**Конспект занятия по  на тему :**

**«Судомоделирование. Основные свойства судомоделей».**

**Педагог  дополнительного образования**

**Олейник Николай Львович**

**.**

**План-конспект занятия по теме;**

**«Судомоделирование. Основные свойства судомоделей».**

**Цели занятия:**
Образовательная - ознакомить учащихся с понятием судомоделирование и судомоделизм.
Воспитательная – воспитывать прилежание, аккуратность в работе, целеустремлённость.
Развивающая – развивать умения выделить в ходе урока главное, существенное (составление схем-конспектов, планов изученного, контрольных вопросов по теме, формирование умения сравнивать, обобщать).

**Ход занятия**
**1.** **Организационный момент. (1-2 мин.)**

 приветствие; сообщение темы и  плана занятия

2.  **Изложение нового материала**

Велико и почетно творчество юных кораблестроителей, которые, изучая современные конструкции настоящих кораблей, самостоятельно проектируют их модели. При этом они нередко вкладывают свою новую, весьма удачную конструкторскую мысль.

 **ОСНОВНЫЕ  СВЕДЕНИЯ ПО  ТЕОРИИ  КОРАБЛЯ**

 Прежде чем приступить к постройке судов, вы  должны уяснить теорию корабля. Юным судомоделистам необходимо иметь представление о таких элементах, как  плавучесть, остойчивость, непотопляемость, ходкость и т. д.

Одним из главных свойств всякого судна является его **плавучесть**, то есть способность держаться на воде, неся на себе все предназначенные грузы (при заданной осадке). Для того чтобы судно обладало плавучестью, его корпус делают водонепроницаемым и большого объема.

На основе закона Архимеда объем подводной части корпуса должен находиться в полном соответствии с весом всего судна. Ясно, что погруженная часть корпуса модели корабля вытесняет объем воды, равный весу самой модели.

Чтобы судно не затонуло, оно должно иметь довольно большой запас плавучести. Для этого водонепроницаемые борта судна значительно возвышают над водой.

Величину силы, поддерживающей судно на воде, называют водоизмещением. Оно равно весу судна. Объем подводной части судна называется объемным водоизмещением. Объемное водоизмещение следует всегда отличать от весового водоизмещения, или просто водоизмещения, которое равно весу воды, вытесняемой подводной частью корабля, то есть весу судна. Чтобы судно не погружалось и не всплывало, необходимо, чтобы сила давления воды на днище была равна полному весу судна.

Величина погружения корпуса корабля под водой (высота подводной части) называется осадкой.

Другим важным свойством является **непотопляемость** судна. Если судно получит подводную пробоину, вода заполнит через нее весь внутренний объем корпуса и корабль, потеряв плавучесть, затонет. Что бы предотвратить гибель судна из-за пробоины, внутренний объем корпуса делят поперечными водонепроницаемыми переборками, благодаря которым втекающая через пробоину вода заполнит не весь объем корабля, а лишь один его отсек (между двумя переборками). При одном затопленном отсеке судно потеряет лишь часть своей плавучести и не затонет. Если на судне установлены водонепроницаемые переборки, то это значит, что оно обладает непотопляемостью.

Для обеспечения непотопляемости самоходных моделей делают водонепроницаемую палубу, а в корпусе — не менее двух водонепроницаемых переборок.

Но может случиться и так, что, несмотря на большой водонепроницаемый объем корпуса корабля и наличие нескольких водонепроницаемых переборок внутри корпуса, судно все же затонет, если наклонится от ветра, или из-за случайного смещения грузов к одному борту и т. п. В этом случае вода через отверстия в палубе (через люки, горловины и т. п.) зальет внутренний объем.

Судно, которое сопротивляется наклоняющим силам, называют **остойчивым**, а его водонепроницаемые переборки свойство сопротивляться силам и возвращаться в положение равновесия после прекращения действия силы называется остойчивостью.

Различают два вида остойчивости корабля: поперечную и продольную.

Наклонение судна на один из бортов называется креном, а наклонение судна на нос или корму — диферентой.

Линия пересечения нормально погруженного (без диферента и крена) корпуса судна с уровнем воды называется грузовой «или конструктивной ватерлинией.

Объясним, что такое остойчивость, центр тяжести и центр величины на модели судна, погруженной в воду.

Физкультурная минутка

Помимо плавучести, непотопляемости и остойчивости, всякое самоходное судно должно обладать еще **ходкостью**.

Ходкостью называется способность судна развивать как на спокойной, так и на взволнованной поверхности воды свою полную скорость. Для того чтобы судно имело хорошую ходкость, необходимо правильно подобрать двигатели и движители и добиться как можно меньшего сопротивления воды.

 Большое значение имеет хорошая **поворотливость** судна. Если судно обладает способностью изменять посредством руля или других устройств направление движения в необходимую сторону, то это значит, что оно обладает поворотливостью.

Прежде чем приступить к постройке модели судна, надо четко представить себе ее главные размеры и вычертить обводы судна. После этого составляется общий вид всей модели и ее отдельных деталей.

Юный судомоделист с помощью руководителя выбирает сначала класс корабля для моделирования, устанавливает его максимальную длину и масштаб. А затем на основании главных размеров составляет так называемый теоретический чертеж обводов модели, производит расчет необходимых материалов, подбирает двигатель и движители и планирует весь процесс работы над моделью.

По составленному теоретическому чертежу производят проверку модели на осадку и водоизмещение и вычисляют объем подводной части корпуса модели.

**3.  Техника безопасности**
1. Пользуйтесь исправным, хорошо заточенным инструментом.
2. Передавайте инструмент другим режущей частью к себе.
3. При использовании станочного оборудования не забывайте одевать очки.
4. Храните инструмент в специальном футляре или ящике.
5. Непосредственно при резьбе придерживай заготовку левой рукой во избежание срывов.

**4.** **Итог занятия.**

Задаю вопросы по пройденной теме:

1.    Какие свойства судомоделей вы сегодня узнали на уроке?

2.    Для чего кораблям нужна плавучесть?

3.    Каким свойством должно обладать судно, для того что бы оно могло плыть?

4.    Как называется наклон судна на один или другой борт?

5.    Какое свойство судов позволяет сопротивляться наклоняющим силам?