Предмет: Физика и астрономия

Класс: 8 рус

Тема: Теплопроводность, конвекция, излучение.

Тип урока: Комбинированный

Цель занятия:

Учебная: познакомить с понятием теплопередачи, с видами теплопередачи, объяснить, что передача теплоты при любом из видов теплопередачи всегда идет в одном направлении; что в зависимости от внутреннего строения теплопроводность различных веществ(твердых, жидких и газообразных) различна, что черная поверхность лучший излучатель и лучший поглотитель энергии.

Развивающая: развить познавательный интерес к предмету.

Воспитательная : воспитать чувство ответственности, способность грамотно и четко выражать свои мысли, уметь держать себя и работать в коллективе

Межпредметная связь: химия, математика

Наглядные пособия: 21-30 рисунки, таблица теплопроводности

Технические средства обучения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Структура урока**

**1.Организация урока**(2 мин.)

- приветствие учащихся

- проверка явки учащихся и готовности класса к уроку.

**2. Опрос домашнего задания(15 мин)** Тема: Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.

**3. Объяснение нового материала. (15 мин)**

*Способ изменения внутренней энергии при котором частицы более нагретого тела, имея большую кинетическую энергию, при контакте с менее нагретым телом передают энергию непосредственно частицам менее нагретого тела называют* ***теплопередачей*** Существуют три способа теплопередачи: ***теплопроводность, конвекция и излучение.***

Эти виды теплопередачи имеют свои особенности, однакопередача теплоты при каждом из них всегда идет в одном направлении:***от более нагретого тела к менее нагретому.*** При этом внутренняя энергия более нагретого тела уменьшается, а более холодного –увеличивается.

*Явление передачи энергии от более нагретой части тела к менее нагретой или от более нагретоготела к менее нагретому через непосредственный контакт или промежуточные тела называется* ***теплопроводностью.***

В твердом теле частицы постоянно находятся в колебательном движении, но не изменяют своего равновесного состояния. По мере роста температуры тела при его нагревании молекулы начинают колебаться интенсивнее, так как увеличивается их кинетическая энергия. Часть этой увеличившейся энергии постепенно передается от одной частицы к другой, т.е. от одной части тела к соседнтм частям тела и т.д. Но не все твердые тела одинаково передают энергию. Среди них есть так называемые изоляторы, у которых механизм теплопроводности происходит достаточно медленно. К ним относятся асбест, картон, бумага, войлок, нранит, дерево, стекло и ряд других твердых тел. Большую теплопроводность имеют медб, серебро. Они являются хорошими проводниками тепла.

Ужидкостей теплопроводность невелика. При нагревании жидкости внутренняя энергия переносится из более нагретой области в менее нагретую при соударениях молекул и частично за счет диффузии: юолее быстрые молекулы проникают в менее нагретую область.

Вгазах, особенно в разреженных, молекулы находятся на достаточно больших расстояниях друг от друга, поэтому их теплопроводность еще меньше, чем у жидкостей.

Совершенным изолятором является **вакуум**, поптому что в нем отсутствуют частицы для передачи внутренней энергии.

*Взависимости от внутреннего состояния теплопроводность разных веществ(твердых, жидуих и газообразных) различна.*

*Теплопроводность зависит от характера переноса энергии в веществе и не связана перемещением самого вещества в теле.*

Известно, что теплопроводность воды мала, и при нагревании верхнего слоя воды нижний слой остается холдным. Воздух еще хуже, чем вода, проводит тепло.

***Конвекция-****это процесс теплопередачи, при котором энергия переносится струями жидкости или газа.Конвекция в переводе с латинского означает «перемешивание». Конвекция отсутствует в твердых телах и не имеет места в вакууме.*

Широко используемая в быту и технике ковекция является ***естественной или свободной****.*

Когда для равномерного перемешивания жидкостей или газов их перемешивают насосом или мешалкой конвекция называется ***вынужденной.***

Теплоприемник –это прибор, представляющий собойплоскую цилиндрическую емкость из металла, одна сторона которой черная, а другая блестящая. Внутри нее имеется воздух , который при нагревании может расширяться и выходить наружу через отверстие.

*В случае , когда теплота передается от нагретого тела к теплоприемнику с помощью невидимых глазом тепловых лучей вид теплопередачи называется* ***излучением или лучистым теплообменом***

***Поглощением*** *называетсяпроцесс превращения энергии излучения во внутреннюю энергию тела*

***Излучением****(или лучистым теплообменом)- называется процесс передачи энергии от одного тела к другому с помощью электромагнитных волн.*

Чем больше температура тела, тем выше интенсивность излучения. Передача энергии излучением не нуждается в среде: тепловые лучи могут распространяться и через вакуум.

**Черная поверхность**-лучший излучатель и лучший поглотитель, а затем следуют грубая, белая и полированная поверхности.

**Хорошие поглотители энергии- хорошие излучатели, а плохие поглотители- плохие излучатели энергии.**

**4. Закрепление**: **(10 мин)** вопросы для самопроверки, задания и упражнения

**5. Задание на дом(2 мин)** прочитать и пересказ темы, Домашние эксперименталь

ные задания:1)Сравнение теплопроводности металла и стекла, воды и воздуха, 2)Наблюдение конвекции в жилом помещении.

**6. Оценка знаний учащихся.(1 мин)**

Основная литература: Физика и астрономия 8 класс

Дополнительная литература: Н. Д. Бытько «Физика» части 1 и 2