

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ»**

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол № 31
от «30» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ ДО ЦПС
Давыдов Д.Г.
Приказ от «30» августа 2021 г.
№ 01-04-361/1



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ ОСНОВЫ»**

Направленность: техническая
Уровень: стартовый ознакомительный
Возраст обучающихся: 8-12 лет
Срок реализации: 1 год (108 часов)

Составитель:
Журов Дмитрий Юрьевич
педагог дополнительного образования

Красноярск
2021

Пояснительная записка

Направленность: техническая

Судомоделирование - это проектирование и постройка моделей, макетов судов и кораблей, а также участие в соревнованиях. Создавая модели, дети приобретают знания и умения в том числе, направленные на освоение работы с различными современными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Занятия, организованные на доступном уровне, учитывают возможности обучающихся и содержат большой потенциал в реализации меж предметных связей (черчение, физика, технология, математика, история, география).

Каждый ребенок, осознав свое желание построить первую модель, хочет, чтобы она была действующей, обязательно прошла испытания и участвовала в соревнованиях, а это требует большого эмоционального напряжения, связанного с физическими и психологическими нагрузками. Однако именно так организованный образовательный процесс наиболее интересен и захватывает ребенка. Знания, умения и навыки, приобретенные в процессе судомоделирования, в сочетании с аккуратностью и настойчивостью способствуют гармоничному развитию творческой личности.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана дополнительная общеобразовательная программа:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);

- Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ (ред.01.07.2021) «О защите детей от информации причиняющий вред их здоровью и развитию»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 (ред. от 02.02.2021) "Об утверждении Целевой модели

развития региональных систем дополнительного образования детей" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 (ред. от 30.09.2020) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831);

- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

- Локальные акты МАОУ ДО ЦПС.

Новизна и актуальность

Новизна программы заключается во фронтально – индивидуальной форме проведения занятий и использовании легкодоступного недорого материала и инструмента для изготовления судомоделей, что очень важно на начальном этапе освоения программы. Новизна содержательной части программы состоит в том, что в образовательном процессе в органическом единстве у воспитанников развиваются элементы технологической и проектной культуры как важные составляющие культуры современного человека. Во время занятий учащиеся получают знания, умения, которые в дальнейшем позволят им самим планировать и осуществлять трудовую деятельность.

Актуальность программы определена запросами со стороны родителей и их детей на овладение знаниями и умениями в сфере технического творчества и в частности судомоделирования. Актуальность базируется на интересе детей к современным подводным и надводным аппаратам. «Как и почему плавают аппарат?», «Почему не тонет корабль?», «Каким образом и почему погружается подводная лодка?». **Актуальность** программы заключается и в том, что обучающиеся знакомятся не только с практическими умениями, некоторыми морскими знаниями по изготовлению простейших моделей, но и знакомятся с историей российского флота, узнают об одном из самых популярных родов войск в российской Армии – морском флоте, что очень важно для выбора будущей профессии и воспитания патриотизма.

Отличительные особенности

Отличительная особенность программы в введении проектно-конструкторской деятельности. Сущность технологии проектного обучения заключается в приобретении компетентностей детьми, ценностных ориентаций, межличностных отношений в процессе самостоятельного решения проблемной ситуации.

Программа составлена таким образом, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. В ходе занятий обучающиеся используют и разрабатывают конструкторско-технологическую документацию, выполняют простые расчёты, необходимые для проектирования и постройки судомодели, применяют ручную и механическую обработку различных конструкционных материалов, ведут работы по настройке и обслуживанию рабочего инструмента, приспособлений и необходимого оборудования.

Проектная деятельность обеспечивает освоение детьми социокультурного опыта и включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных, коммуникативных методов. (В.В.Гузеев, Е.С. Полат). Предполагается постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования, конструирования и технологии обработки конструкционных материалов. Данный метод позволяет раскрыть творческий потенциал ребенка, повысить его самооценку и имидж в социуме.

