

И.В. Гаевский,
педагог дополнительного образования

Н.М. Борисова,
методист Центра технического творчества,
структурного подразделения Краевого бюджетного
образовательного учреждения дополнительного
образования «Хабаровский краевой центр развития
творчества детей и юношества»

Использование технологии проектного обучения на занятиях по судомоделированию

Современные требования к компетенциям будущих специалистов изменяют профессиональную деятельность педагогов дополнительного образования, ориентируя её на достижение новых образовательных результатов. Очевидно, что необходимо изменить подходы к организации работы в детском объединении. Образовательная деятельность в объединении «Судомоделирование» в настоящее время должна опираться на эффективный опыт педагогов - судомоделистов нашей страны и осуществляться по средствам использования современных интерактивных методов обучения, эффективных образовательных технологий, новых форм организации занятий.

Ключевые слова: проектная деятельность, судомоделирование, модель, судно «Альпинист».

Агентство по развитию человеческого капитала на Дальнем Востоке представило перечень востребованных профессий. В ведомстве считают, что на Дальнем Востоке будет создано около 80 тысяч новых рабочих мест. Рынок труда ожидает рост занятости по ряду отраслей, в том числе к 2021 году на 31% возрастет занятость людей в судостроении и судоремонте. Новое время предъявляет новые требования к кадрам, задействованным в экономических и социальных процессах, происходящих в условиях активного развития Дальневосточного региона.

Обучение ребят судомоделированию в центре технического творчества осуществляется на основе выполнения ряда взаимосвязанных проектов, каждый из которых имеет логически завершённую форму.

Проектирование – это творческая деятельность. Модель судна можно рассматривать как результат реализованного проекта, который на первых этапах обучения в объединении ребенок разработал с помощью педагога, позднее в команде или самостоятельно. Систематическое открытие новых знаний в ходе работы над проектом, применение этих знаний в практической творческой деятельности, общение в процессе совместной работы, служат гарантией обретения прочных знаний и компетенций обучающихся, развития успешной личности.

Рассмотрим в качестве примера проект «Альпинист» обучающегося ЦТТ Капускина Никиты. Главным результатом его реализации можно считать не только создание модели, но и успешное участие обучающе-

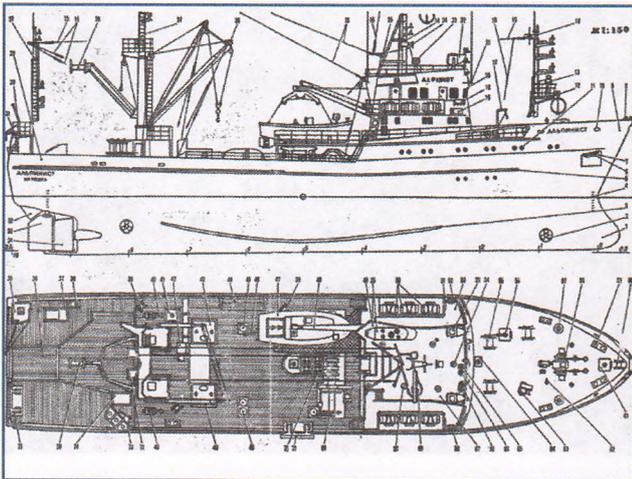


Рисунок 1 - Чертеж корабля
«Альпинист»

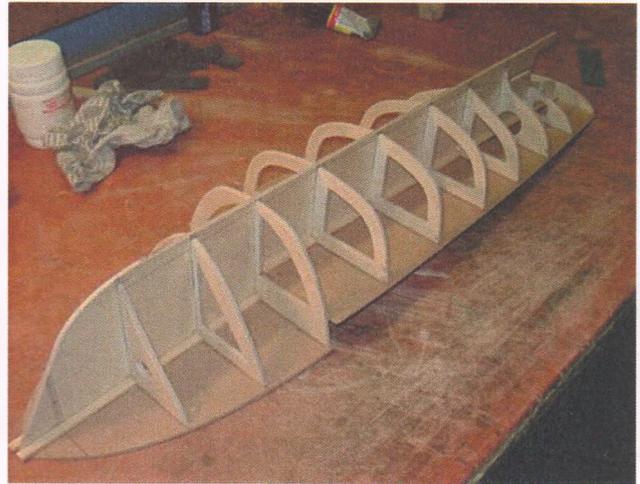


Рисунок 2 - «Скелет» корпуса

гося с судном «Альпинист» во Всероссийском фестивале научно-технического творчества «Технопарк юных» в VIII Первенстве России по судомоделизму среди учащихся зоны Сибири и Дальнего Востока.

