


Плавание тел



Бурлакова Марина Александровна
ГБОУ СОШ № 81 Калининского района
Санкт-Петербурга

Цели урока:

- **ВЫЯСНИТЬ условия плавания тел;**
 - **научиться решать качественные задачи на эту тему.**
- 

Повторим формулы:

$$F = mg$$

$$p = \frac{F_{\perp}}{S}$$

$$v = \frac{S}{t}$$

$$p = \rho gh.$$

$$F = kx$$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$S = vt$$

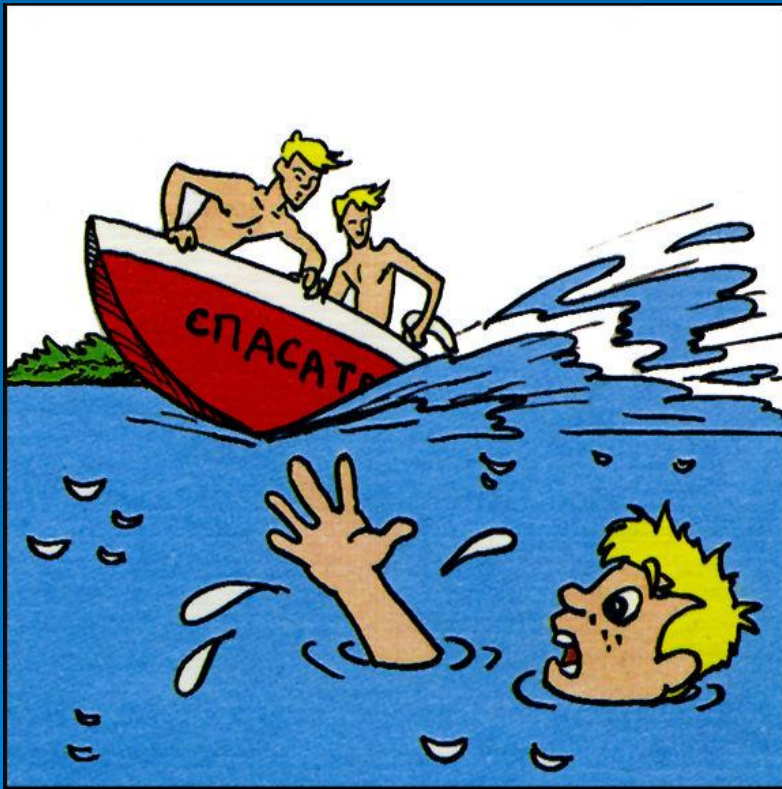
Архимедова Сила

$$F_A = \rho_{\text{ж}} g V_T$$

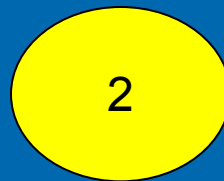
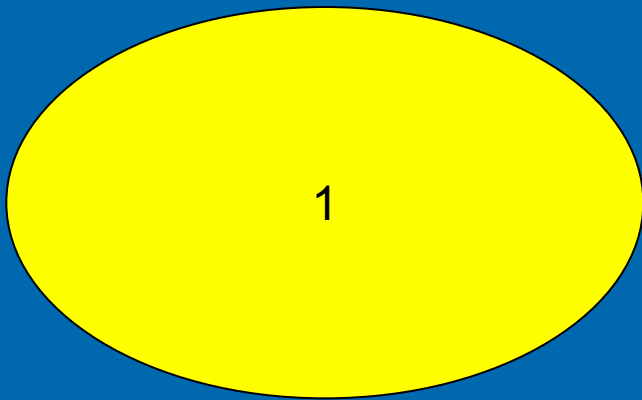


Основополагающий вопрос:

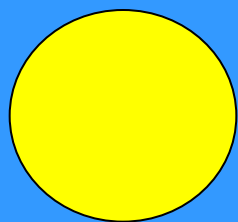
Почему одни тела плавают, а
другие тонут?