Адресат программы

Программа адресована детям 8 – 12 лет.

Среди доминирующих мотивов детей этого возраста: мотивация достижения - желание хорошо и правильно выполнить задание, получить нужный результат. Все это учитывается при реализации данной программы. Дети этого возраста характеризуются осознанным отношением к практической деятельности, что учитывается при выполнении практических работ и планировании индивидуальных заданий. Каждый обучающийся выполняет практическую работу, связанную с изготовлением своей модели и имеет возможность ее испытать во время тренировок, соревнований и получить нужный результат.

Наполняемость групп – 8 человек. Условия приёма в объединение свободный выбор ребенка. Формирование групп производится с учётом личных пожеланий детей (их законных представителей). В группах могут заниматься дети разного возраста и разных способностей.

Срок реализации программы и объем учебных часов

Программа рассчитана на 108 часов и реализуется в течение одного учебного года.

Формы обучения

Форма обучения: очная

Режим занятий

Общая недельная нагрузка составляет 3 часа. Учащиеся посещают занятия согласно установленному расписанию два раза в неделю. Продолжительность одного занятия 2 академических часа с перерывом в 10 минут. Продолжительность второго занятия 1 академический час. Один академический час равен 45 мин.

Цель и задачи дополнительной образовательной программы

Цель - освоение технико-технологических умений изготовления судомоделей и их испытание.

Задачи

- способствовать усвоению знаний по истории судомоделирования, основам теоретической и практической постройки судомоделей;
- формировать умения и навыки работы с различными материалами и инструментами;
- формировать знания о чертеже, представление чертежей в объёме;
- учить самостоятельно изготавливать простейшие модели парусных судов: катамарана, яхты, катера, подводной лодки;
- научить основам проектно-конструкторской деятельности;
- развивать эстетический вкус, творческие способности и фантазии детей;
- развивать коммуникативные способности обучающихся;
- формировать социальную активность, навыки ведения здорового образа жизни;
- способствовать гражданскому становлению, воспитанию патриотизма подрастающего поколения;
- познакомить с системой судомodelьных соревнований;
- научить действовать коллективно в составе одной команды для достижения высоких результатов.

Содержание программы

Учебный план

	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Собеседование

2	Простейшие модели парусных судов. Катамаран. Яхта.	32	6	26	Тест
3	Простейшая модель катера на резиновом двигателе	50	8	42	Наблюдение. Анализ выполненных работ
4	Простейшая модель подводной лодки на резиновом двигателе	22	4	18	Наблюдение. Анализ выполненных работ
5	Заключительное занятие. Промежуточная аттестация	2		2	Конкурс, запуски, защита работ
	Итого	108	19	89	

Содержание учебного плана программы

1. Вводное занятие (2 часа).

Теория (1 час). Знакомство с обучающимися. Ознакомление учащихся с правилами поведения в объединении судомоделирования. Ознакомление с планом и порядком работы объединения. Организационные вопросы. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности.

Практическая работа (1 час): компьютерная презентация по теме «Значение морского и речного флота в жизни нашей страны». Демонстрация моделей судов, сделанных ребятами предыдущих лет обучения.

Текущий контроль: собеседование по правилам работы и соблюдению техники безопасности.

2. Простейшие модели парусных судов. Катамаран. Яхта. (32 часа).

Теория (6 часов). Беседа о значимости морских профессий. Катамараны. Суда русских поморов. Маломерные суда. Их роль в освоении рек Сибири и Дальнего Востока. Основные элементы судна. Яхты. Типы парусов. Паруса и оснастка судов. Действие паруса. Управление яхтой. Способы переноса чертежей деталей модели на дерево, картон и бумагу по шаблонам.

Технология изготовления отдельных частей модели (изготовление и склеивание корпусов, изготовление и установка мачты, гика, паруса, балласта, руля и т. д.). Окрашивание модели, испытания модели на воде.

