

8 класс. Урок №04/04.

Конвекция. Излучение.

Проверка домашнего задания.

- Упражнение 3.
-
- 1. Почему глубокий рыхлый снег предохраняет озимые хлеба от вымерзания?

Проверка домашнего задания.

- Упражнение 3.



- 1. Почему глубокий рыхлый снег предохраняет озимые хлеба от вымерзания?

- *Потому что в снеге есть прослойки воздуха. Воздух плохой проводник тепла и благодаря этому посевы не вымерзают.*

Проверка домашнего задания.

- Упражнение 3.
-
- 2. Подсчитано, что теплопроводность сосновых досок в 3,7 раза больше, чем сосновых опилок. Чем объяснить такую разницу?

Проверка домашнего задания.

- Упражнение 3.
-
- 2. Подсчитано, что теплопроводность сосновых досок в 3,7 раза больше, чем сосновых опилок. Чем объяснить такую разницу?
- *В досках волокна древесины плотнее прижаты друг к другу, чем в опилках - здесь расстояние больше - к тому же оно заполнено воздухом - а он плохой проводник тепла, поэтому теплопроводность сосновых досок в 3,7 раза больше.*

Проверка домашнего задания.

- Упражнение 3.
-
- 3. Почему вода не замерзает под толстым слоем льда?

Проверка домашнего задания.

- Упражнение 3.
- 3. Почему вода не замерзает под толстым слоем льда?
- *Лёд обладает плохой теплопроводностью, то есть удерживает тепло. Но если мороз очень сильный, слой льда станет больше.*

Проверка домашнего задания.

- Упражнение 3.
-
- 4. Почему выражение «шуба греет» неверно?

Проверка домашнего задания.

- Упражнение 3.



- 4. Почему выражение «шуба греет» неверно?

- *Потому что шуба не греет, а сохраняет тепло человеческого тела, так как между ворсинками шубы воздух, а воздух обладает плохой теплопроводностью.*

Опрос.

- 1. Какими способами можно изменить внутреннюю энергию тела? Приведите примеры.

Опрос.

- 1. Какими способами можно изменить внутреннюю энергию тела? Приведите примеры.
- 1. Путём совершения механической работы.
- 2. Путём теплопередачи.

Опрос.

- 2. Что такое теплопередача?

Опрос.

- 2. Что такое теплопередача?
- *Процесс изменения внутренней энергии тела без совершения работы над телом или самим телом называется теплопередачей.*

Опрос.

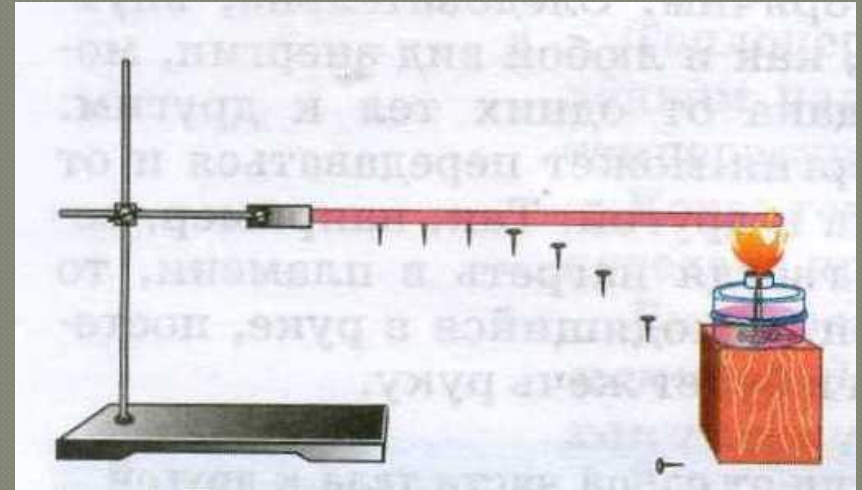
- 3. Какие виды теплопередачи вы знаете?

Опрос.

- 3. Какие виды теплопередачи вы знаете?
- *Теплопроводность, конвекция, излучение.*

Опрос.

- 4. Обясните механизм теплопроводности.



Опрос.

- 5. Приведите примеры использования веществ с разной теплопроводностью на практике и в технике.

Изучение нового материала.

- Вода обладает низкой теплопроводностью и при нагревании нижнего слоя её верхний слой остаётся холодным. Однако вода в чайниках, кастрюлях и т. д. нагревается быстро.



Изучение нового материала.

- Вопрос: *«Каким образом вода прогревается равномерно?»*

Изучение нового материала.

- Вопрос: *«Каким образом вода прогревается равномерно?»*
-
- Перемещение вещества происходит из-за разницы температур отдельных его участков и различной плотности этих участков (из-за разной температуры).

