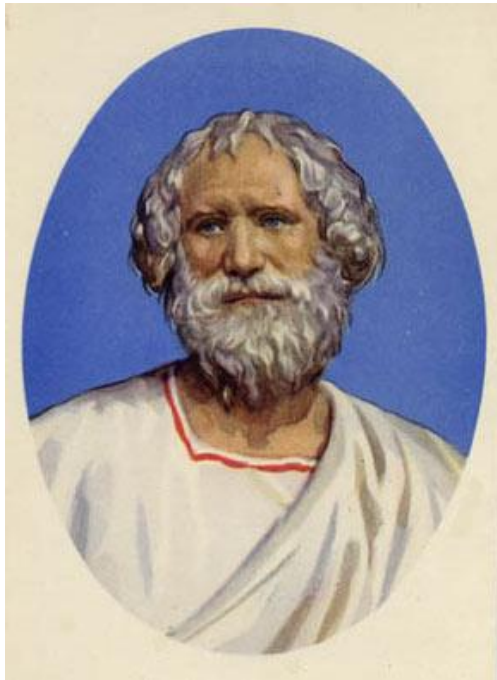


Архимедова сила

- **Цель:1. Обнаружить наличие силы, выталкивающей тело из жидкости.**
- **2. Установить, от каких факторов зависит архимедова сила.**
- **3. Дать теоретическое обоснование полученным результатам.**

Легенда об Архимеде

- Как найти
- плотность вещества короны?



(около 287 - 212 гг. до нашей эры) -
- величайший математик и механик древней Греции, основоположник теоретической механики и гидростатики.

«Разминка» тест

Вариант 1

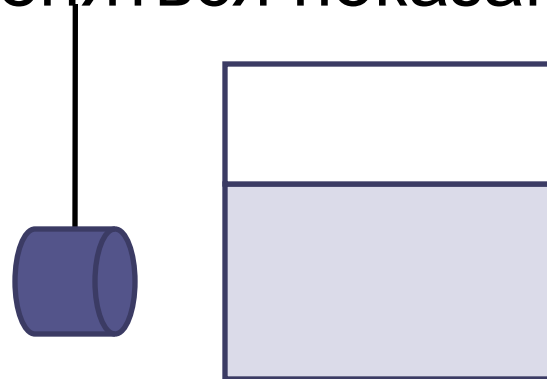
1	2	3	4	5	6
10	15	2	11	9	16

Вариант 2

1	2	3	4	5	6
4	6	11	8	12	13

Задание 1.

- 1. Где тело легче – в воде или в воздухе?
- 2. Как можно вычислить выталкивающую силу?
- 3. Как изменяются показания динамометра по мере погружения тела в воду?
- 4. С какого момента начинают уменьшаться показания динамометра ?
- 5. Когда перестали изменяться показания динамометра?



Задание 2.

Исследовательская работа

«Архимедова сила»

Архимедова

сила

Не зависит от

Зависит от

Исследовательская работа «Архимедова сила»

Архимедова

сила

Не зависит от

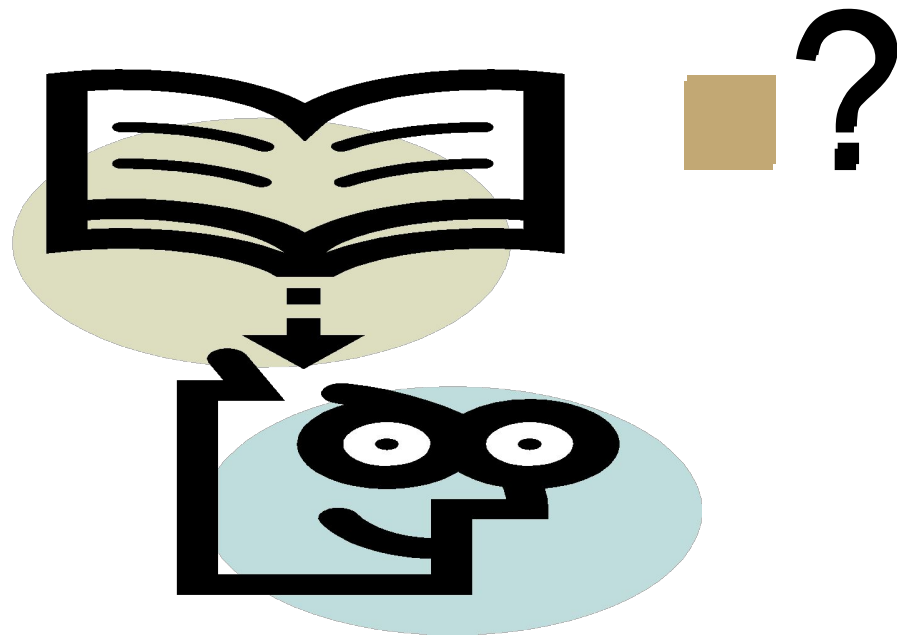
1. Плотности тела
2. Формы тел
3. Глубины погружения

