

**Муниципальное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3 п.г.т.
Кукмор**

**План конспект урока с применением ИКТ и
Мультимедийных презентаций**

тема:

«Испарение и конденсация»

**Выполнил: учитель физики
Ярмухаметов Ильшат
Минневакилович**

2009 г.

Тема «Испарение и конденсация»

Цель: Раскрыть физическую сущность процессов испарения и конденсации. Использование ЭВМ на уроках физики, закрепить навыки темы «Тепловые явления». Воспитать интерес к предмету.

Тип урока: изучение нового материала.

Вид урока: комбинированный.

Методы обучения: объяснительные, частично – поисковые практические.

Оборудование: ЭВМ.

Ход урока

I. Организационная часть

- 1) проверка присутствующих
- 2) готовность учащихся к уроку

II. Актуализация опорных знаний, умений, навыков.

1. вступительное слово учителя
2. Сообщение темы и целей урока
3. Тест по теме «Плавление и отвердевание».
4. Плавление и отвердевание.
5. Температура плавления.

III. Формирование новых знаний. Объяснение нового учебного материала.

1. Испарение и конденсация.
2. Круговорот воды в природе
3. Роса на листьях

IV. Обобщение изученного материала

V. Закрепление тест

I. Введение

II. Основная часть

1. Организационная часть

2. Актуализация опорных знаний, умений, навыков.

3. Формирование новых знаний. Объяснение нового учебного материала.

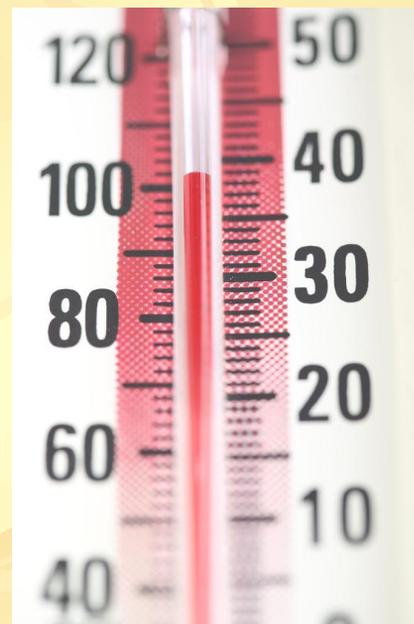
4. Обобщение изученного материала

5. Закрепление тест

III. Вывод

IV. Литература

Трудно поверить, что создание такого распространенного и простого по устройству прибора, как термометр потребовало полуторавековых усилий многих ученых. Если механика в 18 столетии становится зрелой, вполне определившейся областью естествознания, то наука о теплоте делает по существу только первые шаги. Конечно, новый подход к изучению тепловых явлений наметился еще в 17 веке. Термоскоп Галилея состоял из стеклянного шара с припаянной к нему стеклянной трубкой. Вся дальнейшая история создания термометра есть история совершенствования термоскопа Галилея. Воздух заменили подкрашенным спиртом, а позднее ртутью. Откачав воздух из трубки и запаяв открытый конец, исключили влияние меняющегося атмосферного давления. Но основным усовершенствованием было создание шкалы. Каждый изобретатель создавал свою шкалу. Исходные точки в ней выбирались произвольно. Термоскоп Галилея и последовавшие за ним термометры флорентийских академиков, Герике, Ньютона подготовили почву, на которой выросла уже в первой четверти нового столетия термометрия. Термометрия Фаренгейта, Делиля, Ломоносова, Реомюра и Цельсия, отличались друг от друга конструктивными особенностями, вместе с тем определили тип термометра с двумя постоянными точками, принятый и в настоящее время. Еще в 1703 г. Парижский академик Амонтон сконструировал газовый термометр. Интересный в теоретическом отношении прибор, прототип современных водородных термометров. Фаренгейт изготавливал ртутные термометры, а затем спиртовые. За нуль он применял точку замерзания смеси воды, льда, нашатыря и поваренной соли. Французский зоолог Реомюр предложил термометр с постоянной нулевой точкой, за которую он принял температуру замерзания воды. Проверку термометра Реомюра проводил шведский астроном Цельсий. Известный шведский ботаник Линней пользовался термометром с двумя точками. В настоящее время используются и термометры, действие которых основано на других физических явлениях. Это позволило увеличить точность измерения температуры.



