

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Мастер плюс» городского округа Самара
(МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс» г.о.Самара)



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс»
г.о. Самара

М.В.Сокур

«08» апреля 2025 г.

Программа принята на основании решения
Методического совета
Протокол № 1.1 от «08» апреля 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Судомоделирование (модели из дерева)»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 7 – 18 лет

Срок реализации программы: 1 год

Сомов Дмитрий Николаевич,
Педагог дополнительного образования

Самара, 2025 г.

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Мастер плюс» городского округа Самара
(МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс» г.о.Самара)



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО «ЦДТ «Мастер плюс»
г.о. Самара

_____ М.В.Сокур

«08» апреля 2025 г.

Программа принята на основании решения
Методического совета

Протокол № 1 от «08» апреля 2025 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Судомоделирование (модели из дерева)»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 7 – 18 лет

Срок реализации программы: 1 год

Сомов Дмитрий Николаевич,
педагог дополнительного образования

Самара, 2025 г.

Паспорт программы

Направленность образовательной деятельности	Техническая
Уровень освоения содержания предметной деятельности	Базовая
Уровень организации педагогической деятельности	Учебная
Форма организации детских формирований	Групповая
Возраст обучения детей	Среднее (полное) общее образование
Срок реализации программы	1 год
Масштаб реализации	Учрежденческая
По контингенту обучающихся	Общая
По степени творческого подхода	Репродуктивно-творческая
Степень реализации программы	Реализована полностью
Нормативный часовой объем за год	4 часа в неделю, 144 часа в год
Количество детей в группе	Не менее 8 чел.

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Судомоделирование (модели из дерева)» предназначена для обучающихся 7 – 18 лет, проявляющих интерес к техническому творчеству. В результате обучения дети научатся подбирать чертежи для изготовления моделей, прорабатывать чертежи той модели, которую выбрали, зачищать модели, узнают свойства красок, растворителей, грунтовок, шпатлевок, клея, овладеют принципами изготовления и работы гребного винта, смогут собирать модели, проверять их на водонепроницаемость, на прочность хождения по заданному курсу с масштабной скоростью, на прохождение дистанции: заднего, переднего хода и поворотливость.

1. Пояснительная записка

Программа разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 2.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества «Мастер плюс» городского округа Самара и другие локальные нормативные акты учреждения;
- Национальный проект «Молодежь и дети» до 30 года.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Судомоделирование» (далее - программа) имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Программа представляет обучающемуся возможность получить необходимые трудовые навыки, дает возможность мечте перерасти в увлеченность, а увлеченность определит выбор профессии. Данная программа создает условия для развития у обучающихся творческих способностей через формирование стойкого интереса к занятиям по судомоделизму.

Новизна

Новизна данной программы заключается в том, что она способствует развитию технических и интеллектуальных способностей через формирование необходимых навыков для исследовательской работы, умение претворять свою авторскую эвристическую идею в новый интеллектуальный продукт.

Педагогическая целесообразность

Педагогической целесообразностью программы является то, что сегодня на одно из первых мест встала задача подготовки детей к техническому творческому, к эффективному участию в научно-техническом прогрессе. Таким образом, одной из важнейших задач в настоящее время является развитие у обучающихся творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков. В связи с этим повышается роль технического творчества в формировании личности, способной в будущем к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности. А в основе технического творчества как вида деятельности обучающихся лежит творческое восприятие и переработка приобретенных знаний и опыта, умение применять полученные знания на практике, умение их самостоятельно совершенствовать.

В данной программе применяются следующие технологии: информационно – коммуникационные, развития критического мышления, проектная, технология мастерских,

технологии уровневой дифференциации, групповые и здоровьесберегающие технологии, которые позволяют сделать обучение индивидуализированным, доступным, вариативным.

Учреждения дополнительного образования входят в число образовательных организаций, через деятельность которых реализуется концепция развития Самарской области до 2030г. по приоритетным отраслевым кластерам, среди которых производство автомобилей и автокомпонентов, авиакосмическое машиностроение, водное сообщение.

Исходя из этого определяются цели и задачи общеобразовательных, общеразвивающих программ различных направлений Центра.

Цель программы:

Создание условий для развития творческих способностей через формирование у обучающихся стойкого интереса к занятиям по судомоделизму.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Обучающие:
 - ознакомить с основными сведениями по судомоделизму и правилами ТБ;
 - объяснить в главных чертах конструкцию и принцип действия кораблей;
 - привить и закрепить навыки работы колющим, режущим, слесарным и столярным инструментом;
 - обучить основным приемам регулировки и запуска моделей;
 - научить подбирать материал и оборудование при изготовлении моделей;
 - Развивающие:
 - сформировать устойчивые навыки по моделированию и изготовлению моделей судов;
 - развить коммуникативные способности ребенка, воспитать в нем чувство коллективизма;
 - развить творческие способности обучающихся;
 - сформировать и развить фантазию средствами технического творчества;
 - Воспитательные:
 - воспитать и развить интерес обучающихся к кораблям;
- сформировать положительную установку на выбор профессии по техническому направлению;
- научить каждого ребенка самоутверждаться в учебной группе.

Возраст обучающихся

Программа «Судомоделирование (модели из дерева)» адресована обучающимся с 7 до 18 лет. Набор в группы начинаются в конце августа. В школах развешиваются объявления с краткими сведениями об объединении, а с 1 сентября педагог дополнительного образования посещает родительские собрания в школах и классы с устными рассказами об объединении и показом лучших работ обучающихся.

Определенную помощь оказывает и семейный праздник «День открытых дверей», когда проводятся демонстрационные показы моделей судов, выставки работ с привлечением нынешних и будущих обучающихся.

Группы набираются разновозрастные. Количество детей в группах не менее 8 человек. Для обучающихся разных по возрасту предусматривается дифференцированный подход при назначении учебных заданий в процессе обучения. При организации занятий, педагог использует элементы дифференцированного подхода. После проведения собеседования с обучающимися, опираясь на свой педагогический опыт, педагог может выделить менее или более способных детей. Все дети на занятии работают вместе. По ходу занятия они могут получать разные по сложности задания.

Педагог использует следующие виды дифференциации:

- дифференциация заданий по объему материала;
- дифференциация по самостоятельности;
- дифференциация по поведенческой реакции;

Дифференцированный подход в обучении позволяет добиться повышения качества знаний обучающихся, уровня их умений и навыков, исключается уравниловка детей.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения– 4 часа в неделю (144 часа в год).

