

испарение

и

конденсация

Выполнила:  
Байдина Татьяна  
ученица 8 класса  
Гамицкой школы

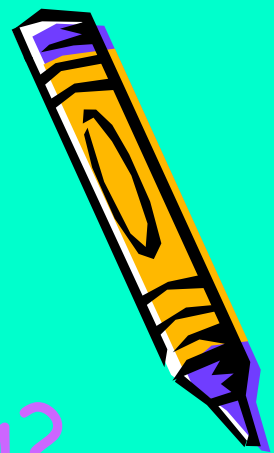
2008 год

Цель:

Почему и при каких  
условиях жидкости  
испаряются и  
конденсируются?



# Задачи:



- От каких факторов зависит скорость испарения жидкости?
- Что происходит с энергией при испарении и конденсации жидкости?
- Испаряются ли твёрдые вещества?



# Парообразование:



ИСПАРЕНИЕ



КОНДЕНСАЦИЯ

# ИСПАРЕНИ

Е:

*Парообразование,  
происходящее с  
поверхности  
жидкости.*



# КОНДЕНСАЦИ Я:

*Явление  
превращения  
пара в жидкость.*



# Гипотезы:

- При испарении жидкости и при конденсации пара энергия выделяется или поглощается.
- Скорость испарения зависит от многих факторов.



# Проверка гипотезы

Проведем несколько опытов:

1. Возьмем термометр, повесим его на штатив. Замерим начальную температуру. Обернем резервуар термометра ватой, смочим вату спиртом. Замерим показания термометра.

Температура понижается.







# Проверка гипотезы

2. На тыльную сторону ладони нанесем тонкий слой духов.

При испарении духов с руки чувствуется холод.

# Выводы:

- При испарении спирта с поверхности ладони мы чувствуем холод, значит для испарения жидкости необходим постоянный приток энергии от ладони.
- Температура испаряющейся жидкости в отсутствии притока энергии уменьшается: при выходе из воды мы ощущаем холод; термометр, помещенный в воду, показывает более низкую температуру, чем в воздухе...

# Проверка гипотезы

1. Для проведения данного опыта я взяла бумажную салфетку, разделила ее на четыре части и на каждую часть капнула из пипетки по три капельки жидкости. На первую четвертинку я капнула растительное масло, на вторую - спирт медицинский, на третью - воду, на четвертую - ацетон. Затем я стала наблюдать за испарением жидкостей.

Быстрее всего испарился ацетон, не оставив следа на салфетке. Остался только едкий, удушливый запах. Вторым испарился спирт. Через 10 минут часть салфетки была такой, как будто туда ничего не капали, а сама салфетка стала чуть-чуть жесткой. Вода испарилась через 22 минуты. Испарения масла я так и не дождалась (очень хотелось погулять). А когда пришла с улицы, то увидела серое пятно, промочившее салфетку. Пятно было жирное. Значит, масло не испарилось.

**Вывод:** разные жидкости имеют разную скорость испарения. Я думаю, что скорость испарения зависит от внутреннего строения жидкости.

# Проверка гипотезы

2. На 2 листа бумаги нанесем одинаковое количество воды. Над одним листом будем создавать тетрадь ветер.

**Вывод:** При создавании ветра испарение происходит быстрее.

# Проверка гипотезы

3. Нальем одинаковое количество воды в стакан и в блюдце. Около сосудов с водой включим вентилятор.

