

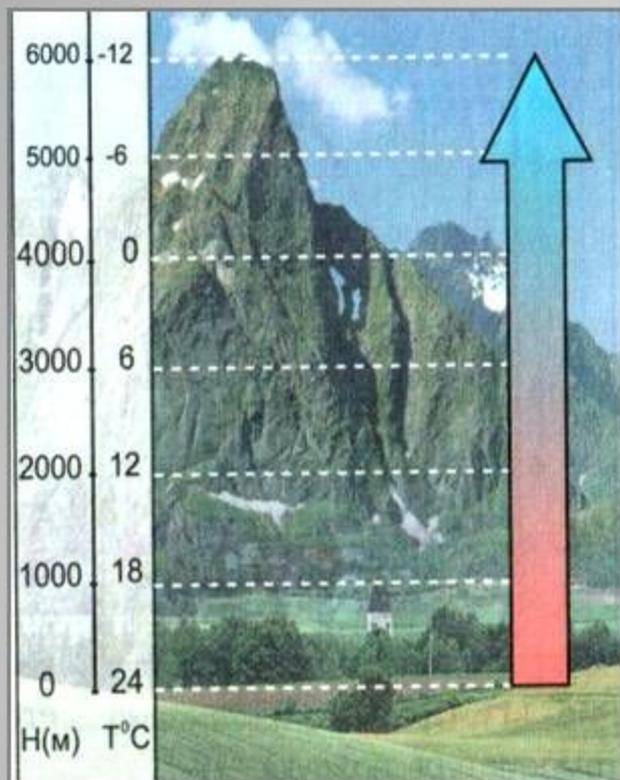
# Температура воздуха



# План изучения темы урока:

1. Как нагревается воздух
2. Измерение температуры воздуха
3. Суточный ход температуры
4. Средние суточные температуры воздуха
5. Годовой ход температуры
6. **Практическая работа № 10.** Составление графика температур. Определение средних температур.

# Изменение температуры с высотой



- **солнечные лучи нагревают не атмосферу, а поверхность Земли, от неё нагревается воздух.**

- **при подъеме вверх температура воздуха в тропосфере понижается на 1 км - 6 °С.**

# Зависимость температуры от географической широты

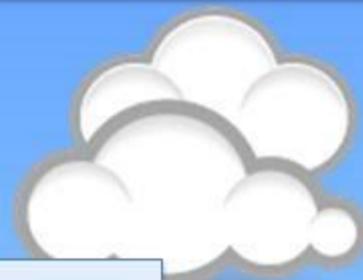
Нагревание земной поверхности зависит от угла падения солнечных лучей



**Правило №3:** количество тепла и света на Земле убывает от экватора к полюсам.

# Как нагревается воздух

12ч.



Вывод:

Чем выше солнце над горизонтом,  
тем больше прогревается  
поверхность Земли и выше  
температура воздуха

8 ч.



Какая



площадь



больше,



# Изменение температуры во времени

## Правило №4:

В течение суток  $t$  воздуха повышается с рассвета до 2 ч дня, а потом начинает понижаться и достигает минимума за час до рассвета

Причина: Суточное вращение Земли – угол падения солнечных лучей на поверхность меняется

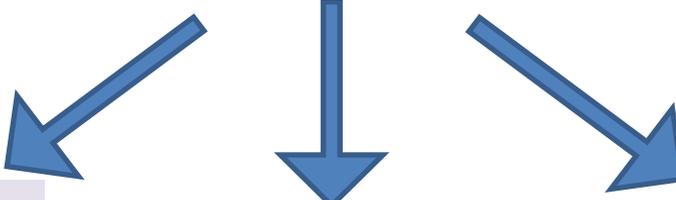


# Амплитуда

## температур

- разность самой высокой и самой низкой температур в течение определенного промежутка времени