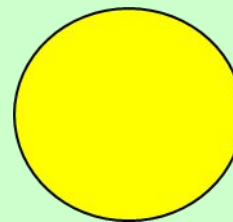
На какое тело действует наибольшая выталкивающая сила?



На какое тело действует наибольшая выталкивающая сила?

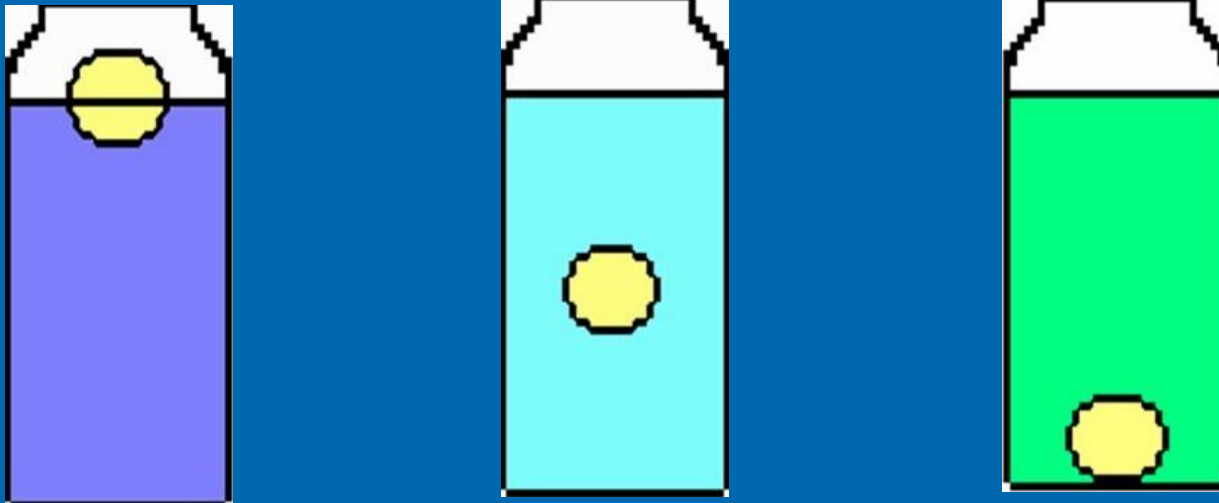


вода



керосин

ПОЧЕМУ?



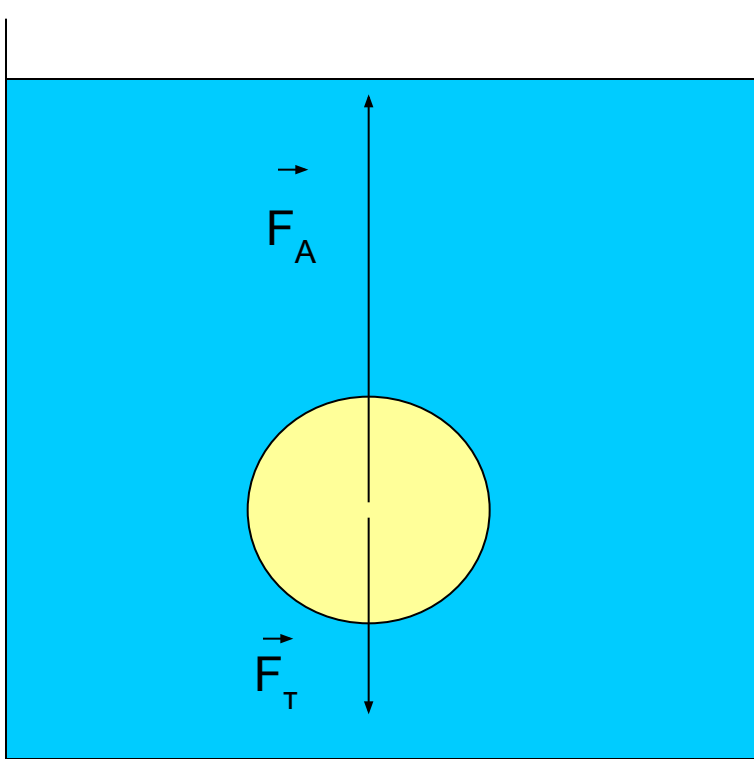
От чего зависит, будет ли тело плавать
внутри жидкости, всплывать или
тонуть?

