**Тема «Повторение темы «Нагревание и плавление кристаллических тел» Решение задач »**

**Класс:** 8Б

**Цель урока:** формирование у обучающихся способностей к обобщению, структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания.

**Задачи урока:**

 *- образовательные:*

повторение формул расчета количества теплоты при нагревании и плавлении (кристаллизации) тел, алгоритмов решения задач по данной теме;

*- развивающие:*

развитие умений анализировать условие задачи, ставить и решать проблемы, выражать свое мнение словесно; поиска нужной информации, навыков работы с различными видами представления информации; развитие гибкости мышления.

*-воспитывающие:*

воспитание целеустремленности, внимательности, формирование научного мировоззрения, чувства ответственности, формирование самокритичного отношения к своей работе.

**Тип урока:** урок практического применения знаний и умений.

**Вид урока:** урок решения задач.

**Методы обучения:** наглядный, исследовательский, практический.

**Формы организации работы на уроке:** фронтальная форма познавательной деятельности учащихся, работа в парах, работа в группах, индивидуальная работа.

**Оборудование:** интерактивный комплекс, презентация, учебник, задачник, калькуляторы, линейки и карандаши.

**План урока.**

1. Организационный момент.

2. Актуализация знаний. Проверка домашнего задания.

3. Постановка учебной проблемы, мотивация к учебной деятельности.

4. Основная часть:

- Решение качественных задач.

- Решение расчетных задач.

5. Физкультминутка.

6. Самостоятельная работа.

7. Подведение итогов.

8. Рефлексивно-оценочный этап.

9. Задание на дом.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент. (Слайд 1)**

Здравствуйте, ребята, садитесь.

**II. Актуализация знаний.**

Проверка домашнего задания.

- Поработаем по структуре Клок-баддис - друзья по часам

- Достаньте пожалуйста свои часики.

1. Как называется энергия, которую получает или теряет тело при теплопередаче? **(Слайд 2) (**Обсудите, пожалуйста, этот вопрос со своим партнером в 3 часа) (Отвечает один ученик после обсуждения);
2. Отчего зависит количество теплоты при нагревании, полученное телом? **(Слайд 3)** (Обсудите пожалуйста этот вопрос со своим партнером в 12 часов) (Отвечает один ученик после обсуждения);
3. Как называется переход вещества из твердого состояния в жидкое? **(Слайд 4)** (Обсудите пожалуйста этот вопрос со своим партнером в 6 часов) (Отвечает один ученик после обсуждения);

- У вас на партах лежат карточки с буквами, используя их нужно построить необходимые для нашего урока формулы и назвать величину, которую с ее помощью вычисляем. (Ученики между собой собирают формулы). **(Слайд 5)**

**III. Постановка учебной проблемы, мотивация к учебной деятельности.** (Ученики сами выявляют тему урока)

 - Ребята, на какие темы мы сегодня будем решать задачи? (Вычисление количества теплоты при нагревании и охлаждении, и при плавлении)

- Итак, тема нашего урока: «Решение задач на тему «Нагревание и плавление кристаллических тел»» **(Слайд 6)** (Запись в тетрадях темы урока)

- Какие цели поставим перед собой?

(Ученики сами ставят цель урока)

- Цель нашего урока:

* + - * Повторение процессов нагревания и охлаждения, плавления и отвердевания;
			* Решение графических и расчетных задач на процессы нагревания и охлаждения, плавления и отвердевания. **(Слайд 7)**

**IV. Основная часть - Решение задач.**

1. **Решение качественных задач.**

(Работа у доски) **(Слайд 8)**

(Алгоритм решения графических задач лежит перед вами) **(Слайд 9)**

**(Слайд 10)**

Задача 1: Лед, находящийся при температуре -100С, нагревают. В результате лед плавится и образуется вода при температуре 200С. Изобразить графически происходящие процессы и записать формулы для вычисления количества теплоты. **(Слайд 11)**

**(Слайд 12)**

Задача 2: По данному графику расскажите, что происходит с телом на каждом участке, и какое это вещество?

1. **Решение расчетных задач. (Слайд 13)**

(Алгоритм решения графических задач лежит перед вами)**( (Слайд 14)**

**(Слайд 15)**

Задача 1: Алюминиевый и медный бруски массой по 1 кг нагреты до температуры их плавления. Сравнить количества теплоты, необходимые для плавления каждого из брусков.

