## Тепловое движение частиц и температура тела.

***Цели урока:***

***1) обучающая:*** *формирование представления у учащихся о тепловом движении частиц и температуры тела;*

***2) развивающая:*** *расширение кругозора учащихся; развитие памяти, мышления, самостоятельности;*

**3) воспитывающая:** *интерес, любознательность, наблюдательность, уверенность в знаниях.*

***Методы обучения:***

1. *Словесный: беседа с элементами рассказа.*
2. *Наглядные: демонстрация растворения марганцовки в холодной и горячей воде.*
3. *Практические: решение качественных задач.*
4. *Контроль: фронтальный опрос.*

**Оборудование и материалы:** *стеклянные стаканы с горячей и холодной водой, марганцовка.*

***Связи:***

1. *Межпредметные:” Природоведение 4-й класс”.*
2. *Внутрипредметные: введение.*

***Литература:***

1. *“Программа по физике для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования с русским языком обучения с 12 – летним сроком обучения” - Минск: Национальный институт образования*
2. *“Методика преподавания физики в 7-8 классах” под ред. Усовой.*
3. *А.В. Перышкин, Н.А. Родина Физика: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение*

***План урока:***

1. *Организационный момент (3 минуты)*
2. *Объяснение нового материала (30 минут)*
3. *Фронтальный опрос (7 минут)*
4. *Домашнее задание (5 минут)*

***Конспект урока:***

**Учитель:** Откройте тетради и запишите число и тему нашего урока. Прежде чем приступить к изучению данной темы вспомните из своей жизни, что происходит при нагревании холодной воды, при внесении льда в теплое помещение, с лужами зимой.

**Ученик:** Вода становится тёплой, а затем горячей. Лёд начинает таять. Лужи замерзают.

**Учитель:** Такие явления, как, например, нагревание и охлаждение воздуха, таяние льда, плавление металлов, кипение воды, называются тепловыми явлениями. Запишем это себе в тетради. Словами “холодный”, “тёплый”, “горячий” мы обозначаем тепловое состояние тел. Приведите примеры этих состояний.

**Ученик:** Холодный лёд, тёплая погода, горячий чай…

**Учитель:** Правильно! Одной из величин, характеризующих тепловое состояние тел, является температура. Запишем определение: температура – величина, характеризующая меру нагретости тел. Например, температура горячей воды выше холодной … Если вы болели, например простудными заболеваниями, то вам наверное измеряли температуру. А может кто-нибудь знает, как называется прибор для измерения температуры.

**Ученик:** градусник, термометр…

**Учитель:** Температуру тела измеряют термометром и выражают обычно в градусах Цельсия. Запишите это*.* Также существуют и другие температурные шкалы, такие как Кельвина, Фаренгейта. С ними мы ближе познакомимся в старших классах.

**Учитель:** Теперь давайте попробуем установить зависимость движения молекул и температуры тела. Для этого возьмём два стеклянных сосуда с горячей и холодной водой и кристаллики марганцовки. Бросаем в холодную и горячую воду марганцовку. *Какая вода окрасилась быстрее?*

**Ученик:** Горячая, конечно же…

**Учитель:** Это явление, которое мы наблюдали – диффузия, мы его изучили ранее. Теперь запишем, что *диффузия при более высокой температуре происходит быстрее*. Это означает, что скорость движения молекул и температура тела связаны между собой. *Чем больше скорость движения молекул тела, тем выше его температура.*

Таким образом мы можем дать определение теплового движения, которое и запишем в тетради. *Тепловое движение* - *это хаотическое ( беспорядочное) движение атомов и молекул.*

И так, сделаем выводы:

1. Температура – величина, характеризующая меру нагретости тел.
2. Диффузия при более высокой температуре происходит быстрее, чем при более низкой.
3. Тепловое движение - это хаотическое(беспорядочное) движения атомов и молекул.

***Фронтальный опрос:***

1. Какие вы знаете тепловые явления?
2. Какие вы узнали, есть температурные шкалы?
3. Каким прибором измеряется температура тела?
4. Как связана температура тела и скорость движения его молекул?
5. Чем отличается движения молекул холодной от движения молекул тёплой воды?

***Домашнее задание***: конспект.

## Опорный конспект: “Взаимодействие частиц”.

Факты, подтверждающие взаимодействие частиц вещества:

 Сжатие воды.

Отталкивание молекул Сжатие ластика.

 Взаимодействие двух стеклянных палочек.

 Два кусочка пластилина прилипают друг к другу

Притяжение молекул Склеивание материалов.

 Явление смачивания.

 Спайка и сварка металлов.

Модель взаимодействия молекул.

Равновесие между силами отталкивания и притяжения

Пружина сжимается, а шарики отталкиваются

Пружина растянута, а шарики притягиваются

Притяжение + отталкивание => Взаимное расположение частиц вещества.

Силы притяжения и отталкивания происходят одновременно.

На маленьких расстояниях преобладают силы отталкивания, а на больших силы притяжения.

## Опорный конспект: ” Агрегатные состояния вещества и их связь с температурой, движением и взаимодействием частиц. ”.

**Газ**

 непрерывное + хаотическое движение молекул.

 < Преобладание сил отталкивания между молекулами >

Повышение температуры => Увеличение интенсивности хаотического движения.

Свойства газа:

1. Распределение по всему объему.
2. Быстрое протекание диффузии.

**Жидкость.**

Характерно колебательное движение молекул.

< Слабые силы притяжения между молекулами => текучесть >

Повышение температуры => Увеличение интенсивности движения молекул

 {опыт с марганцовкой в горячей и в холодной воде}.

Свойство жидкостей:

1. Изменение формы.
2. Сохранение объема.
3. Диффузия протекает медленнее, чем у газов.

**Твердое тело.**

- колебательное движение частиц. Колебательные движения происходят интенсивнее при повышении температуры.

Свойства:

1. Сохранение объема.
2. Сохранение формы.
3. Очень медленное протекание диффузии.

  

Упругие тела восстанавливают свою форму после некоторого воздействия, пластичные тела обратно свою форму не восстанавливают, а хрупкие тела не выдерживают сильного воздействия.