

Исследовательская работа по физике







На основе вопросов, изученных в теме: «Давление в жидкости и газе»,

рассматриваются проблемы, касающиеся

поведения тела внутри жидкости и газа,

ВЫЯСНЯЮТСЯ ПРИЧИНЫ ЭТОГО ПОВЕДЕНИЯ И

условия его изменения.

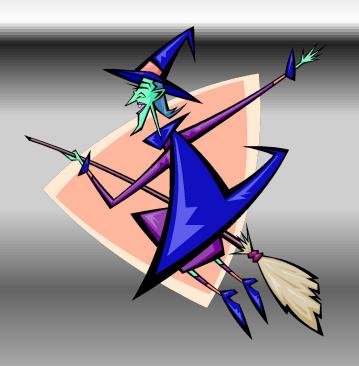
проблемные вопросы:





В какой воде легче плавать?

TPOOTEMHE BOTTOGES





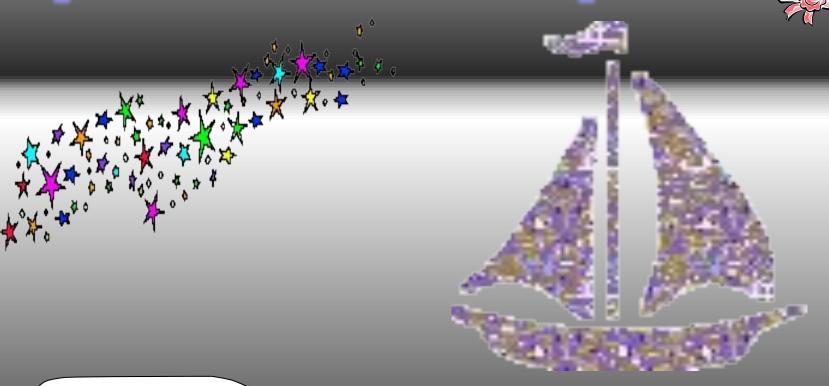
Почему люди не летают?





Почему кит не тонет?





Почему железный гвоздь тонет, а корабль плавает?



Темы исследований **т**

•Как «утопить» картошку?



•Какие пельмени легче - только что сделанные или вареные?

Bakoh Apmmeda

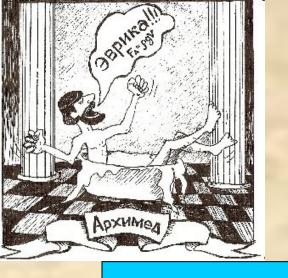
Тело, погруженное в жидкость или газ, теряет в своем весе столько, сколько весит вытесненная им жидкость или газ.

$$F_{A} = P_{\mathcal{H}} = m_{\mathcal{H}}g$$

$$m_{\mathcal{H}} = \rho_{\mathcal{H}}V_{T}$$

$$F_{A} = g \rho_{\mathcal{H}}V_{T}$$





$$F = \rho_{\mathcal{H}} g V_{m}$$

Архимедова сила

Зависит от:

Плотности жидкости
 Объема тела

Не зависит:

- 1. Формы тела
- 2. Плотности тела
 - 3.от глубины
 - погружения
 - 4. положения тела



Какие пельмени легче: только что сделанные или вареные?







Henb pafotbi

Исследовать поведение пельменей в жидкости и проанализировать этот процесс.





- 1. Возьмем десять пельменей одинакового объема и одинаковой массы.
- 2. Пять пельменей оставим сухими, а пять сварим.
- 3. Пронаблюдаем, что происходит с пельменями в начале варки и по окончании варки.
- 4. Измерим массу сухих пельменей и массу вареных, сравним эти массы.





5. Определим силу тяжести, действующую на вареные пельмени и силу тяжести, действующую на сухие пельмени, сравним эти значения сил.

6.Определим объем пельменей сухих и объем вареных, сравним эти объемы.

CSYNDTATDI NCCNCAOBAHNI



- Мы увидели, что в начале варки пельмени погрузились на дно кастрюли.
- •По истечении некоторого времени, пельмени начали подниматься на поверхность воды и по окончании варки все пельмени оказались на поверхности воды.
- •Измерив массу сухих пельменей и вареных, оказалось, что масса вареных пельменей больше, чем масса сухих.

Pesyntate Necreaux

- Определив значения сил тяжести, выяснили, что на сухие пельмени действует меньшая сила тяжести, чем на пельмени по окончании варки.
- •Определив объем сухих пельменей и вареных, выяснили, что объем сухих пельменей меньше, чем объем вареных пельменей.

