «Судостроение» Ленинград 1981 г.
21. Шершнев А.. «История военного судостроения» «Полигон» С-П 1994 г.
22. Шорисов А. К истории военного судостроения «Военно-Морское Издательство» Москва 1952 г.

**Список литературы для обучающихся:**

1. Митяев А. Книга будущих командиров. ООО Издательский дом «ЛИТЕРА»,

2. Журнал «Юный художник» № 1-5 2000-2001 г.

3. Митяев А. Книга будущих адмиралов. ООО Издательский дом «ЛИТЕРА»,

1. Журнал «Моделист – конструктор» за 1975 -2015 года.

**Приложение 1**

**Формы проведения диагностики образовательного процесса:**

- беседа - практическая работа

- тестирование - контрольное задание

- анкетирование - творческое задание

- опрос - викторина

- игровые формы - самостоятельная работа

**Формы проведения диагностики:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Цель** | **Формы проведения** |
| **Входная** | определить уровень и качество исходных знаний, умений и навыков учащихся. | * беседа;
* практическое задание.
 |
| **Промежуточная** | проверка полноты и системности полученных новых знаний и качества сформированных умений и навыков. | * практическая работа;
* самостоятельная работа;
* проектно-творческие задания;
* контрольное задание.
* тестовый контроль.
* фронтальная и индивидуальная беседа.
* участие в соревнованиях и выставках различного уровня
 |
| **Итоговая** | соотнесение целей и задач, заложенных в программе с конечными результатами: полученными знаниями и сформированными умениями и навыками | * контрольное задание
* выставка
* соревнования (соревнования на личное первенство, между группами, на городском и региональном уровне).
 |

# Оценочные материалы

**Мониторинг учебных результатов обучающихся.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Оцениваемые** **параметры** | **Критерии** | **Методы** **диагностики** |
| **Теоретическая подготовка обучающихся** |
| **1** | Теорети­ческие знания по основным разделам учебно-­тематического плана про­граммы | Соответствие теоретических знаний про­граммным требо­ваниям | Наблюдение, тестирование, контрольный опрос |
| **2** | Владение специальной терминологией | Осмысленность и правильность ис­пользования спе­циальной терми­нологии | Собеседование |
| **Практическая работа обучающихся** |
| **3** | Практические умения и навыки знания по основным разделам учебно­-тематического плана про­граммы | Соответствие практических умений и навы­ков программ­ным требованиям | Контрольное задание  |
| **4** | Владение специальным оборудованием и оснащением | Отсутствие за­труднений при работе на ста­ночном оборудо­вании, правиль­ное пользование мерительными и другими прибо­рами, инструмен­том | Наблюдение и контрольное задание |
| **5** | Творче­ские навыки | Способность к усовершенство­ванию, инициа­тива, самостоя­тельность позна­ния | Наблюдение, индивидуальные задания |

**Мониторинг результатов личностного развития обучающихся.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Оцениваемые параметры** | **Критерии** | **Методы диагностики** |
| **1** | Терпение | Способность перено­сить конкретные на­грузки в течение оп­ределенного времени | Наблюдение |
| **2** | Воля | Способность побуж­дать себя к практиче­ским действиям | Наблюдение |
| **3** | Самоконтроль | Умение контролиро­вать свои поступки | Наблюдение |
| **4** | Самооценка | Способность оцени­вать себя адекватно реальным достиже­ниям | Тестирование |
| **5** | Интерес к за­нятиям в объединении | Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы | Анкетирование |
| **6** | Конфликт­ность (отноше­ние ребенка к столкновению интересов (спо­ру) в процессе взаимодействия) | Способность занять определенную пози­цию в конфликтной ситуации | Тестирование, наблюдение |
| **7** | Тип сотруд­ничества (отно­шение обучаю­щегося к общим делам) | Умение восприни­мать общие дела, как свои собственные | Наблюдение |

 «УТВЕРЖДАЮ»

 Директор МБУ ДО ЦДТТ «Юность»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Л. Краснов