На этапе планирования обучающийся создал проектный лист изготовления модели судна «Альпинист», в соответствии с которым и осуществлял дальнейшую деятельность.

Проектный лист изготовления модели судна «Альпинист»

Цель проекта: создать модель судна «Альпинист».

Срок реализации проекта: 1 учебный год.

Рассмотрим основополагающие шаги, направленные на выполнение задач проекта «Альпинист»

I. Шаги, направленные на решение задач теоретического этапа

Шаг 1. Осуществить подбор рисунков, фотографий, описания истории судна и другой документации необходимой для постройки модели судна «Альпинист».

Шаг 2. Определить класс модели согласно спортивной классификации, масштаб, конструкцию корпуса, число двигателей, материалов, необходимых для постройки модели.

Шаг 3. На основе главных измерений корабля-прототипа определить масштаб модели.

Шаг 4. Найти типовые чертежи или разработать собственные по изготовлению надстроек (Рисунок 1) отдельных элементов корабельных устройств и других деталей.

II. Шаги, направленные на решение задач практического этапа

В дальнейшем ребята переходят к изготовлению модели по чертежам, отрабатывают технологические приемы при изготовлении отдельных элементов и сборке модели. Осуществляется разметка, склейка и обработка различных материалов, постройка и запуски моделей. Анализ замеченных недостатков и их устранение.

На этом этапе обучающиеся выполняют операции, предусмотренные технологическим процессом, с самоконтролем своей деятельности. Ребята сталкиваются с практическими вызовами, которые требуют реального решения.

Педагог, прежде всего, поддерживает детей, помогает воплотить замыслы, предлагает решить учебные ситуации, координирует деятельность обучающихся, создает условия для реализации их творческого потенциала.

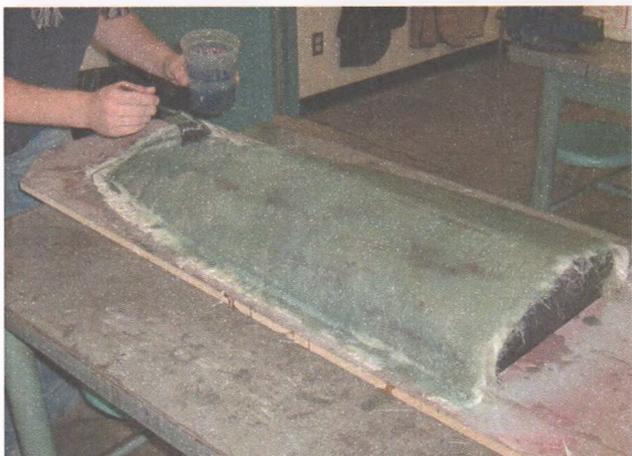


Рисунок 3 - Покрытие корпуса эпоксидной смолой



Рисунок 5 - Палуба

Шаг 5. Изготовить шаблоны деталей корабля.

Шаг 6. Изготовить скелет корпуса модели (Рисунок 2).

Сборка каркаса ведется по «традиционной» технологии. Неправильно вычерченные шпангоуты, являются наиболее частой ошибкой при выполнении данной задачи.

Шаг 7. Выполненный скелет наполнить пенопластом и обтянуть скотчем

В ходе работы над корпусом следует совместно с обучающимися предотвратить основные возможные ошибки – в корпусе не должно наблюдаться перекосов, должен быть одинаковый прогиб носовых скул.

Шаг 8. Обтянуть болванку стеклотканью с эпоксидной смолой (Рисунок 3).

Приступая к работе, необходимо провести инструктаж обучающихся по соблюдению техники безопасности.