$$A = t^{\circ C \max} - t^{\circ C \min}$$



Суточная

Месячная

Годовая

# Определение средней

## температуры

Среднесуточная

Среднегодовая

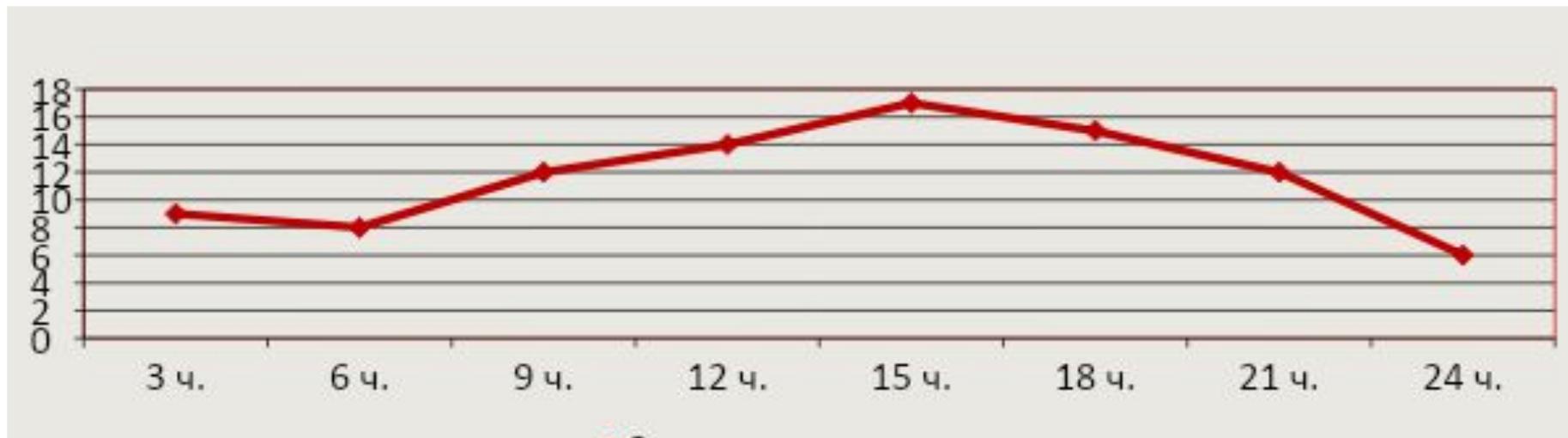
Среднемесячная

$$T_{\text{ср}} = (t_1 + t_2 + t_3 \dots) : N$$

час	1 ч	7 ч	13 ч	19 ч
t	-4	+1	+3	+1

Задание: постройте график суточного изменения температуры по данным и определите :  $A$ ,  $t$  °C сред.

3 ч.	6 ч.	9 ч.	12 ч.	15 ч.	18 ч.	21 ч.	24 ч.
+9	+8	+12	+14	+17	+15	+12	+6
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C



