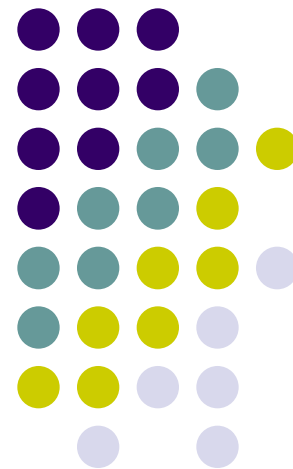


# Открытый урок по физике : «Плавание тел»



# Актуализация базовых знаний



1. По какой формуле определяется Архимедова сила?

А.  $F_A = \rho gh$

Б.  $F_A = mg$

В.  $F_A = \rho gV$

2. Куда направлена Архимедова сила?

А. Вверх.

Б. Вниз

В. Вправо

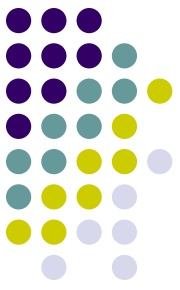
3. Какая сила равна весу жидкости, вытесненной этим телом?

А. Сила сопротивления.

Б. Архимедова сила.

В. Сила упругости.





*4. Если сила тяжести, действующая на погруженное в жидкость тело, больше архимедовой силы, то тело:*

- А) всплывает Б) тонет В) находится в равновесии

*5. Железный и деревянный шары равных масс бросили в воду. Равны ли выталкивающие силы, действующие на эти шары?*

- А) на железный шар действует большая выталкивающая сила  
Б) на деревянный шар действует большая выталкивающая сила  
В) на оба тела действуют одинаковые выталкивающие силы