Заполним таблицу:

Тело всплывает (плавает на поверхности жидкости)	Тело плавает внутри жидкости	Тело тонет
Рисунок	Рисунок	Рисунок

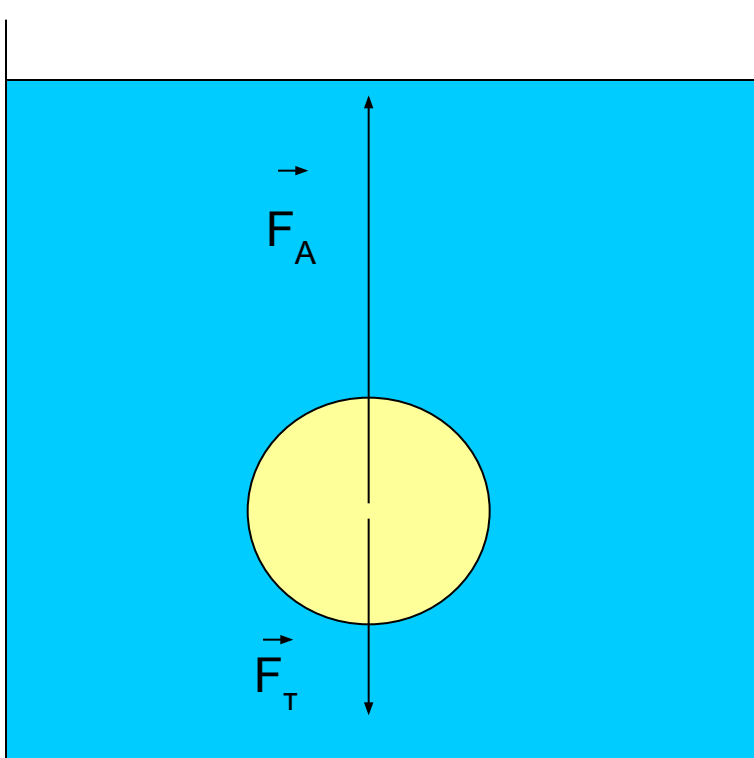
1. Тело всплывает.

→
 F_A



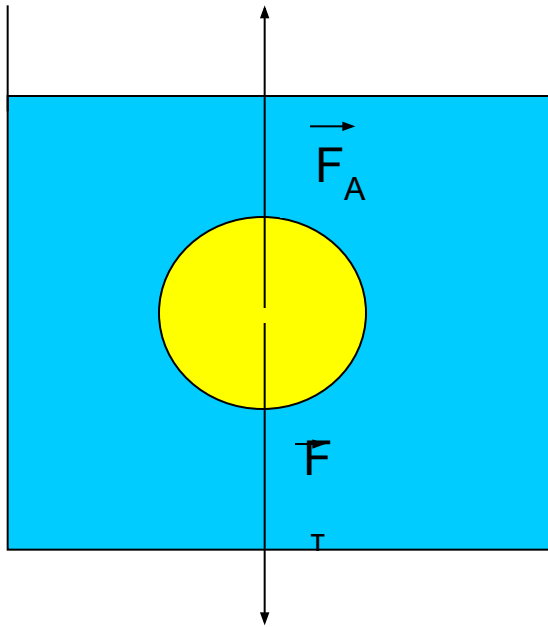
1. Тело всплывает.

