



Интеллектуальный Марафон

8 класс «Тепловые явления»

**Потеряхина Ирина Павловна
учитель физики
МБОУ Серёдкинская СОШ**

Цель: Актуализация знаний учащихся по теме «Тепловые явления» в занимательной игровой форме

Ожидаемый результат:

В процессе повторения данной темы убедиться в том, что знание законов физики может пригодиться вам в различных жизненных ситуациях, независимо от того, чем вы будете заниматься в дальнейшем.



ЧТО?
ГДЕ?
КОГДА?

Почему зимой водоёмы замерзают сверху,
а в сильные морозы реки не промерзают
до дна?

*ВОДА ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ $+4^{\circ}\text{C}$ ИМЕЕТ НАИБОЛЬШУЮ
ПЛОТНОСТЬ И НАХОДИТСЯ У ДНА РЕКИ.
БЛАГОДАРЯ ЭТОМУ ПРЕКРАЩАЕТСЯ КОНВЕКТИВНОЕ
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ВОДЫ В ВЕРТИКАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ
И ДАЛЬНЕЙШЕЕ ОСТЫВАНИЕ ВОДЫ НЕ ПРОИСХОДИТ.*

Известно, что в сауне температура воздуха 120–140 °С, что гораздо выше температуры кипения воды. При такой температуре можно приготовить яичницу, а сырое яйцо окажется запеченным.

***Вопрос:** каким же образом человек не только выдерживает эту температуру, но и получает удовольствие?*

С поверхности кожи происходит интенсивное испарение, что приводит к охлаждению организма. ученые выяснили, что человек может находиться до 10 минут в очень сухой сауне при температуре 210 °С

Почему после уроков физической культуры (чаще зимой), у учеников появляются признаки ОРЗ?

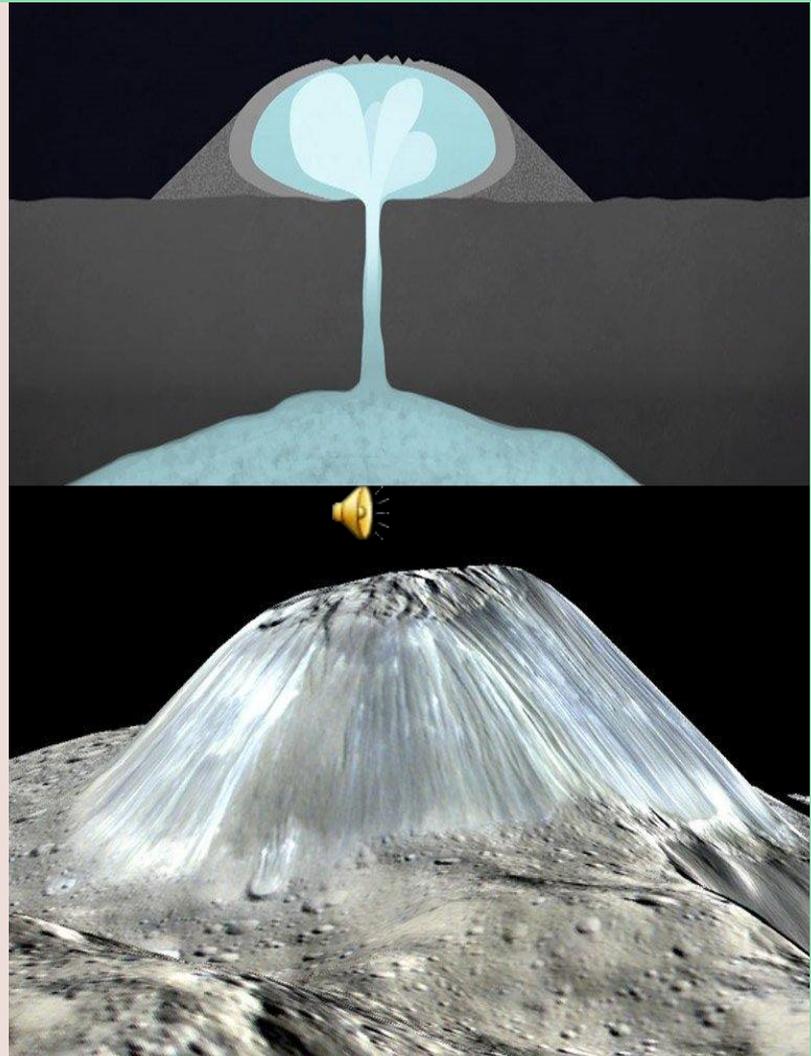
Физическая нагрузка способствует увеличению внутренней энергии. Потоотделение и одновременное испарение приводит к охлаждению организма, если в это время пить прохладные напитки или снять верхнюю одежду, происходит резкое охлаждение, на что реагируют верхние дыхательные пути.

