

*«Без сомнения, все наши знания
начинаются с опыта.»*

И. Кант

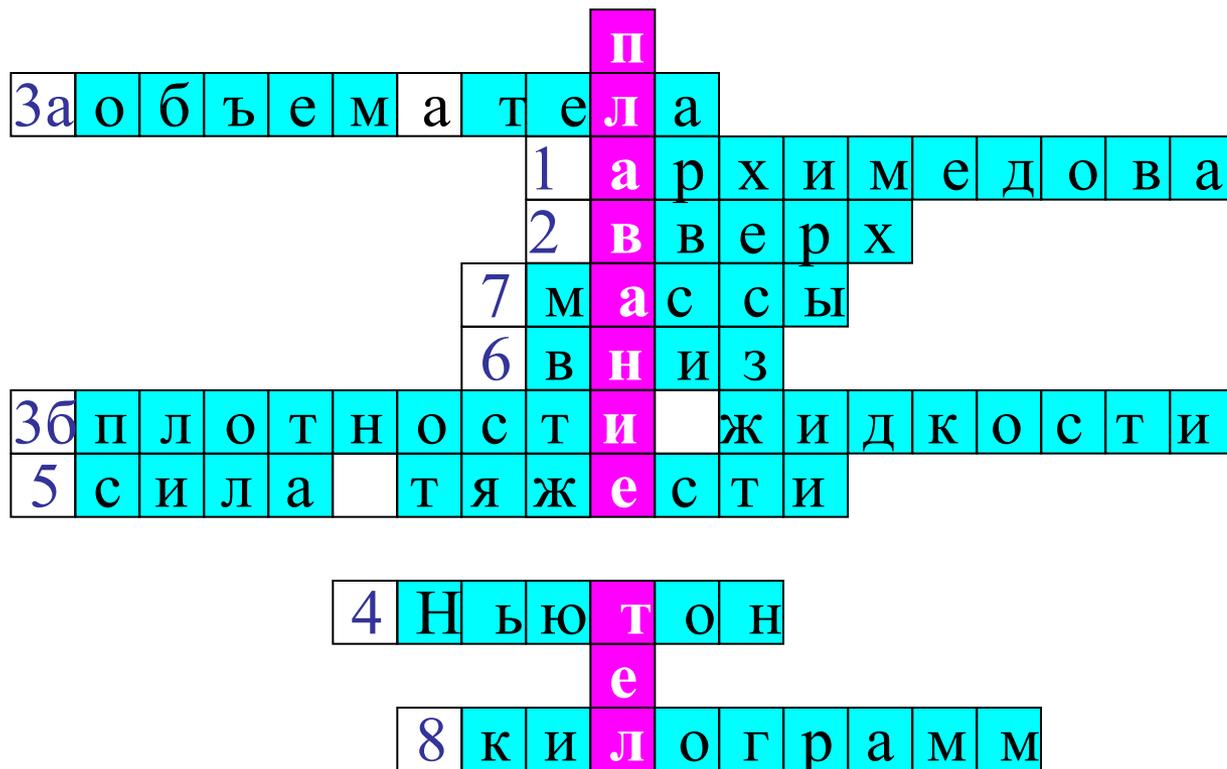


1. Какая сила возникает при погружении тела в жидкость?

2. Куда направлена эта сила?

3а.б. От чего она зависит?

4. Единица измерения силы.



5. Как называется сила с которой Земля притягивает все тела?

6. Куда она направлена?

7. От чего она зависит?