Практическая работа (26 часов): изготовление деталей модели (катамарана, яхты). Изготовление корпусов по шаблонам. Склеивание корпусов. Сборка модели. Окрашивание, опробование на воде, устранение крена, дифферента.

Текущий контроль: тест на знание маломерных и парусных судов «Классификация парусных кораблей».

3. Простейшая модель катера на резиновом двигателе (50 часа).

Теория (8 часов). Гражданские и военные катера: прогулочные, спасательные, разъездные, транспортные, бронекатера, сторожевые, торпедные и другие.

Понятие о процессе постройки современных судов: разбивка на стапеле, спуск на воду, достройка на плаву, ходовые испытания и введение в строй.

Технология изготовления модели катера. Разметка. Строгальные работы. Выдалбливание корпуса. Изготовление и установка бимсов. Приемы изготовления палубы, рубки, винтомоторной группы, судовых устройств; рулевого, якорного, швартового, леерного и др. Сборочные работы. Технология проведения лакокрасочных работ. Изготовление резинодвигателя. Батареи и переборки для монтирования электродвигателя. Установка балласта и двигателя (резинового или электрического). Изготовление пера и баллера. Сборка и установка рулевого устройства. Изготовление надстроек. Палубы и платформы. Днищевые и бортовые перекрытия. Главные и поперечные переборки. Выгородки и шахты. Надстройки и рубки. Типы конструкций надстроек моделей: из древесины, фанеры, картона, жести и т. д. Технология изготовления надстроек и рубок.

Практическая работа (42 часа): выбор материала для надстроек (рубки). Изготовление сборных или штампованных надстроек (рубок). Обработка и отделка надстроек (рубки). Детализовка. Фальшборт, привальный брус и боковые килы. Судовые устройства и дельные вещи: рулевое, якорное, леерное устройства; мачтовое устройство (рангоут судна), шлюпочное устройство и спасательные средства; грузовое, специальные и прочие устройства. Судовые дельные вещи. Навигационное оборудование и средства связи. Выбор материала и изготовление фальшборта, привального бруса, башен ракетных установок, волнореза, грузового люка, судовых устройств (якорного, швартового, мачтового и др.) и дельных вещей. Отделка модели. Основные цвета применяемые при окрашивании кораблей (судов) и судовых устройств и средств. Андреевский флаг и флаг России, флаги гражданского флота России. Окрашивание модели. Способы проверки правильности загрузки модели по расчетную ватерлинию. Водонепроницаемости и непотопляемости.

Текущий контроль: наблюдение и анализ выполненных работ детей по изготовлению простейшей модели катера (последовательность выполнения деталей судна, соблюдение техники ПБ, ТБ, распределение рабочего времени).

4. Простейшая модель подводной лодки на резиновом двигателе (22 часа).

Теория (4 часа). Понятие о подводных лодках. Их назначение и вооружение. История создания подводной лодки. Типы конструкции корпуса подводной лодки. Принцип погружения и всплытия. Энергетические установки подводных лодок. Надстройка и ограждение рубки. Устройства и

системы подводных лодок. Вооружение. Исследовательские и опытно-конструкторские работы в области дальнейшего совершенствования подводных лодок.

Практическая работа (18 часов): изучение чертежей, рисунков и технических описаний моделей. Выстругивание деревянного бруска по размерам, соответствующим длине, ширине и высоте борта модели. Разметка корпуса, обработка корпуса рубанком, ножом, рашпилем и наждачной бумагой. Проверка обводов корпуса с помощью шаблонов шпангоутов и доводка его. Установка свинцового балласта. Шпатлевка и предварительная покраска корпуса. Изготовление и установка рубки, вертикальных и горизонтальных рулей. Гребного винта, кронштейна, перископов. Изготовление резинового двигателя. Изготовление вооружения и подводных аппаратов. Окраска модели. Спуск модели на воду, проверка остойчивости, устранение крена и дифферента. Регулировка модели на погружение с помощью горизонтальных рулей. Регулировка модели на заданный курс с помощью вертикальных рулей.

