

# Своя игра

по теме: "Тепловые явления"  
8 КЛАСС

Учитель физики Бражник Лариса Александровна

МОУ "Школа №89 г. Донецка"

2017-2018 уч. год

# Правила игры "Своя игра"

1. Играют одновременно две команды.
2. Игра состоит из трех раундов (первый, второй и финальный).
3. В начале первого и второго раунда объявляются темы и стоимость вопросов (количество баллов, которые можно получить при правильном ответе на вопрос).
4. На каждый ход игры выходят игроки по одному от команды.
5. Игрок выбирает тему и стоимость вопроса, после чего ведущий зачитывает соответствующий вопрос.

6.Если игрок ответил не верно или отказался отвечать, то ответ могут дать игроки других команд.

7.Если никто из игроков не смог правильно ответить на вопрос ,то ответ может дать команда.

### Финальный раунд.

- 1.Команда делает ставку ( не более заработанных в игре баллов) письменно на листочках и сдает его ведущему.
- 2.Ведущий озвучивает вопрос финального раунда.
3. В течении 3-5 минут команда письменно дает ответ на вопрос и сдает ответ на проверку.
4. Ведущий дает правильный ответ, комментирует ответы команды.
5. Подводятся итоги игры.

# Правила оценивания

Первый и второй раунд.

- 1. При правильном ответе «стоимость» вопроса прибавляется к баллам команды.*
- 2. Если игрок дает не верный ответ, то баллы у него отнимаются, при отсутствии ответа - баллы не начисляются вовсе.*
- 3. Если отвечает команда, то при правильном ответе получает половину «стоимости» вопроса, при неправильном- вычитается половину «стоимости» вопроса, при отсутствии ответа - баллы не начисляются.*
- 4. Если правильный ответ команды не дали, отвечает ведущий или болельщики, получая за правильный ответ приз.*

## Финальный раунд.

*1. Команда делает ставку ( не более заработанных в игре баллов) письменно на листочках и сдает его ведущему.*

|                                |           |           |           |           |           |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <i>НАЙДИ<br/>ЛИШНЕЕ</i>        | <u>10</u> | <u>20</u> | <u>30</u> | <u>40</u> | <u>50</u> |
| <i>ПРИБОРЫ И<br/>ИЗМЕРЕНИЯ</i> | <u>10</u> | <u>20</u> | <u>30</u> | <u>40</u> | <u>50</u> |
| <i>«ОТГАДАЛКИ»</i>             | <u>10</u> | <u>20</u> | <u>30</u> | <u>40</u> | <u>50</u> |
| <i>О ЯВЛЕНИИ<br/>В СТИХАХ</i>  | <u>10</u> | <u>20</u> | <u>30</u> | <u>40</u> | <u>50</u> |
| <i>УЧЕННЫЕ –<br/>ФИЗИКИ</i>    | <u>10</u> | <u>20</u> | <u>30</u> | <u>40</u> | <u>50</u> |

|                                |                       |                       |                       |                       |                         |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| <i>ИНТЕРЕСНЫЙ<br/>ФАКТ</i>     | <u>22</u><br><u>0</u> | <u>44</u><br><u>0</u> | <u>66</u><br><u>0</u> | <u>88</u><br><u>0</u> | <u>100</u>              |
| <i>ОБЫЧНОЕ<br/>ВЕЩЕСТВО</i>    | <u>22</u><br><u>0</u> | <u>44</u><br><u>0</u> | <u>66</u><br><u>0</u> | <u>88</u><br><u>0</u> | <u>100</u>              |
| <i>ФИЗИКА<br/>НА<br/>КУХНЕ</i> | <u>22</u><br><u>0</u> | <u>44</u><br><u>0</u> | <u>66</u><br><u>0</u> | <u>88</u><br><u>0</u> | <u>100</u>              |
| <i>ДОГАДКИ<br/>ХОЛМСА</i>      | <u>22</u><br><u>0</u> | <u>44</u><br><u>0</u> | <u>66</u><br><u>0</u> | <u>88</u><br><u>0</u> | <u>101</u><br><u>00</u> |