Зависит от

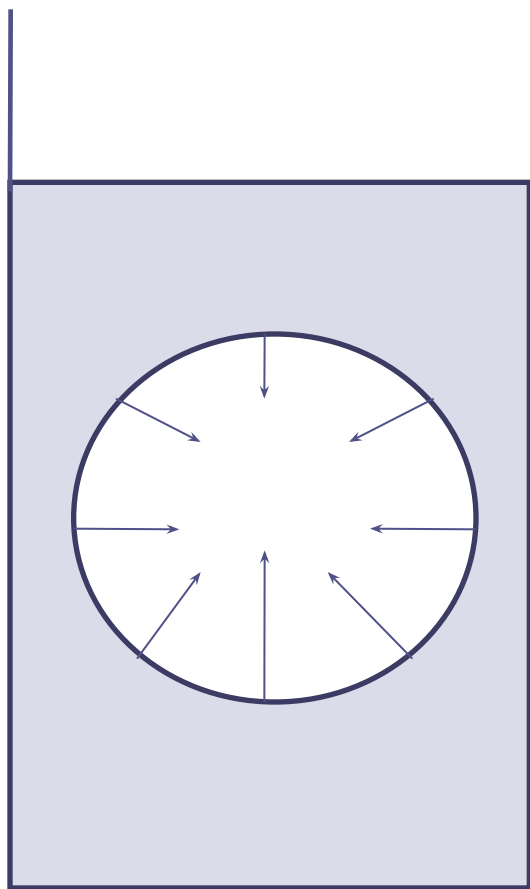
1. Объема тела
2. Плотности жидкости

Как узнать значение выталкивающей силы?