→
 F_A

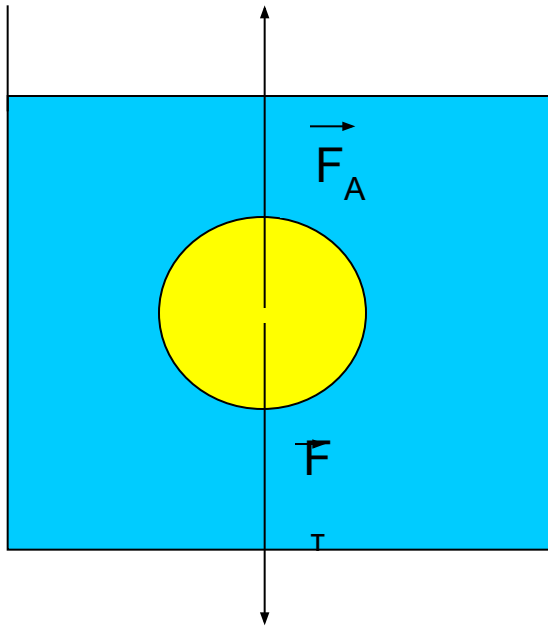


$$F_T < F_A$$

2. Тело плавает

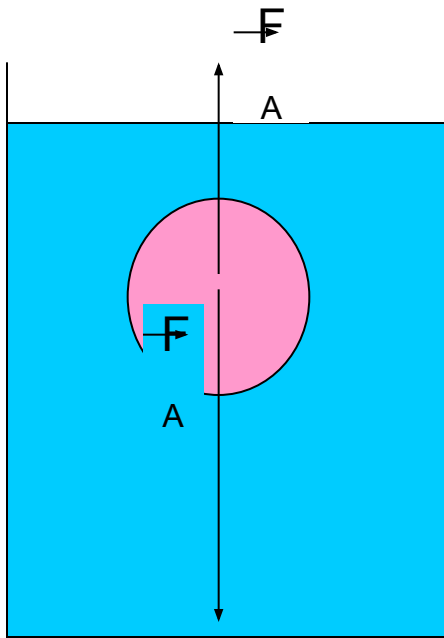


2. Тело плавает



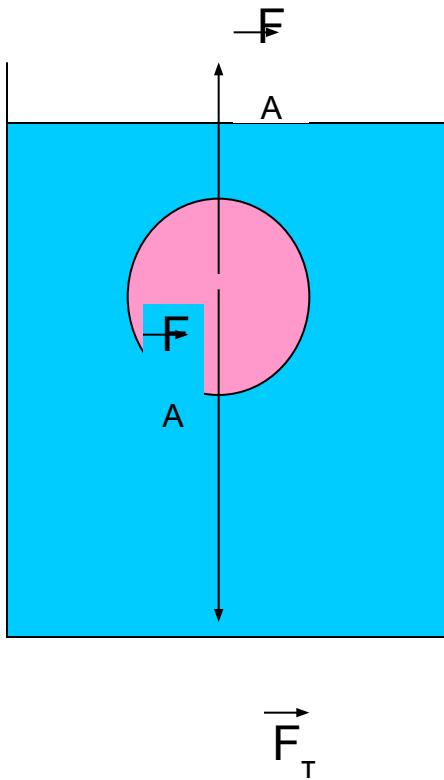
$$F_A = F_T$$

3. Тело тонет

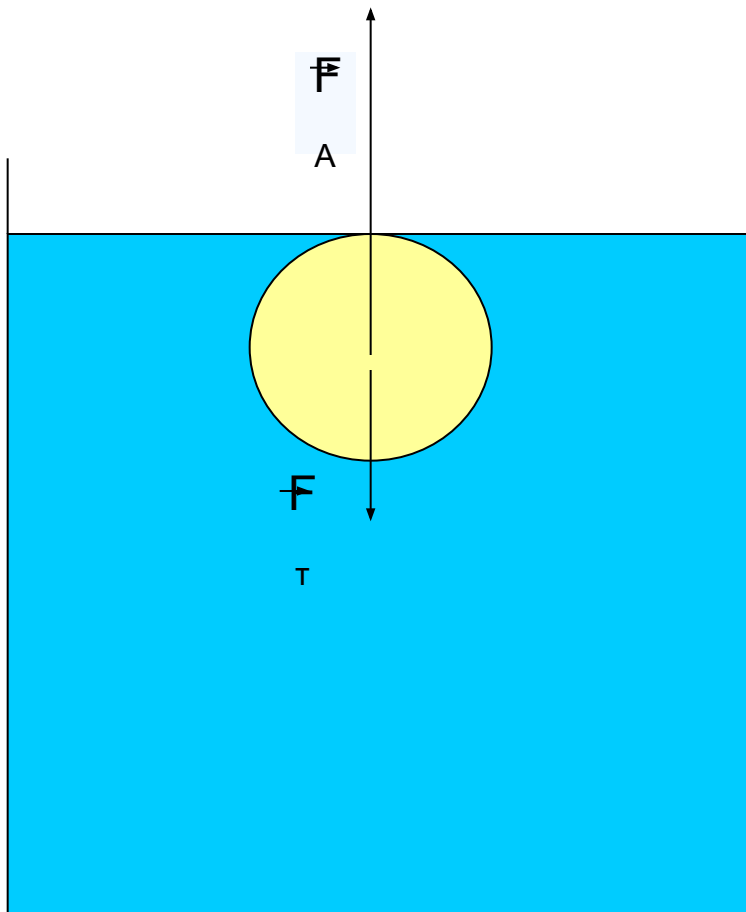


\vec{F}_T

3. Тело тонет



$$F_T > F_A$$



**Тело всплывает до тех пор, пока F_A не станет равна F_T .
В результате тело плавает, частично погружившись в жидкость.**

Сравнение Архимедовой силы и силы тяжести:

1. Сила Архимеда больше силы тяжести –
тело ***всплывает***
2. Сила Архимеда равна силе тяжести –
тело ***плавает*** в жидкости
3. Сила Архимеда меньше силы тяжести –
тело ***тонет***

Условия плавания тел

Тело плавает
на поверхности
жидкости

$$F_A > F_T$$

Тело плавает
внутри
жидкости

$$F_A = F_T$$

Тело тонет

$$F_A < F_T$$

$$F_A = \rho_{жс} \cdot V_{nm} \cdot g \quad F_T = mg = \rho_T \cdot V_{nm} \cdot g$$

Узнай: где тело тонет, всплывает и плавает внутри жидкости?