 «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 год

**Учебно-календарное планирование**

**по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**

**технической направленности**

***«Судомодельный»***

на 2019-2020 учебный год

Составил педагог дополнительного образования
Родин Александр Андреевич

г. Сергиев Посад

**Календарно-тематическое планирование**

**Стартовый уровень.**

**Группа 1-го года обучения**

**2019-2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Сентябрь | Кол.часов | Теоретические вопросы | Практическая работа |
| 1 | 04.09.2019 | 2 | Цели и Задачи кружка. Правила безопасности и поведения в кружке. Материалы и инструменты. Рассказ о яхтах. |  |
| 2 | 05.09.2019 | 2 |  | Работа по выкройке. Изготовление корпуса катамарана и паруса. |
| 3 | 06.09.2019 | 2 |  | Изготовление банки, мачты и руля. |
| 4 | 12.09.2019  | 2 |  | Изготовление и установка кормовой палубы. |
| 5 | 13.09.2019  | 2 |  | Установка банки, мачты и руля. |
| 6 | 19.09.2019  | 2 |  | Покраска днища катамарана. |
| 7 | 20.09.2019 | 2 |  | Покраска верней части катамарана. |
| 8 | 26.09.2019 | 2 |  | Изготовление и установка вымпела |
| 9 | 27.09.2019 | 2 |  | Изготовление и обработка бортов. |
|  | Октябрь |  |  |  |
| 1 | 03.10.2019  | 2 | Инструктаж по ТБ. Рассказ о бронекатерах. Терминология. Приемы работы с шаблонами и пенопластом. |  |
| 2 | 04.10.2019  | 2 |  | Изготовление и обработка бортов. |
| 3 | 10.10.2019 | 2 |  | Склеивание бортов. Изготовление днища. |
| 4 | 11.10.2019 | 2 |  | Склеивание бортов и днища. Изготовление бимсов. |
| 5 | 17.10.2019 | 2 |  | Изготовление и установка транца и усиления днища под руль. |
| 6 | 18.10.2019 | 2 |  | Установка 2, 3, 4 и 5 бимсов. Изготовление колонки для выключателя. |
| 7 | 24.10.2019 | 2 |  | Изготовка и установка усиления под 3 бимс. |
| 8 | 25.10.2019 | 2 |  | Изготовка и установка усиления под 3 бимс. |
| 9 | 31.09.2019 | 2 |  | Изготовка и установка усиления под 3 бимс. |
|  | Ноябрь |  |  |  |
| 1 | 01.11.2019 | 2 | Инструктаж по ТБ. Электро-схема модели бронекатера. |  |
| 2 | 07.11.2019 | 2 |  | Установка колонки для выключателя. Пайка проводов к выключателю. |
| 3 | 08.11.2019 | 2 |  | Установка выключателя. Изготовление кильблока для модели. |
| 4 | 14.11.2019 | 2 |  | Покраска кильблока.  |
| 5 | 15.11.2019 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 6 | 21.11.2019 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 7 | 22.11.2019 | 2 |  | Изготовление руля, гребного винта, вала и дейдвуда. |
| 8 | 28.11.2019 | 2 |  | Изготовление руля, гребного винта, вала и дейдвуда. |
| 9 | 29.11.2019 | 2 |  | Изготовление руля, гребного винта, вала и дейдвуда. |
|  | Декабрь |  |  |  |
| 1 | 05.12.2019 | 2 | Инструктаж по ТБ. Правила соревнований в судомодельном спорте. |  |
| 2 | 06.12.2019 | 2 |  | Изготовление фундамента под электродвигатель. Распайка электродвигателя. |
| 3 | 12.12.2019 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 4 | 13.12.2019 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 5 | 19.12.2019 | 2 |  | Шпаклёвка корпуса. Изготовление палубы.  |