Формы организации деятельности: по группам.

Формы обучения: используются теоретические, практические, комбинированные. Виды занятий по программе определяются содержанием программы. Большая часть занятий проводится в учебном кабинете, но часть календарно-тематического плана отводится на воспитательную работу. Воспитательный компонент является важной составляющей частью образовательного процесса, в который заложены базовые ценности, способствующие всестороннему развитию личности обучающихся и их успешной социализации в современных условиях. Основные направления воспитательной работы с обучающимися включают в себя следующие компоненты воспитания: гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, трудовое, физическое, экологическое и познавательное.

При планировании воспитательных мероприятий необходимо предусматривать, как отмечать индивидуальные заслуги ребенка и коллективные достижения группы, учитывать помощь старших детей младшим, что развивает навыки заботы о других и лидерские качества.

Интересные для личностного развития ребенка совместные мероприятия позволяют вовлекать в них детей с разными потребностями, дают им возможность для самореализации, устанавливают и укрепляют доверительные отношения.

Работа педагога с родителями (законными представителями) осуществляется, в основном, в форме родительских собраний и индивидуальных собеседований. В рамках собеседований педагог и родители проводят совместный анализ физического и нравственного состояния учащегося. По итогам собеседования принимается совместное решение о том, что будет делать педагог, а что будут делать родители для того, чтобы их ребенок мог успешно развиваться и добиваться более высоких результатов. Помимо этого, родители могут принимать участие и помогать в организации совместных мероприятий, посещений выставок и концертов. Задача педагога – пробудить в родителях интерес к любимому делу своего ребенка и постоянно его укреплять.

При реализации данной программы предполагается дистанционное обучение. Организация дистанционного обучения осуществляется через образовательную платформу Сферум, которая является закрытым безопасным пространством для учебы и общения педагогов, обучающихся и их родителей (законных представителей)

Дистанционное обучение может использоваться при длительной болезни обучающего, совпадении занятий в школе и творческом объединении, дальнем проживании. В дни школьных каникул работа в объединении проводится по обычному расписанию, но вмещает в себя экскурсии, соревнования, тренировочные запуски моделей по темам программы.

Режим занятий

Занятия по программе «Судомоделирование» проводятся 2 раза в неделю, с продолжительностью занятия 2 часа.

Ожидаемые результаты

Предметные

Обучающийся будет:

- знать общие классификационные требования к моделям, указанным в таблице единой классификации, материалы;
- знать инструкции по технике безопасности;
- знать способы изготовления корпусов;
- знать главные элементы конструкции модели;

- знать типы резиномоторов и их подбор, особенности винта для резиномотора, эксплуатацию и уход за резиномотором, типы электромоторов для моделей, принципы работы двигателей, охлаждение двигателей;
- уметь подобрать чертежи для изготовления моделей;
- уметь проработать чертежи той модели, которую выбрали;
- уметь зачищать модели, знать свойства красок, растворителей, грунтовок, шпатлевок, клея, принцип изготовления гребного винта, принцип работы гребного винта, характеристики гребных винтов: диаметр, шаг, дисковое отношение, количество лопастей, форма профиля лопастей;
- уметь собирать модели и наклеивать мелкие детали;
- уметь проверять модели на водонепроницаемость, отрабатывать самоходные модели на прочность хождения по заданному курсу с масштабной скоростью, на прохождение дистанции: заднего, переднего хода и поворотливость.

Метапредметные:

- регулятивные УУД:
 - обучающийся научится:
 - ориентироваться в своей системе знаний;
 - самостоятельно отбирать, сопоставлять и проверять информацию;
 - контролировать и корректировать свою деятельность.
- познавательные УУД:
 - обучающийся научится:
 - самостоятельно ставить учебные и жизненные задачи;
 - анализировать собственную деятельность и адекватно ее оценивать;
 - самостоятельно действовать по составленному плану, используя подобранные средства;
- коммуникативные УУД:
 - обучающийся научится:
 - создавать собственную модель, соблюдая нормы технического творчества;
 - вести дискуссии, диалоги; критично анализировать свою позицию, признавать ошибочность своего мнения;
 - понимать другие позиции;
 - строить отношения в группе, сотрудничать с членами группы, решающей общую задачу;
- личностные УУД:
 - у обучающегося будут сформированы:
 - самоопределение в будущей профессии;
 - любознательность, активность;
 - умение работать в команде.

В целях создания дополнительных условий для эффективного развития обучающихся в общеразвивающей программе присутствуют элементы наставничества, которые предполагают регулярное взаимодействие педагога и ребенка в процессе обучения, воспитания и личностного развития. Ведь именно в младшем и подростковом возрасте у детей велика потребность взаимоотношения со взрослыми. Для результативной работы по данной программе, используются технологии и методики работы, которые позволяют раскрывать личностные внутренние и скрытые ресурсы через ситуации успеха. Необходимо постоянно помогать ребятам в познании себя, самопонимании, развитии способности ставить перед собой цели и задачи и добиваться успеха. А главное управлять собой, своими желаниями и поведением в социуме.

Независимо от того, какой вид наставничества выбран, оно должно быть в форме содружества и сотворчества старших (наставников) и младших (подопечных). Наставничество служит для накопления и передачи опыта, приучает к уважению старших, способствует созданию условий для преемственности поколений.

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговых соревнованиях показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт.
Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговых соревнованиях показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки.
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговых соревнованиях показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Формы подведения итогов.

Для подведения итогов в программе используются такие эффективные формы, как результаты участия выступлений в выставках и на соревнованиях.

2. Учебный план

Содержание учебного материала состоит из 3 модулей. Каждый из них имеет свою специфику, сочетание модулей в процессе обучения обеспечивает нужный уровень гибкости при подборе и расположении учебного материала, необходимого для обучения и реализации поставленных целей и задач. Обучение рассчитано на полную реализацию 3 модулей в течение учебного года. Учебный материал изучаемой дисциплины последовательно структурирован, каждый модуль содержит все составляющие, необходимые для осуществления учебного процесса.

Модули разработаны с учетом личностно – ориентированного подхода и желаний обучающихся для выбора индивидуальной траектории движения по учебному курсу. Форма общения педагога и обучающегося осуществляется через освоение учебного материала модуля и личное индивидуальное общение.