пельмени домашние





объем сухих пельменей

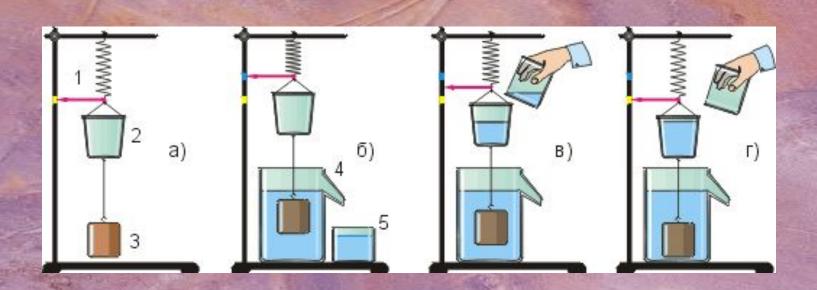
объем вареных пельменей

0,78 **H**

1,04 **H**

65·**10**⁻⁶

100· **10**-6



пельмени "Дарина"





объем сухих пельменей

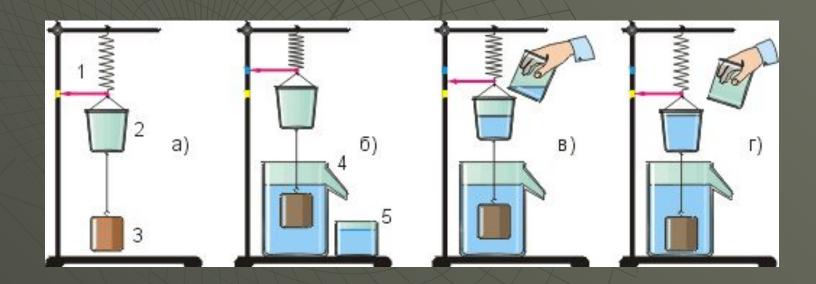
объем вареных пельменей

0.45 H

0,6 H

 $150 \cdot 10^{-6} \text{M}^3$

 $180 \cdot 10^{-6} \text{M}^3$



пельмени "Три гуся"