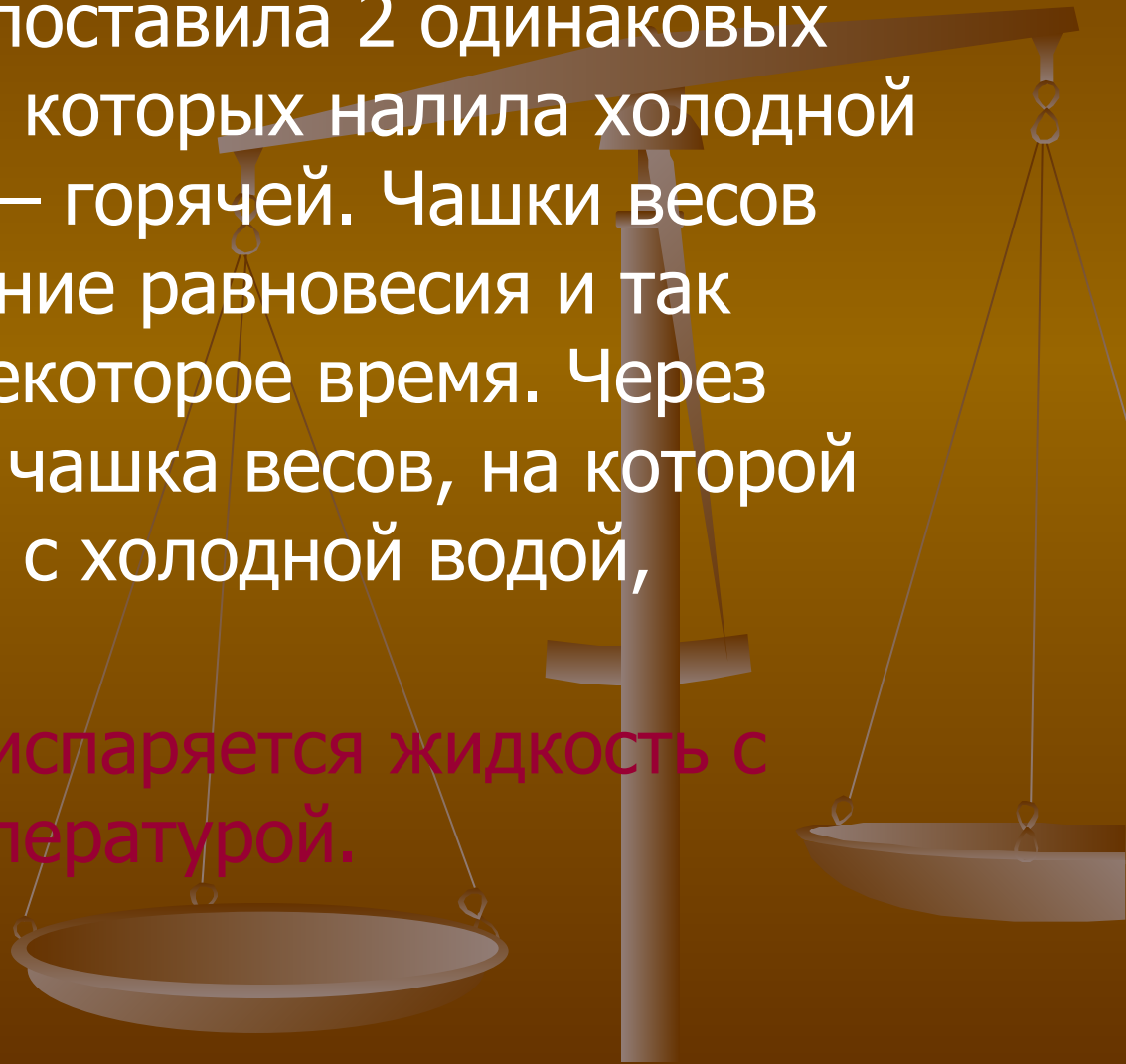
**ВЫВОД:** Вода быстрее испарится с блюдца, потому что площадь испарения больше.



# Проверка гипотезы

4. На чашки весов поставила 2 одинаковых сосуда, в один из которых налила холодной воды, а в другой – горячей. Чашки весов привела в состояние равновесия и так оставила их на некоторое время. Через некоторое время чашка весов, на которой установлен сосуд с холодной водой, опустилась.