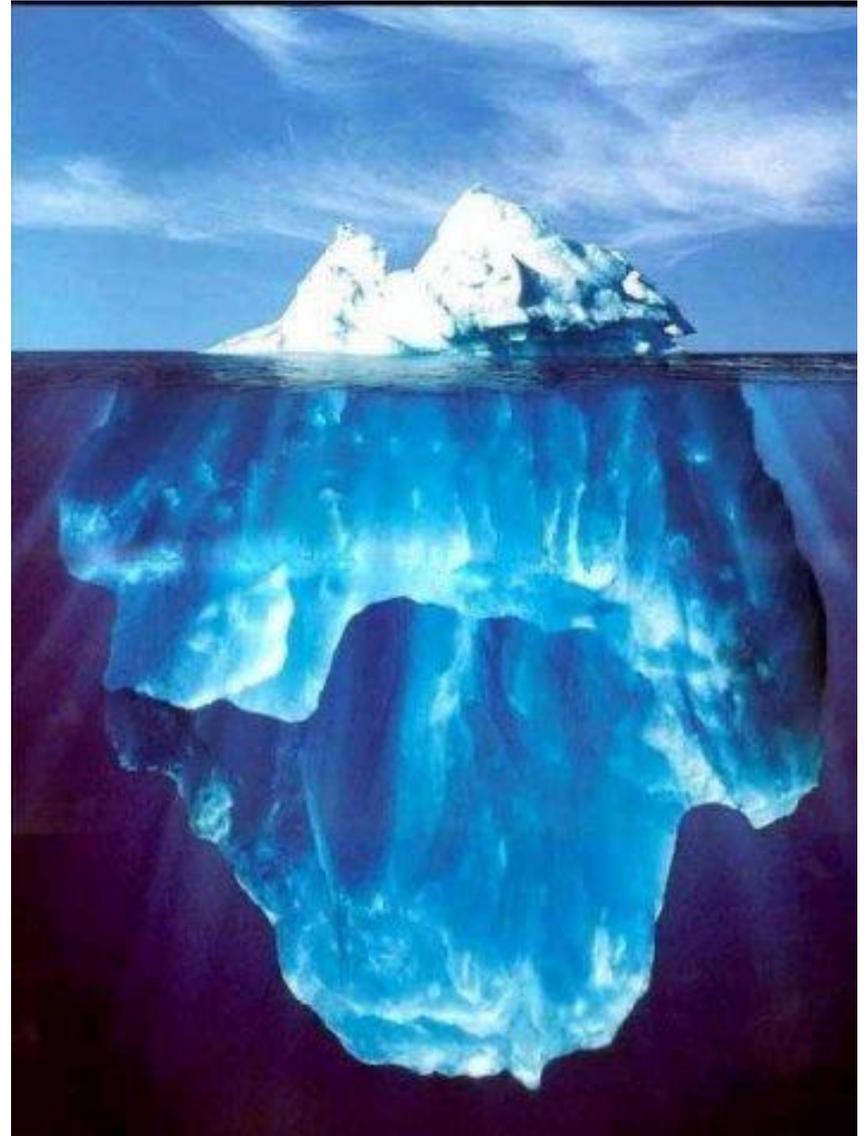
8. Единица измерения массы.



ПЛАВАНИЈЕ



- *Сегодня над морем
Большая жара;
А в море плывёт
Ледяная гора.
Плывёт и, наверно,
Считает:
Она и в жару не
растает.*



Задачи урока :

- 1. Что такое плавание тел?*
- 2. Выяснить условия, при которых тело в жидкости:*
 - а) тонет;*
 - б) всплывает;*
 - в) плавает.*
- 3. Практическое применение плавания тел.*



Плавание —

способность тела удерживаться

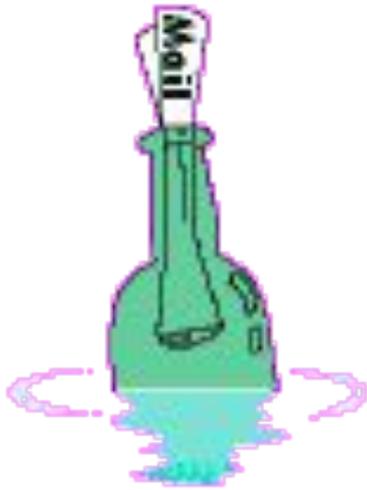
на поверхности жидкости

или на определённом уровне

внутри жидкости или газа.



Каковы условия плавания тел в жидкости?



Условия плавания тел

1. Если $F_t > F_a$, тело **тонет**.

2. Если $F_a > F_t$, тело **всплывает**.

3. Если $F_t = F_a$, тело **плавает
внутри жидкости**.



