

Кушкаш Чодураа Андреевна
учитель физики МБОУ Адыр-
Кежигской СОШ Тоджинского
кожууна с.Адыр-Кежиг

Возраст: 33 года

Стаж работы: 11 лет

Семейное положение:
замужем, 4 детей











Что вы увидели общего в этих картинках?



Тема урока:

Плавание судов



Цель урока:

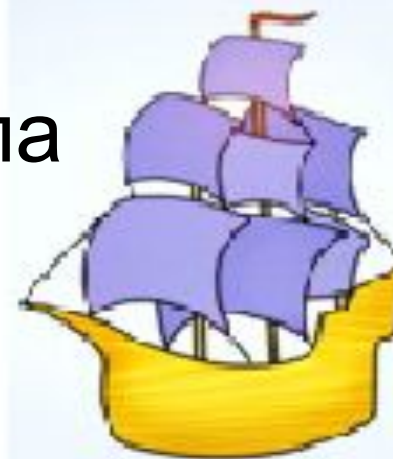
- Повторить тему «Плавание тел»
- Рассмотреть историю судостроения
- Изучить принцип плавания судов, основные понятия урока.
- Решение задач по данной теме



Проверка знаний

1. Как называют силу,
выталкивающую тело из жидкости
или газа

1. Сила тяжести
2. Сила упругости
3. Равнодействующая сила
4. Архимедова сила



2. Тело, погруженное в жидкость, начинает всплывать. Выберите правильное утверждение.

А. Вес вытесненной телом жидкости равен весу этого тела в воздухе.

Б. Плотность данного тела меньше плотности жидкости, в которую оно погружено.

1. Только А

3. Только Б

2. Верны А и Б

4. Оба неверны



3. Установите соответствие, с помощью чего регулируют глубину своего погружения

- А. рыбы
- Б. киты

- 1. своего большого веса
- 2. плавательного пузыря
- 3. формы тела
- 4. силы плавников
- 5. уменьшения и

объема легких

А	Б



4. По какой формуле рассчитывается сила, выталкивающая тело из жидкости или газа

• 1. $F_A = \frac{\rho_{\text{ж}}}{gV_{\text{T}}}$

3. $F_A = g\rho_{\text{ж}}V_{\text{ж}}$

• 2. $F_A = g\rho_{\text{ж}}V_{\text{T}}$

4. $F_A = \frac{V_{\text{T}}}{g\rho_{\text{T}}}$

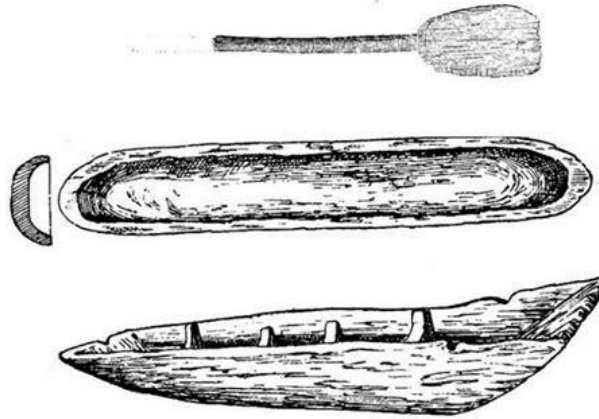


5. Кусок пробки массой 100 г положили на поверхность воды. Определите силу Архимеда, которая действует на пробку. Плотность пробки 200 кг/м^3 , воды -1000 кг/м^3 .

1. 1 Н
2. 2 Н
3. 100 Н
4. 10 Н



Плоты, лодки, челн – первые средства передвижения людей по воде



Первый пароход построил американец Фитч в 1786 году. Корабль двигался за счет паровой машины, которая приводила в движение лопатообразные весла.



В России первый морской пароход появился в 1815 году и был назван «Елизавета».