Для работы потребуются: стеклоткань (на 2-4 слоя в зависимости от размеров модели и толщины ткани), эпоксидная смола с отвердителем, мыльный раствор, резиновый шпатель, жесткая кисточка, кусок стекла, пластика или клеёнки по размерам стеклоткани. Необходимо обратить внимание обучающихся на количество используемой смолы и устранение сухих участков на поверхности.



Рисунок 4 - Обработка корпуса наждачной бумагой средней зернистости



Рисунок 6 - Рубка



Рисунок 7 - Корабельные устройства

Ребятам необходимо следить за тем, чтобы волокна ткани располагались ровно, без ненужных складок и воздушных пузырей.

Если корпус имеет острые скулы, то надо следить, чтобы ткань плотно облегла все сломы. В сложных местах (форштевень, углы транца) ткань надо разрезать по месту, чтобы обеспечить плотное прилегание на острых углах.

Обучающимся бывает тяжело справиться с воздушными пузырями, в случае если пузырь не удаётся выдавить из ткани, то её необходимо проколоть и тщательно разгладить, чтобы не было складок на месте пузыря.



Рисунок 8 - Гребной винт

Частой ошибкой на этом этапе является несоблюдение пропорций эпоксидной смолы и отвердителя.

Работу необходимо делать быстро – пока смола не начнёт густеть.

Шаг 9. Обработать черновой корпус модели.

После пропитки и полного затвердевания смолы обучающиеся могут приступить к внешней обработке деталей, для этого используется наждачная бумага средней зернистости (Рисунок 4).

Важно обратить внимание ребят на то, что необходимо подравнивать все рубцы склеек и резкие переходы, сгладить грубые неровности модели.



Рисунок 9 - Окраска корпуса модели

Для проверки герметичности корпуса обучающимся необходимо спустить его на воду, предварительно загрузив. В случае обнаружения дефектов необходимо заштукатурить корпус до идеала, подшпаклевывая.

Шаг 10. Изготовить палубу (Рисунок 5).

Шаг 11. Изготовить надстройки и рубки модели (Рисунок 6).

Шаг 12. Изготовить отдельные элементы и корабельные устройства модели (Рисунок 7).

Шаг 13. Изготовить и собрать детали гребного винта и гребного вала модели. Установить ходовую часть (Рисунок 8).

Шаг 14. Подготовить к покраске и покрасить корпус, отдельные сборочные единицы и детали модели (Рисунок 9).

Шаг 15. Собрать модель.

Шаг 16. Проверить устойчивость модели, наличие крена, водонепроницаемость.

Шаг 17. Проверить устойчивость модели на курсе, оттримировать руль и настроить радиоуправление модели.

Шаг 18. Изготовить подставку для готовой модели (Рисунок 10).

Шаг 19. Начать тренировку на открытой воде по утвержденному маршруту (Рисунок 11).



Рисунок 10 - Корабль «Альпинист»

III. Шаги, направленные на решение задач оценочного этапа

Шаг 20. Проанализировать работу по изготовлению модели судна «Альпинист», соотнести цель проекта и результат.

Шаг 21. Подать заявку на участие во Всероссийском фестивале научно-технического творчества «Технопарк юных» VIII Первенства России по судомоделизму среди учащихся зоны Сибири и Дальнего Востока.

Шаг 22. Принять участие во Всероссийском фестивале научно-технического творчества «Технопарк юных» VIII Первенства



Рисунок 11 - Дистанция прохождения модели

России по судомоделизму среди учащихся зоны Сибири и Дальнего Востока в классе F-2A.

После создания модели ребята соотносят задумку и результат работы. При осуществлении самооценки формулируют краткие выводы по результатам работы, высказывают предложения по дальнейшему использованию судна, определяется зона новых знаний и умений которые приобрел обучающийся в ходе проектной деятельности.

Использование метода проектов на занятиях судомоделирования способствует формированию ключевых компетенций обучающихся. Ребята учатся выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения.

В ходе проектирования формируются коммуникативные, информационные, общекультурные, учебно-познавательные компетенции, компетенции личностного самосовершенствования.