Например, современный электронный термометр отмечает колебания температуры до $0,000001$ °С. Получена так же возможность измерять как весьма низкие, так и очень высокие температуры. Путешествие вверх по температурной шкале началось в глубокой древности, когда человек впервые добыл огонь. Температура свечи достигает 1600 °С. Температура кипения воды 100 °С. При сварке температура может достигать 7000 °С. В лабораторных условиях была получена плазма с температурой 100000000 °С. Температура внутренней части Солнца 15000000 °С.

Издавна применяют различные охлаждающие смеси, позволяющие понижать температуру. Одна из таких смесей состоит из поваренной соли и снега. Она позволяет получать температуру -20 °С.

Теплоту представляли себе в виде невесомой и невидимой жидкости, пропитывающей поры тела, как вода пропитывает губку. Эту жидкость называли теплородом.

Актуализация опорных знаний

1. Тест по теме

Вопрос	Вариант ответа
1. Температура плавления льда, как известно 0 °С. А какова температура отвердевания воды	0 °С, 20 °С, -5 °С.
2. Температура плавления металла ртуть составляет -39 °С. В каком состоянии находится ртуть, если температура в комнате 20 °С.	В твердом, в жидком.
3. Температура плавления свинца 327 °С. Температура плавления олова 232 °С. Из какого металла можно изготовить кастрюльку, чтобы можно было расплавить в ней другой металл.	Свинец, олово
4. В металлической чашке одновременно начали нагревать кусочки золота и меди. Какой из металлов начнет плавиться раньше. Температура плавления золота 1063 °С, температура плавления меди 1083 °С.	Золото, медь

2. Плавления и отвердевание

Плавление – переход из твердого состояния в жидкое. Отвердевание- обратный процессу плавления.

$$\lambda = \frac{Q}{m} \quad - \text{удельная теплота плавления}$$

Удельная теплота плавления некоторых веществ

Вещество	λ , 10000 Дж/кг	Вещество	λ , 10000 Дж/кг
Алюминий	39	Платина	11
Железо	27	Ртуть	1
Золото	6,7	Свинец	2,5
Лед	34	Серебро	10
Медь	21	Цинк	12
Нафталин	15	Чугун белый	14
Олово	5,9	Чугун серый	10

Формирование новых знаний. Объяснение нового учебного материала.

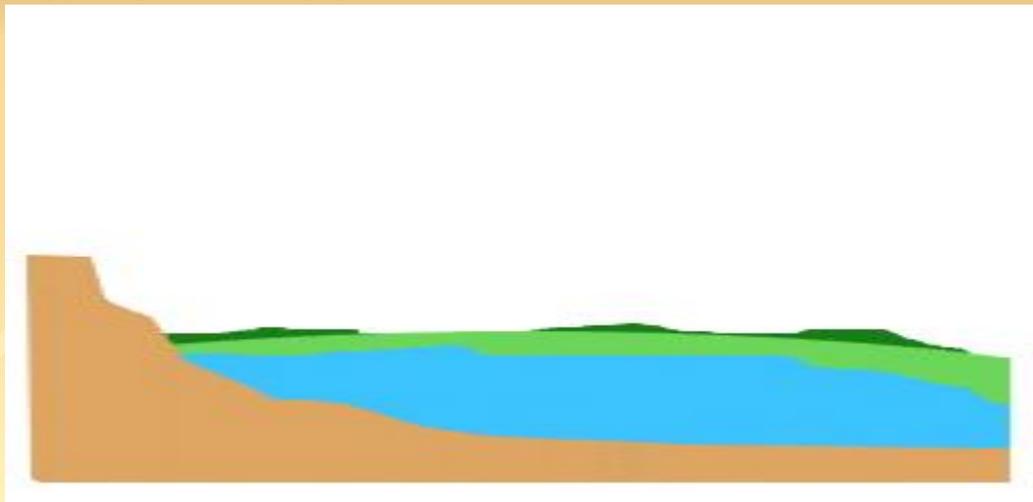
1. Испарение – переход из жидкого состояния в газообразное
2. Конденсация – переход из газообразного состояния в жидкое