| 6 | 20.12.2019 | 2 |  | Монтаж электродвигатели, винта с дейдвудом и установка руля. |
| 7 | 26.12.2019 | 2 |  | Прошкуривание корпуса.  |
| 8 | 27.12.2019 | 2 |  | Изготовление башен артиллерийских орудий  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Январь |  |  |  |
| 1 | 09.01.2020 | 2 | Инструктаж по ТБ. Рассказ о вооружении бронекатера. |  |
| 2 | 10.01.2020 | 2 |  | Изготовление башен артиллерийских орудий  |
| 3 | 16.01.2020 | 2 |  | Изготовление блока питания модели. |
| 4 | 17.01.2020 | 2 |  | Изготовление блока питания модели. |
| 5 | 23.01.2020 | 2 |  | Монтаж электро-схемы модели. |
| 6 | 24.01.2020 | 2 |  | Изготовление рубки модели. |
| 7 | 30.01.2020 | 2 |  | Изготовление рубки модели. |
| 8 | 31.01.2020 | 2 |  | Изготовление комингса для рубки. |
|  | Февраль |  |  |  |
| 1 | 06.02.2020 | 2 | Инструктаж по ТБ. Краткие сведения по теоритическому чертежу корпуса корабля. |  |
| 2 | 07.02.2020 | 2 |  | Изготовление комингса для рубки. |
| 3 | 13.02.2020 | 2 |  | Изготовление и установка дверей и люков. |
| 4 | 14.02.2020 | 2 |  | Изготовление мачты и флага. |
| 5 | 20.02.2020 | 2 |  | Изготовление мачты и флага. |
| 6 | 21.02.2020 | 2 |  | Покраска корпуса модели. |
| 7 | 27.02.2020 | 2 |  | Покраска корпуса модели. |
| 8 | 28.02.2020 | 2 |  | Покраска корпуса модели. |
|  | Март |  |  |  |
| 1 | 05.03.2020 | 2 | Инструктаж по ТБ. Сведения по сигнальным флагам и огням. |  |
| 2 | 06.03.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 3 | 12.03.2020 | 2 |  | Покраска мачты. |
| 4 | 13.03.2020 | 2 |  | Покраска мачты. |
| 5 | 19.03.2020 | 2 |  | Покраска башен, рубки и палубы. |
| 6 | 20.03.2020 | 2 |  | Изготовление скобтрапов. |
| 7 | 26.03.2020 | 2 |  | Установка скобтрапов. |
| 8 | 27.03.2020 | 2 |  | Покраска башен, рубки и палубы. |
|  |  |  |  |  |
|  | Апрель |  |  |  |
| 1 | 02.04.2020 | 2 | Инструктаж по ТБ. Сведения по классам моделей в судомодельном спорте. | Сборка мачты, флага и фалов. |
| 2 | 03.04.2020 | 2 |  | Изготовление шпиля, якоря и волнолома. |
| 3 | 09.04.2020 | 2 |  | Изготовление шпиля, якоря и волнолома. |
| 4 | 10.04.2020 | 2 |  | Покраска шпиля, якоря и волнолома. |
| 5 | 16.04.2020 | 2 |  | Изготовление спасательных кругов. |
| 6 | 17.04.2020 | 2 |  | Покраска спасательных кругов. |
| 7 | 23.04.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 8 | 24.04.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 9 | 30.04.2020 | 2 |  | Изготовление леерного ограждения. |
|  | Май |  |  |  |
| 1 | 07.05.2020 | 2 | Инструктаж по ТБ. Правила поведения во время соревнований на открытой воде. |  |
| 2 | 08.05.2020 | 2 |  | Изготовление леерного ограждения. |
| 3 | 14.05.2020 | 2 |  | Окончательная сборка модели. |
| 4 | 15.05.2020 | 2 |  | Проверка модели на воде. Устранение течи. |
| 5 | 21.05.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 6 | 22.05.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 7 | 28.05.2020 | 2 |  | Ходовые испытания модели. |
| 8 | 29.05.2020 | 2 |  | Подведение итогов работ. Составление плана работ на следующий учебный год. |