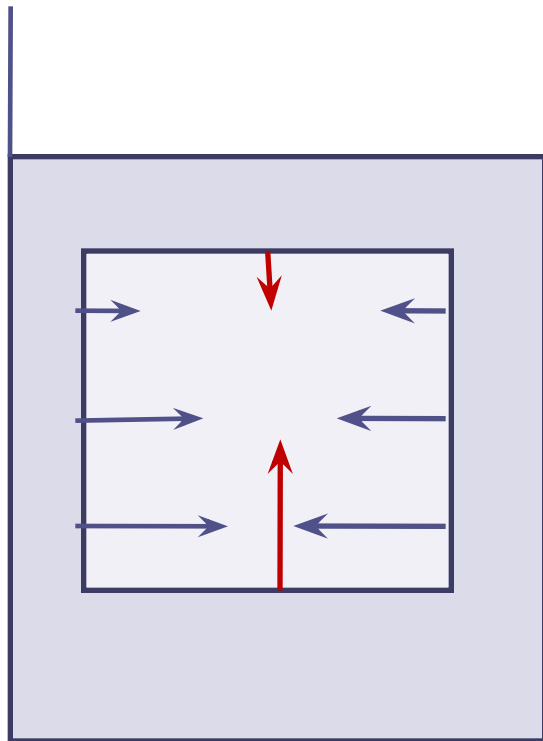
■ Выбор модели



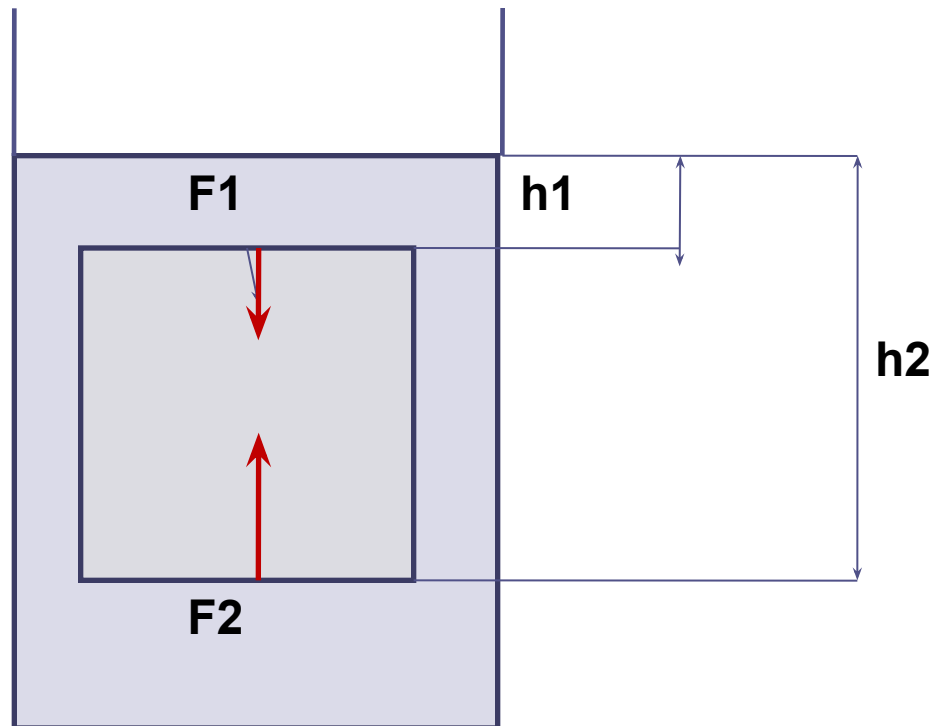
Модель 1



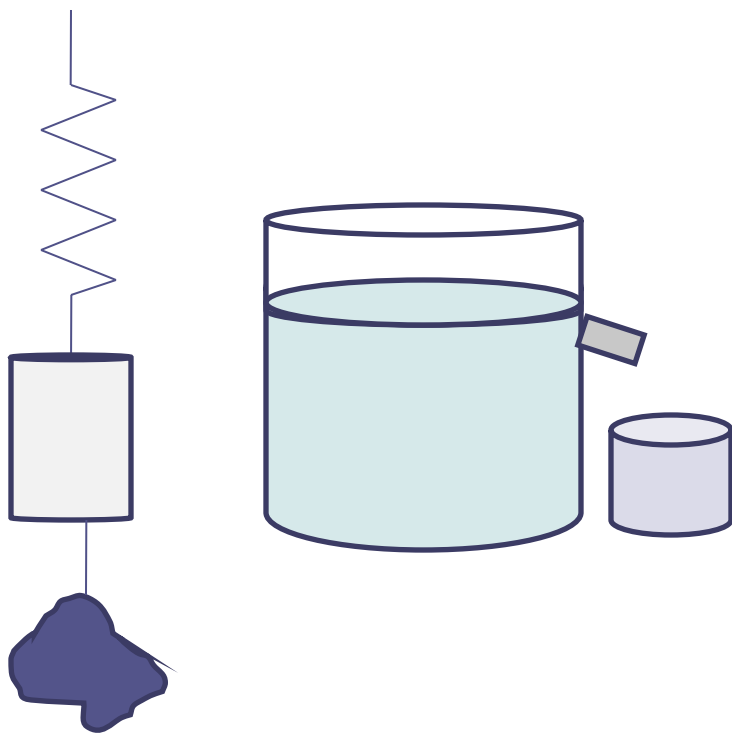
Модель 2



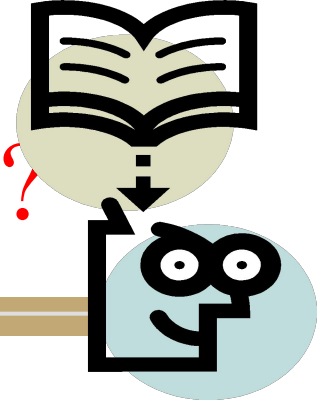
Результирующая сила - F_A



Экспериментальная проверка



Что нам удалось установить?



- Какова причина возникновения выталкивающей силы?
- Как рассчитать архимедову силу?

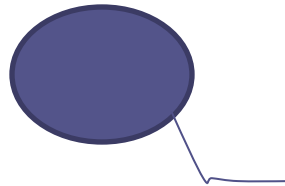
$$F_A = \rho g V_{\text{тела в ж.}}$$

- Какой вывод можно сделать из формулы?

- $$F_A = P_{\text{ж. вытесн}}$$

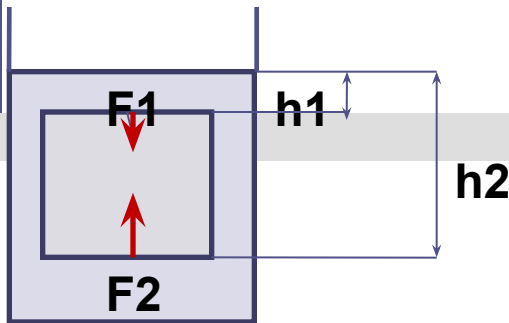
- Как читается закон Архимеда?