Текущий контроль: наблюдение и анализ выполненных работ детей по изготовлению простейшей модели подводной лодки (последовательность выполнения деталей лодки, соблюдение техники ПБ, ТБ, распределение рабочего времени на занятии).

5. Заключительное занятие (2 часа).

Практическая работа (2 часа). Подведение итогов работы за учебный год. Подготовка простейших моделей судов к отчетной выставке и для проведения конкурса моделей внутри объединения. Подготовка моделей судов к участию в конкурсе запусков моделей судов. Проведение показательного конкурса моделей. Защита своих моделей судов. Награждение победителей конкурса. Самоанализ успешности и результативности проведенного конкурса.

Проведение игры на знание основных составляющих судна «Устройство корабля».

Промежуточная аттестация: конкурс моделей, защита работ, показательные запуски.

Планируемые результаты

Предметные результаты характеризуют опыт обучающихся в модельно-конструкторской творческой деятельности, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы:

- сформированы умения работы с различными инструментами, приспособлениями, станочным оборудованием в процессе изготовления моделей;
- освоены приемы и технологии правильного изготовления судомоделей и их испытания;
- освоены знания и обучающиеся должны знать:
 - историю развития судомоделизма и основные морские и

судостроительные термины;

- технологию изготовления простейших моделей судов;
- условия правил безопасности при работе с инструментами и проведении испытаний и соревнований;
- назначение инструментов и способы их применения;
- детализовку корпуса судов и принципы его изготовления;
- правила проведения соревнований по простейшим моделям парусных судов;

- освоены умения и обучающиеся должны уметь:
- читать технический чертеж модели судов;
- правильно пользоваться инструментом (угольник, линейка, лобзик, рубанок, ножовка, пила по металлу, напильник, надфиль, молоток, отвертка, гаечный ключ, плоскогубцы, ножницы по металлу и др.);
- самостоятельно запускать модель судна, определять остойчивость, крен, дифферент, время прохождения дистанции;
- работать с технической литературой (справочник, журнал и т.д.);
- участвовать в соревнованиях.

Личностные результаты отражают сформировавшиеся в образовательном процессе качества личности:

- сформированность мотивации к обучению и познанию, интереса к изучению техники и технических наук;
- проявление умений оценивать собственные возможности при выполнении работы;
- проявление умений принятия решений и осуществления осознанности выбора;
- развитие способности сотрудничества с другими обучающимися в процессе образовательной деятельности;
- сформированность личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности, усидчивости, дисциплинированности.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях:

- выработанные умения планировать и грамотно осуществлять действия при выполнении практических работ, находить варианты решения, рационально строить самостоятельную деятельность, проявляя техническую смекалку;
- проявление навыков самостоятельной работы при выполнении практических работ;
- выработанные коммуникативные умения организовывать

учебную и совместную деятельность с педагогом, сверстниками; работать индивидуально и в группе;

- овладение опытом межличностной коммуникации, корректного ведения диалога и участие в дискуссиях, обсуждениях в работе группы, спортивной команды в соответствии с обозначенной ролью.

Таким образом, за учебный год обучающиеся изготавливают три простейшие модели, с которыми участвуют в соревнованиях среди учащихся в лаборатории, т.е. на уровне образовательной организации, и получают определенный запас теоретических знаний и практических навыков, что способствует повышению самооценки, имиджа и возможно в дальнейшем выбору профессионального направления.