№ п/п	Название разделов, модулей	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Простейшая модель парусного катамарана.	64	29	35
2.	Простейшая модель парусной яхты.	64	25	39

3.	История развития флота.	16	6	10
Итого		144	60	84

3. Содержание программы

1. Модуль «Простейшая модель парусного катамарана»

Цель модуля:

Создание условий для обучающихся, при которых они научатся изготавливать простейшие модели парусного катамарана из дерева.

Задачи модуля:

- познакомить обучающихся с материалами, применяемыми для изготовления модели парусного катамарана из дерева;
- познакомить обучающихся с конструкцией модели парусного катамарана;
- научить создавать и собственные авторские модели;
- научить работать с краской.

Форма контроля:

- изготовленная модель парусного катамарана

Учебно-тематический план модуля «Простейшая модель парусного катамарана»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Основы техники безопасности, пожарной безопасности	2	2	-
3	Что такое катамаран. Виды катамаранов. История катамарана.	2	2	-
4	Начало работы над моделью простейшего парусного катамарана.	2	-	2
5	Разметка деталей корпуса катамарана на заготовке по шаблону.	2	-	2
6	Основные приемы и методы работы с ручным рубанком и ручным лобзиком и правила безопасной работы с ними.	2	-	2
7	Черновая обработка корпуса катамарана.	2	-	2
8	Выпиливание катамарана.	2	2	-
9	Строгание катамарана.	2	-	2
10	Что такое чертеж.	2	2	-
11	Отличие чертежа от эскиза и наброска.	2	-	2
12	Получение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, циркуле, угольнике, карандаше и т.д.	2	2	-
13	Разметка балок рамы корпуса катамарана.	2	-	2
14	Выпиливание балок рамы корпуса катамарана.	2	-	2
15	Формирование навыка изготовления двух и более деталей одинакового размера.	2	2	-
16	Способы работы с наждачной бумагой.	2	2	-
17	Подгонка и шлифование балок рамы корпуса катамарана.	2	2	-
18	Шлифование балок рамы корпуса катамарана.	2	-	2
19	Выпиливание мачты.	2	-	2
20	Шлифование мачты.	2	-	2

21	Разметка плавника кия.	2	-	2
22	Выпиливание плавника кия.	2	-	2
23	Шлифование плавника кия.	2	-	2
24	Разметка паруса катамарана из бумаги.	2	-	2
25	Вырезание паруса катамарана из бумаги.	2	2	-
26	Способы защиты дерева от влаги. Виды красок. Способы и правила аккуратной работы с краской.	2	2	-
27	Пропитка (окрашивание) модели водоотталкивающим составом.	2	2	-
28	Способы аккуратной и терпеливой работы с клеем для дерева при окончательной сборке модели.	2	2	-
29	Сборка (склеивание) всех деталей катамарана.	2	-	2
30	Изготовление подставки.	2	2	-
31	Доработка модели.	2	-	2
32	Заключительное занятие по данному модулю.	2	1	1
Итого:		64	29	35

Содержание первого модуля «Простейшая модель парусного катамарана»

Тема занятия №1. Вводное занятие.

Теория: Знакомство обучающихся с программой модуля. Правила обучающихся в образовательном учреждении. Изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности.

Практика: Тестирование обучающихся по пройденному теоретическому материалу.

Тема занятия №2. Основы техники безопасности, пожарной безопасности

Теория: Инструктаж по технике безопасности при работе с инструментом.

Тема занятия №3. Что такое катамаран. Виды катамаранов. История катамарана.

Теория: Теоретическое занятие рассказ про историю катамаранов

Тема занятия №4. Начало работы над моделью простейшего парусного катамарана.

Практика. Разбор чертежей. Перенос размеров на заготовку.

Тема занятия №5. Разметка деталей корпуса катамарана на заготовке по шаблону.

Практика: Обработка деталей по шаблонам.

Тема занятия №6. Основные приемы и методы работы с ручным рубанком и ручным лобзиком и правила безопасной работы с ними.

Практика: Практика методы работы с рубанком и меры предосторожности при работе с лобзиком.

Тема занятия №7. Черновая обработка корпуса катамарана.

Практика: Обработка корпуса катамарана рубанком и наждачной бумагой.

Тема занятия №8. Выпиливание катамарана.

Теория: Как правильно выпилить корпус катамарана.

Тема занятия № 9. Строгание катамарана.

Практика: Способы обработки корпуса рубанком.

Тема занятия № 10. Что такое чертеж.

Теория: Что такое чертеж. Краткий рассказ для чего нужен чертеж.

Тема занятия №11. Отличие чертежа от эскиза и наброска.

Практика: Пробное черчение эскиза и пробное черчение чертежа.

Тема занятия №12. Получение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, циркуле, угольнике, карандаше и т.д.

Теория: Изучение инструмента для черчения чертежа и измерительного инструмента.

Тема занятия № 13. Разметка балок рамы корпуса катамарана.

Практика: Нанесение размеров на заготовку.

Тема занятия №14. Выпиливание балок рамы корпуса катамарана.

Практика: Работа ручным инструментом.

Тема занятия №15. Формирование навыка изготовления двух и более деталей одинакового размера.

Теория: Способы изготовления двух одинаковых корпусов с помощью ручного инструмента.

Тема занятия №16. Способы работы с наждачной бумагой.

Теория: Изучение видов наждачной бумаги и способы ее применения.

Тема занятия №17. Подгонка и шлифование балок рамы корпуса катамарана.

Теория: Способы шлифования корпуса катамарана разными видами наждачной бумаги.

Тема занятия №18. Шлифование балок рамы корпуса катамарана.

Практика: Шлифование балок рамы корпуса катамарана.

Тема занятия №19. Выпиливание мачты.

Практика: Обработка мачты рубанком изготовление круглой формы

Тема занятия №20. Шлифование мачты.

Практика: Обработка мачты наждачной бумагой и доведение ее до гладкого состояния.

Тема занятия №21. Разметка плавника кия.

Практика: Изучение видов килей и их предназначение. Разметка.

Тема занятия №22. Выпиливание плавника кия.

Практика: Разметка и выпиливание кия лобзиком.

Тема занятия №23. Шлифование плавника кия.

Практика: Обработка кия наждачной бумагой придание формы.

