**ФИЗИКА 8 класс**

**ТЕОРИЯ – КОНСПЕКТ**

**Тепловые явления. Внутренняя энергия**

Явления, связанные с нагреванием или охлаждением тел, с изменением температуры, называются **тепловыми**.

Примеры тепловых явлений:

* таяние льда, кипение воды, плавление металла.

Любое из физических тел представляет собой систему, состоящую из огромного числа молекул (атомов). Частицы, из которых состоит тело, непрерывно хаотически движутся и взаимодействуют друг с другом.

Хаотическое движение молекул и атомов среды называют **тепловым движением.**

**Внутренняя энергия тела** – это сумма кинетических энергий хаотического движения всех молекул, из которых состоит тело и потенциальных энергий их взаимодействия друг с другом.

Во внутреннюю энергию тела входит кинетическая энергия *только хаотического (теплового) движения* его молекул (атомов). Кинетическая энергия, обусловленная движением самого тела, не входит во внутреннюю энергию этого тела.

Во внутреннюю энергию тела входит потенциальная энергия взаимодействия молекул (атомов) этого тела только друг с другом. Потенциальная энергия взаимодействия молекул тела с другими, внешними телами не входит во внутреннюю энергию этого тела.

Внутреннюю энергию тела можно изменить двумя способами: совершая механическую работу или путем теплопередачи.

**Теплопередача** – это процесс при котором одно тело передает энергию другому без совершения работы.

Теплопередача всегда происходит в определенном направлении: от тел с более высокой температурой к телам с более низкой. Когда температуры тел выравниваются, теплопередача прекращается.

Теплопередача может осуществляться *теплопроводностью, конвекцией, излучением*.

Явление передачи внутренней энергии от одной части тела к другой или от одного тела к другому при их непосредственном контакте называется **теплопроводностью**. Следует помнить, что *при теплопроводности не происходит переноса вещества от одного конца тела к другому*. Теплопроводность у различных веществ различна. Хорошей теплопроводностью обладают металлы, особенно серебро и медь. Плохая теплопроводность у шерсти, бумаги, пробки, меха, ваты, волос. Это связано с тем, что между волокнами этих веществ содержится воздух. Самая низкая теплопроводность у вакуума (пространства, освобожденного от воздуха).

**Конвекция** – это процесс переноса теплоты за счет перемещения нагретых и холодных частей вещества (газа, жидкости или крупинок сыпучего твердого вещества, например, песка). Различают *естественную и вынужденную* конвекции.

Пример естественной конвекции:

* в отапливаемой комнате вследствие конвекции поток теплого воздуха поднимается вверх, а холодного опускается вниз.

Для естественной конвекции нагревание жидкостей и газов должно осуществляться снизу. В твердых телах конвекция происходить не может.

Вынужденная конвекция возникает при принудительном перемешивании неравномерно нагретого вещества мешалкой, вентилятором и т.д.

**Излучение** – это перенос энергии (теплоты) электромагнитными волнами. Для передачи теплоты излучением от одного тела к другому наличие вещества между ними не обязательно. Передача энергии излучением может осуществляться в том числе и в полном вакууме.

Пример теплопередачи посредством излучения:

* передача тепла от Солнца Земле.

Излучают энергию все тела (например, лампочка, тело человека и т.д.). Чем выше температура тела, тем больше энергии оно передает путем излучения.  
При этом энергия частично поглощается окружающими телами, а частично отражается. При поглощении энергии тела нагреваются по-разному, в зависимости от состояния поверхности. Тела с темной поверхностью лучше поглощают энергию, чем тела со светлой поверхностью. В то же время, тела с темной поверхностью охлаждаются быстрее путем излучения, чем светлые.

Пример излучения:

* в чайнике со светлой поверхностью горячая вода дольше сохраняет высокую температуру, чем в темном.

Внутреннюю энергию тела можно изменить только двумя способами:

1. совершить над ним механическую работу,
2. передать ему определенное количество теплоты

Эти два процесса могут происходить одновременно.

**Закон сохранения и превращения энергии при тепловых процессах:**

*Энергия не может появиться из ничего или исчезнуть бесследно. Возможен лишь ее переход от одного тела к другому иди из одного вида в другой.*