Архимедова сила



На тело, находящееся в жидкости или газе, действует выталкивающая сила

$$F_A = \rho g V_{\text{тела в ж.}}$$

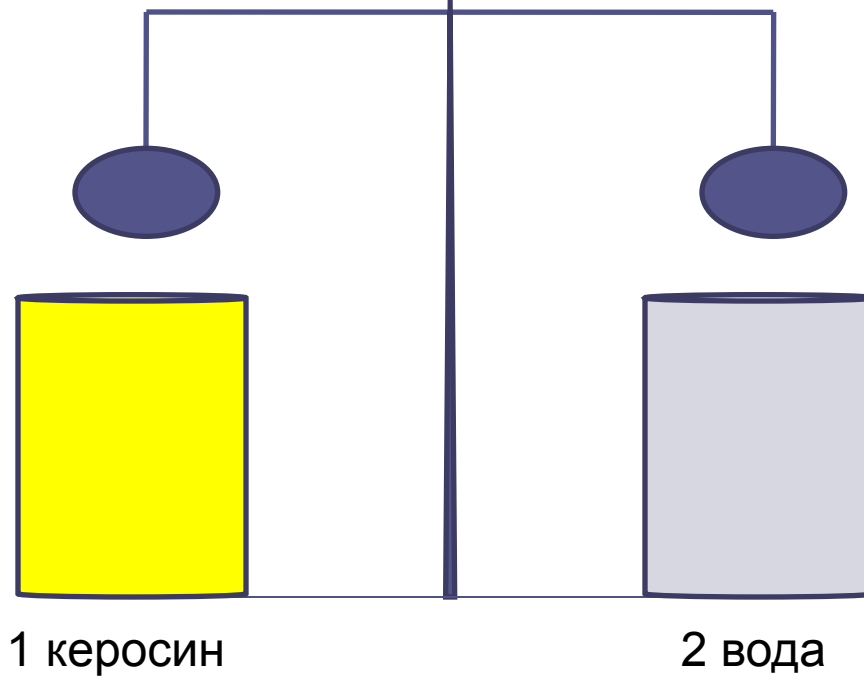


Направлена вверх

Зависит от плотности жидкости; зависит от объема тела

$$\begin{array}{l}
 P_1 = \rho g h_1 \quad \longrightarrow \quad F_1 = p_1 S \\
 P_2 = \rho g h_2 \quad \longrightarrow \quad F_2 = p_2 S \quad \longrightarrow \quad F_a = \rho g S (h_2 - h_1) = \rho g V_T
 \end{array}$$

Как изменится равновесие весов?

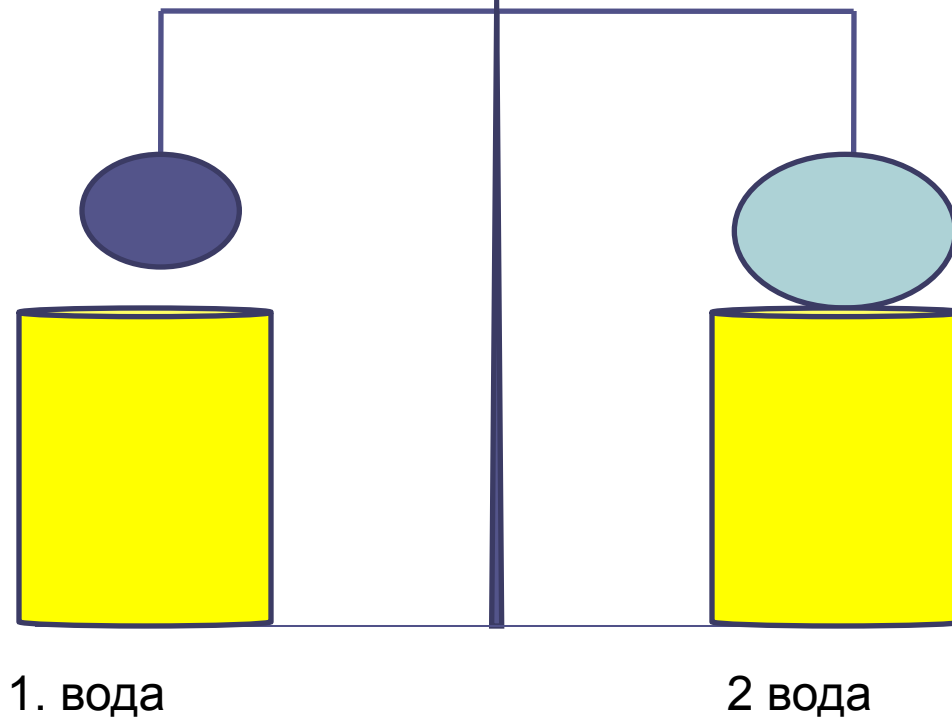


А. перетянет 1.