Современные суда



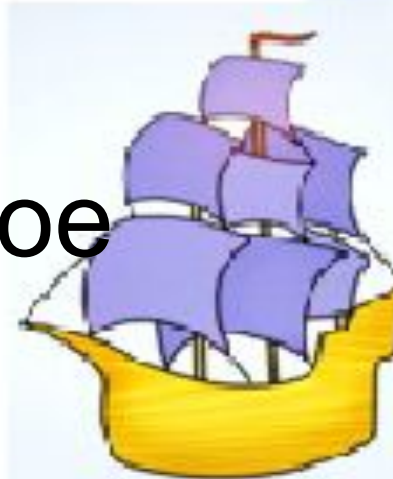
Основные понятия

1. **Осадка** —
глубина погружения
корабля или судна в
воду.



2. **Ватерлиния** – наибольшая
допустимая осадка. 3.

Водоизмещение судна -
количество воды, вытесненное
плавающим судном.



4. Грузоподъёмность судна — количество груза, которое судно может принять при погружении до предельной осадки. Грузоподъёмность, выражается в тоннах .

Масса судна вместе с массой принятого груза равна массе вытесненной воды.

$$m_c + m_{\Gamma} = m_B$$

Если масса судна вместе с массой принятого груза превысят массу воды, которую может вытеснить судно при погружении, корабль утонет



Принцип плавания судов

При плавании судно на поверхности воды своей погруженной частью вытесняет столько жидкости, что вес ее равен весу судна в воздухе, или силе тяжести, действующей на это судно. На этом основано плавание судов в воде.

$$P_v = P_c = F_{\text{тяж}}$$



Подводные лодки

Для погружения подводная лодка принимает балласт — воду — в цистерны. Для всплытия балласт продувается: вода вытесняется из цистерн сжатым воздухом. Когда лодка полностью погружена, она меняет глубину с помощью рулей.



Упражнение 28 (1)

При переходе из реки в море осадка корабля уменьшается, так как плотность морской воды больше плотности воды чистой, соответственно архимедова сила больше.



Задача № 2

Судно, погруженное в пресную воду до ватерлинии, вытесняет воду объемом 15000 м^3 . Вес судна без груза равен $5 \times 10^6 \text{ Н}$. Чему равен вес груза.



Задача № 3

Подводная лодка «Наутилус» Жюль Верна имела скорость 50 узлов против 24 узлов советских судов. Выразите скорости лодок в км/ч. (1 узел = 1,852 км/ч)



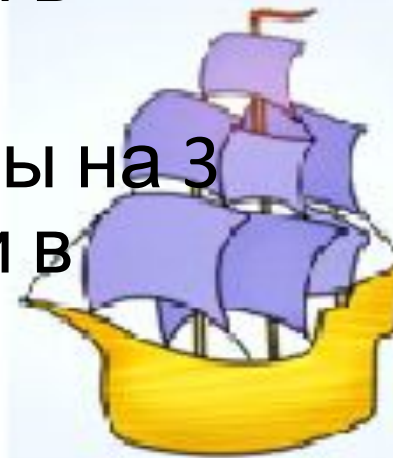
Задача № 4

Однажды «Наутилус» опустился до глубины 16000 м, там давление равно 1600 атм. Современные суда могут выдержать давление не более 25 атм. На какую максимальную глубину они могут опуститься.



Подведем итоги:

- Критерии оценивания урока:
- Оценка «5» - даны правильные ответы на все вопросы теста, решены на доске (или в тетради первыми) три задачи
- Оценка «4» - даны правильные ответы на 4 вопроса теста, решены на доске (или в тетради первыми) две задачи
- Оценка «3» - даны правильные ответы на 3 вопроса теста, решены на доске (или в тетради первыми) одна задача



Домашнее задание

§53 - прочитать,

выполнить упражнение 28 (2,3).

Желающим подготовить доклады на
тему «История судостроения»



Спасибо за урок!

