Обобщающий урок по физике. 8 класс.

**по теме: «Тепловые явления».**

**Цель урока:**

1. Закрепление и систематизация знаний по теме: «Внутренняя энергия, способы её изменения. Тепловые процессы. Основные формулы для расчёта количества теплоты. Графики зависимости температуры от времени».
2. Развитие умения самостоятельного анализа и обобщения материала по теме.
3. Воспитание коммуникативности и взаимопомощи при работе.

 **Оборудование:**

1. Таблицы и схемы с неполными данными.
2. Карточки – задания на эстафету.
3. Таблицы графиков.
4. Лабораторное оборудование: весы, пробирки, горелка, свеча, вода, металлическая трубка, эфир, пробка, верёвка.
5. Карточки – задания «Решение задач», «Формулы и физические величины».

Перед уроком даётся задание повторить основные формулы, понятия, термины и определения по теме. Урок проводиться в виде игры состоящий из нескольких этапов; класс делиться на команды или группы.

**Ход урока:**

**1-й этап:**

**Разминка** – на этом этапе командам даются карточки – задания с неполными данными, которые ребята должны заполнить.

**Определения:**

Тепловое движение – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Внутренняя энергия – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – совершить работу или теплопередачей.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – изменение внутренней энергии без совершения работы.

Теплопроводность – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Конвекция – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – перенос энергии с помощью невидимых лучей, испускаемых нагретым телом.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – Q, энергия, которую тело получает или отдаёт в процессе теплопередачи.

Удельная тепломоёмкость – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Плавление – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – процесс обратный плавлению.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – процесс перехода вещества из жидкого в газообразное состояние.

Конденсация – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Температура плавления – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – температура, при которой жидкость кипит.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – пар, находящейся в динамическом равновесии со своей жидкостью.

Удельная теплота плавления – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Кипение – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – количество теплоты, необходимое для превращения жидкости массой 1 килограмм , взятой при температуре кипения, в пар.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ – температура, при которой пар становится насыщенным.

Относительная влажность воздуха – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Удельная теплота сгорания топлива – ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

КПД теплового двигателя – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Схема.**

|  |
| --- |
| ***Внутренняя******энергия.*** |

|  |
| --- |
| ***Сумма кинетической энергии движения молекул и потенциальной энергии их взаимодействия.*** |

|  |
| --- |
| ***Способы изменения.*** |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| ***работа сил трения*** |

|  |
| --- |
| ***конвекция*** |

|  |
| --- |
| ***теплопроводность*** |

|  |
| --- |
| ***излучение*** |

|  |
| --- |
| ***работа по сжатию жидкости или газа*** |

Заполнить пустые рамки в схеме, соединить рамки линиями – стрелками.

**Таблица.**

**Задание:** заполните пробелы таблицы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Физический процесс.*** | ***Формула для расчёта количества теплоты.*** | ***Физические******постоянные.*** | ***Объяснение с энергетической точки зрения.*** | ***Объяснение с молекулярной точки зрения.*** |
| **1.Нагреавание.** |  | *C –удельная теплоёмкость* *Дж**[c] = ––––––*  *кг×0С*  |  | *Скорость движения молекул увеличивается.* |
|  | *Q=cm(t2-t1);* *Q<0* |  | *Энергия выделяется.* |  |
| **3. Плавление.** |  | *λ–удельная теплота плавления* |  | *Происходит разрушение кристаллической решётки твёрдого тела.* |
|  | *Q=-λm* |  | *Энергия выделяется.* |  |
| **5. Испарение.** |  | *L –удельная теплота парообразования.* |  | *Разрываются связи между молекулами жидкости* |
|  | *Q=-Lm* |  | *Энергия выделяется.* |  |
| **7. Сгорание топлива.** |  | *q–удельная теплота сгорания топлива.* |  | *C+O2→CO2* |

По итогам первого этапа выбираются капитаны каждой команды и члены жюри. Максимальное количество баллов за каждое задание разминки – **10.** Все задания каждой команде даются одновременно

**2–й этап:**

**Конкурс капитанов –** капитан каждой команды должен выполнить один из опытов и объяснить его.

1. Как можно расплавить лёд, не нагревая его?
2. Продемонстрируйте опыт и объясните принцип работы парового двигателя.
3. Как с помощью весов определить энергию, выделяющуюся при полном сгорании топлива (сухое горючее или свеча).
4. Для чего зайцу большие уши?
5. Туман – белого цвета, водяной пар – бесцветен, объясните отличия.
6. «Книзу капельками, а кверху – невидимкою». Отгадайте загадку и опишите процессы.

**3–й этап:**

**Эстафета знаний –** каждая команда получает одинаковые задания. Учащиеся первой парты отвечает на первый вопрос, и быстро передают вопросы на вторую парту и т.д. Заполненный лист передаётся жюри, которое оценивает работу на правильность и скорость.

**Вопросы:**

1. Способы изменения внутренней энергии.
2. Что называется удельной теплотой сгорания топлива?
3. Для чего приствольные круги деревьев на зиму засыпают опилками или соломой.
4. На вершине горы 8000 м. вода закипает при температуре 750С,как это объяснить.
5. Опишите способ (или способы) передачи тепла от радиаторов отопления в комнате.
6. Что такое точка росы?

**4–й этап:**

**«Вопрос на засыпку» –** каждая команда составляет по два интересных вопроса и задаёт их игрокам других команд.

**5–й этап:**

**«Бег с препятствиями» –** предлагается пройти до финиша, называя без запинки:

1. Обозначение физических величин – первая команда: Q, c, m, q, L, t1, t2.
2. Формулы для расчёта количества теплоты – вторая команда – назвать процессы: Q=qm, Q=Lm, Q=-Lm/ Q=-λm.
3. Единица измерения – третья команда – назвать физические величины: [*Дж/кг×0С*], [*Дж/кг*], Дж, 0С, кг.

**6–й этап:**

**Решение задач –** каждой команде даётся одинаковая задача (или по одной равноценной). Оценивается быстрота и качество работы.

**Задача:** Какое количество теплоты потребуется, чтобы превратить лёд массой 2кг в воду, затем килограмм воды в пар?

**7–й этап:**

**Ярмарка графиков** – по графику нужно определить процессы, вещество, температура, время прохождения процессов; получить как можно больше информации из графика, составить связный рассказ. График может быть один на всех, или отдельно на каждую команду. Оценивается каждый правильный ответ(по одному баллу).



**Подведение итогов:** После проведения игры подводятся итоги: за каждый этап, кроме разминки и графиков по **5 – 10** баллов (по решению жюри).

**Задание на дом:** повторить термины, понятия, определения темы, формулы, физические величины, единицы измерения.