Календарный учебный график

Год обучения	Начало занятий	Окончание занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных часов в неделю	Кол-во учебных часов в год	Промежуточная аттестация обучающихся
1 год	сентябрь	май	36	3	108	декабрь, май

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение

1. Учебный кабинет 34,34 кв. м
2. Подсобное помещение 34,34 кв. м

Перечень оборудования учебного кабинета:

классная доска - 1 шт.
 столы для обучающихся – 6 шт.
 стулья для обучающихся – 12 шт.
 стол - 1 шт. стул – 1шт. (для педагога)
 стол чертежно-демонстрационный -1 шт.
 стеллаж открытый для инструментов - 1 шт.
 верстак слесарный - 1 шт.

Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий:

Станки:

ФПШ-5М – 1 шт.
 ТВ-4 – 1 шт.
 Jet – BD – y20w – 1 шт.
 BORT BTM – 16 – 1шт.
 Jet JMP – 1 – 1 шт.
 ЗТСМ – 125 «Зубр» – 1 шт.
 Корвет – 50 – 1 шт.

Специальные приспособления

Вытяжная вентиляция – 1 шт.

Пылесос «Корвет» - 61 – 1 шт.

Пылесос «Кратон» ДС – 02 М – 1 шт.

Перечень технических средств обучения:

Компьютер – 1 шт.

Оборудование помещения для занятий удовлетворяет требованиям техники безопасности труда. Все эксплуатируемое оборудование находится в полной исправности. Работа на неисправном оборудовании категорически запрещается.

Инструмент:

№	Наименование	К-во шт.
1	Плоскогубцы	5
2	Круглогубцы	3
3	Бокорезы	5
4	Кусачки	3
5	Отвертки	3
6	Ручные ножницы по металлу	1
7	Ножницы	5
8	Молотки слесарные	3
9	Ножовки по металлу	1
10	Ножовка по дереву	1
11	Напильники различных сечений	10
12	Рашпили двух типов	2
13	Стальная щетка	1
14	Сверла диаметром (мм) 0,5 -10,0	20
15	Метчики и плашки диаметром от 2 до 6	1 комплекта
16	Шлифовальная шкурка	2 кв. м.
17	Линейки металлические 300 - 500мм, 1000	6
18	Штангенциркули	2
19	Угольник	6
20	Электрическая дрель	1
21	Рубанки	6
22	Бруски для заточки ножей	3
23	Пульверизатор	1
24	Весы с разновесом	1 комплект
25	Электропаяльники	2
26	Чертежный инструмент	1 комплект

27	Микрокалькулятор	1
28	Бруски шлифовальные	10
29	струбцины	5
30	кернеры	1
31	штангенциркули	2
32	надфили	20
33	ножи канцелярские	10
34	тиски	3
35	лобзики ручные	5

Для постройки моделей используются самые разнообразные материалы: бумага, картон, древесина различных пород, жёсть, краски, полистирол, оргстекло, пенопласт, шурупы, фанера, цветные металлы, резина, шпатлевки и т.д.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования имеющим опыт работы в организации обучения технической направленности (судомоделирования) - 1 год. Образование высшее.

Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов освоения программы. Педагог дополнительного образования осуществляет персонифицированный учет результатов освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обучающихся организуется педагогом по каждой изученной теме. Содержание материала текущего контроля определяется педагогом на основании содержания программного материала. Форма контроля указывается в итоговом занятии по теме в разделе «Содержание программы».

Промежуточная аттестация - это установление уровня освоения отдельной части объёма образовательной программы.

Промежуточная аттестация осуществляется:

- по итогам первого полугодия в декабре (конкретная дата указывается в рабочей программе согласно приказа администрации учреждения);
- по завершении изучения всего объёма дополнительной общеобразовательной программы (форма проведения промежуточной аттестации указывается в итоговом занятии завершающем обучение по программе в разделе «Содержание программы»).

Фиксация результатов осуществляется персонифицировано в

диагностике результативности освоения дополнительной
общеобразовательной программы обучающимися.

Промежуточная аттестация оценивается и фиксируется по уровням:

- низкий уровень – усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях;
- средний уровень – усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;
- высокий уровень – программный материал усвоен обучающимся полностью, обучающийся имеет высокие достижения.