Изучение нового материала.

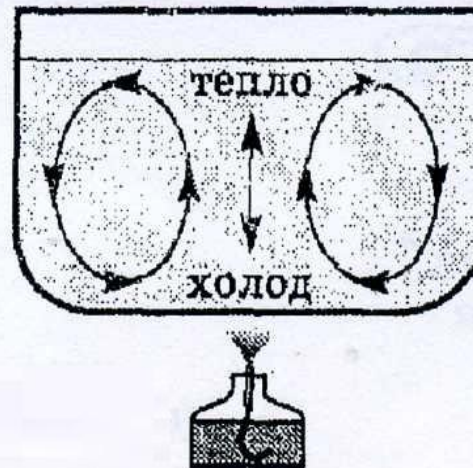
- Определение: «Конвекция – теплопередача, осуществляемая струями жидкости или газа.»

Изучение нового материала.

КОНВЕКЦИЯ

*конвекцио (лат.) – перенесение
энергия переносится струями газа или жидкости,
в твердых телах конвекции не происходит*

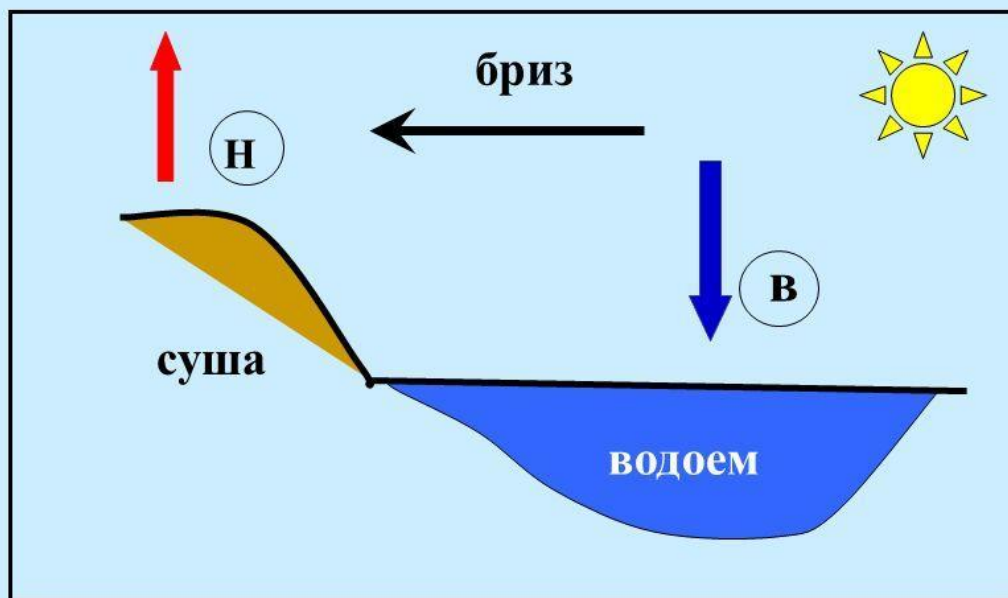
**естественная
конвекция**



**вынужденная
конвекция**

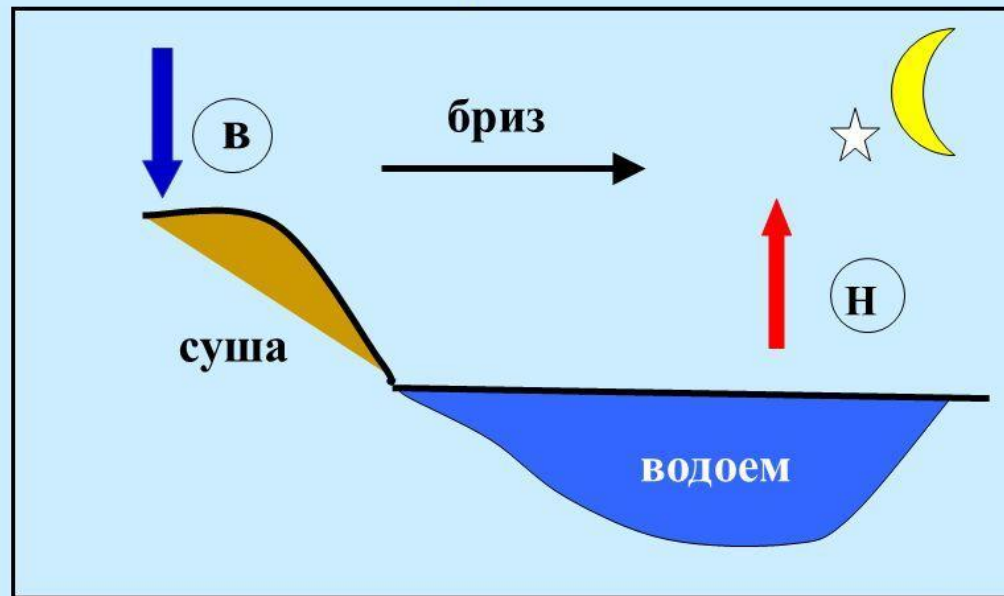
Дневной (морской) бриз.