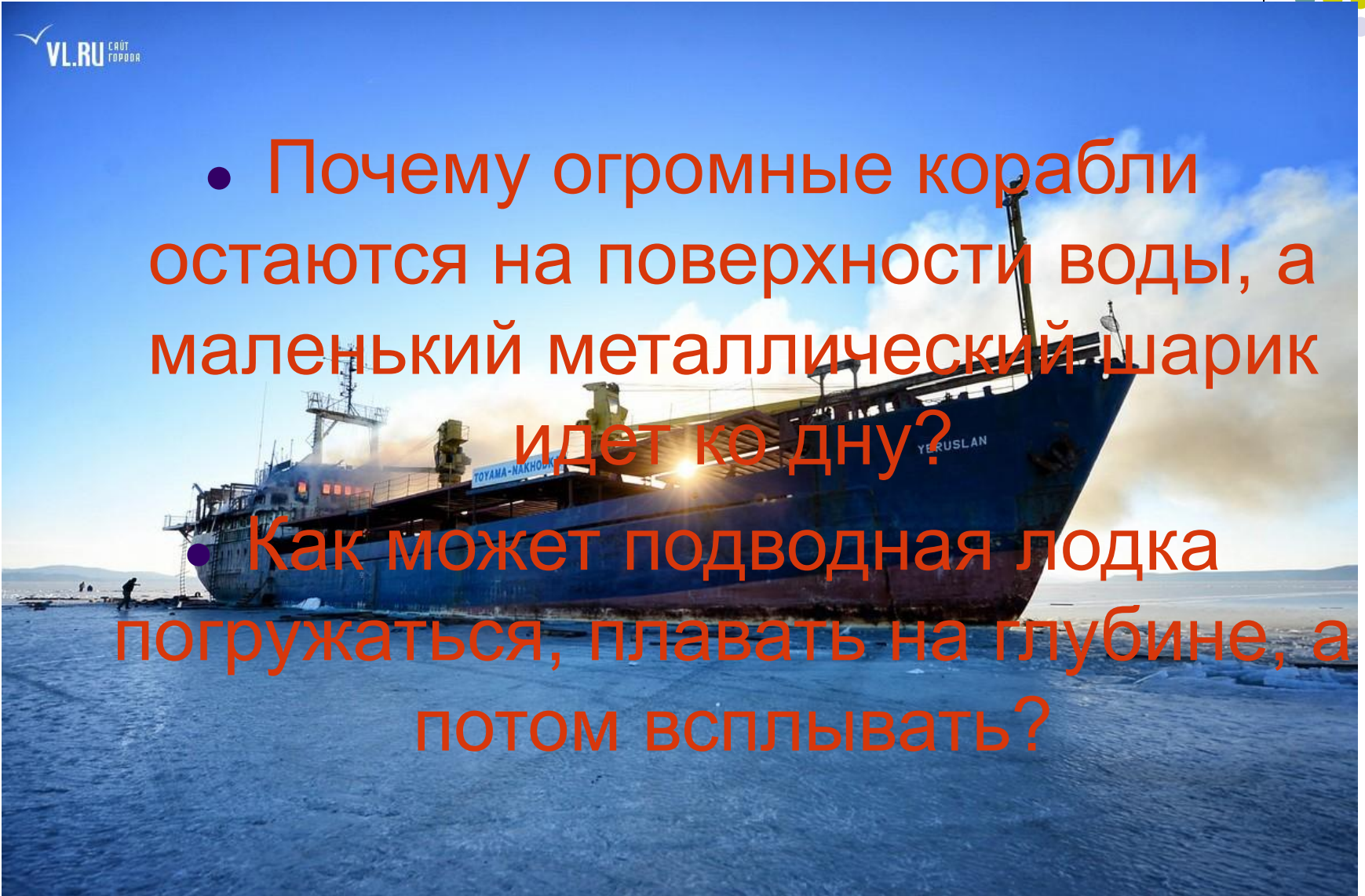


# Постановка цели урока



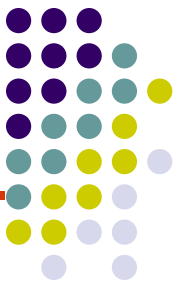
VL.RU СМОТ ГОРОДА

- Почему огромные корабли остаются на поверхности воды, а маленький металлический шарик идет ко дну?
- Как может подводная лодка погружаться, плавать на глубине, а потом всплывать?

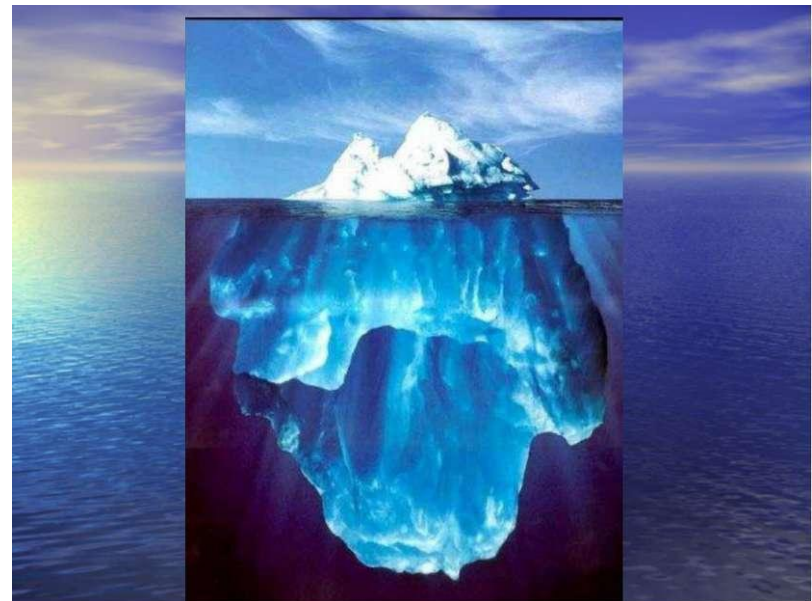


# Тема урока:

## «Плавание тел. Условия плавания тел.»



- Сегодня на уроке я узнаю...
- Сегодня на уроке я проверю...
- Сегодня на уроке мы изучим...