**(Слайд 16)**

Задача 2: Сколько тепла необходимо для плавления куска свинца массой 500 г, находящегося при температуре 27 0С. Свинец сначала необходимо нагреть до температуры плавления (передать тепло Q1), затем расплавить его (передать тепло Q2)

**V. Физкультминутка**

Вопросы: (если утверждение правильное, то меняем положение, если неправильное – не меняем)

1. При нагревании требуется количество теплоты;
2. При охлаждении требуется количество теплоты;
3. При плавлении энергия выделяется;
4. Плавление происходит при определенной температуре;
5. При отвердевании энергия выделяется;
6. Количество теплоты обозначается буквой Е;
7. Количество теплоты измеряется в Дж.

**VI. Самостоятельная работа.**

**(Слайд 17)**

- Ученики сами выбирают себе задания по сложности:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На «3»** | **На «4»** | **На «5»** |
| 1, 5 | 7, 8 | 9, 10 |

|  |
| --- |
| **VII. Подведение итогов.****(Слайд 18)** |

- Делают самопроверку (ответы на слайде)

**(Слайд 19)**

и ставят себе оценку:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На «3»** | **На «4»** | **На «5»** |
| 1, 5 |  7, 8 |  9, 10 |
| 1 ответ - «2»3 ответа - «3» | 1 ответ – «3»2 ответа - «4»  | 1 ответ – «4»2 ответа - «5»  |

**VIII. Рефлексия.**

-Достаем листы самооценки и заполняем, при выходе оставляем на столе учителя **(Слайд 20).**

**Лист самооценки**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Знаю | Понимаю | Применяю | Умею | Испытываю трудности |
| 1 | Теоретический материал по нагреванию и плавлению |  |  |  |  |  |
| 2 | Основные формулы |  |  |  |  |  |
| 3 | Работа с графиками |  |  |  |  |  |
| 4 | Задачи на расчет количества теплоты при нагревании |  |  |  |  |  |
| 5 | Задачи на расчет количества теплоты при плавлении |  |  |  |  |  |

**IX. Задание на дом.**

**(Слайд 21)**

 §15, упр.8(4-5)

**(Слайд 22)**

Карточка-подсказка

Алгоритм решения количественных задач на тепловые явления:

1. Внимательно прочитать условие задачи, выяснить, сколько тел участвует в теплообмене и какие физические процессы происходят (например, нагревание или охлаждение, плавление или кристаллизация, парообразование или конденсация);
2. Кратко записать условие задачи, дополняя необходимыми табличными величинами; все величины выразить в системе «СИ»;
3. Изобразите графически процессы, описанные в задачи.
4. Записать уравнение теплового баланса с учетом знака количества теплоты (если тело получает энергию, то ставят знак «+», если тело отдает — знак «-»);
5. Записать необходимые формулы для расчета количества теплоты;
6. Записать полученное уравнение в общем виде относительно искомых величин;
7. Произвести проверку размерности полученной величины;
8. Вычислить значения искомых величин и оцените достоверность полученного результата.

Алгоритм решения графических задач на тепловые явления:

Графические задачи - задачи, в которых все или часть данных заданы в виде графических зависимостей между ними.

1. Прочитать внимательно условие задачи;
2. Выяснить из приведенного графика, между какими величинами представлена зависимость; определить по виду графика, какой(ие) это процесс(ы);
3. Отметить на оси абсцисс (или ординат) заданное значение и восстановить перпендикуляр до пересечения с графиком. Опустить перпендикуляр из точки пересечения на ось ординат (или абсцисс) и определить значение искомой величины; таким образом можно определить по графику температуру в начальный момент времени и на «изломах» графика, время протекания каждого процесса и т.д.;
4. Оценить полученный результат; записать ответ.

Экспериментальная задача

*Демонстрационное оборудование:* спиртовка, термос с кубиками льда, мензурка, колба, штатив, спички, термометр электронный, секундомер (у каждого ученика в сотовом телефоне).

*Учитель:* какие величины мы должны знать, чтобы построить график?

*Ученики перечисляют:* начальную температуру льда в нулевой момент времени, температуру и время начала плавления, температуру и время окончания плавления, конечную температуру нагревания воды.

Во время наблюдения учащиеся в тетрадях и на доске записывают необходимые для построения графика величины как краткую запись условия задачи. После наблюдения за процессом плавления строят примерный график на доске и в тетрадях. Учитель комментирует и при необходимости исправляет.