Условия плавания тел

Тело плавает
на поверхности
жидкости

Тело плавает
внутри
жидкости

Тело тонет

$$F_A > F_T$$

$$F_A = F_T$$

$$F_A < F_T$$

$$F_A = \rho_{\text{ж}} \cdot V_{\text{н.м.}} \cdot g \quad F_T = mg = \rho_T \cdot V_{\text{н.м.}} \cdot g$$

Условия плавания тел

1. $\rho_{ж} < \rho_{т}$

тело тонет

2. $\rho_{ж} > \rho_{т}$

тело всплывает

3. $\rho_{ж} = \rho_{т}$

**тело плавает внутри
жидкости**

ФИЗКУЛЬТМИНУТКА

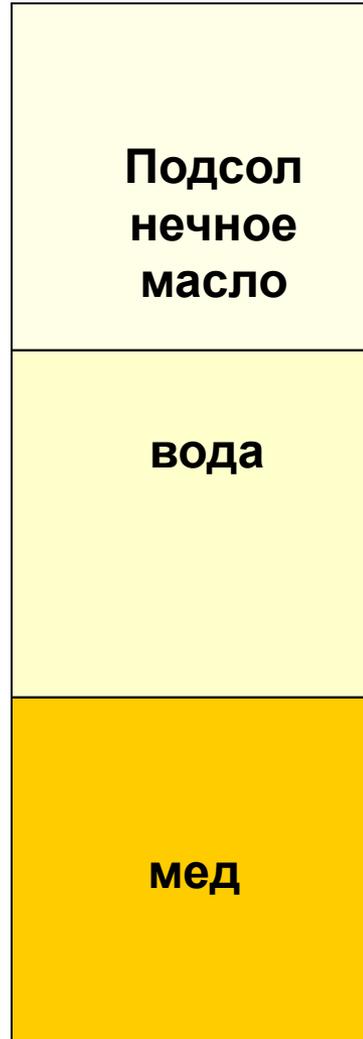
Тонет или всплывает...

- 1. Парафин в воде?**
- 2. Олово в воде?**
- 3. Олово в ртути?**
- 4. Кирпич в ртути?**
- 5. Кирпич в бензине?**
- 6. Лед в молоке?**
- 7. Лед в морской воде?**

Занимательная задача

Задача.

Один неглубокий сосуд пригласил в гости сразу три несмешивающиеся жидкости разной плотности и предложил им располагаться со всеми удобствами. Как расположились жидкости в гостеприимном сосуде?



Ответ.

Жидкости расположились слоями: та, что с большей плотностью, уютно устроилась у дна, та, что полегче, - выше, а самая легкая все время выплескивалась через края и непрерывно кричала, что ей уже пора домой.