№1



№2



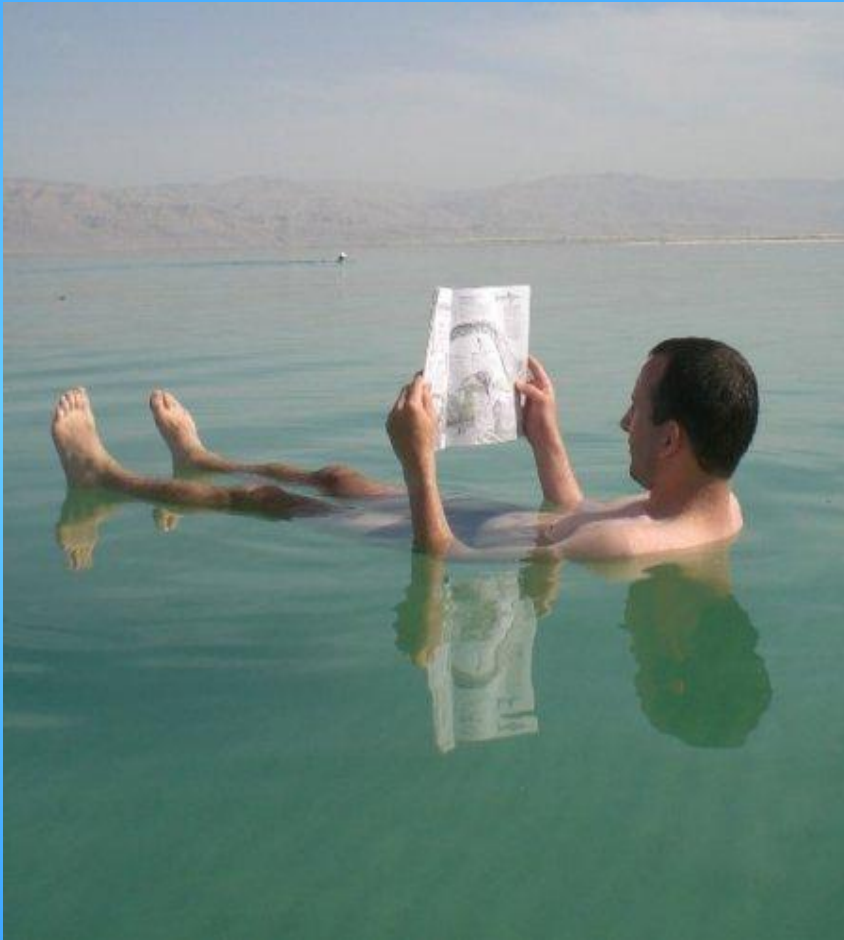
№3



Сравнение плотности вещества и плотности жидкости:

1. Плотность вещества меньше плотности жидкости – тело **всплывает**
2. Плотность вещества равна плотности жидкости – **тело плавает** в жидкости
3. Плотность вещества больше плотности жидкости – тело **тонет**

Что мы знаем о Мертвом море?



Вода мертвого моря содержит не 2-3% соли как большинство морей и океанов, а более 27%, с глубиной соленость растет. В результате вода Мертвого моря значительно тяжелее обыкновенной морской воды, утонуть в такой тяжелой жидкости практически нельзя.

Вопросы для закрепления материала:

- Как ведёт себя лёд в воде?
- Как ведёт себя лёд в бензине?
- Что произойдёт с куском железа, если его опустить в ртуть?
- А если в ртуть поместить золото?

Правильные ответы:

Номер вопроса	Правильный ответ
1	всплывает
2	тонет
3	всплывает
4	тонет

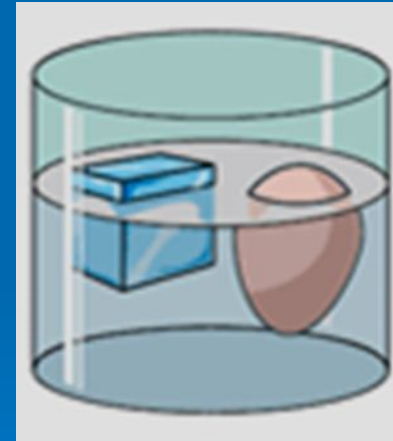
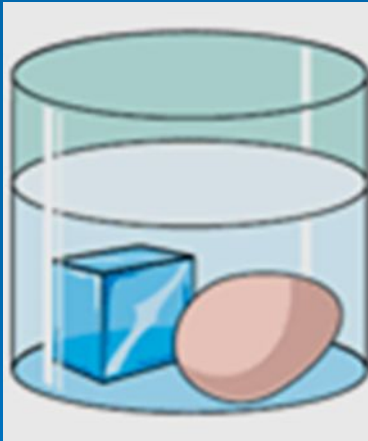
Плавание живых организмов в воде



Средняя плотность живых организмов, населяющих водную среду, мало отличается от плотности воды, поэтому их вес почти полностью уравнивается архимедовой силой.



**Домашнее задание: § 52,
ВЫПОЛНИТЬ
экспериментальное задание**



СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!!!