А знаете ли вы, что...

Существует ледяной вулкан-криовулкан..

Это гейзеры, извергающие лед, а не лаву.

Лед, нагревается и становится паром, а затем извергается в холодную атмосферу спутника в виде ледяных частиц.





«СчастливыЙ случай»



**«Мы, играя, проверяем, что
умеем и что знаем!»**



«Дальше,

дальше

дальше»

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПЕРВОЙ КОМАНДЫ

- *Чему равна плотность чистой воды?*
- *Как называется процесс превращения пара в жидкость?*
- *Что происходит с температурой свинца во время его плавления?*
- *Сколько в килограмме грамм?*
- *Как называется энергия, которой обладают движущиеся тела?*
- *Мельчайшая частица сложного вещества.*
- *Выделяется или поглощается теплота при таянии снега?*
- *В каком состоянии вещество сохраняет форму и объём?*
- *В каких единицах измеряется внутренняя энергия?*
- *Какой буквой обозначается удельная теплота плавления*

ВОПРОСЫ ДЛЯ ВТОРОЙ КОМАНДЫ

- Чему равна удельная теплоёмкость воды?
- Как называется процесс превращения твёрдого тела в жидкость?
- Какую величину рассчитывают, когда делят массу на объём?
- Основная единица давления.
- Сколько в метре миллиметров?
- Как называется изменение формы или размеров тела?
- В чем отличия молекул воды, льда и пара?
- Частицы, из которых состоят молекулы.
- В каком состоянии вещество не сохраняет ни форму, ни объём?
- Какой буквой обозначается удельная теплота сгорания?

ВОПРОСЫ ДЛЯ ТРЕТЬЕЙ КОМАНДЫ

- *Основная единица массы*
- *Как называется переход тела из твёрдого состояния в жидкое?*
- *Как зимой можно принести воду в решете?*
- *Какой буквой обозначается удельная теплоемкость вещества*
- *В каком агрегатном состоянии находится тело, не сохраняющее форму, но сохраняющее объем?*
- *Температура плавления льда?*
- *Когда железная дорога длиннее: летом или зимой?*
- *Какое вещество расширяется как при повышении, так и при понижении температуры?*
- *Единицы измерения плотности?*
- *Сколько Джоулей в МегаДж?*

«ЗАМОРОЧКИ»

Вспомним!

□ Теплопроводность-это...

**□ Удельная теплоёмкость
вещества-это...**

**□ Паропроницаемость-
способность материала
пропускать или задерживать
пары.**

Выберите материал для постройки гаража и бани

| Строительный материал | Удельная теплоемкость, $C, \text{кДж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$ | Плотность, $\gamma, \text{кг}/\text{м}^3$ | К-т теплопроводности, $\lambda, \text{Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$ |
|------------------------------|---|---|--|
| Автоклавный газобетон | 1,0 | 500 | 0,14 |
| Керамзитобетон | 0,84 | 800 | 0,35 |
| Железобетон | 0,84 | 2500 | 2,04 |
| Полнотелый глиняный кирпич | 0,88 | 1800 | 0,81 |
| Пустотелый глиняный | 0,88 | 1000 | 0,44 |
| Полнотелый силикатный кирпич | 0,88 | 1800 | 0,87 |
| Дерево (сосна, ель) | 2,3 | 500 | 0,18 |
| Минеральная вата | 0,84 | 150 | 0,045 |
| Пенополистирол | 1,34 | 35 | 0,028 |