# Задача на финальный тур:

**В каком соотношении надо взять объемы свинца и олова, чтобы их теплоемкости были одинаковы?**

*Необходимые справочные материалы:*

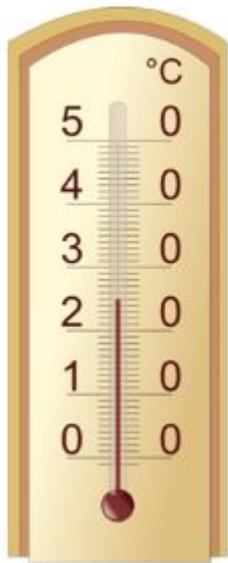
$$\rho_{\text{олова}} = 7300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$c_{\text{свинца}} = 230 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$\rho_{\text{свинца}} = 11300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$c_{\text{олова}} = 140 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Найди лишнее



**No1**



**No2**



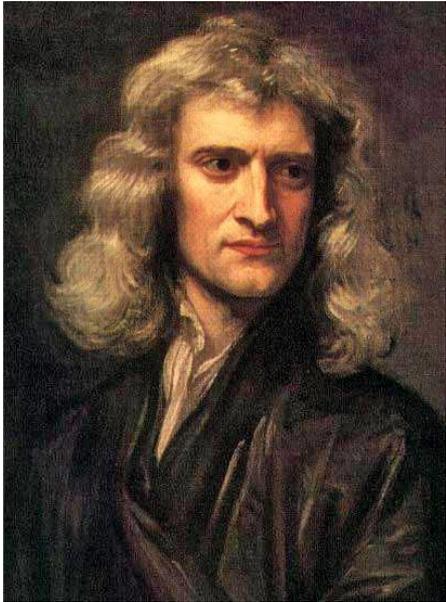
**No3**



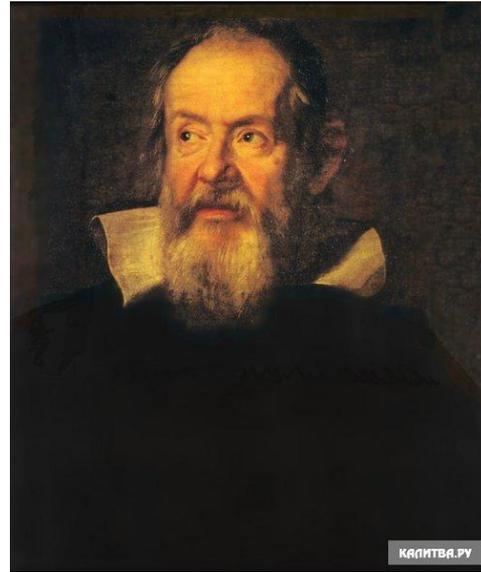
**No4**



**No5**



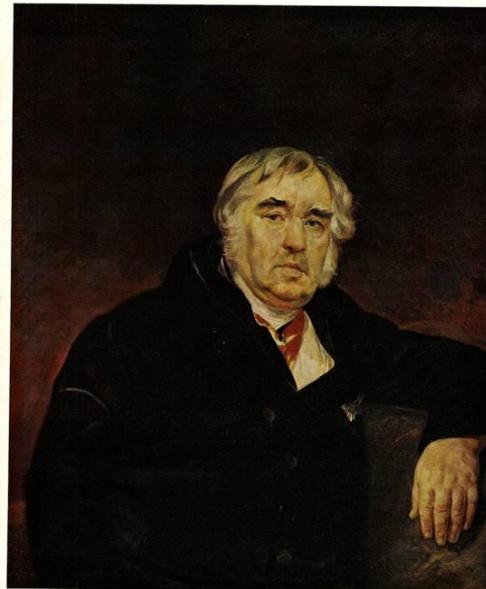