Б. перетянет 2

В. Не нарушится

Как изменится равновесие весов?

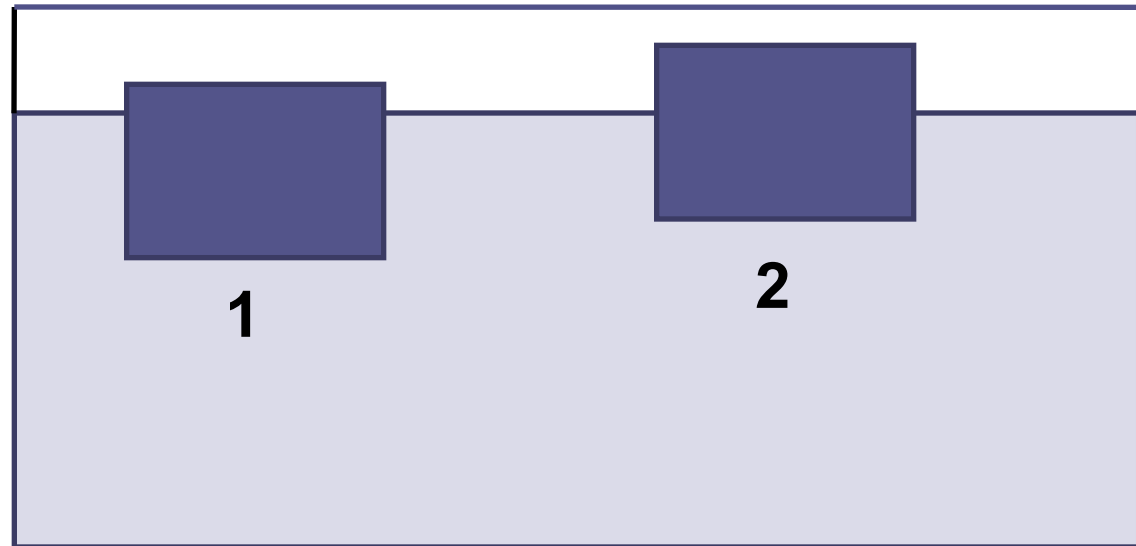


А. перетянет 1.

Б. перетянет 2

В. Не нарушится

1. На какое тело действует большая выталкивающая сила?