**Жидкости, как и твердые
тела подчиняются
условиям плавания тел**

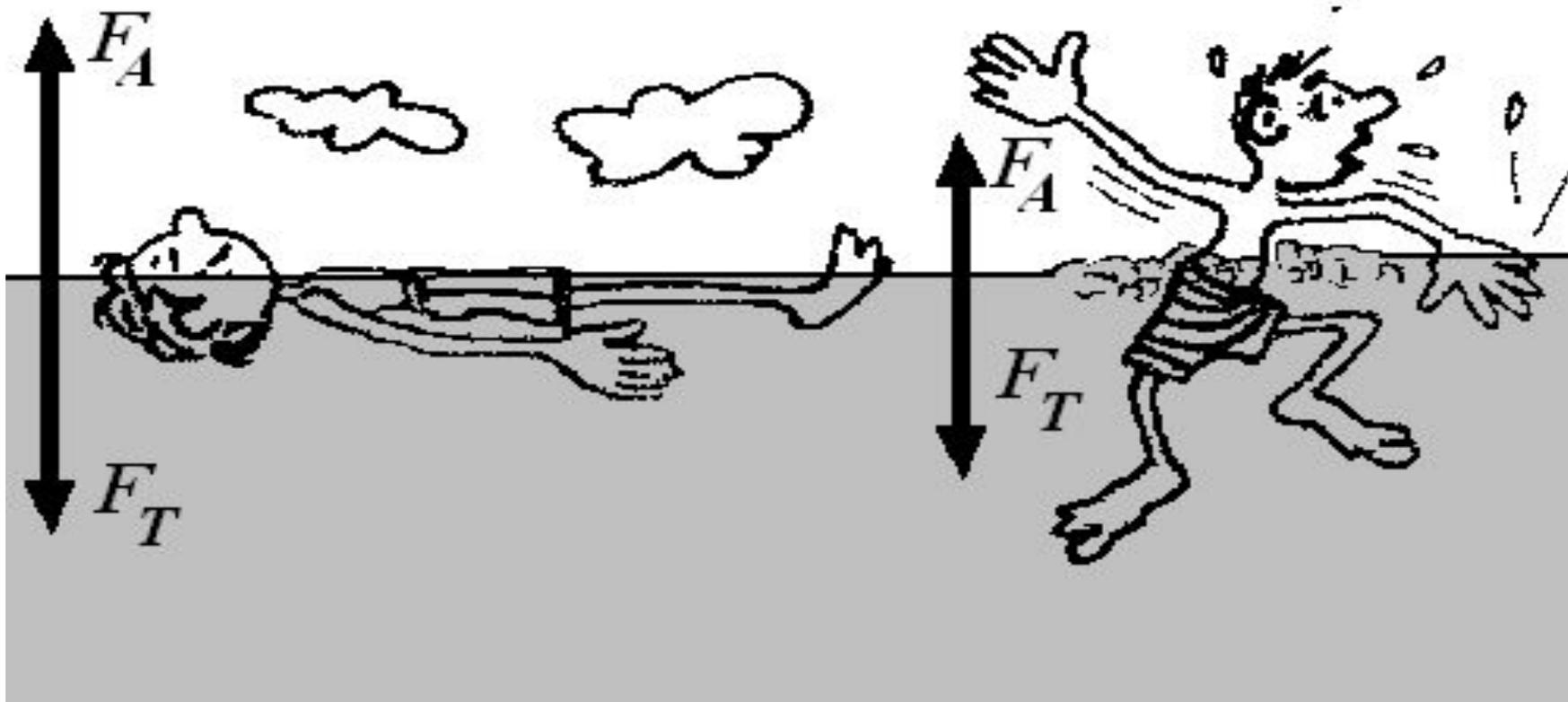
Плавание живых организмов



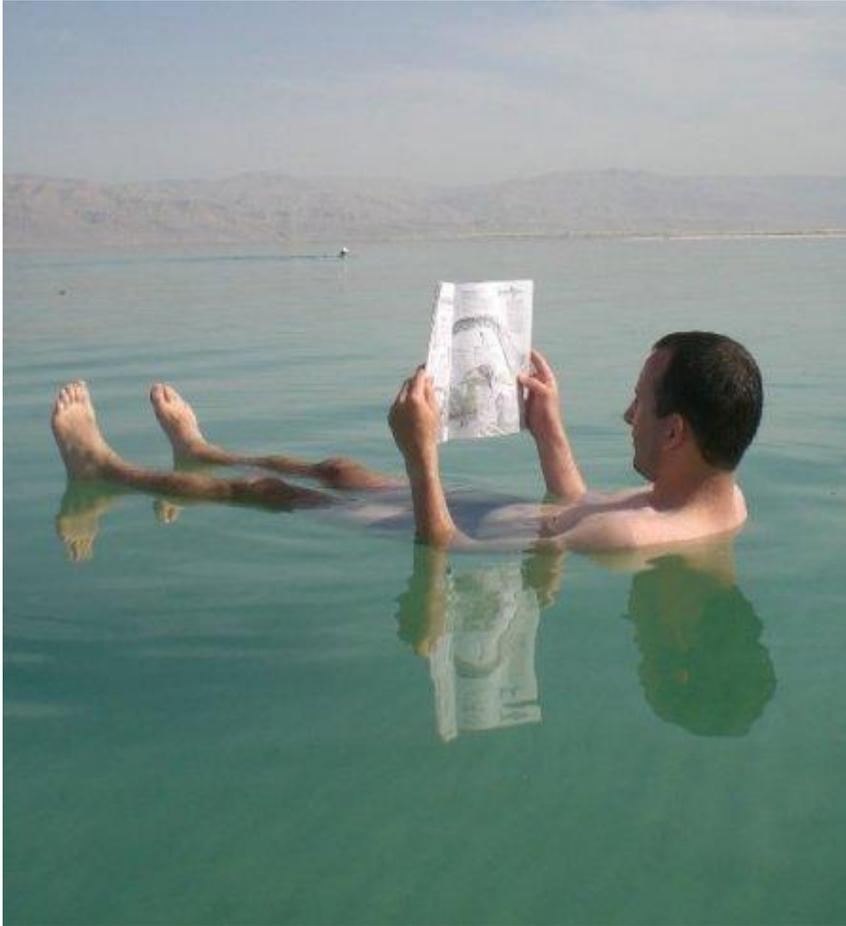
Средняя плотность живых организмов, населяющих водную среду, мало отличается от плотности воды, поэтому их вес почти полностью уравнивается архимедовой силой.