Жидкое состояние

Газообразное состояние



3. Круговорот воды в природе



4. Роса на листьях. Туман.



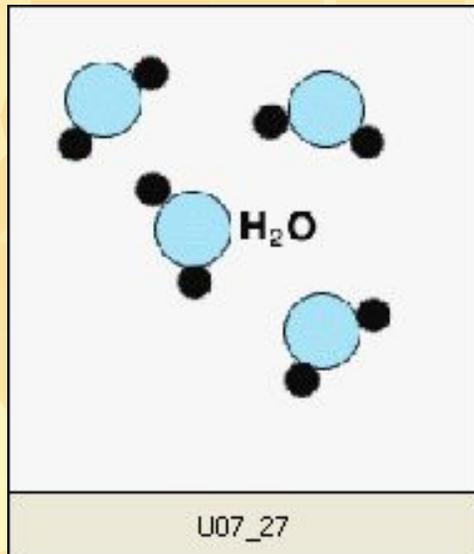
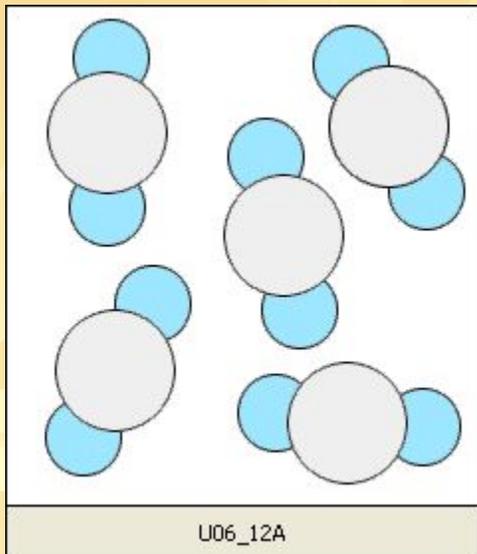
роса. Это водяной пар, содержащийся в воздухе, охлаждается о листья и конденсируется на них. Подобным же образом, когда летом воздух влажный и холодный, то в нем конденсируются мелкие капельки воды – появляется туман. Запотевание стеклянных поверхностей Когда на улице холодно, стекло во влажном помещении запотеваает – на нем появляются маленькие капли воды. «Запотеваает» и зеркало в ванной, когда долго льется горячая вода

6. От чего зависит скорость испарения жидкости? Иллюстрации:

- две картонки на них одинаковое количество воды.
- картонка и ладонь
- две картонки на них одинаковое количество воды. Одна из них обдувается.

В каких случаях испарение жидкости происходит быстрее?

А что представляет из себя молекула воды?



7. Домашняя лаборатория . Опыт с помощью спиртового термометра.

Смачиваем марлю водой и оборачиваем резервуар термометра.

Определяем температуру в начале и в конце опыта.



Из приведенного опыта видно, что температура в конце опыта понижается.

8. Какой вывод можно сделать об изменении температуры?