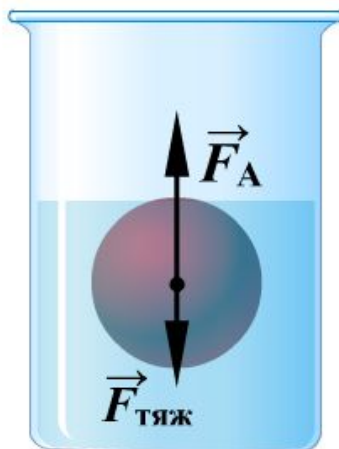


# Плавание тел



Тело всплывает

$$F_A > F_{\text{тяж}}$$

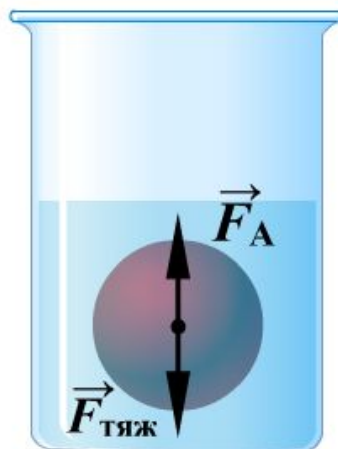


Если сила тяжести  $F_{\text{тяж}}$  меньше архимедовой силы  $F_A$ , то тело будет подниматься из жидкости, всплывать.

Плотность плавающего тела **меньше** плотности жидкости.

Тело плавает

$$F_A = F_{\text{тяж}}$$

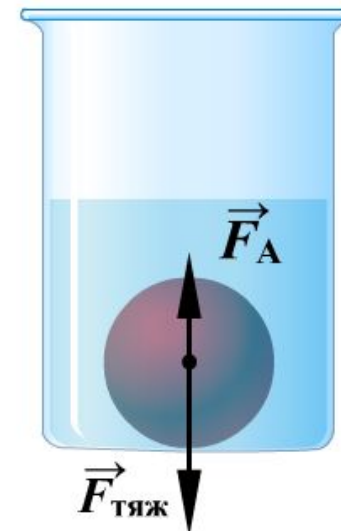


Если сила тяжести  $F_{\text{тяж}}$  равна архимедовой силе  $F_A$ , то тело будет находиться в равновесии в любом месте жидкости.

Плотность плавающего тела **равна** плотности жидкости.

Тело тонет

$$F_A < F_{\text{тяж}}$$



Если сила тяжести  $F_{\text{тяж}}$  больше архимедовой силы  $F_A$ , то тело будет опускаться на дно, тонуть. Плотность тела **больше** плотности жидкости.

# Физкультминутка

- плавание тел



Почему одни тела плавают, а другие тонут

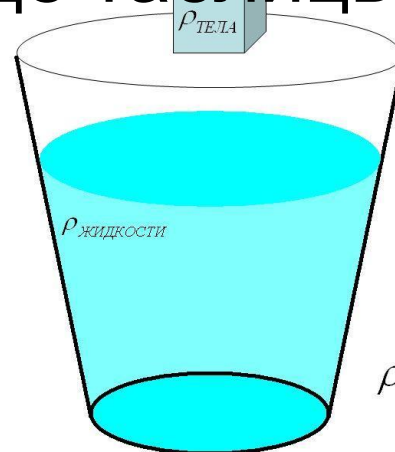
MyShared  
www.myskachat.com

# Великие исследователи



## Задание №1.

- Пронаблюдайте, какие из предложенных тел тонут, и какие плавают в воде.
- Найдите в таблице на стр.50 учебника плотности этих веществ и сравните с плотностью жидкости.
- Результаты оформите в виде таблицы.



Это тело тонет, потому что его плотность больше плотности жидкости.

$$\rho_{\text{ТЕЛА}} > \rho_{\text{ЖИДКОСТИ}}$$



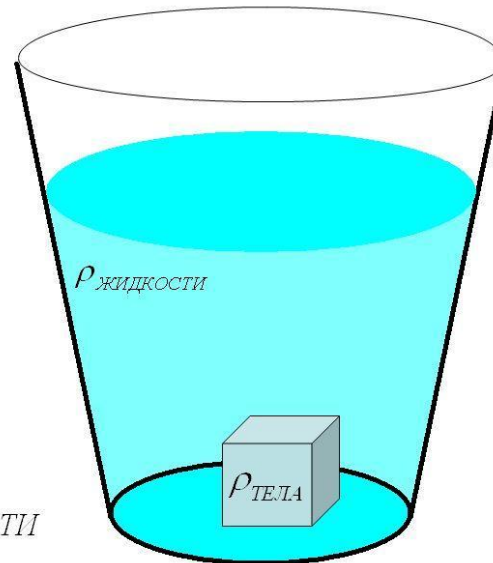
## Задание 2.