Выберите утеплитель для стен дома и гаража

Таблица сравнения основных видов утеплителей

Пенополиуретан (ППУ)



Минеральная вата



Эковата



Экстр.пенополистирол



| | | | | |
|-----------------------------|--------------|---------------|----------------|------------|
| Толщина слоя мм | 50 | 150-200 | 100 | 80 |
| Плотность кг/м ³ | 10-200 | 60-120 | 55 | 20-250 |
| Теплопроводность Вт/мК | 0,02-0,04 | 0,04-0,06 | 0,04 | 0,035-0,04 |
| Срок эксплуатации | более 40 лет | 3-8 лет | более 30 лет | 10-15 лет |
| Паропроницаемость мг/(мчПа) | 0,01-0,1 | 0,23 | 0.2 | 0,004 |
| Группа горения | Г2 | НГ | Г3 | Г4 |
| Содержание вредных веществ | не содержит | формальдегиды | борная кислота | стирол |

Выберите кирпич для кладки печи и облицовки камина

| Строительный материал | Удельная теплоемкость Дж/кг ⁰ С | Плотность Кг/м ³ | Коэффициент теплопроводности и Вт/м ⁰ С |
|--------------------------|---|--------------------------------|---|
| Керамический | | | |
| полнотелый | 880 | 1800 | 0,81 |
| пустотелый | 840 | 1600 | 0,64 |
| Силикатный | | | |
| полнотелый | 840 | 1800 | 0,80 |
| пустотелый | 750 | 1400 | 0,76 |
| Глиняный обыкновенный | 880 | 1800 | 0,56 |

А знаете ли вы, что такое СУБЛИМАЦИЯ?

Это переход вещества из твёрдого состояния в газообразное (минуя жидкое) от латинского слова «сублимо»- возношу.



При нагревании графита до 2000 °С, в жидкость он не превращается: из твёрдого состояния сразу переходит в газообразное.



Вылетая из твёрдого тела молекулы образуют газ или пар, чем и обусловлены их запахи.

**ГДЕ
ЛОГИКА?**



Ваша задача:

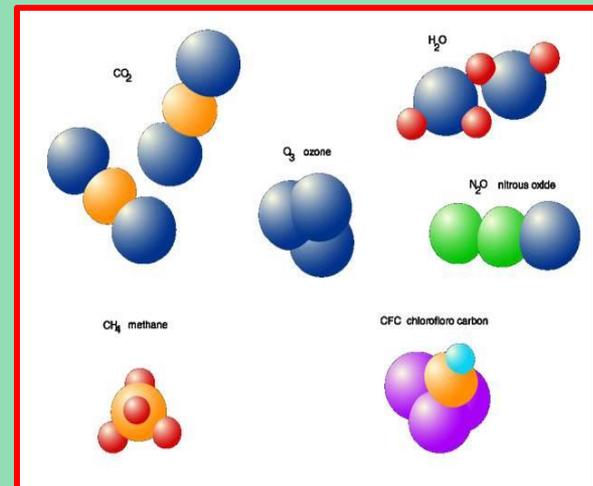
Связать логически между собой эти картинки и прийти к единому выводу: угадать физическое явление.

азот – 78%
кислород 21%
остальные
газы-1%
(углекислый
газ, водяной
пар, озон, гелий,
водород и др.)



ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

ДИФФУЗИЯ





КИПЕНИЕ

А знаете ли вы, что такое ДЕСУБЛИМАЦИЯ?

*Это переход вещества из газообразного
состояния в твёрдое.*

Например: образование на окнах зимой узоров из
кристаллического льда.