Тема занятия №24. Разметка паруса катамарана из бумаги.

Практика: Вычерчивание паруса на бумаги или на ткани.

Тема занятия №25. Вырезание паруса катамарана из бумаги.

Теория: Техника безопасности работы с ножницами и способы вырезание паруса.

Тема занятия №26. Способы защиты дерева от влаги. Виды красок. Способы и правила аккуратной работы с краской.

Теория: Изучение видов лака и его предназначение. Способы нанесения лака или краски на модель.

Тема занятия №27. Пропитка (окрашивание) модели водоотталкивающим составом.

Теория: Изучение видов лака и его предназначение. Способы нанесения лака или краски на модель.

Тема занятия №28. Способы аккуратной и терпеливой работы с клеем для дерева при окончательной сборке модели.

Теория: Изучение разновидностей клея и способы аккуратной сборки модели.

Тема занятия №29. Сборка (склеивание) всех деталей катамарана.

Практика: Сборки катамарана и последовательность.

Тема занятия №30. Изготовление подставки.

Теория: Теория для чего нужен стапиль или подставка.

Тема занятия №31. Доработка модели.

Практика: Доработка модели. Проверка правильности сборки модели и исправление недочетов.

Тема занятия №32. Заключительное занятие по данному модулю.

Теория: Педагог подводит итоги модуля.

Практика: Дети выполняют работу на свободную тему.

Результат обучения по данному модулю

Обучающиеся:

- познакомились с материалами, применяемыми для изготовления модели парусного катамарана из дерева;
- познакомились с конструкцией модели парусного катамарана;
- научились изготавливать и создавать модели парусного катамарана из дерева;
- познакомились друг с другом, научились общаться с ровесниками в группе и с педагогом.

2. Модуль «Простейшая модель парусной яхты»

Цель модуля:

Создание условий для обучающихся, при которых они научатся изготавливать простейшую модель парусной яхты.

Задачи модуля:

- ознакомить обучающихся с чертежами для изготовления моделей;
- ознакомить с инструкцией по технике безопасности;
- научить изготавливать из деталей модель парусной яхты;
- содействовать развитию коммуникативных способностей.

Форма контроля:

- изготовленная модель парусной яхты из дерева;

Учебно-тематический план модуля «Простейшая модель парусной яхты»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Основы техники безопасности, пожарной безопасности	2	2	-
3	Основные элементы корпуса судна.	2	2	-
4	Классификация и виды яхт. Устройство яхты.	2	-2	-
5	Начало работы над моделью парусной яхты. Разметка корпуса яхты по чертежу.	2	-	2
6	Из чего состоит оснастка яхты.	2	2	-
7	Виды парусов. Почему парус любого судна это сложное техническое сооружение.	2	2	-
8	Черновая обработка корпуса яхты, повторяя навыки и способы безопасной работы с инструментами.	2	-	2
9	Выпиливание корпуса яхты.	2	-	2
10	Строгание корпуса яхты.	2	-	2
11	Что такое ватерлиния?	2	2	-
12	Закрепляем приобретенные навыки работы с чертежами, точное и внимательное использование чертежных инструментов для разметки ватерлинии.	2	-	2
13	Закрепление приемов работы с ручным рубанком.	2	-	2
14	Разметка ватерлинии.	2	-	2
15	Строгания кромки под углом 45 градусов рубанком.	2	-	2
16	Изготовление рубки яхты. Разметка рубки яхты.	2	-	2
17	Выпиливание рубки яхты.	2	-	2
18	Шлифование рубки яхты.	2	-	2
19	Вырезание из бумаги парусов.	2	2	-
20	Изготовление мачты яхты.	2	-	2
21	Виды корабельных рубок и их расположение и назначение.	2	2	-
22	Изготовление мелких деталей иллюминатора,	2	-	2
23	Изготовление двери.	2	-	2
24	Бизань мачта и гик.	2	2	-
25	Функция лееров.	2	2	-
26	Виды лееров.	2	2	-
27	Приклеивание лееров.	2	-	2
28	Аккуратное и тщательное окрашивание модели.	2	-	2

29	Точное и аккуратное соединение всех деталей на последнем этапе. Аккуратная работа с клеем.	2	-	2
30	Доделывание подставки.	2	-	2
31	Установка парусов на модель яхты.	2	-	2
32	Заключительное занятие по данному модулю.	2	1	1
Итого:		64	25	39

Содержание модуля «Простейшая модель парусной яхты»

Тема занятия №1. Вводное занятие.

Теория: Знакомство обучающихся с программой модуля. Правила обучающихся в образовательном учреждении. Изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности.

Практика: Тестирование обучающихся по пройденному теоретическому материалу.

Тема занятия №2. Основы техники безопасности, пожарной безопасности.

Теория: Основы техники безопасности включают в себя различные аспекты, такие как безопасное хранение и использование веществ, предотвращение несчастных случаев, оказание первой медицинской помощи и другие.

Некоторые основы пожарной безопасности:

Предупреждение пожаров. Включает в себя проверку и ремонт электропроводки, правильную эксплуатацию газовых приборов, соблюдение правил обращения с огнём и другие меры.

Действия при пожаре. Необходимо не паниковать, оценить обстановку, определить источник пожара, попытаться потушить его своими силами, если это безопасно. Если потушить огонь самостоятельно невозможно, нужно немедленно звонить в пожарную службу по номеру 101.

Использование средств пожаротушения. К ним относятся огнетушители, вода (используется только при пожарах с твёрдыми веществами), песок (подходит для тушения небольших очагов возгорания) и покрывала (для тушения небольших пожаров).

Инструктажи по пожарной безопасности. Различают вводный, первичный, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

Некоторые правила пожарной безопасности:

Не играть со спичками, не поджигать сухую траву, сено, тополиный пух.

Не растапливать печь самостоятельно (особенно с помощью бензина, керосина).

Не сушить одежду над газовой плитой.

Не играть с бензином и другими горючими веществами.

Не пользоваться неисправными электроустановками.

Не устанавливать электрические калориферы вблизи стораемых предметов.

Не оставлять включёнными в сеть электроприборы, уходя из дома на длительное время.

Не оставлять незатушенные костры.

Не бросать в лесу окурки и спички.

Тема занятия №3. Основные элементы корпуса судна.

Теория. Изучение основных элементов корпуса , шпангоутов и для чего они нужны, продольные реданы и как они работают.

