

Уроки физики в 8 классе

**Решение задач
на расчет количества
теплоты**

**Учитель МОУ СОШ №8
г.Моздока РСО-Алания
Сарахман И.Д.**

задание:

1. Что называют *количеством теплоты*?
2. Как зависит количество теплоты, необходимое для нагревания тела, от его *массы*?
3. Как зависит количество теплоты, выделяющееся при охлаждении тела, от *изменения температуры*?
4. Что называют *удельной теплоёмкостью* вещества?
5. Удельная теплоёмкость льда $2100 \text{ Дж/кг} \cdot ^\circ\text{C}$ Что означает это выражение?

- 6. Лёд, вода и водяной пар – это одно и то же вещество, находящееся в разных агрегатных состояниях. Одинаковой ли удельной теплоёмкостью обладает вещество в разных агрегатных состояниях?**
- 7. Приведите формулу для расчёта количества теплоты.**
- 8. Посмотрите опыт и объясните его. Массы цилиндров одинаковы. Начальная температура одинакова. Почему же парафин неодинаково плавится под цилиндрами?**

Подведём итог:

Количество теплоты:

1. Определяется по формуле $Q = c m (t_2 - t_1)$
2. Q зависит от m
3. Q зависит от Δt
4. При охлаждении на Δt выделяется такое же количество теплоты, какое затрачивается на нагревание тела на Δt

Алгоритм решения задачи на расчет количества теплоты

- 1. Запишите условие, задачи:**
 - а) обозначьте, какое вещество нагревается (охлаждается);**
 - б) заданные физические величины;**
 - в) сформулируйте вопрос задачи.**
- 2. Выразите, если необходимо, все величины в единицах СИ.**
- 3. Запишите формулу для расчёта количества теплоты. Выразите из неё искомую величину. Обозначьте полученную формулу (1).**

- 4. Проанализируйте, все ли величины, входящие в формулу, известны. При необходимости, запишите формулы, по которым можно вычислить недостающие величины, обозначьте их цифрами (2), (3) и т.д.**
- 5. Подставьте формулы (2), (3) и т.д. в выражение (1). Получите окончательную формулу для расчёта искомой величины.**
- 6. Запишите под условием задачи все постоянные величины (удельная теплоёмкость, плотность и т.п.).**

- 7. Выполните действие с размерностью физических величин. Если вы получили необходимую единицу измерения величины, переходите к расчёту. Если нужная единица измерения не получилась, проверьте, правильно ли вы вывели формулу.**
- 8. Сделайте расчёт искомой величины.**
- 9. Выразите ответ, используя кратные (или дольные) приставки (к, М, м, мк и т.п.)**
- 10. Запишите ответ, указав, какую именно величину вы определяли.**
- 11. Проверьте ответ «на глупость».**

Решите задачи:

- 1. Какое количество теплоты необходимо для нагревания 2 кг воды в алюминиевом чайнике, масса которого 500 г, от 20 °С до кипения?**
- 2. Сколько энергии выделяется при остывании от 70 °С до 20 °С кирпичной печи, сложенной из 500 кирпичей, если масса одного кирпича 1 кг?**
- 3. Сколько литров кипятка нужно охладить до 20 °С, чтобы выделилось 1680 кДж теплоты?**

Домашнее задание:

§ 9, упр.4