**№1**



**№2**



**№3**

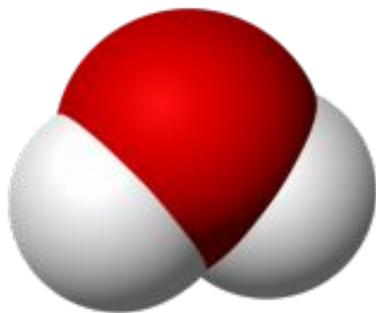


**№4**

**инерция**



**МОЛНИЯ**



**молекула**



**радуга**

***Метр (м)***

***Ньютон (Н)***

***Килограмм (кг)***

***Секунда (с)***

$$m = \rho \cdot V \quad \text{№1}$$

$$Q = m \cdot q \quad \text{№2}$$

$$m = \frac{Q \cdot c}{(t_2 - t_1)} \quad \text{№3}$$

$$m = \frac{Q}{L} \quad \text{№4}$$

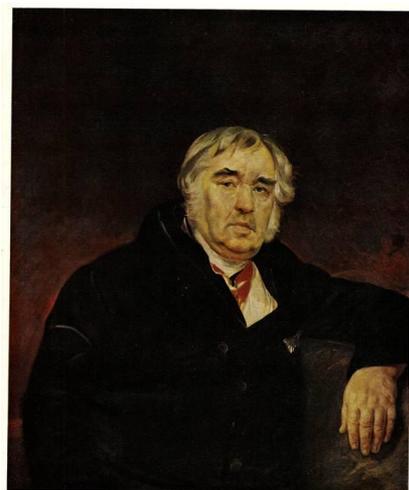
# ***Ответ:***

***№3 –Пробирка не является измерительным прибором***



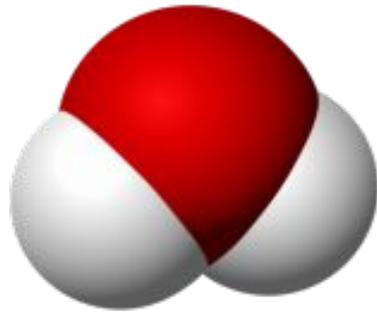
**Ответ:**

**№4 Крылов И.А. – русский баснописец.**



***Ответ:***

***Молекула –не относится к физическим явлениям.***



***Ответ:***

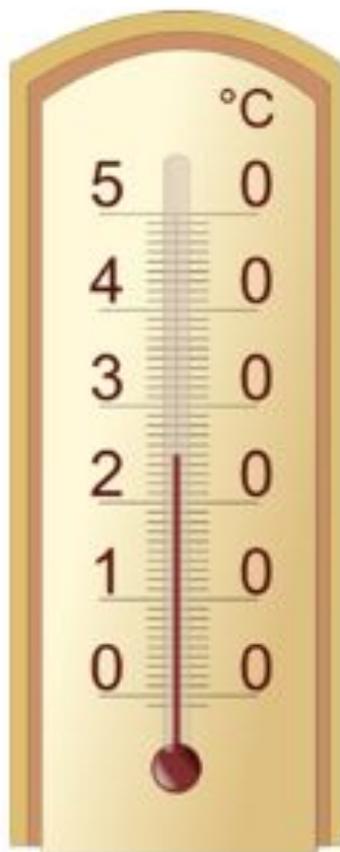
***1 Ньютон – не является основной единицей СИ***