Тема занятия №4. Классификация и виды яхт. Устройство яхты.

Теория. Изучение устройства яхты , Корпуса ,палубы ,рубки , мачты, паруса, киля. Как и для чего они нужны.

Тема занятия №5. Начало работы над моделью парусной яхты. Разметка корпуса яхты по чертежу.

Практика: Для начала работы над моделью парусной яхты необходимо подготовить инструменты: рубанок, стамеску, пилу, молоток, ножницы, кусачки, перочинный нож, плоскогубцы, пинцет и отвёртку.

Для изготовления чертежей можно использовать чертёжную бумагу или оборотную сторону простых обоев, склеивая их для увеличения ширины по несколько полос. Из чертежных

принадлежностей понадобятся циркуль-измеритель, линейка длиной не меньше одного метра (с мелкими делениями), простой карандаш и мягкая резинка.

Чтобы увеличить чертёж, на него наносят ряд горизонтальных и вертикальных линий, образующих сетку. За основу берут ватерлинию модели и от неё вверх и вниз через каждые 5 миллиметров проводят параллельные горизонтальные линии. Затем, пользуясь угольником, также через 5 миллиметров наносят вертикальные линии. Сетку наносят остро отточенным карандашом.

Тема занятия №6. Из чего состоит оснастка яхты.

Теория: Изучение материала древесины, нити или ванты.

Тема занятия №7. Виды парусов. Почему парус любого судна это сложное техническое сооружение.

Теория: Виды парусов и как их шьют.

Тема занятия №8. Черновая обработка корпуса яхты, повторяя навыки и способы безопасной работы с инструментами.

Практика: Возможно, имелась в виду черновая обработка корпуса модели судна. Некоторые этапы работы:

1. Шлифовка. Используют шкурки с разным зерном: сначала крупнозернистые, затем с более мелким и так до самого мелкого. Дерево шлифуют по направлению волокон, только мелкозернистой шкуркой можно шлифовать и поперёк.
2. Грунтовка и нанесение шпаклёвки. Поверхность корпуса грунтуют кистью один или два раза, а затем шпателем накладывают шпаклевочную массу.
3. Шлифовка с водой. Внешнюю поверхность шлифуют водостойкими шлифовальными шкурками. Для улучшения качества обрабатываемой поверхности небольшие куски шкурки размягчают в воде, а затем слегка намыливают.
4. Удаление частиц шпаклёвки. Во время шлифовки шкурку необходимо периодически опускать в воду и губкой удалять частицы шпаклёвки.
5. Работа с изъянами. На места с изъянами следует снова нанести шпаклевочную массу и прошлифовать эти участки.

При работе с инструментами важно соблюдать меры безопасности.

Тема занятия № 9. Выпиливание корпуса яхты.

Практика: Вычерчивание и выпиливание шпангоутов.

Тема занятия № 10. Строгание корпуса яхты.

Практика: Сборка шпангоутов на стапеле и установка стрингеров.

Тема занятия №11. Что такое ватерлиния?

Теория: Ватерлиния судна — линия соприкосновения спокойной поверхности воды с корпусом плавающего судна.

Также ватерлиния — элемент теоретического чертежа судна, сечение корпуса горизонтальной плоскостью.

Различают несколько видов ватерлинии:

- Конструктивная. Принимается за основу построения теоретического чертежа и соответствует полному водоизмещению судна и нормальному водоизмещению корабля.
- Грузовая. Совпадает с поверхностью воды при плавании судна с полным грузом. Соответствует максимально допустимой в эксплуатации осадке. Отмечается на корпусе судна грузовой маркой.
- Расчётная. Соответствует осадке судна, для которой определяются его расчётные характеристики.
- Действующая. Текущая при данной нагрузке и условиях. Определяется формой судна, его средней плотностью, а также степенью волнения воды в данном бассейне.

Тема занятия №12. Закрепляем приобретенные навыки работы с чертежами, точное и внимательное использование чертежных инструментов для разметки ватерлинии.

Практика: Закрепляем приобретенные навыки работы с чертежами, точное и внимательное использование чертежных инструментов для разметки ватерлинии. Размечаем ватерлинию с помощью рейсмуса.

Тема занятия № 13. Закрепление приемов работы с ручным рубанком.

Практика: Для закрепления приёмов работы с ручным рубанком можно провести занятие с использованием верстака, заготовок, рубанков, угольников, линеек и карандашей.

Некоторые приёмы работы с рубанком:

- Закрепить обрабатываемую деталь на верстаке. При этом сострагиваемая сторона должна быть направлена вверх.
- Взять рубанок. Правой рукой — за ручку с задней стороны колодки, а левой — за колодку или ручку с передней стороны.
- Начать строгание с базовой стороны заготовки. При этом соблюдать правильную хватку инструмента и рабочую позу.
- Строгать на весь размах руки, с силой посылая рубанок вперёд. В начале движения его прижимают левой рукой, в конце — правой, чтобы обрабатываемая поверхность получалась плоской.
- При возвратном движении рубанка поднимать его над поверхностью. Совершать движение вперёд и назад, постепенно сострагивая обрабатываемую поверхность до тех пор, пока она не станет ровной и гладкой.
- Если волокна на обрабатываемой поверхности задираются, то деталь следует строгать с другой стороны.
- В случае засорения летка очищать его, вытягивая стружку вверх или проталкивая тонкой щепкой со стороны клина.
- Рубанок держать крепко, чтобы руки не соскользнули с него и не ударились об острые боковые рёбра заготовок.
- Качество строгания периодически проверять на просвет, перемещая линейку или угольник по обработанной поверхности.

При работе с рубанком важно соблюдать правила техники безопасности: надёжно закреплять заготовку на верстаке, работать с остро заточенным ножом, не проверять руками остроту лезвия и качество обработки поверхности и т. д..

Тема занятия №14. Разметка ватерлинии.

Практика: Возможно, имелась в виду разметка ватерлинии на модели. Один из способов нанесения ватерлинии на модель:

1. Закрепить модель на стапеле при помощи строп.
2. Выровнять модель, для этого взять две контрольные точки по обоим бортам и добиться их идентичности.
3. Нанести ватерлинию по всему периметру модели с помощью карандаша.
4. Нарезать полоски из малярного скотча (ширина зависит от масштаба модели).
5. Нанести полоски с интервалом 0,5 мм.
6. Окончательно обклеить скотчем контуры и тщательно закрыть корпус.
7. Нанести краску аэрографом, при этом диаметр пятна должен быть не более 10 мм.
8. Нанести три слоя краски с паузой между слоями (около минуты).
9. Аккуратно снять скотч через 15 минут.