**Календарно-тематическое планирование**

**Базовый уровень.**

**Группа 2-го и последующего года обучения**

**2019-2020 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Сентябрь | Кол.часов | Теоретические вопросы | Практическая работа |
|
| 0 | 01.09.2019 | 2 | День знания |  |
| 1 | 05.09.2019 | 2 | Инструктаж по ТБ. Планы на текущий учебный год. Выбор моделей среди учащихся.  |  |
| 2 | 06.09.2019 | 2 |  | Изготовление корпуса модели. |
| 3 | 07.09.2019 | 1 |  | Изготовление корпуса модели. |
| 4 | 12.09.2019  | 2 |  | Изготовление корпуса модели. |
| 5 | 13.09.2019  | 2 |  | Изготовление корпуса модели. |
| 6 | 15.09.2019 | 1 |  | Изготовление корпуса модели. |
| 7 | 19.09.2019  | 2 |  | Изготовление корпуса модели. |
| 8 | 20.09.2019 | 2 |  | Обработка корпуса модели. |
| 9 | 22.09.2019 | 1 |  | Обработка корпуса модели. |
| 10 | 26.09.2019 | 2 |  | Обработка корпуса модели. |
| 11 | 27.09,2019 | 2 |  | Обработка корпуса модели. |
| 12 | 29.09,2019 | 1 |  | Обработка корпуса модели. |
|  |  |  |  |  |
|  | Октябрь |  |  |  |
| 1 | 03.10.2019  | 2 | Инструктаж по ТБ. Виды вооружения обязательные на моделях-копиях всех судов и кораблях. | Изготовление кильблока. |
| 2 | 04.10.2019  | 2 |  | Изготовление кильблока. |
| 3 | 06.10.2019  | 1 |  | Сборка кильблока. |
| 4 | 10.10.2019 | 2 |  | Покраска кильблока. |
| 5 | 11.10,2019 | 2 |  | Изготовление дейдвуда. |
| 6 | 13.10.2019 | 1 |  | Изготовление дейдвуда. |
| 7 | 17.10.2019 | 2 |  | Изготовление дейдвуда. |
| 8 | 18.10.2019 | 2 |  | Изготовление дейдвуда. |
| 9 | 20.10.2019 | 1 |  | Подготовка гребного вала. |
| 10 | 24.10.2019 | 2 |  | Подготовка гребного вала. |
| 11 | 25.10.2019 | 2 |  | Подготовка гребного вала. |
| 12 | 27.10.2019 | 1 |  | Изготовление фундамента для электродвигателя. |
| 13 | 37.10.2019 | 2 |  | Изготовление фундамента для электродвигателя. |
|  | Ноябрь |  |  |  |
| 1 | 01.11.2019 | 2 | Инструктаж по ТБ. Общие сведения по характеристикам электродвигателях |  |
| 2 | 03.11.2019 | 1 |  | Установка фундамента для электродвигателя. |
| 3 | 07.11.2019 | 2 |  | Установка дейдвуда и электродвигателя. |
| 4 | 08.11.2019 | 2 |  | Установка дейдвуда и электродвигателя. |
| 5 | 10.11.2019 | 1 |  | Установка дейдвуда и электродвигателя. |
| 6 | 14.11.2019 | 2 |  | Установка дейдвуда и электродвигателя. |
| 7 | 15.11.2019 | 2 |  | Изготовление муфты сцепления. |
| 8 | 17.11.2019 | 1 |  | Изготовление муфты сцепления. |
| 9 | 21.11.2019 | 2 |  | Изготовление муфты сцепления. |
| 10 | 22.11.2019 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 11 | 24.11.2019 | 1 |  | Подготовка к соревнованию |
| 12 | 28.11.2019 | 2 |  | Изготовление муфты сцепления. |
| 13 | 29.11.2019 | 2 |  | Изготовление муфты сцепления. |
|  |  |  |  |  |
|  | Декабрь |  |  |  |
| 1 | 01.12.2019 | 1 | Инструктаж по ТБ. Общие характеристики гребного винта и руля. |  |
| 2 | 05.12.2019 | 2 |  | Изготовление гребного винта. |
| 3 | 06.12.2019 | 2 |  | Изготовление гребного винта. |
| 4 | 08.12.2019 | 1 |  | Сборка винтомоторной группы. |
| 5 | 12.12.2019 | 2 |  | Сборка винтомоторной группы. |
| 6 | 13.12.2019 | 2 |  | Сборка винтомоторной группы. |
| 7 | 15.12.2019 | 1 |  | Подготовка к соревнованию |
| 8 | 19.12.2019 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 9 | 20.12.2019 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 10 | 22.12.2019 | 1 |  | Сборка винтомоторной группы. |
| 11 | 26.12.2019 | 2 |  | Настройка винтомоторной группы. |
| 12 | 27.12.2019 | 2 |  | Настройка винтомоторной группы. |
| 13 | 29.12.2019 | 1 |  | Изготовление обоймы под электропитание. |