Схема образования дневного бриза



Ночной (береговой) бриз.

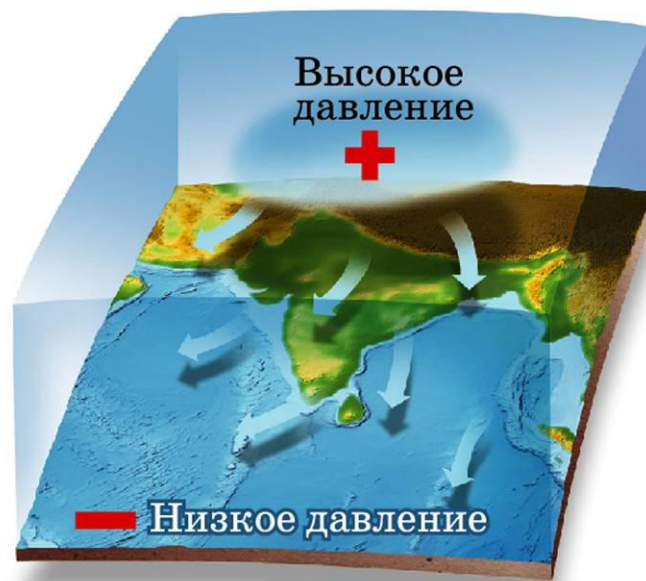
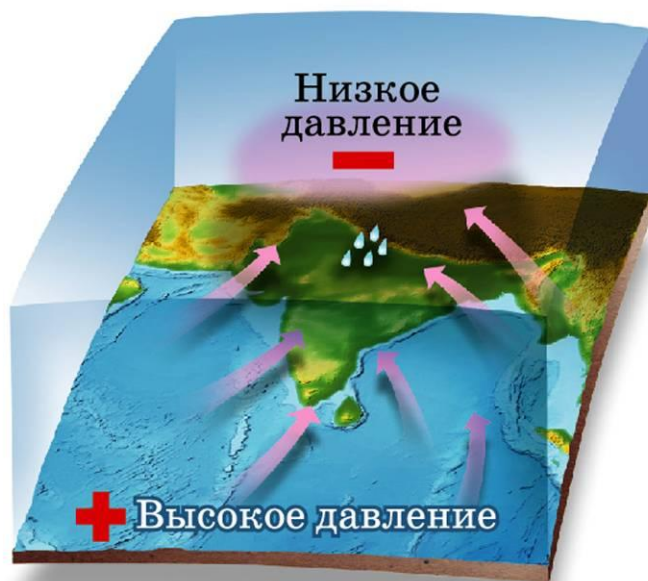
Схема образования ночного бриза







Образование муссонов



Изучение нового материала.

- *Если поднести руку к любому нагретому телу, например утюгу или плите, ощущается ли тепло?*

Изучение нового материала.

- *Если поднести руку к любому нагретому телу, например утюгу или плите, ощущается ли тепло?*
- *Если поместить между нагретым телом и рукой лист белой бумаги, будет ли рука ощущать тепло?*

Изучение нового материала.

- *Если поднести руку к любому нагретому телу, например утюгу или плите, ощущается ли тепло?*
- *Если поместить между нагретым телом и рукой лист белой бумаги, будет ли рука ощущать тепло?*
- *Как можно объяснить это нагревание?*

Изучение нового материала.

- Определение: «Излучение – передача энергии с помощью электромагнитных волн.»

Изучение нового материала.

ИЗЛУЧЕНИЕ

может происходить в полном вакууме

ПОГЛОЩЕНИЕ
энергии



ИЗЛУЧЕНИЕ
энергии



чем $t \uparrow \rightarrow$ тем $\uparrow E$ излучения

Изучение нового материала.

- Просмотр видео «Эксперимент. Конвекция».

Закрепление материала.

- 1. Чем отличается теплопроводность от конвекции и что общего между ними?
- 2. Почему в твёрдых телах энергия не может передаваться путём конвекции?
- 3. Почему газы обладают плохой теплопроводностью?
- 4. Имеются два чайника: один — с закопчённой поверхностью, другой — с блестящей. В каком из них раньше закипит вода?
- 5. Приведите примеры, доказывающие, что тела с тёмной поверхностью нагреваются сильнее, чем со светлой. Где на практике это можно использовать?

Домашнее задание.

- §5, §6.
- Упражнения 4, 5.