**Ответ:**

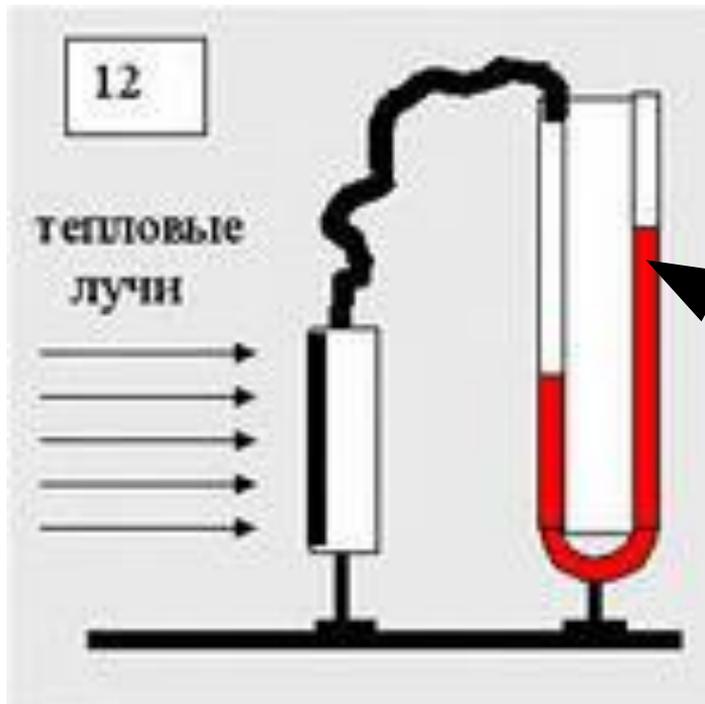
**Формула №3**

$$m = \frac{Q \cdot c}{(t_2 - t_1)}$$

# ***Приборы и измерения***



***Этот прибор  
называется.....и  
предназначен для  
измерения.....***



**Этот прибор  
называется.....  
и предназначен для  
измерения.....**

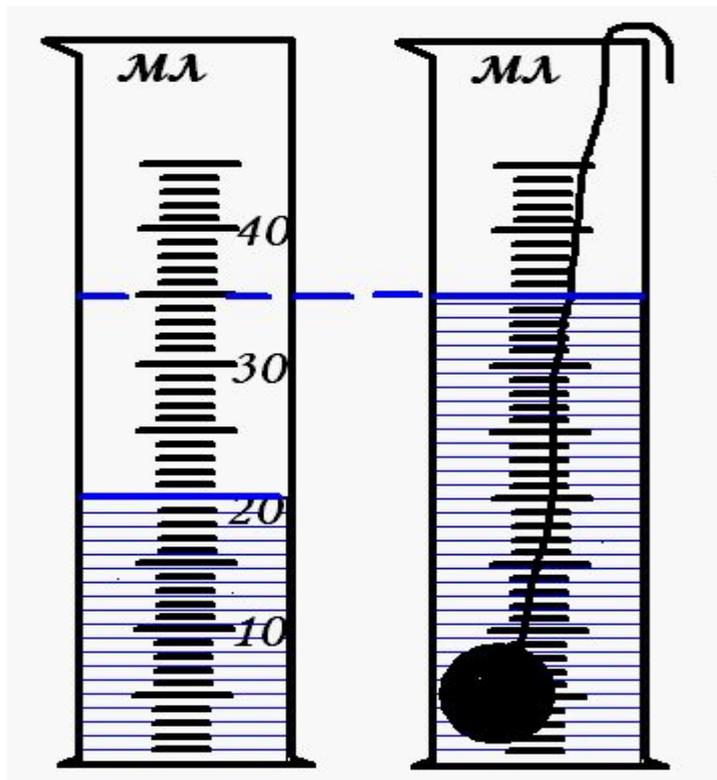


***Этот прибор  
измеряет.....,  
Показания  
прибора.....***



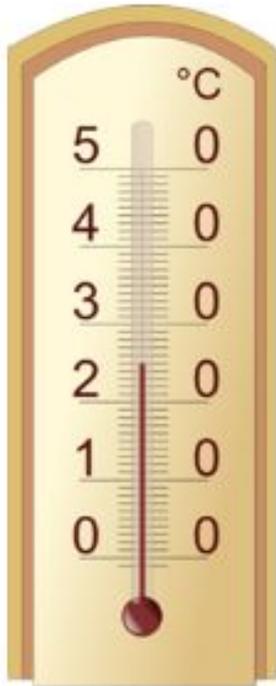
**10г, 5г, 2г  
500мг, 100мг, 50мг.**

***Масса тела, измеренная при помощи  
рычажных весов, в граммах равна...***



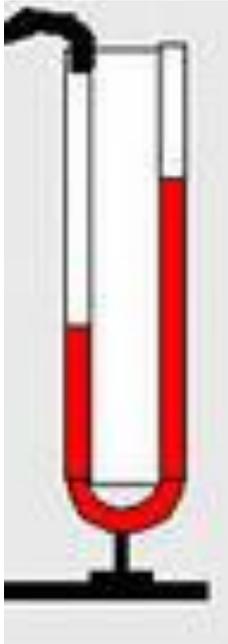
**На рисунке изображен опыт  
по определению.....  
Эта величина равна.....**

**Ответ:**



***Этот прибор называется  
термометр и предназначен для  
измерения температуры тела.***

**Ответ:**



***Этот прибор называется жидкостный манометр и предназначен для измерения разности давлений атмосферного и давления в данном сосуде.***

