



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?

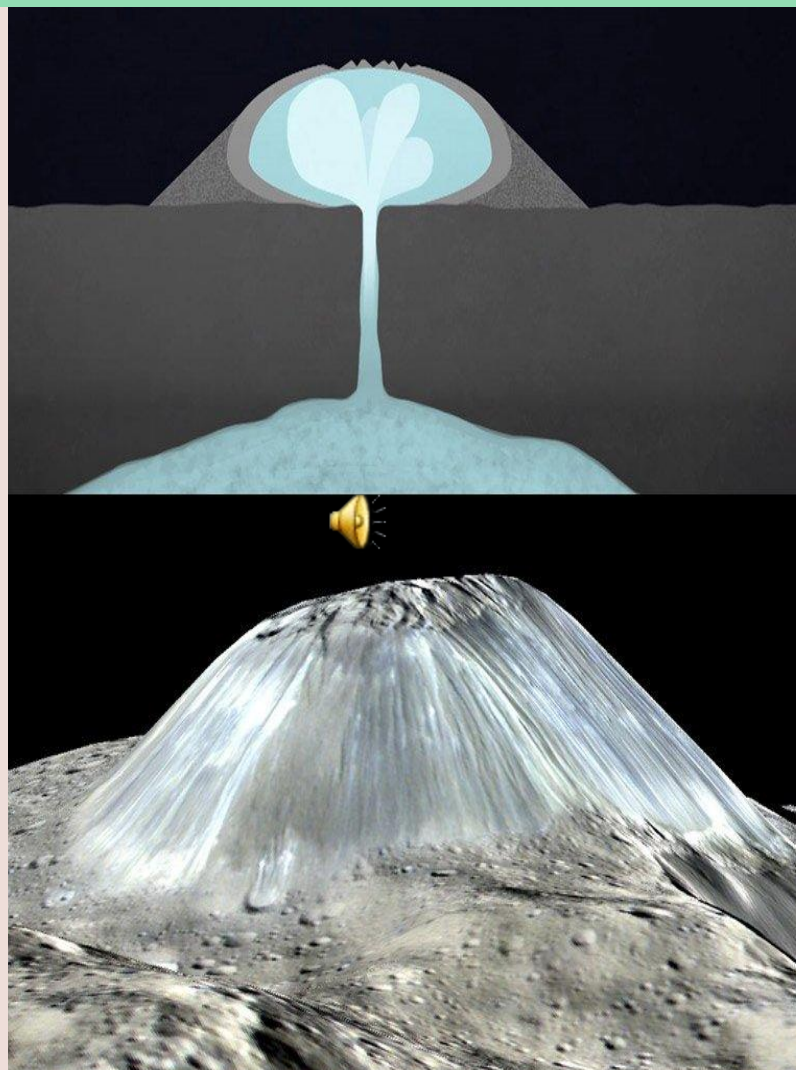
Физическая нагрузка способствует увеличению внутренней энергии. Потоотделение и одновременное испарение приводит к охлаждению организма, если в это время пить прохладные напитки или снять верхнюю одежду, происходит резкое охлаждение, на что реагируют верхние дыхательные пути.

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.**

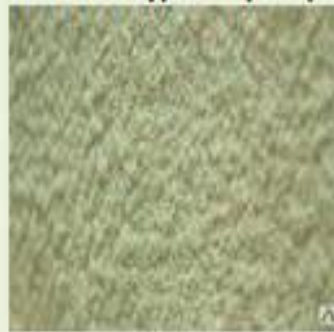
Выберите материал для постройки гаража и бани

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 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:

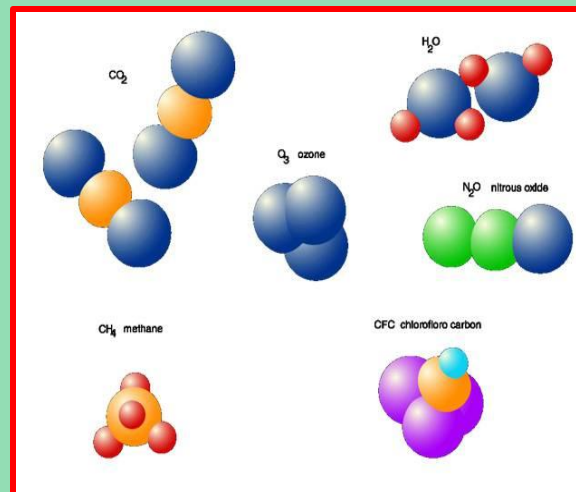
Связать логически между собой эти картинки и прийти к единому выводу: угадать физическое явление.

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.

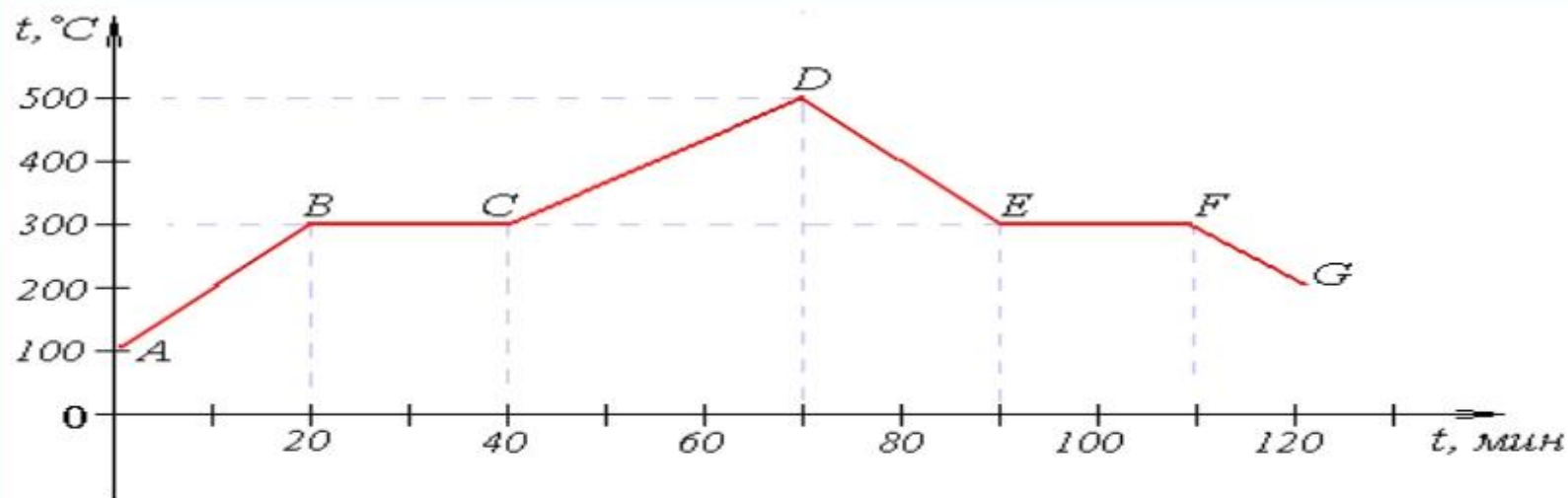
*Эти красивые узоры являются результатом
десублимации водяного пара, находящегося в воздухе*



«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, °С, кг, Дж/(кг °С), 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!