Для разметки можно использовать штанген-рейсмус или деревянный брусок.

Тема занятия №15. Строгания кромки под углом 45 градусов рубанком.

Практика: Для этого нужно выполнить следующие шаги:

1. Проверить пиломатериал. Нужно убедиться, что он тщательно высушен и на поверхности отсутствуют сучки, крепёж и трещины.
2. Закрепить заготовку. Это можно сделать с помощью струбцины.
3. Установить рубанок. Для снятия фаски под углом 45 градусов используют V-образную канавку, которая расположена на подошве. Рубанок устанавливают канавкой на угол детали.

4. Начать обработку. Нужно дождаться полной раскрутки барабана, удерживать рубанок двумя руками и не спеша передвигать вдоль заготовки. При этом необходимо сохранять угол расположения инструмента.
5. Произвести финишную обработку. Повторные заходы осуществляются без использования выемки — наклон задаётся боковым упором рубанка.
6. Выключить инструмент. При необходимости очистить рубанок от опилок и пыли.

Для работы с рубанком важно соблюдать технику безопасности.

Тема занятия №16. Изготовление рубки яхты. Разметка рубки яхты.

Практика: Разметка рубки яхты. Изготавливаем шаблоны рубки и переносим их на фанеру 2мм.

Тема занятия №17. Выпиливание рубки яхты.

Практика: Выпиливаем рубку лобзиком, соблюдая ранее вычерченный контур.

Тема занятия №18. Шлифование рубки яхты.

Практика: Фанеру шлифуем с помощью наждачной бумаги, доводя ее до гладкого состояния.

Тема занятия №19. Вырезание из бумаги парусов.

Практика: По заранее подготовленным шаблонам размечаем и вырезаем с помощью ножниц.

Тема занятия №20. Изготовление мачты яхты.

Практика: Из квадратной рейки изготавливаем круглую и конусообразную мачту с помощью рубанка и наждачной бумаги.

Тема занятия №21. Виды корабельных рубок и их расположение и назначение.

Теория: Изучаем название рубок и их назначение на судне.

Тема занятия №22. Изготовление мелких деталей иллюминатора/

Практика: Изготавливаем иллюминатор из медной проволоки заранее зачистив ее.

Тема занятия №23. Изготовление двери.

Практика: Изучение видов корабельных дверей и изготовление их на 3D принтере.

Тема занятия №24. Бизань мачта и гик.

Теория: Изучаем название мачт на кораблях и где они устанавливаются.

Тема занятия №25. Функция лееров.

Теория: Изучение строения леера и их разновидности на судне.

Тема занятия №26. Виды лееров.

Теория: Изучение строения леера и их разновидности на судне.

Тема занятия №27. Приклеивание лееров.

Практика: Размечаем и крепим леера на палубу с помощью супер клея или эмали.

Тема занятия №28. Аккуратное и тщательное окрашивание модели.

Практика: Подбираем и окрашиваем модель в нужные цвета с помощью краскопульта.

Тема занятия №29. Точное и аккуратное соединение всех деталей на последнем этапе.

Аккуратная работа с клеем.

Практика: Чтобы обеспечить точное и аккуратное соединение и аккуратную работу с клеем, можно следовать некоторым рекомендациям:

- Выровнять детали. Перед тем, как клей начнёт застывать, нужно убедиться, что соединяемые детали выровнены правильно. Это особенно важно для проектов, где точность играет ключевую роль.
- Приложить небольшое давление. Это поможет клею лучше сцепиться и обеспечит более прочное соединение. Однако нужно избегать излишнего давления, чтобы не деформировать детали.
- Скорректировать положение. Если нужно скорректировать положение деталей, то это следует сделать немедленно после соединения, пока клей ещё не полностью застыл. Это обеспечит точность и идеальную посадку деталей.
- Дождаться полного высыхания клея. Время высыхания зависит от типа клея и условий окружающей среды. Нужно работать в условиях, которые соответствуют рекомендациям производителя.
- Удалить излишки клея. После полного отвердевания нужно проверить соединённые детали на наличие возможных излишков клея. Если они присутствуют, то их следует

аккуратно удалить с помощью растворителей, указанных в инструкции, или других подходящих средств.

- Проверить прочность соединения. Нужно убедиться, что детали крепко держатся вместе и не поддаются деформации.

Тема занятия №30. Доделывание подставки.

Практика: Вырезаем подставку из ПВХ или фанеры по шаблонам.

Тема занятия №31. Установка парусов на модель яхты.

Практика: Крепится парус на мачту с помощью вант и клея.

Тема занятия №32. Заключительное занятие по данному модулю.

Теория: Педагог подводит итоги модуля.

Практика: Дети выполняют работу на свободную тему.

Результат обучения по данному модулю

Обучающиеся:

- познакомились с чертежами для изготовления моделей;
- познакомились с инструкцией по технике безопасности;
- научились изготавливать из деталей модель парусной яхты;
- научились помогать друг другу, работая в малых группах.

3. Модуль «История развития флота»

Цель модуля:

Создание условий для обучающихся, при которых у них сформируются знания о истории развития флота.

Задачи модуля:

- ознакомить обучающихся с историей судостроения от древней цивилизации до современности;
- научить отличать модели одного типа от моделей другого типа и где они используются.

Форма контроля:

- выполненная и представленная работа в виде сообщения по предложенной тематике.

Учебно-тематический план модуля «История развития флота»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие.	2	2	-
2	Основы техники безопасности, пожарной безопасности.	2	2	-
3	Основные элементы конструкции корабля, судна.	2	2	-
4	Морская терминология, боевое вооружение кораблей.	2	2	-
5	Мачтовое и парусное вооружение корабля, судна.	2	2	-
6	Технология конструкционных материалов, применяемых в судомоделизме.	2	2	-
7	Технология изготовления и регулировка простейших судомodelей.	2	2	-
8	Заключительное занятие по данному модулю.	2	-	2
Итого:		16	14	2

Содержание модуля «История развития флота»

Тема занятия №1. Вводное занятие.