**ВЫВОД:** Быстрее испаряется жидкость с повышенной температурой.



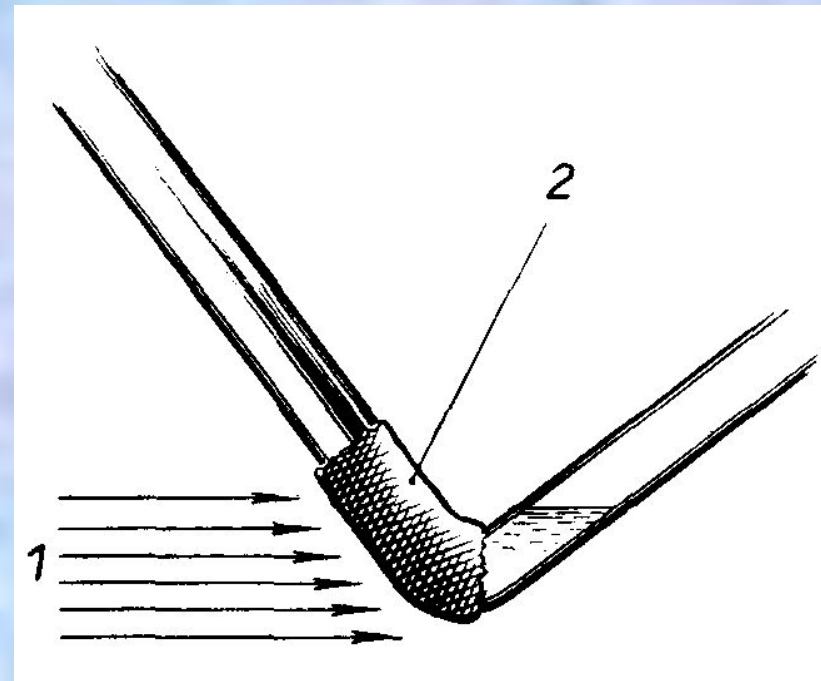
# ВЫВОДЫ:

- **Скорость испарения зависит от рода взятой жидкости.**
- **Скорость испарения зависит от температуры жидкости.** Чем выше температура жидкости, тем быстрее происходит испарение.
- **Скорость испарения зависит от движения воздуха над свободной поверхностью жидкости.**
- **Скорость испарения жидкости зависит от площади свободной поверхности жидкости.** Чем больше площадь испарения, тем быстрее происходит испарение.

# Это интересно:

Слегка изогнутую посередине стеклянную трубку расположите так, как показано на рисунке. Введите в нее с помощью пипетки 10—15 капель воды (воду хорошо бы подкрасить). Место сгиба трубки, где соберется вода, обмотайте в несколько рядов марлей. Если теперь капать на марлю 2 эфир и одновременно обдуть ее сильной струей воздуха 1 (от вентилятора 1 или лучше от пылесоса), то вода в трубке быстро замерзнет.

Продемонстрировать замерзание воды при испарении жидкости (эфира) можно на следующем опыте.








## Это интересно:



Эффект охлаждения за счет испарения жидкости используется в некоторых системах холодильных машин, в частности, в тех, которые применяют в быту («ЗИЛ», «Юрюзань», «Минск» и др.). В этих холодильниках в качестве охлаждающей жидкости (хладагента) используется газ фреон-12.



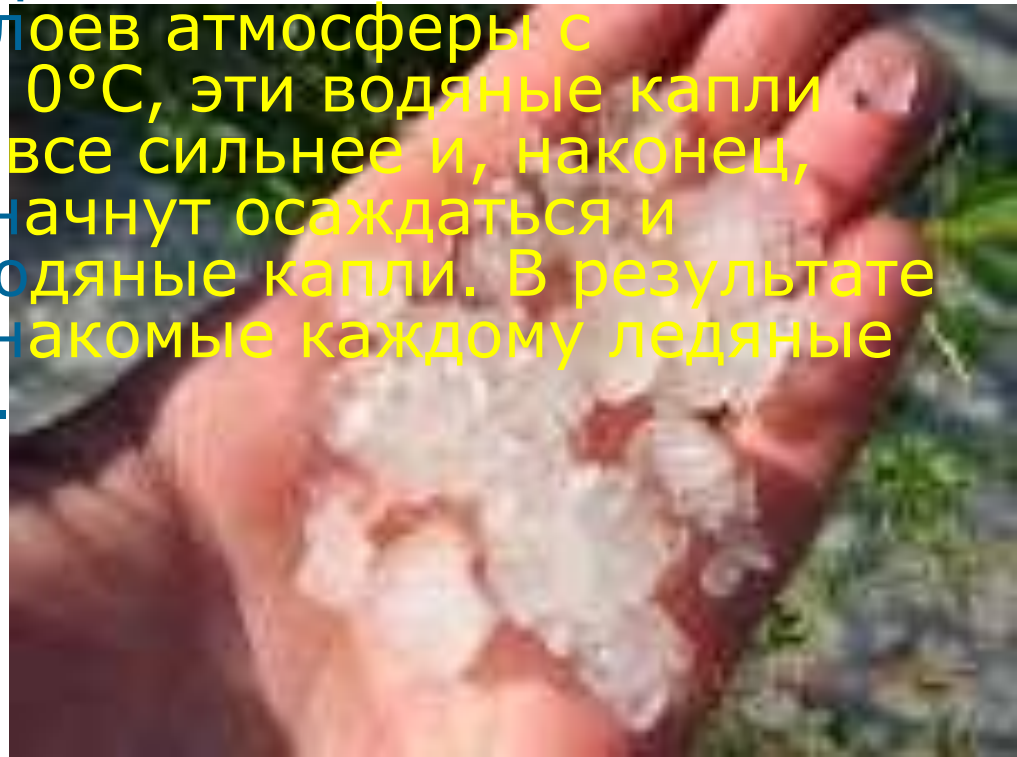
# КАК ОБРАЗУЮТСЯ СНЕГ И ЛЕД?