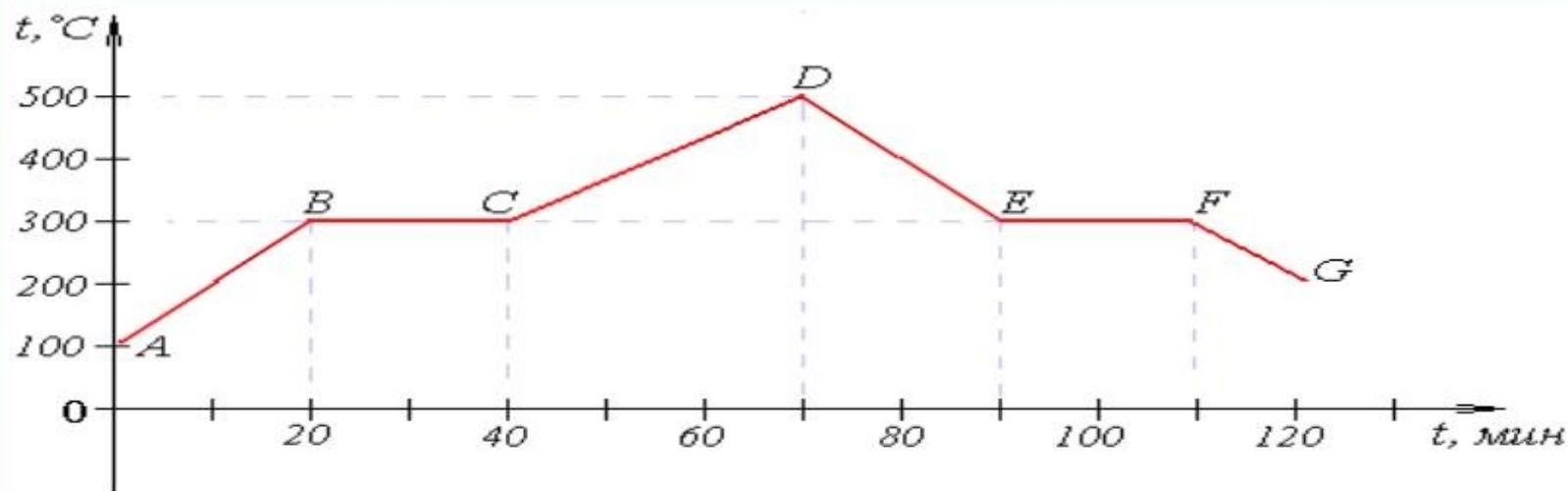
*Эти красивые узоры являются результатом
десублимации водяного пара, находящегося в воздухе*



«Тёмная лошадка»



ИНТЕРПРЕТИРУЙТЕ ДАННУЮ ИНФОРМАЦИЮ
КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ.
ПРИДУМАЙТЕ НАЗВАНИЕ, ПОЯСНИТЕ НАЗНАЧЕНИЕ
ПОЛУЧЕННОГО ВАМИ «ПРОДУКТА».



$Q, c, m, q, L, t_1, t, \lambda$
Дж, °C, кг, Дж/(кг °C), Дж/кг.





«УСТАМИ»

ПЕРВОКЛАССНИКА

- Это круглое, бывает железное и шоколадное тоже.
- У кого-то много, а у кого-то вообще нет.
- Может висеть на стене и на шее.
- Это иметь почётно.
- Получают только за что-то хорошее.
- За отличные и хорошие результаты.
- Это то, чем награждают!



Р Е З Ю М Е

«А НАПОСЛЕДОК Я СКАЖУ: ...»

(САМООЦЕНКА ВАШЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКЕ)

**Я работал(а) хорошо,
чувствовал(а) себя уверенно.**

**Я боялся(боялась), что отвечу
неправильно, поэтому был(а) не очень
активен(активна).**

**У меня не было желания работать,
сегодня не мой день.**

Спасибо

за плодотворную

работу!