**Ответ:**



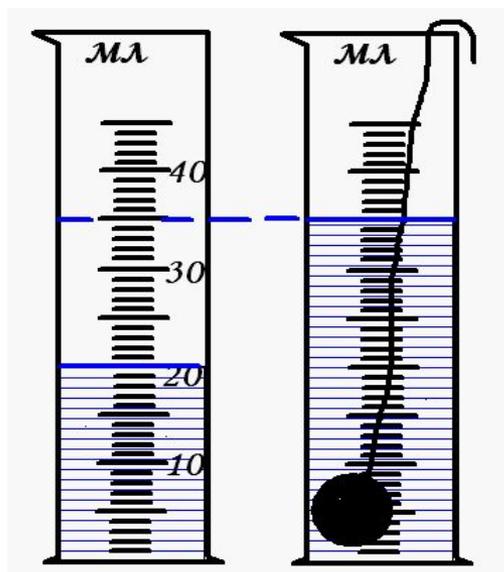
***Этот прибор измеряет атмосферное давление.***

***Показания прибора 762 мм. рт.ст.***

***Ответ:***

***17,65 з***

**Ответ:**



**На рисунке изображен  
опыт по определению  
объема тела.  
Эта величина равна 15 мл.**

# **«Отгадалки»**

***В воде не тонет и в огне не горит .***

***Без рук и ног, а в дом лезет.***

***Вокруг носа вьётся, а в руки не даётся.***

***У планет она большая,  
Минимальна у частиц.  
Ее на глаз не измеряют,  
Ведь у нее немало лиц.***

***Никто и ничто меня не остановит  
Можно только отсчитать,  
Я бесконечности равняюсь  
Со Вселенною под стать.***

***Ответ:***

***(лёд)***

***Ответ:***

***(запах)***

***Ответ:***

***(тепло и холод)***

***Ответ:***

**(Масса.)**

***Ответ:***

***(Время.)***

***О явлениях (в стихах)***

Дым от костра восходит ввысь  
И тает, уходя во тьму.  
Ты у костра, ты приглядишь:  
Уходит ввысь...А почему?

Если взять два разных тела  
И в жидкость опустить.  
Почему одно всплывает,  
А другое вмиг ко дну?

Во дворе мороз стоит,  
Под ногами снег скрипит.  
Ты подумай, расскажи,  
Почему скрипит, скажи?

Жарче день – обильней росы  
Серебрят ночную тьму.  
Осаждаются повсюду.  
Кто ответит, почему?

Если ртуть на пол прольётся,  
Мигом в шарик соберётся.  
Ты ответь мне, почему,  
Поясни, и я пойму?

**Ответ:**

*Дым от костра плотный, его плотность меньше, чем плотность более холодного воздуха, и он поднимается вверх под действием архимедовой силы.*

**Ответ:**

*Если у тела плотность меньше, чем у жидкости, то оно всплывает, а если больше, чем у жидкости, то тело тонет.*

**Ответ:**

*Снежинки имеют кристаллическую структуру, и поэтому под ногами снег скрипит, так как ломаются сотни тысяч снежинок-кристалликов.*

**Ответ:**

*В жаркий день испаряется больше воды, чем в обыкновенный день, и абсолютная влажность воздуха возрастает, поэтому под утро при охлаждении воздуха конденсируется больше пара, и будет обильней роса.*

**Ответ:**

*Несмачивающая жидкость принимает форму шара, то есть минимальную поверхность, а смачивающая жидкость растекалась бы по поверхности пола. Ртуть не смачивает дерево.*

# ***Обычное вещество***

***Верно ли, что снег «греет» землю?***



***Почему вода применяется в системах охлаждения машин?***



*Один поэт так написал о капле:*

**Она жила и по стеклу текла,**

**Но вдруг её морозом оковало,**

**И неподвижной льдинкой капля стала,**

**А в мире поубавилось тепла.**

*Так ли это?*



**"Татьяна пред окном стояла,  
На стекла хладные дыша,  
Задумавшись, моя душа,  
Прелестным пальчиком писала  
На отуманенном стекле  
Заветный вензель О да Е.  
(А.С.Пушкин)**

Какое физическое явление происходило, когда Татьяна дышала «на стекла хладные»?