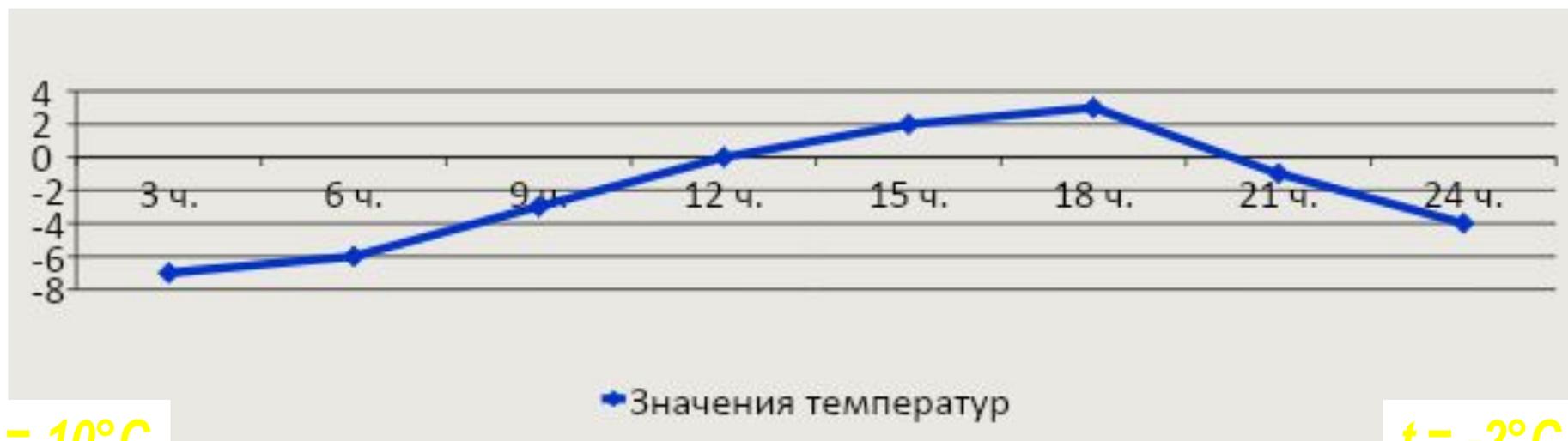
♦ Значения температур

$A = 11^{\circ}\text{C}$

$t = 12^{\circ}\text{C}$

Задание: постройте график суточного изменения температуры по данным и определите :  $A$ ,  $t$  °C сред.

3 ч.	6 ч.	9 ч.	12 ч.	15 ч.	18 ч.	21 ч.	24 ч.
-7 °C	-6 °C	-3 °C	0 °C	+2 °C	+3 °C	-1 °C	-4 °C



$A = 10^{\circ}\text{C}$

$t = -2^{\circ}\text{C}$

Задание: постройте график суточного изменения температуры по данным и определите:  $A$ ,  $t$  °C сред.

3 ч.	6 ч.	9 ч.	12 ч.	15 ч.	18 ч.	21 ч.	24 ч.
+11 °C	+9 °C	+14 °C	+17 °C	+21 °C	+18 °C	+15 °C	+12 °C

3 ч.	6 ч.	9 ч.	12 ч.	15 ч.	18 ч.	21 ч.	24 ч.
+3 °C	+1 °C	+4 °C	+9 °C	+12 °C	+11 °C	+8 °C	+5 °C

# Повторим главное

Правило №2: при

подъеме над  
поверхностью  
Земли

температура  
воздуха в  
тропосфере  
понижается на  
6 °С на каждом  
километре  
подъема.

Правило №1:

солнечные лучи  
нагревают не  
атмосферу, а  
поверхность  
Земли

### Правило №3:

количество  
тепла и света на  
Земле убывает  
от экватора к  
полюсам.

### Правило №4:

В течение суток  $t$   
воздуха повышается с  
рассвета до 2 ч дня, а  
потом начинает  
понижаться и  
достигает минимума  
за час до рассвета

$$A = t^{\circ C} \max - t^{\circ C} \min$$

$$T_{cp} = (t_1 + t_2 + t_3 \dots) : N$$

## Задания на стр.112

1) определите  $t$  воздуха на высоте 3 км, если у поверхности Земли она составляет  $+24\text{ C}$

Дано:

$$T_1 = 24$$

$$H = 3\text{ км} = 3000\text{ м}$$

$\alpha = 6$

---

$$T = ?$$

Ответ:  $6\text{ C}$

Решение:

$$T = T_1 - (H : 1000) \times \alpha$$

$$T = 24 - (3000 : 1000) \times 6$$

$$T = 24 - 18 = 6\text{ C}$$

## Задание 2

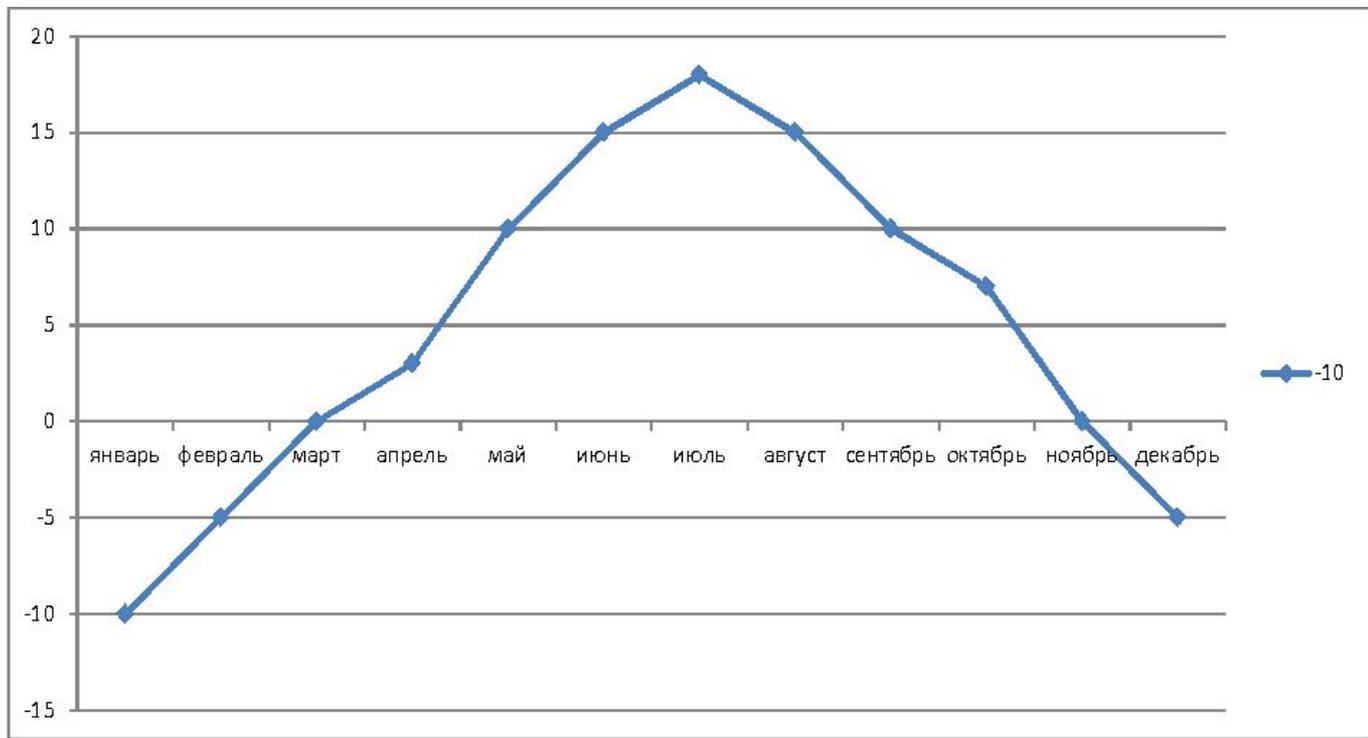
$$T = (T_1 + T_2 + T_3 + \dots) : N$$

$$T = (5 + 0 + (-3) + (-1) + 3 + 4 + 7 + 10 + 5) : 9 = 30 :$$

$$9 = 3,3\text{С}$$

**Ответ: 3.3С**

День	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т С	5	0	-3	-1	3	4	7	10	5



### График среднегодовой температуры

Среднегодовая  $t = -10 + (-5) + 0 + 3 + 10 + 15 + 18 + 15 + 10 + 7 + 0 + (-5) = 4,8 \text{ C}$

$\Delta t = -10 - 18 = 28 \text{ C}$

Месяцы	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
t	-10	-5	0	3	10	15	18	15	10	7	0	-5