Благодаря этому водные животные не нуждаются в столь прочных скелетах, как наземные.

Если вы начали барахтаться и пытаетесь выскочить из воды, архимедова сила уменьшается, и вы погружаетесь.



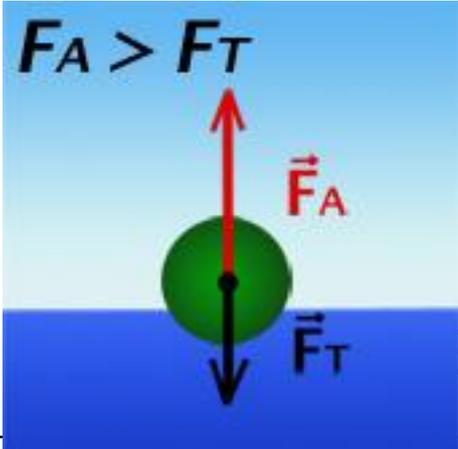
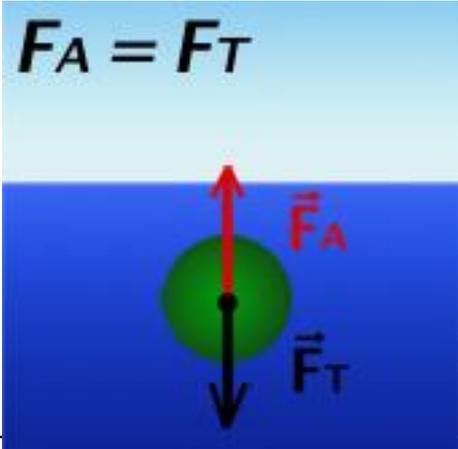
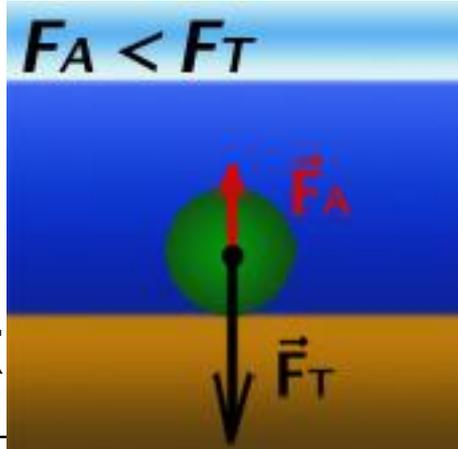
Знаете ли вы?



Вода в Мертвом море настолько соленая, что в ней можно лежать, даже не плавая. Более того, в ней можно даже сидеть и читать книгу.

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 плотнее обыкновенной морской воды, утонуть в такой плотной жидкости практически нельзя.

Условие плавания тел

ВСПЛЫВАЕТ	плавает	ТОНЕТ
 <p>$F_A > F_T$</p>	 <p>$F_A = F_T$</p>	 <p>$F_A < F_T$</p>
<p>ПЛОТНОСТЬ жидкости больше плотности тела</p>	<p>ПЛОТНОСТЬ жидкости равна плотности тела</p>	<p>ПЛОТНОСТЬ жидкости меньше плотности тела</p>



А изменилось бы что-нибудь, если бы воду в океане мы мгновенно поменяли бы на керосин?

Домашнее задание

Любителям географии. Большое Соленое озеро, расположенное в США, в западном штате Юта, 120 км в длину и 80 км в ширину. Это самое большое озеро Запада Америки. Но катание на лодке здесь не радует. На водных лыжах кататься тоже рискованно: падение грозит... переломом костей! То же самое относится к нырянию. Был случай, когда подросток, отмахнувшись от советов, разбежался и нырнул. Вытащили его со сломанной шеей. Ударился он не об дно, а о... воду. И не удивительно: анализ показывает, что в ней содержится до 25 % твердых веществ, главным образом, окаменевшей соли. Плыть в такой воде нелегко. **Есть ли на Земле ещё похожие водоёмы?**

Любителям литературы. Какой писатель в своём произведении описал поведение животных и человека в этом водоёме?

Любителям биологии. Объясните, как рыбки легко могут изменять глубину погружения.

РЕФЛЕКСИЯ