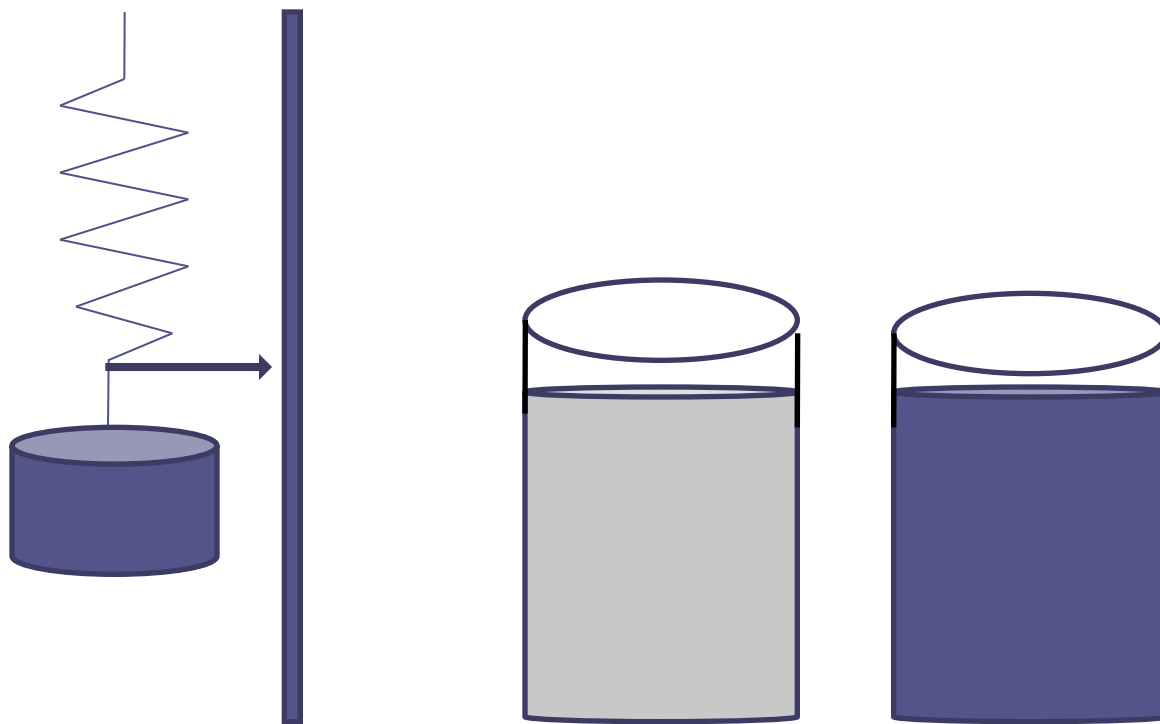


А. больше на 1

Б. больше на 2.

В. одинаковая

В каком случае показания динамометра будут больше: если тело опустить в воду или в керосин?



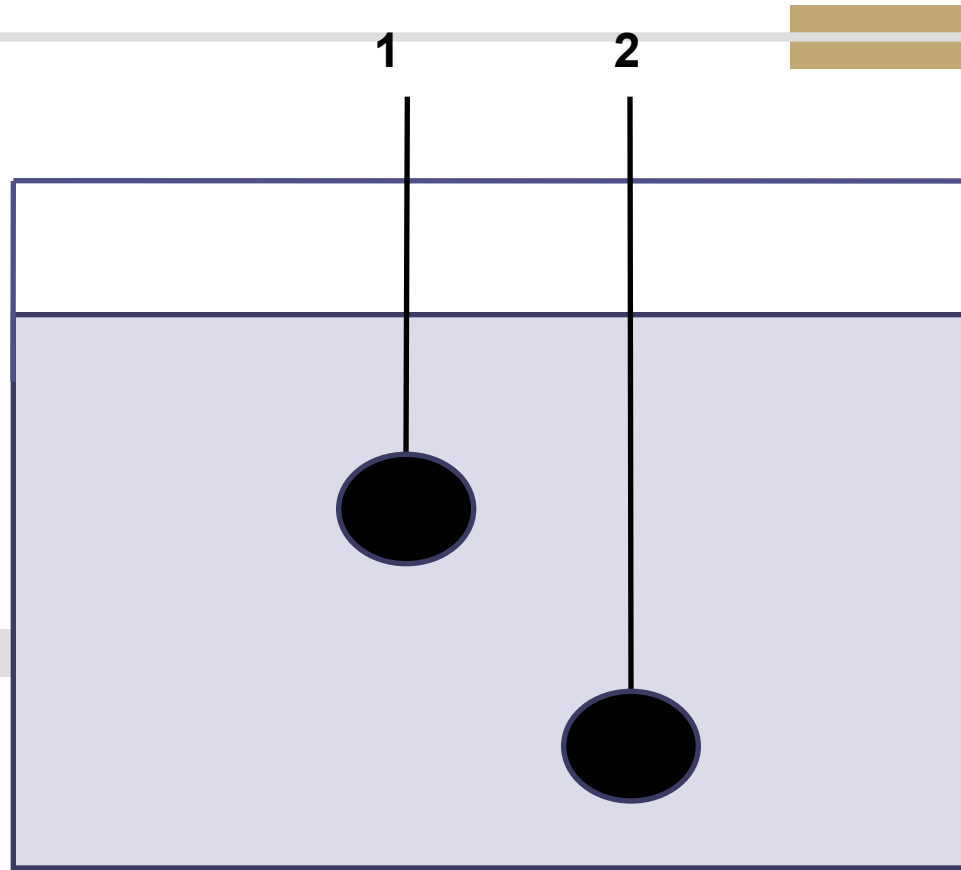
керосин

вода

А. в керосине

Б. в воде.

