*Тема урока: «Количество теплоты»*

*Цели урока:*

*Образовательные:* выяснить, что такое количество теплоты, вспомнить и записать формулы для расчёта количества выделившейся теплоты при различных явлениях, научиться применять полученные знания при решении качественных и расчетных задач.

*Развивающие:* развитие памяти и логического мышления; умения сравнивать, анализировать, вести наблюдения и самостоятельно делать выводы.

*Воспитательные:* воспитывать аккуратность и точность при выполнении упражнений, формирование культуры учебного труда; продолжить формирование познавательного интереса к предмету.

*Тип урока* - комбинированный.

***Оборудование*:** Компьютерная презентация, карта – схема.

 *Ход урока:*

*1.Организационный момент.*

 Постановка цели урока.

*2.Актуализация знаний*

* 3 человека на доске готовят решение домашних задач из сборника задач Рымкевич (1987 г. выпуска) № 544, №566, №569.
* Беседа с обучающимися по видам теплообмена (по презентации «Теплопроводность» №1):
	+ - Какие виды теплообмена вам известны?
		- Что такое теплопроводность?
		- В чем заключается основное свойство теплопроводности?
		- Что вы скажете о теплопроводности различных веществ?
		- Приведите примеры пользы теплопроводности в жизни
		- Что такое конвекция и где она может происходить?
		- Расскажите о механизме конвекции в газах.
		- Расскажите о механизме конвекции в жидкостях.
		- Приведите примеры практического использования способа конвекции в повседневной жизни.
		- Что такое излучение?
		- Расскажите о механизме излучения.
		- В чем заключается практическое применение способа

излучения?

* Заслушать объяснение решенных задач у доски.

*3.Объяснение нового материала. Презентация №2 «Количество теплоты».*

А. Вводная часть.

Б. Работа по карте-схеме. Приложение №1

При процессе теплообмена энергия всегда передается от более нагретого тела к менее нагретому. Обратного процесса происходить не может, следовательно, процесс теплообмена необратимый.

 Главной характеристикой теплообмена является количество теплоты, характеризующие различные процессы.

 К тепловым процессам относятся:

* Нагревание и охлаждение;
* Испарение и конденсация;
* Кипение;

 --Плавление и кристаллизация.

Всем известно, что количество теплоты обозначается буквой Q и измеряется в Дж. Если система получает тепло - Q>0, если система отдает тепло - Q<0.

Формула количества теплоты, получаемого при нагревании и охлаждении. Охарактеризуйте каждую букву, входящую в формулу.

**Q= cm ( t2-t1)**

Формула количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Охарактеризуйте каждую букву, входящую в формулу.

**Q= qm**

Формула количества теплоты, необходимого для плавления вещества. Чем она отличается от формулы количества теплоты, выделяющегося в результате кристаллизации вещества? Охарактеризуйте каждую букву, входящую в формулу.

**Q= 𝜆 m**

Формула количества теплоты, поглощаемого при парообразовании. Охарактеризуйте каждую букву, входящую в формулу. Чем она отличается от количества теплоты, выделяющегося в результате конденсации пара?

**Q=Lm**

*4.Закрепление знаний.*

1. Имеется два чайника: новый и старый. На стенках старого чайника образовалась накипь. В каком чайнике вода т быстрее нагреется?
2. Почему опытные повара предпочитают использовать чугунные сковородки и кастрюли, а не стальные?

*Решение задач.*

 1) Из чайника выкипела вода объемом 0,5л. Ее начальная температура 10°С. Сколько энергии оказалось излишне затраченной?

 2) Какое количество теплоты необходимо затратить, чтобы нагреть до кипения 2 литра воды взятой при температуре 20° в алюминиевой кастрюле массой 300 гр.

 3) Кофейник вместимостью 1,2 л. Заполнили водой при температуре 15°С и поставили на плиту. Какое количество теплоты пошло на нагревание и кипение воды, если после снятия с плиты в результате испарения в кофейнике объем воды стал на 50 см меньше? (Изменение плотности воды с изменением температуры не учитывать.)

*Самостоятельная работа*

Трехлитровая стеклянная банка массой 200 г с горячей водой, температура которой 90°С, остывает до 20°С. Считая температуру банки равной температуре воды, рассчитайте, какое выделяется количество теплоты?

*5.Итоги урока.*

Сегодня мы с вами систематизировать знания по изменению внутренней энергии способом теплопередачи и их количественной характеристике, овладеть способами решения теоретических задач и выявить теоретические основы практического использования способов теплопередачи в повседневной жизни. Удалось ли нам это?

*6.Рефлексия*

*7.Домашнее задание.*

§79

Упр. 15 № 8,10 Составить задачи, подобрать качественные вопросы по теме «Термодинамика» к обобщающему уроку «Физика в моей профессии».

Приложение №1

КАРТА - СХЕМА

Тема: «Количество теплоты»

Теплообмен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Количество теплоты - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Обозначение и единицы количества теплоты

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Виды теплопередачи

 Расчёт количества теплоты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название процесса, формула для расчёта | Основная величина | Определение |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |