

Муниципальное казенное
общеобразовательное
учреждение
Синегубовская ООШ

Открытый урок по
физике
8 класс

Подготовил:

Учитель физики Гладких
С.И.



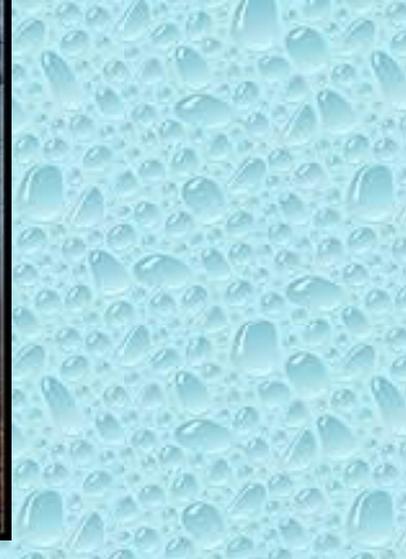
**Когда меня нет – ждут,
Когда приду – бегут
(Дождь)**





Утром бусы засверкали,
Всю страну собой заткали,
А пошли искать их днём,
Ищем, ищем – не найдём.

Роса



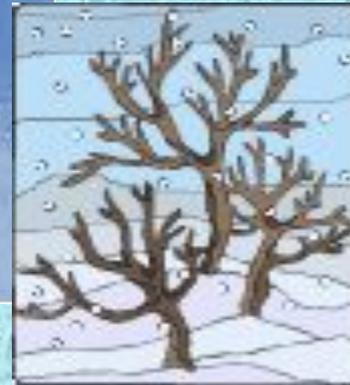
- Сквозь густую пелену
- Ничего я не пойму.
- Дом, деревья, водоём
- Серый гость накрыл
плащом.





- **Серебристой бахромой**
- **На ветвях висит зимой.**
- **А весной на весу**
- **Превращается в рос**





- **Зимой лежит,**
- **а весной побежит.**

**Пушистая вата
Плывёт куда-то.
Чем вата ниже,
Тем дождик ближе.**

Облако



Тема урока:

**«Влажность воздуха.
Способы определения
влажности воздуха»**

- Что такое влажность воздуха?
- В чем причина появления влажности?
- Какие величины её характеризуют?
- Как её можно определить? С помощью каких приборов?
- Где применяются знания о влажности воздуха?
- Какое влияние оказывает влажность на человека?

Что такое влажность воздуха?



Влажность –

это мера,
характеризующая
содержание
водяных паров в
воздухе

В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ ВСЕГДА НАХОДИТСЯ ОПРЕДЕЛЁННОЕ КОЛИЧЕСТВО ВОДЯНЫХ ПАРОВ

Мы живём на планете, **71%** поверхности которой занимает вода. Главный источник водяного пара в атмосфере – испарение воды с поверхности океанов, морей, водоемов, влажной почвы, растений, поэтому в атмосфере Земли всегда содержится водяной пар. [REDACTED]



Абсолютная влажность

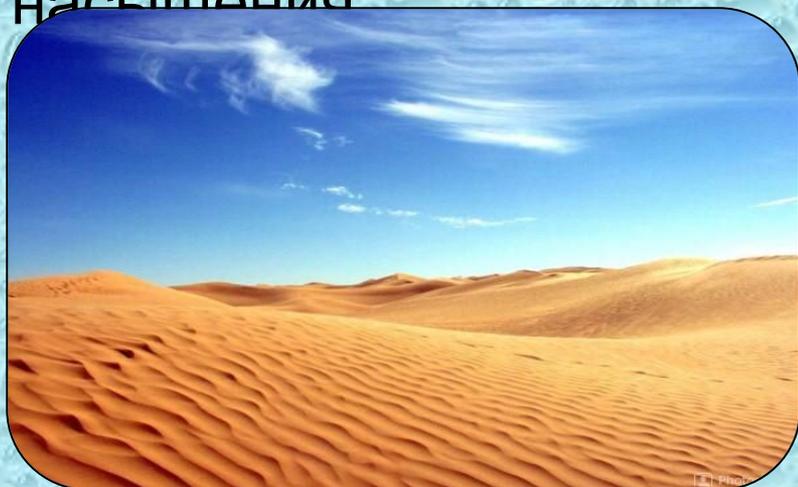


Абсолютная влажность ρ показывает, сколько граммов водяного пара содержится в воздухе объемом 1 м^3 при данных условиях, т.е. **плотность водяного пара**



Относительная влажность

Чтобы судить о степени влажности воздуха, важно знать, близок или далек водяной пар воздуха от состояния насыщения.



Это показывает
относительная влажность

Относительной влажностью воздуха φ

называют отношение абсолютной влажности воздуха ρ к плотности насыщенного водяного пара ρ_0 при той же температуре, выраженной в процентах:

$$\varphi = \frac{\rho}{\rho_0} \cdot 100\%$$

Если влажный воздух охладить, то при некоторой температуре находящийся в нем пар можно довести до насыщения.



Давление p и плотность ρ насыщенных паров воды при различных температурах t

$t, ^\circ\text{C}$	p		$\rho, \text{г/м}^3$	$t, ^\circ\text{C}$	p		$\rho, \text{г/м}^3$
	кПа	мм рт. ст.			кПа	мм рт. ст.	
0	0,611	4,58	4,84	17	1,94	14,53	14,5
1	0,656	4,92	5,22	18	2,06	15,48	15,4
2	0,705	5,29	5,60	19	2,19	16,48	16,3
3	0,757	5,68	5,98	20	2,34	17,54	17,3
4	0,813	6,10	6,40	21	2,48	18,6	18,3
5	0,872	6,54	6,84	22	2,64	19,8	19,4
6	0,934	7,01	7,3	23	2,81	21,1	20,6
7	1,01	7,57	7,8	24	2,99	22,4	21,8
8	1,07	8,05	8,3	25	3,17	23,8	23,0
9	1,15	8,61	8,8	30	4,24	31,8	30,3
10	1,23	9,21	9,4	40	7,37	55,3	51,2
11	1,31	9,84	10,0	50	12,3	92,5	83,0
12	1,40	10,52	10,7	60	19,9	149,4	130
13	1,50	11,23	11,4	70	31,0	233,7	198
14	1,59	11,99	12,1	80	47,3	355,1	293
15	1,70	12,79	12,8	90	70,1	525,8	424
16	1,81	13,63	13,6	100	101,3	760,0	598

Если влажный пар охладить, то при некоторой температуре находящийся в нём пар станет насыщенным и начнёт конденсироваться (выпадает роса, иней, появляется туман)

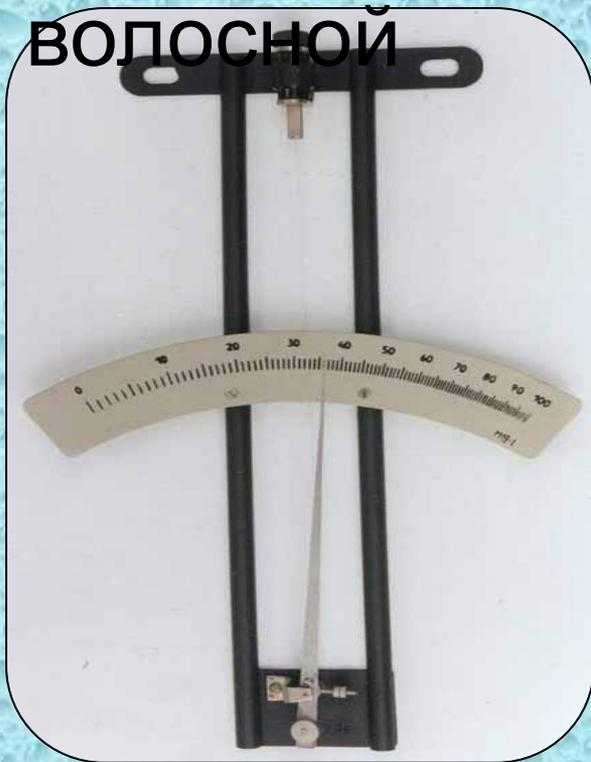
Температура, при которой пар, находящийся в воздухе, становится насыщенным, называется точкой росы.



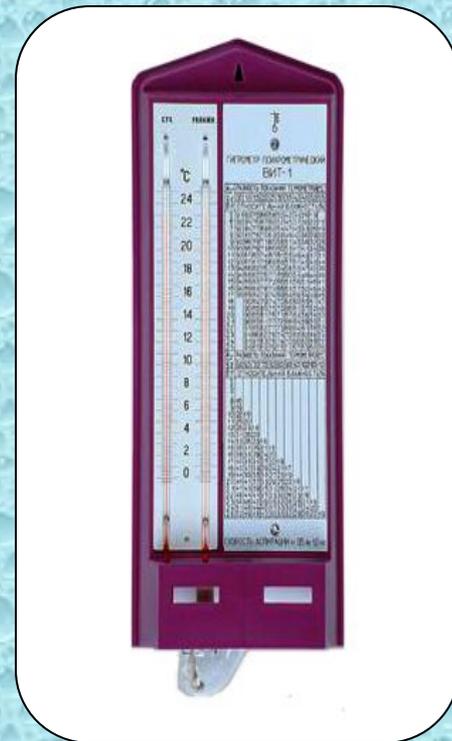
Температура воздуха, °C	Температура точки росы в °C, при относительной влажности воздуха, %													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2	29,1
29	9,7	12,0	14,0	15,9	17,5	19,0	20,4	21,7	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1
28	8,8	11,1	13,1	15,0	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2	25,2	26,2	27,1
27	8,0	10,2	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2	25,1
25	6,2	5,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18,0	19,1	20,3	21,3	22,3	23,3	24,1
24	5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,8	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3	23,1
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3	22,2
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,2
21	2,8	5,0	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2
20	1,9	4,1	6,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3	19,2
19	1,0	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3	18,2
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,8	10,1	11,3	12,5	13,5	14,5	15,4	16,3	17,2
17	-0,6	1,4	3,3	5,0	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3	16,2
16	-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7,0	8,2	9,4	10,5	11,6	12,6	13,5	14,4	15,2
15	-2,2	-0,3	1,5	3,2	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6	12,5	13,4	14,2
14	-2,9	-1,0	0,6	2,3	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6	11,5	12,4	13,2
13	-3,7	-1,9	-0,1	1,3	2,8	4,2	5,5	6,6	7,7	8,7	9,6	10,5	11,4	12,2
12	-4,5	-2,6	-1,0	0,4	1,9	3,2	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7	9,6	10,4	11,2
11	-5,2	-3,4	-1,8	-0,4	1,0	2,3	3,5	4,7	5,8	6,7	7,7	8,6	9,4	10,2
10	-6,0	-4,2	-2,6	-1,2	0,1	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	7,6	8,4	9,2

Влажность воздуха определяют приборами

Гигрометр
Психрометр
волосной



Конденсационный
гигрометр



Практическая работа «Определение относительной влажности воздуха».

- 1) Снимем показания «сухого» и «влажного» термометров.
- 2) Определим разность показаний термометров.
- 3) На пересечении столбцов «температура воздуха» (по вертикали) и «разность показаний термометров» (по горизонтали) найдём относительную влажность φ .

Дополнительное задание: 1) Вставь пропущенные значения.

2) Какое из значений влажности воздуха в этой таблице наиболее благоприятно для человека?

Температура сухого термометра, t_c	Температура влажного термометра, $t_{вл}$	Разность температур, $\Delta t = t_c - t_{вл}$	Относительная влажность, $\phi, \%$
24	18		
	15	3	
22			34

Значение влажности воздуха



Предсказание
погоды



Производство
тканей, конфет, и др.



Библиотеки,
музеи



Картинные
галереи



Больницы,
поликлиники, аптеки



Нормальная влажность
воздуха 40-60 %



Хранение
овощей, фруктов и др.

Вопросы для закрепления

1. Что понимают под влажностью воздуха?
2. Что называют абсолютной влажностью воздуха?
В каких единицах её выражают?
3. Что называют относительной влажностью воздуха?
4. Относительная влажность воздуха 70%. Что это значит?
5. Что называют точкой росы?
6. Почему в холодных помещениях часто бывает сыро?
7. Почему зимой оконные стёкла потеют, если в комнате много людей?
8. С помощью каких приборов определяют

Рефлексия



*Я доволен своей
работой на уроке.*



*На уроке я работал
неплохо.*



*На уроке мне было
трудно.*



Домашнее задание.

- Параграф 19
- Найти пословицы и поговорки о влажности воздуха.
- Заполнить карточки устройство и принцип действия прибора.

**Спасибо за
внимание.**