Теория: Знакомство обучающихся с программой модуля. Правила обучающихся в образовательном учреждении. Изучение инструкций по технике безопасности и пожарной безопасности.

Тема занятия №2. Основы техники безопасности, пожарной безопасности.

Теория: Основы техники безопасности включают в себя различные аспекты, такие как безопасное хранение и использование веществ, расследование несчастных случаев, оказание первой медицинской помощи и другие.

Некоторые основы пожарной безопасности:

- Предупреждение пожаров. Включает в себя проверку и ремонт электропроводки, правильную эксплуатацию газовых приборов, соблюдение правил обращения с огнём и другие меры.
- Использование средств пожаротушения. К ним относятся огнетушители, вода (используется только при пожарах с твёрдыми веществами), песок (подходит для тушения небольших очагов возгорания) и покрывала (для тушения небольших пожаров).
- Действия при пожаре. Необходимо не паниковать, оценить обстановку, определить источник пожара, попытаться потушить его своими силами, если это безопасно. Если потушить огонь самостоятельно невозможно, нужно немедленно звонить в пожарную службу по номеру 101.
- Эвакуация людей. Нужно эвакуировать всех людей из опасной зоны, не входить в задымлённое помещение без средств защиты дыхания, закрыть все окна и двери, чтобы не допустить распространения огня.
- Обучение правилам пожарной безопасности. Важно обучать правилам пожарной безопасности всех членов семьи.

Некоторые правила пожарной безопасности:

- не играть со спичками, не поджигать сухую траву, сено, тополиный пух;
- не растапливать печь самостоятельно (особенно с помощью бензина, керосина);
- не сушить одежду над газовой плитой;
- не играть с бензином и другими горючими веществами;
- не пользоваться неисправными электроустановками;
- не устанавливать электрические калориферы вблизи сгораемых предметов;
- не оставлять включёнными в сеть электроприборы, уходя из дома на длительное время;
- не оставлять незатушенные костры;
- не бросать в лесу окурки и спички.

Тема занятия №3. Основные элементы конструкции корабля, судна.

Теория: Изучение основных элементов корпуса, шпангоутов и для чего они нужны, продольные реданы и как они работают.

Тема занятия №4. Морская терминология, боевое вооружение кораблей.

Теория: Некоторые термины из морской терминологии:

- Абордаж — способ ведения боя гребными и парусными кораблями (до XIX века), сцепление атакующего корабля с неприятельским для захвата его в рукопашном бою.
- Авангард — передовая (головная) часть боевого (походного) порядка сил флота (соединения).
- Арьергард — концевая замыкающая часть сил боевого (походного) порядка кораблей (соединения), предназначенная для прикрытия своих главных сил, поддержки их в бою огнём, обеспечения отхода (отрыва) после боя от противника.
- Брандер — судно, наполненное горючими и взрывчатыми веществами для поджога или взрыва неприятельских кораблей.
- Бриг — двухмачтовое морское судно с прямым парусным вооружением на обеих мачтах. Во времена парусного военно-морского флота бригами называли небольшие боевые корабли, несшие разведывательную, посыльную и крейсерскую службу.
- Крейсер — боевой корабль. Как класс кораблей крейсера появились в 60-х годах XIX века.

- Линейный корабль — в парусном военном флоте XVII века — первой половины XIX века крупный трёхмачтовый боевой корабль с двумя-тремя палубами (деками), на которых в одну линию размещались по бортам от 60 до 130 орудий.
- Прам — плоскодонное парусное судно, вооружённое пушками большого калибра и предназначенное для бомбардировки приморских крепостей.
- Рангоут — совокупность деревянных (а в современном флоте и металлических) конструкций (мачты, стеньги, реи и другие), служащих для крепления парусов, а на судах с механическими двигателями — для размещения судовых огней, средств связи, наблюдения и сигнализации.
- Эскадренный миноносец (эсминец) — боевой корабль, предназначенный для уничтожения подводных лодок и надводных кораблей (судов), охранения своих кораблей и судов на переходе морем и в бою, постановки мин и решения других задач.

Некоторые виды боевого вооружения кораблей:

- Картечь — артиллерийский снаряд ближнего действия для поражения живой силы противника на расстоянии до 300 м.
- Книппель — применялся против парусов и снастей вражеского корабля. Он представлял собой две половинки ядра, скреплённые штангой или железной цепью.
- Бомбардирский корабль — парусный двухмачтовый корабль, вооружённый 12–14 пушками крупного калибра или 2–4 мортирами.
- Эскадренный броненосец — корабль второй половины XIX — начала XX века с мощным артиллерийским вооружением и сильной броневой защитой.

Тема занятия №5. Мачтовое и парусное вооружение корабля, судна.

Теория: Мачтовое вооружение корабля или судна включает мачты, которые служат для подъёма парусов. Они несут рангоутные реи, к которым крепятся паруса. Нижняя часть мачты называется собственно мачтой с прибавлением наименования её местоположения (фок-мачта, грот-мачта, бизань-мачта). Над ними закрепляются средние части — стеньги: фок-стенгя и грот-стенгя, на бизань-мачте она называется крьюйс-стенгя. Площадки в месте соединения мачт и стеньг, сделанные для удобства работы матросов с парусами, именуются марсами (фок-марс, грот-марс и крьюйс-марс).

Тема занятия №6. Технология конструкционных материалов, применяемых в судомоделизме.

Теория: Стеклопластик. Используется для изготовления корпусов моделей и палубных деталей сложной формы. Для этого применяют стеклоткань толщиной 0,2–0,5 мм и эпоксидный или полиэфирный клей. Фанера. Толстая фанера (5–10 мм) используется для изготовления шпангоутов, а тонкая (0,5–1,5 мм) — для надстроек и рубок.

Пластмассы. Например, цветной целлулоид хорошо режется, сгибается, склеивается и не требует окраски. Из текстолита и фибры делают мелкие детали судового оборудования.

Сталь и железо. Из листовой стали делают паровые котлы, горелки, кожура турбин. Гребные винты простых моделей можно вырезать из жести, а гребные валы — делать из стальной проволоки диаметром от 1,5 до 2,5 мм (для этой цели хороши велосипедные спицы).

Латунь. Из листовой латуни толщиной 0,5–1,0 мм делают паровые котлы. Из латуни толщиной 2–3 мм можно сделать гребной винт, лопасти которого будут обладать телесностью. Латунные детали почти не подвергаются коррозии.

