**КОМПЛЕКСНО – ТВОРЧЕСКИЙ УРОК НА ТЕМУ:**

**«ИЗМЕНЕНИЕ АГРЕГАТНЫХ СОСТОЯНИЙ ВЕЩЕСТВА» (8 КЛАСС)**

**Е.А.Потылицина, учитель физики и математики высшей категории**

**МОБУООШ № 22 п. Зорька Новокубанского района Краснодарского края**

**Тема урока:** « Изменение агрегатных состояний вещества».

**Тип урока:** урок повторения и обобщения пройденного материала.

**Цели урока:**

**1.Обучающая:** повторение и систематизация в ходе творческой деятельности изученного материала, обучение видению физических явлений и закономерностей в окружающей жизни.

**2.Воспитывающая:** воспитание самостоятельности учащихся, любви к физике.

**3.Развивающая:** развитие творческих качеств учащихся, умений объяснять окружающие явления, расширение кругозора учеников.

**Вид урока:** комплексно – творческий.

**Эпиграф:** «Сделал, что смог, пусть другие сделают лучше»

Исаак Ньютон (1643 – 1727 гг).

**Оборудование:** столы стоят в виде «круглого стола»; гонг, молоточек, предметы аукциона, основа для стенгазеты, листы бумаги, линейки, маркеры, фломастеры, карандаши.

**Ход урока:**

**1.Организационный момент.**

Ребята! Сегодня у нас урок повторения и обобщения пройденного материала по теме: «Тепловые явления». Наша цель – повторение и систематизация в ходе творческой деятельности изученного материала.

На уроке будет проводиться показ практической значимости изученных вопросов, мы убедимся в огромной роли практики в процессе познания.

**2.**Ф**ронтальный опрос.**

1.Что называется внутренней энергией тела?

2.Что называется теплопередачей?

3.Что называется теплопроводностью?

4.Что называется конвекцией?

5.Сформулируйте закон сохранения энергии.

6.Напишите формулу расчёта количества теплоты, выделившегося при охлаждении тела или поглощённого при нагревании тела.

7.Напишите формулу расчёта количества теплоты, выделившегося при сгорании топлива.

8.Что называется плавлением?

9.Что называется парообразованием?

10.Что называется кристаллизацией?

**3.Решение качественных задач.**

1. В сосуде нагрели воду. Можно ли сказать, что внутренняя энергия воды увеличилась? Можно ли сказать, что воде передано некоторое количество теплоты? Ответы объясните.

2. Медный и стеклянный сосуды одинаковой вместимости и массы наполнили горячим молоком. В каком сосуде быстрее закончится процесс теплообмена? 3. Какие дрова – берёзовые, сосновые или осиновые – при полном сгорании выделяют выделяют больше теплоты, если все они одинаково высушены и массы их равны? ( Удельная теплота сгорания осины около 1,3 107 Дж/кг)

4. Почему зимой при длительных остановках выливают воду из радиатора автомобиля?

5. Почему скошенная трава быстрее высыхает в ветреную погоду, чем в тихую?

6. Почему запотевают фрукты, вынутые из холодильника?

**Подготовка**

Ребята, давайте разделимся на 4 группы. Задания группам:

Группа №1: Стихотворение на тему: «Теплота». Группа №2: Подготовка кроссворда. Группа №3: Выпуск стенгазеты. Группа №4: Физический аукцион.

**Правила подготовки:**

Группа №2.

1) Пользуясь учебником физики, выделить4-5 терминов – названий физических явлений, которые лежат в основе темы «Тепловые явления».

2) Сформировать в научном или шуточном стиле определения этих явлений, т.е. вопросы для разгадывания кроссворда. Для оформления задания вам даётся линейка, бумага, маркер.

Группа №3:

1. Придумайте интересные загадки, пословицы, сообщения по теме: «Тепловые явления», запишите на листах бумаги.
2. Наклейте на основу стенгазеты: «Туманная фантазия».

Группа №4. Правила аукциона:

1)Публично продаются с молотка простые предметы обихода. Для того, чтобы купить вещь, необходимо найти связь между ней и физикой.

2)Вы, ребята, по - очереди даёте ответы: называете физические свойства и особенности тела (вещи), явления, используемые при его создании, закономерности, которым оно подчиняется и т.д., а ведущий будет после каждого ответа считать до трёх. Если до счёта «три» нового ответа не поступит, вещь считается проданной, и её получит тот, кто дал последний ответ. Если ни одна связь предмета с физикой не будет найдена, то приз остаётся у ведущих. Ведущие могут делать дополнения, называя те свойства, которые не указали учащиеся.

Итак, приступим к работе.

**4.Творческая работа групп.**

Ребята, пока все готовятся, Гаяне расскажет стихотворение о теплоте.

Про теплоту начнём рассказ,

Всё вспомним, обобщим сейчас.

Энергия! Работа до кипенья!

Чтоб лени не наблюдать испаренье!

Мозги мы не доводим до плавленья,

Их тренируем до изнеможенья.