|  |  |  |  |  |
|  | Январь |  |  |  |
| 1 | 09.01.2020 | 2 | Инструктаж по ТБ. Виды вооружения обязательные на моделях-копиях всех судов и кораблях. |  |
| 2 | 10.01.2020 | 2 |  | Изготовление обоймы под электропитание. |
| 3 | 12.01.2020 | 1 |  | Изготовление обоймы под электропитание. |
| 4 | 16.01.2020 | 2 |  | Изготовление руля. |
| 5 | 17.01.2020 | 2 |  | Изготовление руля. |
| 6 | 19.01.2020 | 1 |  | Изготовление руля. |
| 7 | 23.01.2020 | 2 |  | Изготовление руля. |
| 8 | 24.01.2020 | 2 |  | Изготовление руля. |
| 9 | 26.01.2020 | 1 |  | Изготовление руля. |
| 10 | 30.01.2020 | 2 |  | Покраска корпуса модели. |
| 11 | 31.01.2020 | 2 |  | Покраска корпуса модели. |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Февраль |  |  |  |
| 1 | 03.02.2020 | 1 | Инструктаж по ТБ. Сведения о электро-схеме питания двигателя. |  |
| 2 | 06.02.2020 | 2 |  | Покраска корпуса модели. |
| 3 | 07.02.2020 | 2 |  | Покраска корпуса модели. |
| 4 | 09.02.2020 | 1 |  | Разметка и изготовление палубы. |
| 5 | 13.02.2020 | 2 |  | Изготовление палубы. |
| 6 | 14.02.2020 | 2 |  | Изготовление палубы. |
| 7 | 16.02.2020 | 1 |  | Изготовление палубы. |
| 8 | 20.02.2020 | 2 |  | Изготовление палубы. |
| 9 | 21.02.2020 | 2 |  | Изготовление палубы. |
| 10 | 27.02.2020 | 2 |  | Монтаж электро-схемы питания двигателя. |
| 11 | 28.02.2020 | 2 |  | Монтаж электро-схемы питания двигателя. |
|  |  |  |  |  |
|  | Март |  |  |  |
| 1 | 01.03.2020 | 1 | Инструктаж по ТБ. Сведения о дельных деталях на судах. |  |
| 2 | 05.03.2020 | 2 |  | Проектирование палубной надстройки. |
| 3 | 06.03.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 4 | 12.03.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 5 | 13.03.2020 | 2 |  | Изготовление палубной надстройки. |
| 6 | 15.03.2020 | 1 |  | Изготовление палубной надстройки. |
| 7 | 19.03.2020 | 2 |  | Изготовление палубной надстройки. |
| 8 | 20.03.2020 | 2 |  | Изготовление палубной надстройки. |
| 9 | 22.03.2020 | 1 |  | Изготовление палубной надстройки. |
| 10 | 26.03.2020 | 2 |  | Изготовление якоря. |
| 11 | 27.03.2020 | 2 |  | Изготовление якоря. |
| 12 | 29.03.2020 | 1 |  | Изготовление швартовых у-в |
|  |  |  |  |  |
|  | Апрель |  |  |  |
| 1 | 02.04.2020 | 2 | Инструктаж по ТБ. Сведения о боевом вооружении кораблей. |  |
| 2 | 03.04.2020 | 2 |  | Изготовление швартовых у-в |
| 3 | 05.04.2020 | 1 |  | Изготовление лееров. |
| 4 | 09.04.2020 | 2 |  | Изготовление лееров. |
| 5 | 10.04.2020 | 2 |  | Изготовление флагов и вымпелов. |
| 6 | 12.04.2020 | 1 |  | Подготовка к соревнованию |
| 7 | 16.04.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 8 | 17.04.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию |
| 9 | 19.04.2020 | 1 |  | Сборка модели. |
| 10 | 23.04.2020 | 2 |  | Изготовление флагов и вымпелов. |
| 11 | 24.04.2020 | 2 |  | Сборка модели. |
| 12 | 26.04.2020 | 1 |  | Сборка модели. |
| 13 | 30.04.2020 |  |  | Сборка модели. |
|  | Май |  |  |  |
| 1 | 01.05.2020 | 2 | Инструктаж по ТБ. Правила поведения во время соревнований на открытой воде. |  |
| 2 | 03.05.2020 | 1 |  | Сборка модели. |
| 3 | 07.05.2020 | 2 |  | Регулировка модели на воде. |
| 4 | 08.05.2020 | 2 |  | Устранение неисправностей. |
| 5 | 10.05.2020 | 1 |  | Подготовка к соревнованию. |
| 6 | 14.05.2020 | 2 |  | Подготовка к соревнованию. |
| 7 | 15.05.2020 | 2 |  | Устранение неисправностей. |
| 8 | 17.05.2020 | 1 |  | Устранение неисправностей. |
| 9 | 21.05.2020 | 2 |  | Внутри кружковое соревнование готовых моделей  |
| 10 | 22.05.2020 | 2 |  | Подведение итогов работ. Составление плана работ на следующий учебный год. |