***Почему зимой в сильные морозы реки не промерзают до дна?***



**Ответ:**

***Снег «греет» землю благодаря своей низкой теплопроводности.***

**Ответ:**

***Потому, что вода имеет исключительно высокую теплопроводность.***

**Ответ:**

***Льдинка образуется в результате кристаллизации, а при этом энергия выделяется, значит, тепла прибавилось.***

***Ответ:***

***Конденсация водяного пара.***

**Ответ:**

***Вода при температуре +4°C имеет наибольшую плотность и находится у дна реки. Благодаря этому прекращается конвективное перемещение воды в вертикальном направлении и дальнейшее остывание воды не происходит.***

***Интересный факт***

***Большинство людей убеждено, что водяной пар белого цвета, и очень удивляются, слыша, что это неверно.***



**Известно, что в сауне температура воздуха 120–140 °С, что гораздо выше температуры кипения воды. При такой температуре можно готовить яичницу, а сырое яйцо окажется запеченным. Каким же образом человек не только выдерживает эту температуру, но и получает удовольствие?**



***Лед плавает в воде. Это свойство воды-аномалия в природе, замечательное исключение. Что было бы, если бы лед был тяжелее воды?***



***Будут ли затоплены материки Мировым океаном , если весь плавающий в нем лед по каким- нибудь причинам растает?***



**Женщины утверждают, что вуаль греет, что без нее лицо зябнет. При взгляде на легкую ткань вуали, нередко с довольно крупными ячейками, мужчины не очень склонны верить этому утверждению, и думают, что согревающее действие вуали – игра воображения.**

**Ответ:**

***В действительности водяной пар совершенно прозрачен, невидим и, следовательно, не имеет вовсе цвета. Тот белый туман, который в обыденной жизни называют “паром”, представляет собой не пар в физическом смысле слова, а воду, распыленную в мелкие капельки.***

## **Ответ:**

***С поверхности кожи происходит интенсивное испарение, что приводит к охлаждению организма. Немецкие ученые выяснили, что человек может находиться до 10 минут в очень сухой сауне при температуре 210 °С.***

**Ответ:**

***Произошло бы промерзание водоемов.***

***Зимой намерзающий сверху более плотный лед тонул бы в воде, непрерывно опускаясь на дно водоема. Летом лед, защищенный толщиной холодной воды, не мог бы растаять.***

***Постепенно все озера, реки и т.д замерзли бы.***

**Ответ:**

***Уровень Мирового океана не изменится.***

***Нет. Вес льда равен весу воды, получившейся из него при таянии, следовательно, по закону плавания тел, вода займет объем погруженной части льда.***

**Ответ:**

***Как бы крупны ни были ячейки вуали, воздух через такую ткань проходит все же с некоторым замедлением. Тот слой воздуха, который непосредственно прилегает к лицу и, нагревшись, служит теплой воздушной маской, - слой этот, удерживаемый вуалью, не так быстро сдувается ветром, как при отсутствии ее. Поэтому нет основания не верить женщинам, что при небольшом морозе и слабом ветре лицо во время ходьбы зябнет в вуали меньше, чем без нее.***

***Ученые – физики.***

***Итальянский физик и математик. Основные физические работы в области пневматики и механики, открыл атмосферное давление, нанеся удар сложившемуся мнению о том, что «природа боится пустоты». Изобрел ртутный барометр усовершенствовал воздушный термоскоп Галилея, переделав его в спиртовой термометр. Он первый объяснил ветер вариациями атмосферного давления.***

***Один из основоположников гидростатики, установил ее основной закон (давление на поверхность жидкости, производимое внешними силами, передается жидкостью одинаково во всех направлениях). На этом законе основано действие гидравлических прессов и других гидростатических машин.***

***Древнегреческий ученый, математик и механик. Его математические работы намного опередили свое время. Пионер математической физики, один из создателей механики как науки. Ему принадлежат различные технические изобретения. С одним из его открытий мы сталкиваемся почти каждый день. Он – один из первых учёных, работавших на войну, и первая жертва войны среди людей.***

***Великий итальянский учёный. Открыл явление инерции, установил принцип относительности движения в механике, изобрёл астрономическую трубу, с помощью которой открыл четыре спутника Юпитера, исследовал законы свободного падения тел, развивал учение Коперника о движении Земли.***

***Великий русский учёный, основатель Московского университета. Ему принадлежат выдающиеся труды по физике, химии, горному делу и металлургии. Он разработал молекулярно-кинетическую теорию теплоты, в его работах предвосхищены законы сохранения массы и энергии.***

**Ответ:**



**Эванжеллиста Торричелли**

***Ответ:***



***Блез Паскаль***

**Ответ:**



**Архимед**

***Ответ:***



***Галилео Галилей***

**Ответ:**



**Михаил Васильевич  
Ломоносов**

# ***Догадки Холмса***



Была зима. Шерлок Холмс вошел в комнату с улицы. Сквозь замерзшие окна был виден лишь край дороги. «Хозяйка квартиры ленивая», - подумал он. Почему он сделал этот вывод?