В. одинаковые



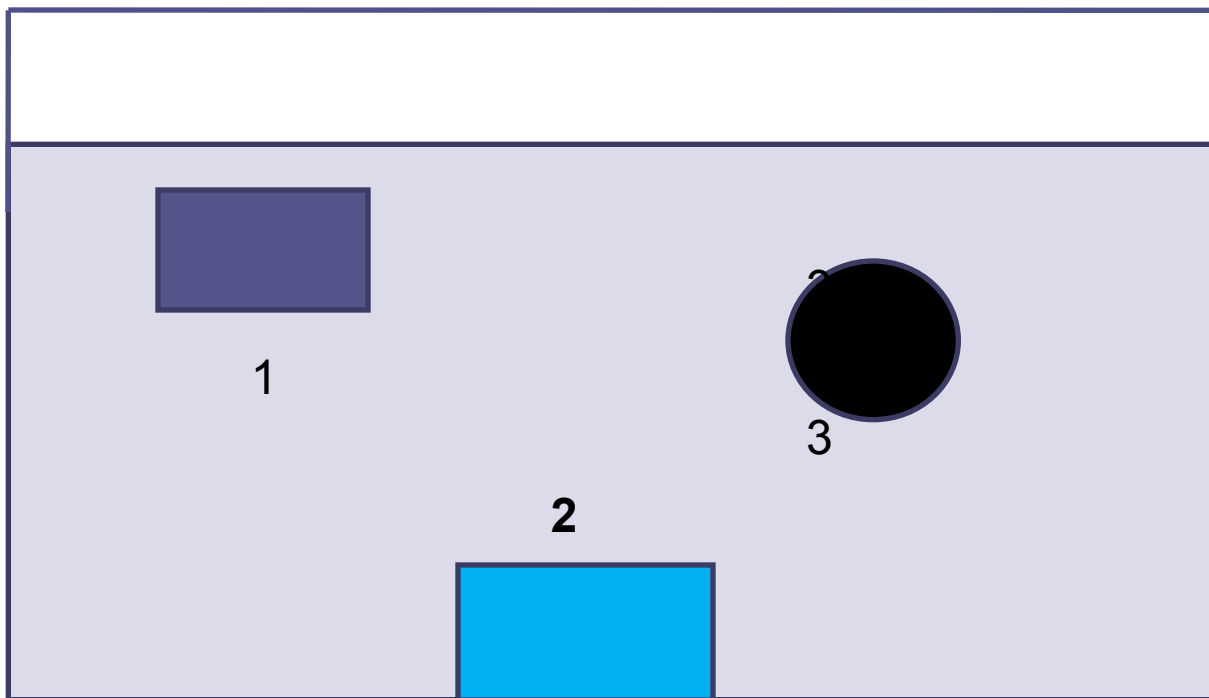
Сравните выталкивающие силы

А. больше на 1.

Б. больше на 2

В. одинаковые

На какое тело не действует архимедова сила?



А. на 1.

Б. на 2

В на 3



1.swf

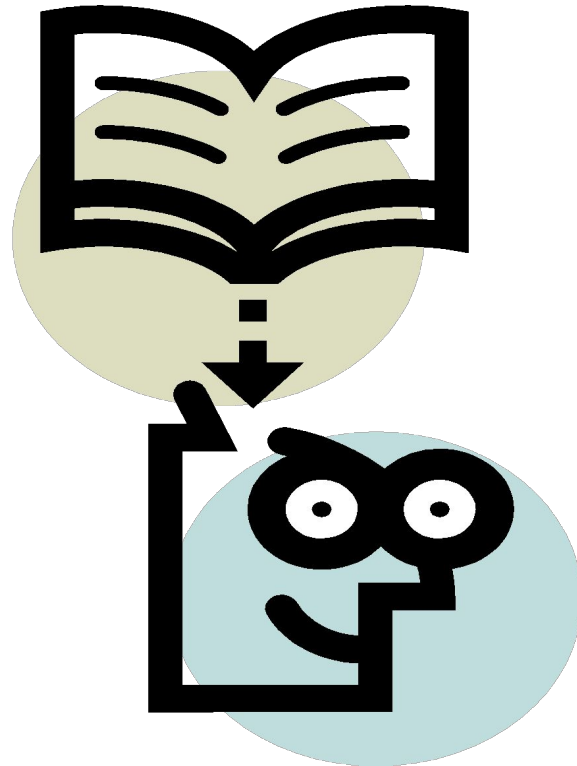


2.swf



3.swf

Каким путем пришли мы к
ЭТИМ ВАЖНЫМ ВЫВОДАМ?



Каким путем пришли мы к ЭТИМ важным выводам?

- 1. Наблюдение за демонстрационным экспериментом.
- 2. Самостоятельное исследование.
- 3. Формулирование выводов из опытов и сведение их воедино.
- 4. Моделирование, т. е. использование упрощенных наглядных образов объектов.
- 5. Теоретическое рассуждение.
- 6. Экспериментальная проверка вывода.

Материалы из газеты «Эврика»

- 1. Л.Н. Толстой. Рассказ аэроавта.
- 2. К.Г. Паустовский. Кара – Богаз.
- 3. Б.С. Житков. Под водой.
- 4. Чудовищная сила Архимеда. Возможно ли?

Природа гармонична и проста в своей
конечной сути и полностью постижима
средствами логического анализа,
проверяемого бдительным оком опыта!