Вода в природе совершает непрерывный круговорот. Испаряясь с поверхности рек, озер и морей, с влажной почвы, с травы, с листьев деревьев и кустарников, она поднимается вверх в виде водяного пара, сгущается в облака, а затем выпадает на земную поверхность, стекает в реки и моря, впитывается почвой, поглощается растениями и снова испаряется. Этот никогда не прекращающийся процесс в зависимости от условий может протекать по-разному: иногда на землю выпадает дождь, иногда град, иногда снег.

Чтобы понять причину этих явлений, познакомимся с некоторыми свойствами воды.

Вода может быть и жидкостью, и газом, и твердым телом.

Поднимающийся от поверхности Земли нагретый воздух несет с собой водяной пар. При подъеме воздух по мере охлаждения все более приближается к состоянию насыщения. Наконец, на некоторой высоте начинается конденсация, и в воздухе образуются мельчайшие водяные капли. Они составляют нижний слой облаков. Воздух с оставшимся в нем паром продолжает подниматься вверх. Если ток воздуха сильный, то он может увлечь за собой вверх и образовавшиеся водяные капли. Достигнув слоев атмосферы с температурой ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , эти водяные капли будут охлаждаться все сильнее и, наконец, замерзнут. На них начнут осаждаться и замерзать другие водяные капли. В результате этого образуются знакомые каждому ледяные шарики — градины.



слова

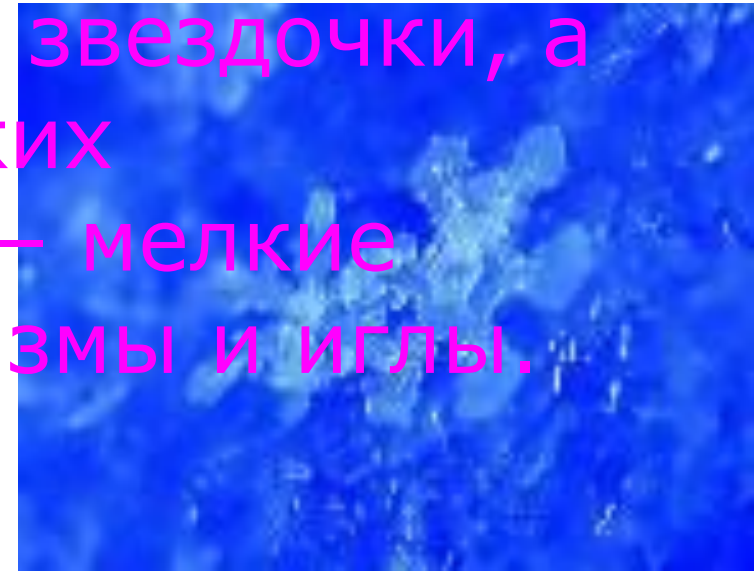
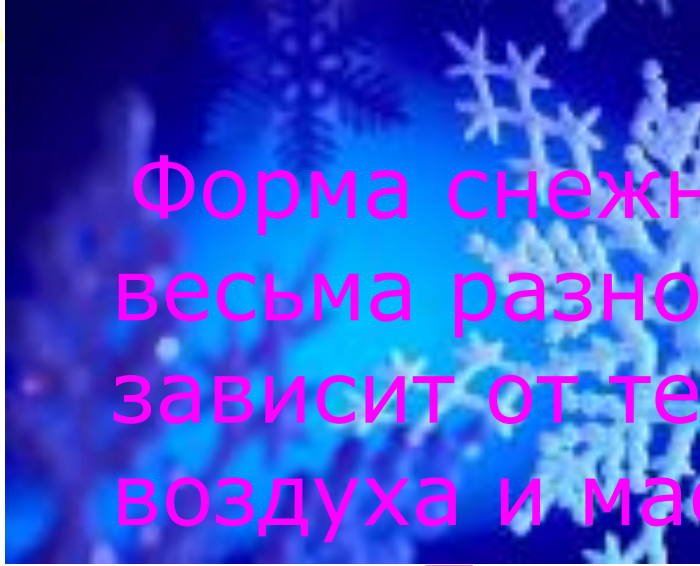