Историю науки изучаем,

И проявляем мы себя в труде,

Как двигатель с высоким КПД!

Но как же жизнь бывает непроста

С той дамой, что зовётся «Теплота»!

**5.Обсуждение деятельности групп.**

1)Составление кроссворда (один из вариантов).

1.Очень горячая вода (кипяток).

2.Ей обладают все тела (энергия).

3.Газообразное состояние воды (пар).

4.Способ осуществления теплопередачи (теплопроводность).

5.Перенос энергии струями жидкости или газа (конвекция).

Ключевое слово – **тепло.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  |  |  |  | |  | | | | | |
|  |  | 2 |  |  |  |  |  | |  |  | | |
|  | | 3 |  |  | |  | | | | | |
|  | 4 |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  | 5 |  |  |  |  | |  |  |  |  | | |

2)Выпуск стенгазеты. Учащиеся наклеивают на основу стенгазеты загадки, пословицы, сообщения.

**6. Физкультминутка.**

Все встали. Ребята, вы будете отвечать на вопросы поднятием рук. Ответ «да» - руки вверх, ответ «нет» - руки в стороны.

1)Кинетическая энергия всех молекул, из которых состоит тело, и потенциальная энергия их взаимодействия составляют внутреннюю энергию тела. (Да)

2)Явление передачи внутренней энергии от одного тела к другому или от одной части тела к другой называется теплопроводностью. (Да)

3)Количество теплоты, необходимое для нагревания тела, не зависит от массы этого тела. (Нет)

4)Во всех явлениях, происходящих в природе, энергия не возникает и не исчезает. Она только превращается из одного вида в другой, при этом её значение сохраняется. (Да)

5)Переход из твёрдого состояния в жидкое называется кристаллизацией. (Нет)

**7.Продолжение обсуждения деятельности групп.**

**Аукцион.**

Для аукциона отобраны предметы: мыло, термос, термометр, свечка, спички, зубной порошок и щётка, шерстяная шапка, булочка в полиэтиленовом пакете, кусок пластилина.

Примеры того, как может идти продажа.

1) **Термометр.**

1.Это твёрдое тело.

2.Это измерительный прибор, служит для измерения температуры воды.

3.Это спиртовой термометр.

4.Если засунуть его в кипяток, он взорвётся.

5.На нём есть шкала с делениями, температуру можно измерить до 50 С.

2)**Термос.**

1. Это твёрдое тело.

2.Служит для сохранения пищи горячей или холодной.

3.Служит для уменьшения теплопередачи (ни одним видом).

4.Лишённое воздуха пространство между стенками почти не проводит тепло (исключается теплопроводность).

5.Металлический слой на внутренних стенках, отражая, препятствует передаче энергии излучением.

6.Пробка препятствует конвекции.

3)**Мыло.**

1.Это аморфное тело.

2.Мыльный раствор смачивает грязные поверхности.

3.В горячей воде растворяется быстрее, чем в холодной.

4)**Зубной порошок и зубная щётка.**

1.Зубная щётка – это твёрдое тело.

2. Ворс щётки должен обладать упругими свойствами, так как он постоянно подвергается деформации изгиба.

3.Благодаря силам поверхностного натяжения и смачиванию порошок держится на щётке

4. Порошки разного сорта отличаются по запаху: мы это чувствуем благодаря диффузии.

5. Во время чистки зубов имеет место движение тел друг относительно друга (щётка, зубы).

6. В процессе чистки большую роль играет трение.

7. В процессе чистки зубы немного нагреваются благодаря производимой над ними работе.

8. Из-за диффузии питательные вещества из пасты проникают внутрь зубов и оказывают на них положительное действие.

**5) Булочка в полиэтиленовом пакете.**

1. Булочка – твёрдое пористое тело.

2. Обладает упругими свойствами.

3. При испарении из неё жидкости черствеет.

4. Чтобы избежать испарения и черствения, помещена в завязанный целлофановый пакет.

5. В пакете происходят процессы испарения и конденсации влаги.

**7) Спички.**

1. Это твёрдое тело.

2. Основа сделана из дерева, а головка – из серы.

3. При трении головки спички о коробок сера воспламеняется.

4. Удельная теплота сгорания древесины 1 107 Дж

Кг .

**8) Свечка.**

1. Это аморфное тело.

2. Изготовлена из парафина, аморфного вещества.

3. При горении свечи парафин медленно размягчается и стекает по свече вниз, а фитиль медленно сгорает.

4. При горении свечи внутренняя энергия её уменьшается.

5. Температура при нагревании меняется непрерывно, температуры плавления нет.

**8.Подведение итогов.**

Ребята, мы хорошо потрудились. Все цели нашего урока достигнуты. Мы убедились в огромной роли практики в процессе познания. Всё, что мы изучили, пригодилось для творческих заданий. За сегодняшний урок вы все стали немного умнее, приобрели новые навыки, творческие качества.

**9.Выставление оценок (с обсуждением).**

**10. Домашнее задание.** Повт.п.12 – 20, индивидуальные задания.