Придя в гости, Шерлок Холмс подошел к окну и посмотрел в него «Ваш дом каменный и холодный»- заметил он. Что позволило ему так сказать?



Хозяйка дома, где был Холмс, подошла к двери и впустила в комнату кошку. Посмотрев на кошку, Шерлок Холмс сказал: «Погода на улице холодная». Как он это определил?



«Блины вкусны тогда, когда горячие», - сказала хозяйка, приглашая Шерлока Холмса к столу. Чтобы они дольше оставались горячими, - продолжала она, - я ставлю тарелку с блинами на плетенный из проволоки поднос. «Прошу Вас, Лучше ставить их на деревянную подставку», - посоветовал Холмс. На чем основан этот совет?



«Хотите чаю?» - спросил хозяин дома Шерлока Холмса. «Да» - ответил гость. «Вот и хорошо, - сказал хозяин – Но я люблю горячий чай, потому кладу в него кусочек сахара только перед тем как пить». «Разумнее это делать раньше, сразу, как вам налили его», - посоветовал Шерлок Холмс. Прав ли он?

Ответ.



Окна в квартире хозяйки замерзли. Значит, в пространство между рамами проник из комнаты теплый влажный воздух и, соприкасаясь с холодным стеклом, замерз на нем. Следовательно, окна плохо утеплены.



Ответ.

В окно он увидел, что дом каменный и стены его тонкие; кирпич же не очень хороший теплоизолятор.



Ответ.

Очевидно по шерсти , при холодной погоде шерсть, особенно пушистой , что бы в промежутках между ворсинками было больше воздуха , плохого проводника тепла.



Ответ.

Теплопроводность дерева меньше, чем металла, потому что на деревянной подставке тарелка остывает медленнее.



Ответ.

Прав. Если сахар положить сразу в горячий чай, то его температура сразу понизится, а чем она ниже, т. е. чем меньше отличается от комнатной, тем медленнее чай остывает.

**Физика на кухне.**

***Почему опытная хозяйка, прежде чем разливать чай по стаканам, кладет в них металлические ложки?***



***Капля воды, попав на раскаленную плиту, начинает на ней прыгать. Почему?***

***Почему вода, налитая на мерзлую клюкву, замерзает?***





***В кастрюле бурно кипит вода, и в ней варятся макароны. Кипит ли вода в трубках макарон?***



## **Ответ:**

*Функция ложек в данном случае предохраняющая. Попад на дно, горячая жидкость, прежде чем нагреть стекло (которое плохо проводит тепло), успевает отдать часть своего тепла хорошему проводнику- металлической ложке. Температура жидкости снижается, сглаживается неравномерность нагревания стакана, снижается опасность растрескивания стекла.*

**Ответ:**

*Раскаленная плита, нагревая поверхность капли, образует вокруг оболочки пар. Этот пар подбрасывает каплю вверх.*

**Ответ:**

*Температура клюквы значительно ниже  $0^{\circ}\text{C}$ .  
Вода отдает тепло клюкве, охлаждается и  
замерзает.*

**Ответ:**

*Когда в помещении, где стоит самовар, тепло, а вода в самоваре холодная. Влага, содержащаяся в воздухе, конденсируется на поверхности самовара в виде "пота".*

**Ответ:**

*Нет. Чтобы вода в макаронах кипела, ей необходимо сообщать тепло от более нагретого тела. Вода в кастрюле не может быть нагретой выше температуры кипения. Поэтому температура воды в полости макарон может лишь сравняться с температурой воды в кастрюле*

**Ответ:**

$$\frac{V_{\text{свинца}}}{V_{\text{олова}}} \approx 1,06$$