Водяной пар при охлаждении не всегда конденсируется в воду. При определенных условиях он может сразу превратиться в ледяные кристаллики (снежинки).

По мере роста облака водяные капли, градины или ледяные кристаллы укрупняются. Сила тяжести заставляет их падать, но восходящий от земли ток теплого воздуха препятствует этому движению. В конце концов наступает момент, когда частицы становятся столь крупными и тяжелыми, что восходящий ток воздуха уже не может удержать их. Тогда идет дождь, град или снег.

# СНЕЖИНЫ

Форма снежных кристаллов весьма разнообразна, она зависит от температуры воздуха и массы водяного пара в нем. При температурах, близких к  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , чаще всего выпадают сильно разветвленные звездочки, а при более низких температурах — мелкие пластинки, призмы и иглы.



# Размер снежинок

Так 4 декабря 1892 г.  
в Саксонии падали  
хлопья снега,  
достигавшие в  
поперечнике 12 см.

При ветре хрупкие  
снежинки  
обламываются,  
крошатся и на землю  
падают мелкие  
обломки кристаллов.



# Образование тумана.

(Сделай сам)

Откройте бутылку лимонада и отлейте из нее один стакан. Затем сразу же плотно закройте ее. Сильно встряхните бутылку и поставьте на стол. Если теперь бутылку быстро открыть, то все пространство над жидкостью заполнится туманом.

Получается это потому, что при встряхивании бутылки из лимонада выделяется часть растворенного в нем углекислого газа и давление над поверхностью повышается.

При открывании же бутылки давление резко падает и температура водяных паров, содержащихся в бутылке над поверхностью жидкости, понижается. При этом водяной пар конденсируется в мельчайшие водяные капельки, которые и образуют туман.

# Подумай и ответь



***Кому труднее дышать в летний жаркий день?***



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



# Библиографический список

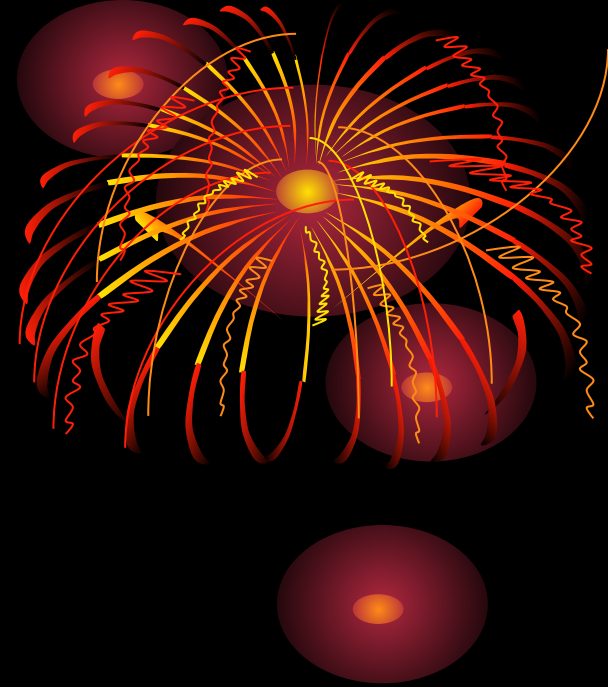
## *Источники информации*

Источник /ресурс	Вид информации
■ Учебник физики - 8 кл. Автор А. В. Перышкин	Понятия, выводы
■ Кириллов И. Г. «Книга для чтения по физике»	Дополнительный материал
■ Горев Л. А «Занимательные опыты по физике»	Занимательные опыты

спасибо

за

ВНИМАНИЕ!



Учитель физики: Байдина Валентина Ивановна