

Цели урока:

Образовательные: создать условия для усвоения учащимися понятия количества теплоты; обеспечить усвоение от каких величин зависит количество теплоты. Формулы расчёта количества теплоты выделяемой при охлаждении и поглощаемой при нагревании. Продолжить формирование умений пользоваться справочной литературой. Формировать умения решать простейшие задачи на применение формулы $Q=cm(t_2-t_1)$;

Воспитательные: подчеркнуть всеобщность закона сохранения энергии;

Развивающие: формировать умения делать логические заключения на основе анализа известных связей.

Тип урока: урок по изучению и первичному закреплению новых знаний и способов деятельности.

Основной материал: Количество теплоты. Зависимость количества теплоты от изменения температуры, массы и рода вещества. Единица количества теплоты – джоуль. Формула расчёта $Q=cm(t_2-t_1)$. Расчёт количества теплоты при нагревании. Удельная

теплоёмкость вещества, её единица $\frac{Дж}{кг \cdot ^\circ C}$

Организация деятельности учащихся.

Эпиграф:

Разум показывает не только внешний вид, красоту и доброту каждого предмета, но и снабжает его действительным его употреблением.

Козьма Прутков.

1. Организационный момент. Мотивация учебной деятельности.

Ставится цель урока, намечаются пути её достижения и указываются критерии её достижения.

2. Проверка домашнего задания.

Фронтальный опрос.

1. Назовите виды теплопередачи?
2. В чём заключается явление теплопроводности?
3. Чем объясняется различная теплопроводность веществ?
4. От чего зависит и с чем связана теплопроводность?
5. Какую теплопередачу называют конвекцией?
6. Назовите виды конвекции?
7. Что называется излучением?
8. От чего зависит интенсивность излучения?
9. Что называется поглощением?
10. Какие тела являются лучшими поглотителями?
11. Какие тела лучше излучают?

Тест 2 по урокам 2.2,2.3

3. Новый материал (лекция).

Количество теплоты.

Количество теплоты – это энергия, которую тело получает или теряет при теплопередаче.
Зависимость количества теплоты от изменения температуры, m и рода вещества.

Средняя энергия беспорядочного поступательного движения молекул пропорциональна температуре $\Delta u(Q) \sim t$. Изменение внутренней энергии тела равно алгебраической сумме изменений энергий всех атомов или молекул. Число атомов или молекул пропорционально массе тела, тогда $Q \sim m\Delta t$.

Единица количества теплоты.

Так как $\Delta u = Q$, единица измерения – 1 джоуль (Дж).

Удельная теплоёмкость вещества.

$Q = cm(t_2 - t_1)$, c – коэффициент пропорциональности.

$$c = \frac{Q}{m\Delta t} \quad c - \text{удельная теплоёмкость вещества.}$$

Единица удельной теплоёмкости - $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{°C}}$

$Q = C(t_2 - t_1)$; $C = cm$ C – теплоёмкость тела.

Демонстрации. Нагревание равных масс воды и масла (воду нагревают до той же температуры, что и масло), и показывают что для этого она должна получить добавочное количество теплоты.

4.Закрепление. Решение задач (примеры решения задач с.48.49).

1. В два ведра налита вода: в одно – массой 10 кг, в другое – массой 5 кг. Ведра поставили на одинаковые газовые горелки и нагревали одинаковое время. Одинакова ли конечная температура воды в каждом ведре?

2. Две одинаковые комнаты с одинаковым количеством воздуха нагрелись первая на 5°C , а вторая на 10°C . Во сколько раз отличаются количества теплоты, полученные воздухом в комнатах?

3. Воду массой 200 г нагрели на $\Delta t = 50^\circ\text{C}$, а воду массой 400 г – на $\Delta t = 20^\circ\text{C}$. Какая вода получила большее количество теплоты и во сколько раз?

Вопрос №1: Удельная теплоемкость железа $460 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$. Что это означает?

Вопрос №2: Масса алюминиевой кастрюли равна массе налитой в нее воды. На нагревание кастрюли или воды расходуется меньшее количество теплоты? Во сколько раз?

Вопрос №3: Температура воды или суши днем выше?

Вопрос №4: В каком направлении дует ночью ветер: с суши на море или с моря на сушу? В каком направлении дует ветер днем?

Вопрос №5: Как влияет на климат данной местности наличие больших водоемов воды или их отсутствие?

5. Задание на дом: §9,10, упр.5(1,2,3,5)