А.Эйнштейн.

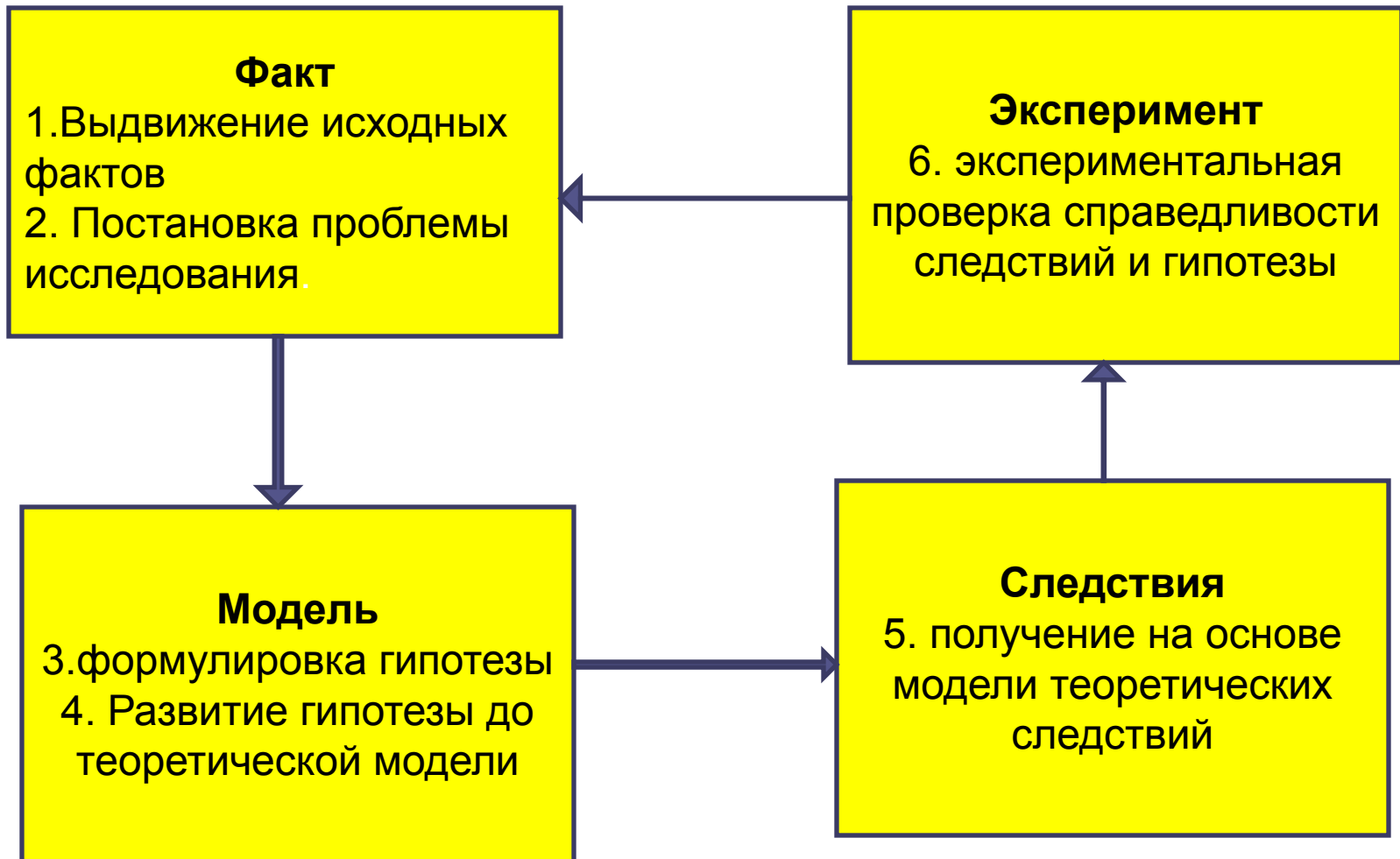


Включение метода научного познания
в содержание школьного образования –
важнейшее направление модернизации
обучения.

В.Г.Разумовский

Принцип цикличности научного
творчества

Этапы познания



Этапы логики познания

Этапы урока

факты

Актуализация, мотивация, целеполагание

модель

Осознание учебной информации

Следствия

Первичное закрепление

эксперимент

Проверка уровня усвоения.
Рефлексия.

Цели урока

- 1. Расширить знания учащихся по физике
- 2. Знакомство с методами познания.
- 3. Реализация идеи развивающего обучения.
- 4. Вклад в развитие методологической культуры учащихся