- Можно ли «заставить» картофелину плавать в воде? Заставьте картофелину плавать в воде.
- Объясните результат опыта.



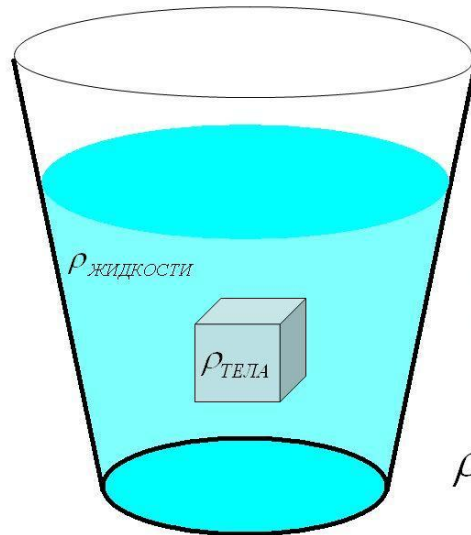
Это тело всплывает,  
потому что его  
плотность меньше  
плотности жидкости.

$$\rho_{\text{ТЕЛА}} < \rho_{\text{ЖИДКОСТИ}}$$



## Задание 3.

- Добейтесь, чтоб кусок пластилина плавал в воде.
- Поясните результаты опыта.



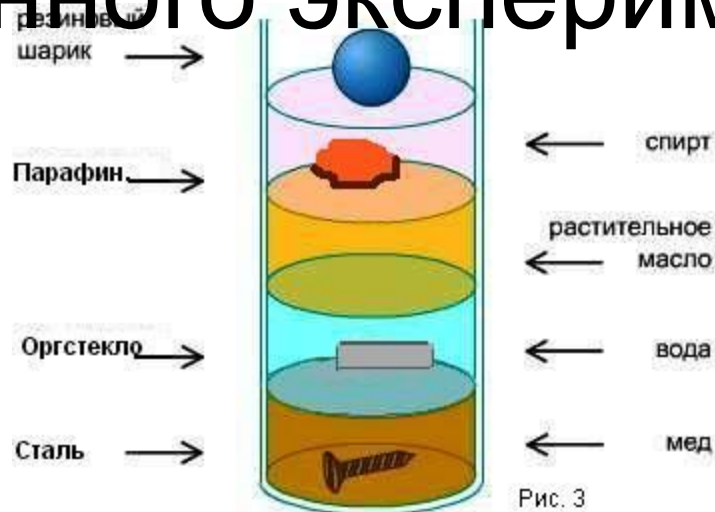
Это тело плавает,  
потому что его  
плотность равна  
плотности жидкости.

$$\rho_{\text{ТЕЛА}} = \rho_{\text{ЖИДКОСТИ}}$$

## Задание 4.



- Наблюдение расположения различных жидкостей в одном сосуде.
- Зарисуйте результат проведенного эксперимента.



# Условия плавания тел



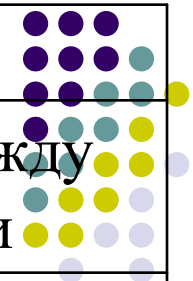
Если плотность вещества, которого сделано тело больше плотности жидкости, то...

Чтобы заставить плавать обычно тонущие тела, можно изменить...

Зависимость  $F_a$  от  $F_T$

Несмещивающиеся жидкости располагаются в сосуде в зависимости от их...

## Условия плавания тел



<i>Поведение тела</i>	Соотношения между силами		Соотношения между плотностями	
	<i>Словесная запись</i>	$F_T ? F_A$	<i>Словесная запись</i>	$\rho_T ? \rho_{ж}$
<i>Тело тонет, если...</i>		$F_T < F_A$		$\rho_T > \rho_{ж}$
<i>Тело плавает, если...</i>		$F_T = F_A$		$\rho_T = \rho_{ж}$
<i>Тело находится в равновесии в любом месте жидкости, если...</i>		$F_T = F_A$		$\rho_T = \rho_{ж}$