Методические материалы

1. Обучение по программе «Судомоделирование. Основы» основывается на педагогических принципах:

- историзма (приобщение обучающихся к истории, мировой культуре);
- доступности;
- соответствия возрастным возможностям (учитывается возраст, уровень интеллектуальной подготовки, предполагающий выполнение заданий различной степени сложности);
- свободы выбора решений и самостоятельности;
- сотрудничества и ответственности;
- сознательного усвоения обучающимися учебного материала;
- систематичности, последовательности и наглядности обучения;
- личностно ориентированного подхода (признание самобытности и уникальности каждого ребенка, его опыта собственной жизнедеятельности).

2. Организация занятий в объединении «Судомоделирование» отвечает следующим требованиям:

- цель занятий определена содержанием образовательной программы;
- учебный материал подобран в соответствии с целью и содержанием занятия;
- эффективное использование времени с учетом всех структурных элементов занятия;
- сочетание всех форм работы: коллективной, индивидуальной, групповой;
- соответствие методов и приемов обучения теме и содержанию занятий.

Основная форма организации занятий в объединении - практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Здесь дети закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения. Обучающиеся успешно справляются с практической работой, если их ознакомить с порядком ее выполнения. Теоретические сведения сообщаются обучающимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности (15-20 минут) с пояснениями по ходу работы. В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса детей спе-

циальной терминологией. Изложение теоретического материала и все пояснения даются одновременно всем членам объединения. Подача теоретического материала производится параллельно с формированием практических навыков у обучающихся. Следует учитывать, что материал программы относительно возраста учащихся и знаний школьного курса носит опережающий характер – это касается в большей степени теоретических вопросов. Деятельностные формы усвоения физических законов, теоретических положений наиболее продуктивны, легче воспринимаются, принимаются и понимаются детьми, а затем свободно переносятся в другие области применения. Таким образом, приобретенные умения и навыки становятся нормой их использования в жизни.

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который по мере освоения практических умений уступает место основным методам работы - частично – поисковому, проблемному и проектному.

В ходе реализации программы возможно проведение корректировки сложности заданий и внесение изменений в программу, исходя из опыта детей и степени усвоения ими учебного материала. На основе программы может быть разработан индивидуальный маршрут обучающегося, как по всей программе, так и по отдельно взятому разделу, теме. Под индивидуальным образовательным маршрутом понимаем персональный путь реализации личностного потенциала обучающегося, который определяется его образовательными потребностями, индивидуальными способностями и возможностями, уровнем готовности к освоению программы. Базовыми принципами для построения индивидуального маршрута и включения его в образовательную программу являются: вариативность, разноуровневость, гибкость. Индивидуальный образовательный маршрут позволяет осуществлять коррекционную работу, ликвидировать пробелы знаний, умений и навыков, раскрыть таланты одаренного ребенка.

Схема работы над моделью

В развернутом виде процесс работы над моделями складывается из следующих последовательных этапов:

1. Выбор объекта. Ознакомление с изображением по литературным и другим источникам. Разбор или подготовка графического материала, по которому должна строиться модель;
2. Копирование или изготовление рабочих чертежей, эскизов модели и ее деталей;
3. Производство необходимых расчетов;
4. Заготовка материалов. Подбор готовых двигателей, деталей и т. д.;
5. Выбор способов обработки заготовленных материалов. Разметка деталей по шаблонам или чертежам;
6. Изготовление технологических приспособлений (если они нужны);
7. Изготовление оснований и корпусов моделей;
8. Изготовление деталей, монтаж их в узлы. Установка деталей, узлов и

двигателей на основании (т.е. монтаж);

9. Предварительное испытание собранных моделей. Устранение обнаруженных дефектов;

10. Предварительная отделка корпуса и деталей;

11. Пробные запуски и регулировка моделей;

12. Окончательная отделка моделей;

13. Ходовые испытания моделей. Подготовка их к выставке или соревнованиям;

14. Участие в соревнованиях.