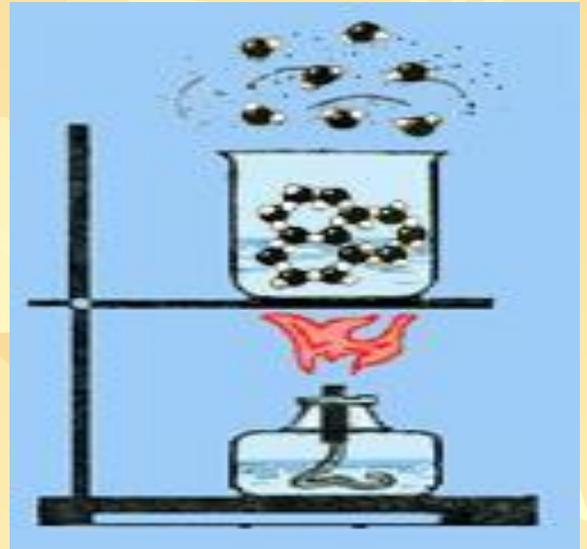
При испарении происходит охлаждение тела.

9. Вопросы

- а) Почему, когда выходишь из воды становится холодно?
 б) Почему в комнате становится прохладно, если в ней только что вымоли пол?
 в) Почему температура воды в прудах, озерах и реках почти всегда ниже температуры воздуха?

10. Кипение – парообразование происходящее во всем объеме жидкости при определенной температуре. Эта температура называется температурой кипения. В время кипения температура не меняется.

Процесс кипения, связан с всплытием пузырьков воздуха, растворенных в воде. По мере роста температуры давление в них повышается, что приводит к росту объема и к увеличению архимедовой силы. Всплыв на поверхность они лопаются, что Отражается в характерном шуме.



Температура кипения некоторых жидкостей (при 0° С и давлении 760 мм.рт.ст)

Алюминий	2467	Медь	2300
Вода	100	Нафталин	218
Водород жидкий	-253	Олово	2300
Воздух жидкий	-193	Ртуть	357
Гелий жидкий	-269	Свинец	1600
Железо	3200	Спирт	78
Золото	2947	Цинк	906
Кислород жидкий	-183	Эфир	35

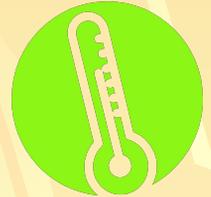
11. Удельная теплота парообразования – количество теплоты, необходимое для испарения 1 кг жидкости при постоянной температуре.

$$L = \frac{Q}{m}$$

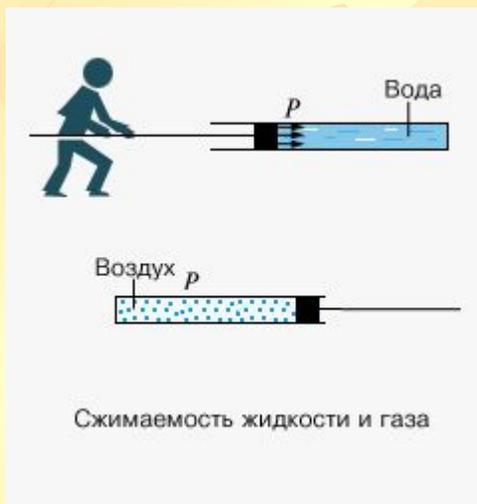
Удельная теплота парообразования

Вещество	ρ , 1000000 Дж/кг	Вещество	ρ , 1000000 Дж/кг
Вода	2,3	Спирт	0,9
Ртуть	0,3	Эфир	0,4

12. Разметка шкалы термометра. Производится в соответствии с правилами нахождения цены деления.



13. Различие в свойствах твердых тел и газов



Обобщение изученного материала

Повторение основных вопросов изученного материала

Закрепление. Тест.