объем сухих пельменей

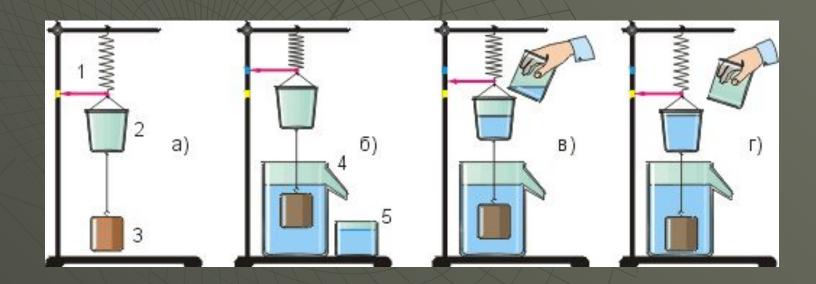
объем вареных пельменей

0,56 H

0,80 H

45 •**10**⁻⁶м³

75 ·10⁻⁶ M³

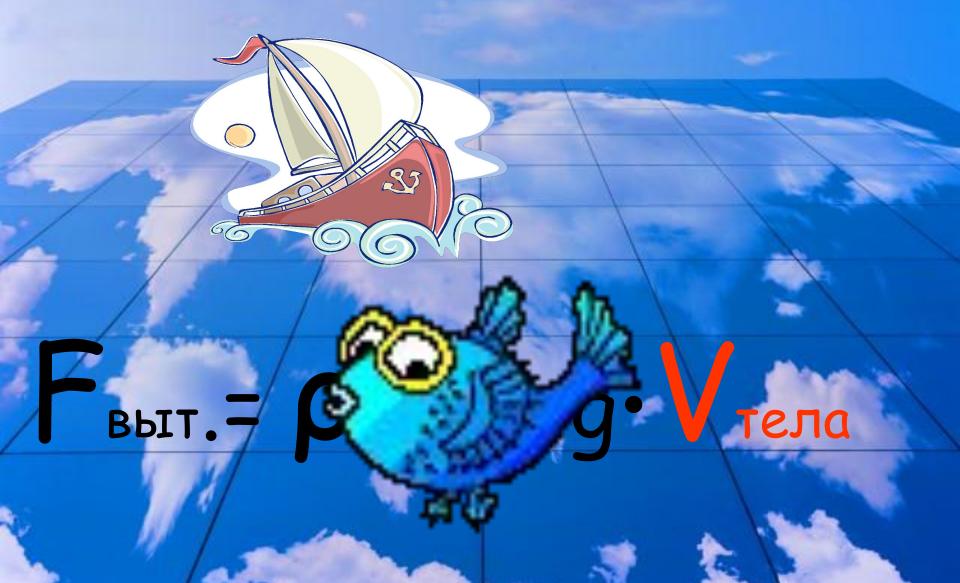




Хотя масса вареных пельменей больше массы сухих пельменей, так как они пропитываются влагой и они становятся тяжелее, но при варке и тесто, и пельмени увеличиваются в объеме за счет расширения содержащегося в них воздуха; поэтому на пельмени действует большая выталкивающая сила, и они всплывают.



"Без сомнения, все наши знания начинаются с опыта."





Как «утопить» картофель?







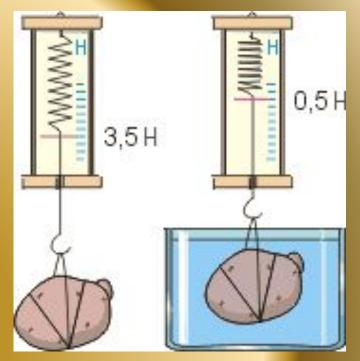




Исследовать поведение картофеля в жидкостях разного рода.



- 1.Взять одну картофелину и жидкости разного рода:
- вода чистая,
- •вода, насыщенная солью,
- подсолнечное масло,
- ацетон,
- мед.
 - 2. Определить силу тяжести, действующую на картофелину в воздухе и в жидкостях разного рода поочередно.



CSYNLTATLI NCCICAOBAHNÍN

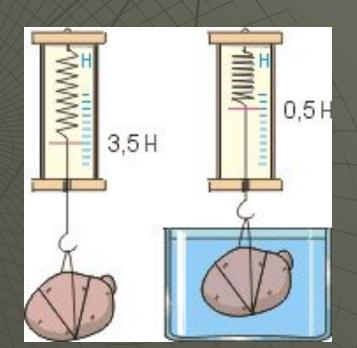
- Сила тяжести, действующая на картофель в воздухе оказалась больше, чем в жидкости.
- Сила тяжести, действующая на картофель в жидкостях разного рода оказалась разной (чем больше плотность жидкости тем сила тяжести меньше)