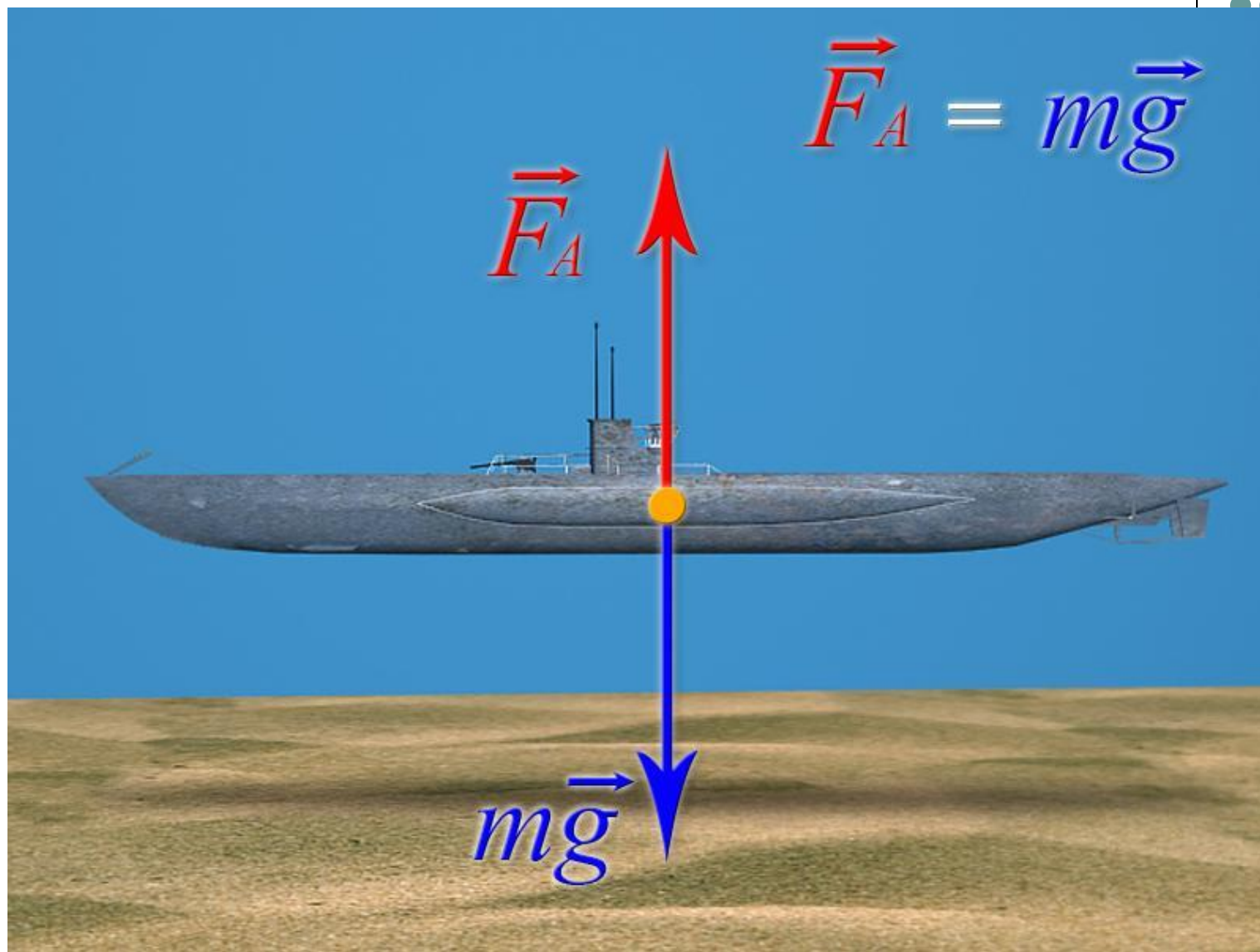


# Плавание судов

**Ватерлиния** – линия на корпусе судна, которая показывает наибольшую допустимую осадку.



# Подводная лодка



**А ну – ка, докажи!**



## Рефлексия *(карточка у каждого ученика)*

Нарисуйте смайлик на той глубине, которая соответствовала бы глубине вашего погружения в сегодняшний урок.



Как я себя чувствовал на уроке?



Спасибо за урок!