Структура построения занятия:

- анализ предыдущего занятия;
- знакомство с планом настоящего занятия;
- теоретическая часть, в большей степени совмещена с практической деятельностью (о последовательности практических действий, о поиске исторической справки по моделям; знакомство с технической терминологией, объяснение необходимых физических законов и т. д. Беседа является основной формой сообщения познавательных сведений, чаще всего это беседы со взаимными вопросами и ответами. Метод беседы позволяет педагогу уточнить, что именно знают обучающиеся, насколько подробны и правильны эти знания, а затем с помощью вопросов подвести детей к определенным формулировкам, выводам и обобщениям);

- практическая работа по изготовлению модели составляет основную часть занятия (здесь педагог может показывать новые приемы работы, закреплять известные путем демонстрации их обучающимся, так как педагог должен помнить, что успешная самостоятельная работа возможна только в том случае, если дети помнят нужные приемы работы);

- подведение итогов и приведение в порядок рабочего места (Каждое занятие заканчивается осмотром и оценкой сделанного, причем не обязательно, чтобы оценку давал только педагог. Напротив, он может спросить у детей, что и как они оценивают, их мнение. Важно поощрять, отмечать старания учащихся и если они делают ошибки - поправлять, делая это мягко, осторожно, не обижая детей. Категоричную оценку давать не следует).

Правильная организация учебного процесса, сочетание разных методов обучения способствуют развитию технического мышления детей и успешной работе судомodelьного объединения.

Обеспечение программы методическими видами продукции

Программа обеспечена тематическими разработками, инструкционными и опорными картами, шаблонами и чертежами судомodelей, видеозаписями испытания моделей, соревнований, таблицами и др.

Мультимедийные презентации занятий:

Стендовые модели - класс С;
Скоростные модели;
Бронекатера во время ВОВ.

Наглядные пособия:

- Модели, изготовленные педагогом и ребятами, ранее занимавшимися в объединении;
- Фотографии моделей, рисунки парусных кораблей, репродукции, видеоматериалы по судостроению;
- Плакаты на темы: устройство судна, якоря, технология постройки модели;
- Разработки и чертежи отечественных и зарубежных судов:
 1. Судно Викингов
 2. Ботик ПЕТРА 1
 3. Судно Норманнов
 4. Галион «Золотая лань»
 5. Ракетный катер
 6. Ганзейский Ког
 7. Яхты-копии
 8. Судно «Вильгельм Пик»
 9. Бригантина 17 века
 10. Торпедный катер
 11. Патрульный катер
 12. Сейнер
 13. Бронекатер
- Шаблоны, подготовленные педагогом для предлагаемых к постройке моделей;
- Инструкции по технике безопасности при работе в помещении, при работе на станках, правила пожарной безопасности.

Список литературы

Список литературы, рекомендованный педагогам

1. Астахов А. И. Воспитание творчеством. - М.: Просвещение, 2011г.
2. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. – Л. Судпромгиз, 2004
3. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. // М.Педагогика, 2014 г.
4. Курти О. Краткая энциклопедия судомоделизма. Постройка моделей судов. Л. Судостроение, 2008
5. Смолинс С., Карпинский К. Модели судов из картона. Л. Судостроение, 2006
6. Целовальников А.С. Справочник судомоделиста. – М.: РОСТО, 2003.

Список литературы, рекомендованный обучающимся

1. Заверотов В.А. От идеи до модели М.КФЛ, 2005
2. Кравченко А.С., Шумаков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – ММ: Лирус, 2005
3. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй.- М.: Сириус 2009

Интернет-источники:

www.modelik.ru на сайте информация для судомodelистов (чертежи, технологии, литература и др.).

<https://krasobr.admkrsk.ru/> Форум моделлистов. Судомodelизм.