

# Плавание судов. Воздухоплавание

# История развития судостроения

- Первыми плавательными средствами были стволы деревьев, надутые мешки из шкур животных, плоты, а позднее – лодки.

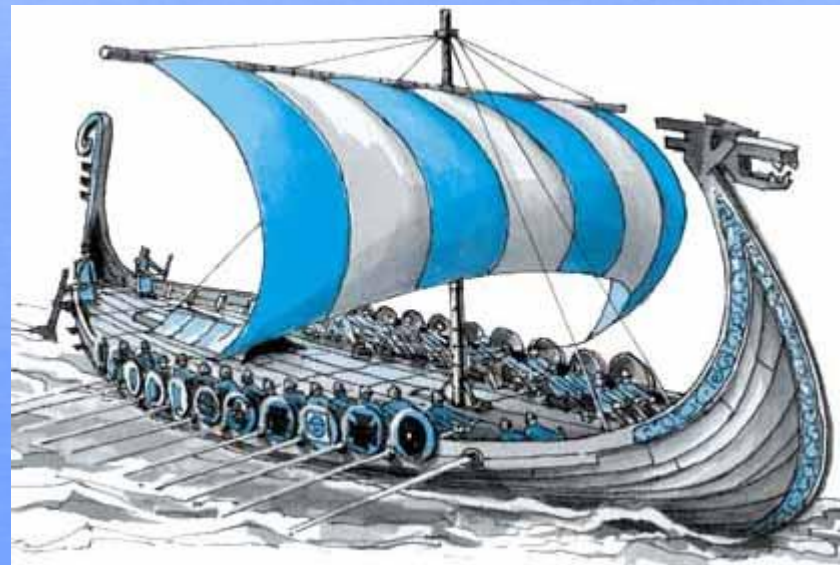


# История развития судостроения

- Более 4 тысяч лет назад стали использовать паруса.



Древнерусская ладья



Драккар  
викингов





«Индевор». Корабль Джеймса Кука



Тяжелый атомный ракетный крейсер «Петр Великий»

- Почему же крейсера и танкеры, изготовленные из стали и железа держатся на воде?



# Условия плавания тел

1.  $\rho_{\text{ж}} < \rho_{\text{т}}$

**тело тонет**

2.  $\rho_{\text{ж}} > \rho_{\text{т}}$

**тело всплывает**

3.  $\rho_{\text{ж}} = \rho_{\text{т}}$

**тело плавает внутри  
жидкости**

# Плавание судов

**Осадка** – глубина, на которую судно погружается в воду

**Водоизмещение** – вес воды, вытесняемой судном при погружении до ватерлинии, равный силе тяжести, действующей на судно с грузом



**Ватерлиния** – наибольшая допустимая осадка, отмеченная на корпусе судна красной линией

**Грузоподъемность** – разность между водоизмещением судна и весом самого судна



# История воздухоплавания

- Для воздухоплавания вначале использовали воздушные шары, наполненные горячим воздухом или гелием.



# История воздухоплавания

- До того как люди научились строить большие самолеты для перевозки грузов и пассажиров, применяли управляемые аэростаты – **дирижабли**.

- Для того, чтобы воздушный шар поднялся вверх, необходимо чтобы архимедова сила, действующая на шар, была больше силы тяжести.



# Самоподготовка

- Параграфы 52, 53, 54
- Рабочая тетрадь: Параграф 52, задание 1, 2, 7, 8, 9