Ацетон

CUTA MAXECTIU, ĈEŬCTIRIJOULAR 8 8030JXE

0,8H







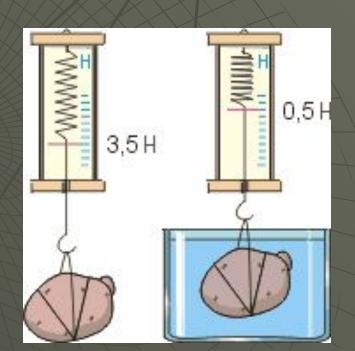
0,2H

подсолнечное масло



0,8H







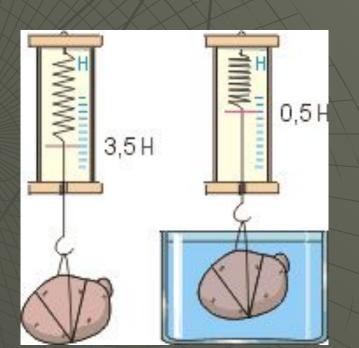
0,18H

чистая вода



0,8 H







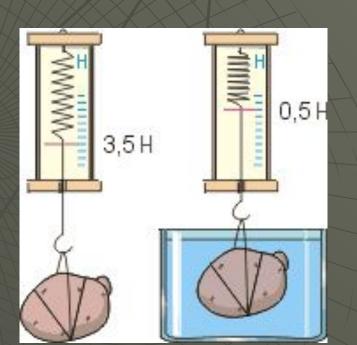
0,15 H

соленая вода

CUTA MAXECMU, CEVOMBYICULAR 8 BOSTYXE

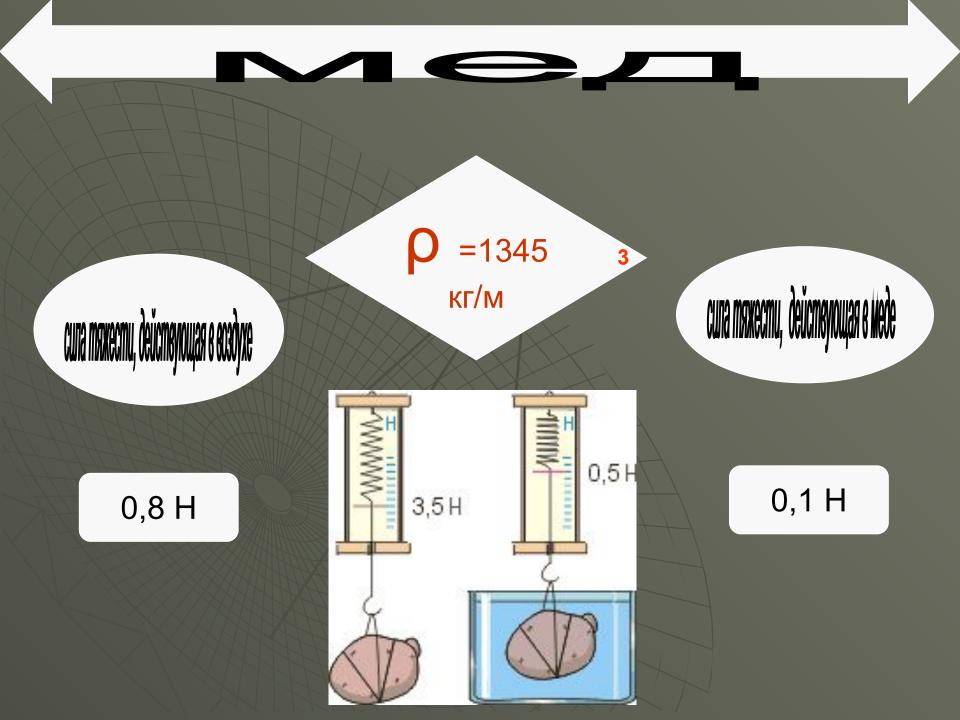
0,8 H

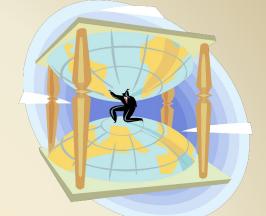






0,13 H

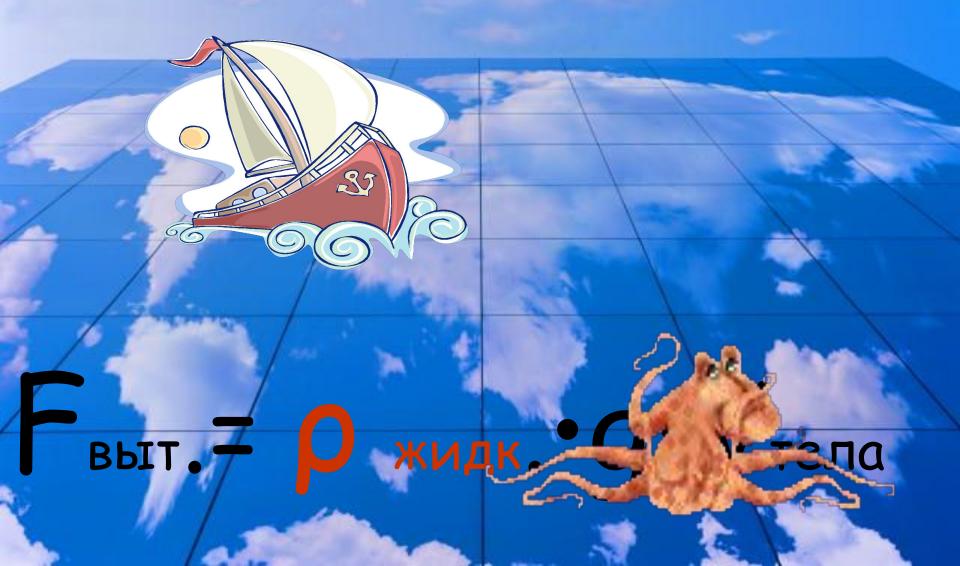




- •На картофель, опущенный в жидкость, кроме силы тяжести действует выталкивающая сила и поэтому значение силы тяжести, действующей на тело в жидкости становится меньше.
- •Значение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость зависит от рода жидкости, т. е. от ее плотности.

<u>(Чтобы утопить картофель, необходимо опустить его в жидкость меньшей плотности)</u>

«Один опыт я ставлю выше, чем тысячу мнений, рожденных только воображением» М.В.Ломоносов



На этом прервалась беседа...
Немало воды утекло с той поры,



Но помнят закон Архимеда!