Вопросы	Варианты ответа		
1. Какое явление мы наблюдаем, когда достаем из холодильника сильно охлажденный продукт, и на нем появляются маленькие капельки влаги.	Кипение	Конденсация	Испарение
2. В какую погоду белье, вывешенное во дворе или на балконе, высохнет быстрее.	В ветренную	Не имеет значение	В безветренную
3. Одна и та же масса воды быстрее испарится, если ее:	Налить в стакан	Налить в тарелку	Вылить на пол
4. Как будет изменяться температура жидкости при ее испарении:	Будет увеличиваться	Не будет изменяться	Будет уменьшаться



1. Если вещества состоят из частиц, что мешает им рассыпаться.	Диффузия	Отталкивание	Притяжение
2. Можно ли в алюминиевой кастрюльке плавить свинец? Температура плавления алюминия 660°C , температура плавления свинца 327°C .	Нельзя	Можно	-
3. Какое явление лежит в основе жидкостного термометра.	Тепловое расширение	Диффузия	Притяжение молекул
4. Как изменяется масса стального рельса, когда рельс расширяется в жаркую погоду?	Не изменяется	Уменьшается	Увеличивается
5. При нагревании объем тел увеличивается. А изменяется ли при этом их масса?	Не изменяется	Уменьшается	Увеличивается
6. Если уравновесить на весах стаканы с холодной и горячей водой, что произойдет через некоторое время?	Перевесит стакан с холодной водой	Равновесие сохранится	Перевесит стакан с горячей водой

7. Температура плавления льда 0°C . Температура плавления ртути - 39°C . Какое из веществ будет являться жидкостью при температуре - 8°C .	Ртуть	Лед	-	
8. На столе 2 стакана с горячей водой. В первый бросили кусочек льда, во второй кусочек сахара. Какие явления при этом наблюдаются.	В стаканах - диффузия	В двух стаканах – плавление	В первом – диффузия, во втором – плавление.	В первом – плавление, во втором – диффузия.
9. Температура отвердевания воды 0°C . А какова температура плавления льда?	100°C	1°C	0°C	$0,5^{\circ}\text{C}$
10. Если нагреть кастрюлю, то в нее войдет воды	Больше	Меньше	Столько же	

Заключение

1. Подведение итогов
2. Сообщение оценок

Домашнее задание § 16,17 упр 9

III. Вывод

От каких же величин зависит скорость испарения жидкости:

1. От температуры жидкости
2. От рода жидкости
3. От площади поверхности жидкости.
4. От ветра.

Открытия Галилея, Герике, Фаренгейта, Реомюра, Цельсия и др. послужили ключом к созданию молекулярной физики. А именно открытие термометров, их усовершенствование. Развитие учение о молекулах и атомах. Развитие теории теплорода. Изучение свойств теплых и горячих тел. Все это привело к созданию данного урока «Испарение и конденсации».

Без этих открытий мы бы не смогли установить понятия испарения и конденсации, объяснит почему одно вещество быстрее испаряется, чем другое. Одно быстрее закипает, а другое медленнее. Объяснить почему тела охлаждаются, а с испарением влаги это охлаждение ощущается сильнее.

Знания полученные на данном уроке позволят объяснить многие физические явления, наблюдения и опыты. Ибо не одна другая наука не постигла оного.

Ибо в физике соль!

Литература

1. Книга для чтения по физике: учебное пособие для учащихся 6-7 кл. ср. шк./Сост. Кириллова И.Г.- 2-е изд., перераб.- М.: Просвещение, 1986. 207 с.,ил.
2. Семинар учителей физики Кукморского района. Открытый урок по физике в 8 классе по теме «Испарение и конденсация» /сост. Учитель физики кукморской средней школы № 3 Ярмухаметов И.М. , Кукмор ,2002 г.
3. М.М. Колтун Мир физики: научно-художественная литература/ оформление Б. Чупрыгина.-2-е изд.- М.: дет. Лит. 1987.-271 с.,ил.
4. Кудрявцев П.С. Курс истории физики: учебное пособие для студентов пед инст. По физ. Спец. – 2-е изд.- М.: Просвещение 1982.- 448., ил.
5. Лукашик В.И. Сборник задач по физике: уч. Пос для 7-8 кл. М.:просвещение, 1994.-191 с.: ил.