Алюминий и его сплавы. Из алюминия изготавливают дельные вещи — якоря, кнехты, киповые планки, а также детали стоячего такелажа на спортивных парусных моделях.

Основные требования к материалам для судомоделизма: лёгкость, простота обработки, негорючесть, возможность склеивания между собой различных материалов и неразрушаемость в водной среде.

Тема занятия №7. Технология изготовления и регулировка простейших судомоделей.

Теория: Технология регулировки простейших судомоделей включает следующие этапы:

Проверка остойчивости и водонепроницаемости. Если в модели есть течь, её заделывают изнутри корпуса нитрошпаклёвкой или нитроклеем, смешанным с древесными опилками. Место заделки должно быть хорошо просушено и протёрто ацетоном.

Устранение крена и дифферента. Для этого модель загружают дополнительным балластом (обычно свинцом). Устойчивее держится на курсе модель судна с кормовым дифферентом. Исключением может быть радиоуправляемая модель, у которой для лучшей послушности руля дифферент делают на нос.

Проверка остойчивости. Модель накрেনяют на 45–50° и отпускают. Если модель имеет хорошую остойчивость, то, поколебавшись несколько раз с борта на борт, она снова займёт своё первоначальное положение. Если остойчивость плохая, то модель будет долго колебаться относительно горизонтальной оси и может стать с креном на какой-либо борт.

Чтобы модель была максимально остойчивой, все грузы в корпусе (двигатель, аккумуляторы, приборы автоматики и т. п.) располагают как можно ниже, на самом её днище.

Регулировка моделей без хода проводится обычно в искусственных малогабаритных бассейнах (длиной 4–8 м), которыми часто оснащают судомодельные лаборатории.

Тема занятия №8. Заключительное занятие по данному модулю.

Практика: Дети выполняют задание на свободную тему.

Результат обучения по данному модулю

Обучающиеся:

- познакомились с историей судостроения от древней цивилизации до современности;
- научились отличать судомодели друг от друга и узнали, где они применяются.

4. Ресурсное обеспечение программы

Непременным условием эффективной реализации образовательной программы является достаточное соответствующее материально-техническое обеспечение программы и подготовленный педагогический кадровый состав, обладающих профессиональными и педагогическими навыками.

Четкое следование целевому назначению выделяемых на реализацию программы средств позволяет создать необходимые материально-технические условия для организации педагогической деятельности.

Помещения, учебные кабинеты для занятий по программе находятся в структурных подразделениях ЦДТ и на базе школ района.

В целом деятельность по реализации данной образовательной программы обеспечивается посредством создания и дальнейшей эксплуатации специализированной материально-технической базы, формируемой в строгом соответствии с целями, задачами, финансами, организационными и кадровыми возможностями учреждения.

Необходимо отметить, что в работе педагога дополнительного образования очень важным моментом является обеспечение полного соблюдения правил охраны труда детей, норм санитарной гигиены в помещении и на рабочих местах, правил электрической и пожарной безопасности. Педагоги регулярно знакомят детей с различными инструментами, материалами, способами их рационального применения.

Перечень материально-технических средств обучения.

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Электродвигатели. | 12. Пассатижи. |
| 2. Аккумуляторы. | 13. Круглогубцы. |
| 3. Аппаратура дистанционного управления FOCUS – 6. | 14. Отвертки. |
| 4. Смола эпоксидная. | 15. Паста АБЦ |
| 5. Стеклоткань. | 16. Электролобзик. |
| 6. Краски акриловые (разные цвета). | 17. Бокорезы. |
| | 18. Стамеска. |

- | | |
|---|----------------------|
| 7. Стеклотекстолит (40см х 40см). | 19. Краскопульт. |
| 8. Наждачная бумага разная (30см х 30см). | 20. Ножи-резак. |
| 9. Древесина липа (кубометр). | 21. Скальпели. |
| 10. Шпатлевка полиэфирная. | 22. Ножницы. |
| 11. Бальза от 1мм до 5мм. | 23. Тиски слесарные. |

5. Список литературы и интернет-ресурсов

1. Павлов А.П. Твоя первая модель. М., 2022 г.
2. Белявич Н.И. Боевые катера. М., 2021 г.
3. Подласый И.П. Педагогика. – М.: Просвещение, 2023 г.
4. Василькова Ю.В., Василькова Т.А. Социальная педагогика. М.: Изд.центр «Академия», 2022
5. Программа развития воспитания в системе образования России на 2020-2021 годы
6. Басова Н.В. Педагогика и практическая психология. – Ростов н/Д., 2021.
7. Безрукова В.С. Педагогика. – Екатеринбург: Издательство «Деловая книга», 2023.
8. Белухин Д.А. Основы личностно-ориентированной педагогики. Москва-Воронеж, 2021
9. Диагностика условий жизни и воспитательных возможностей семьи учащегося средней школы. /Сост. Т.Е. Макарова. – Самара, 2022
10. Коротков В.М. Технология преподавания. – Самара, 2021.
11. Качество знаний учащихся и пути его совершенствования / Под ред. М.Н. Скаткина, В.В. Краевского. – М.: Педагогика, 2021.
12. Ковалев А.Г. Психология личности. – М.: Просвещение, 2022.
13. Куписевич Ч. Основы общей дидактики. – М.: Высшая школа, 2023.
14. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учебное пособие. / Под ред. С.А. Смирнова. – М.:Издательский центр «Академия», 2021.
15. Педагогическое диагностирование нравственной воспитанности учащихся. / Сост. Т.Е. Макарова. – Самара, 2021.
16. Психологическая теория коллектива. М., 2022
17. Пенькова Р.И. Технология управления процессом воспитания молодежи: Учебное пособие к спецкурсу и практикуму. – Самара СГПУ, – 2023.
18. Практическая психология образования. / Под ред. И.В. Дубровиной: Учебник для студентов высших и средних специальных учебных заведений. – М.: ТЦ «Сфера», 2021.
19. Рахматшаева В.А. Психология взаимоотношений: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2021 г.
20. Периодическое издание «Флото Мастер» 2022г. Выпуск № 1.
21. Периодическое издание «Военный парад» 2021г. Выпуск № 5.
22. Периодическое издание «Тайфун» Военно-технический альманах 2022г.