



Температура воздуха

**Она бывает низкой,
Бывает и высокой,
Нормальной
бывает,**

и нулевой.

Замечаем

и в школе изучаем,

И даже измеряем,

Когда кто-то

больной.

Ей занимался

Цельсий,

И Кельвин применял

не раз.

Ну! Кто своей

догадкой

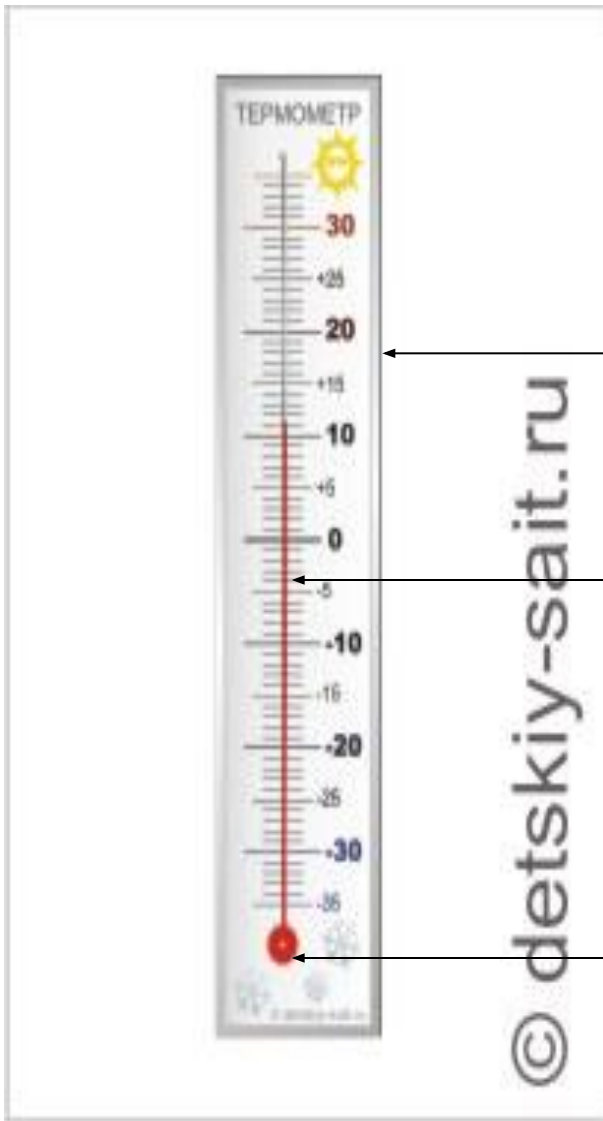
Порадует всех нас?

Измерение температуры



Температура воздуха измеряется в градусах
Цельсия (С), пишется **+ 18° С**

Устройство термометра



планка со шкалой

капиллярная трубка

резервуар с жидкостью
(спиртом или ртутью)



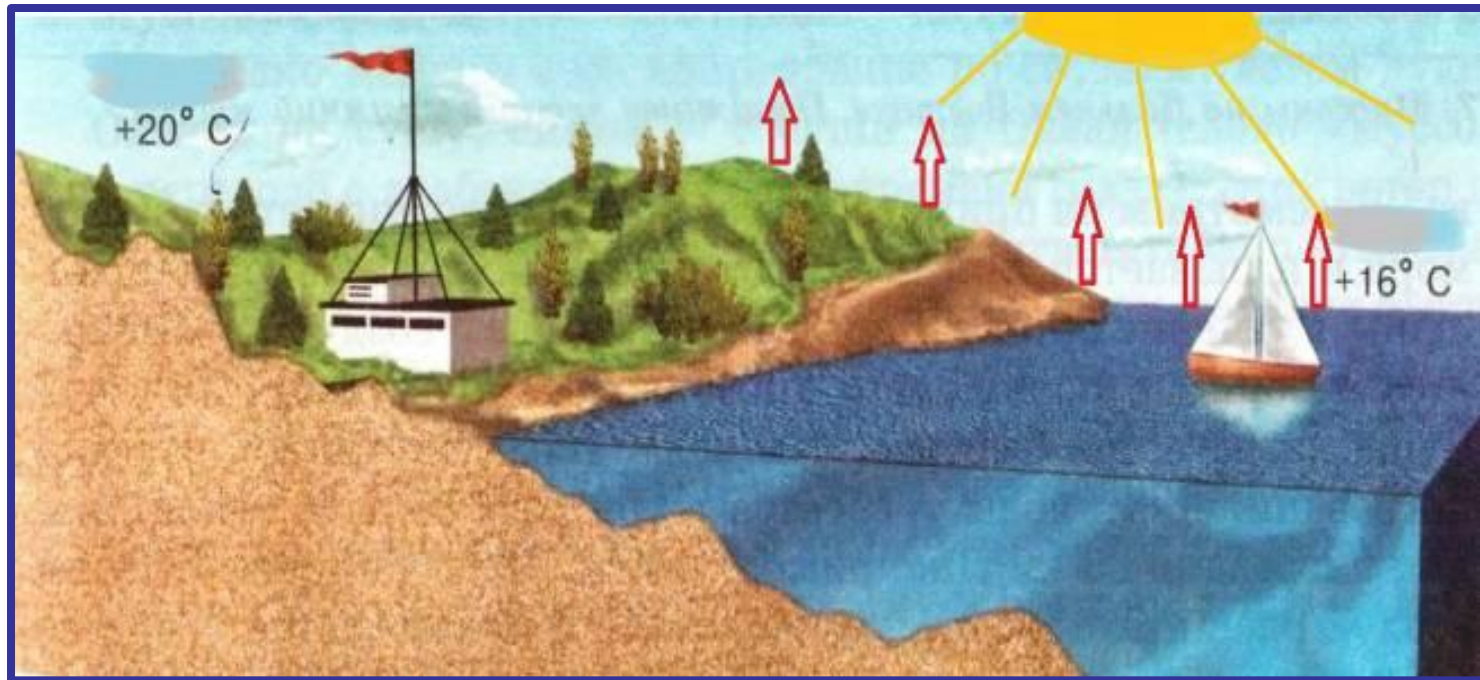


© detskiy-sait.ru

Шкала термометра разбита делениями. Посередине стоит значение ноль.

*Выше 0 расположены деления с **положительной** температурой, а ниже 0 с **отрицательной**, поэтому положительную температуру воздуха называют **высокой**, а отрицательную – **низкой**.*

Как нагревается воздух



Солнечные → ***t° земной*** → ***t° воздуха***
лучи ***поверхности***

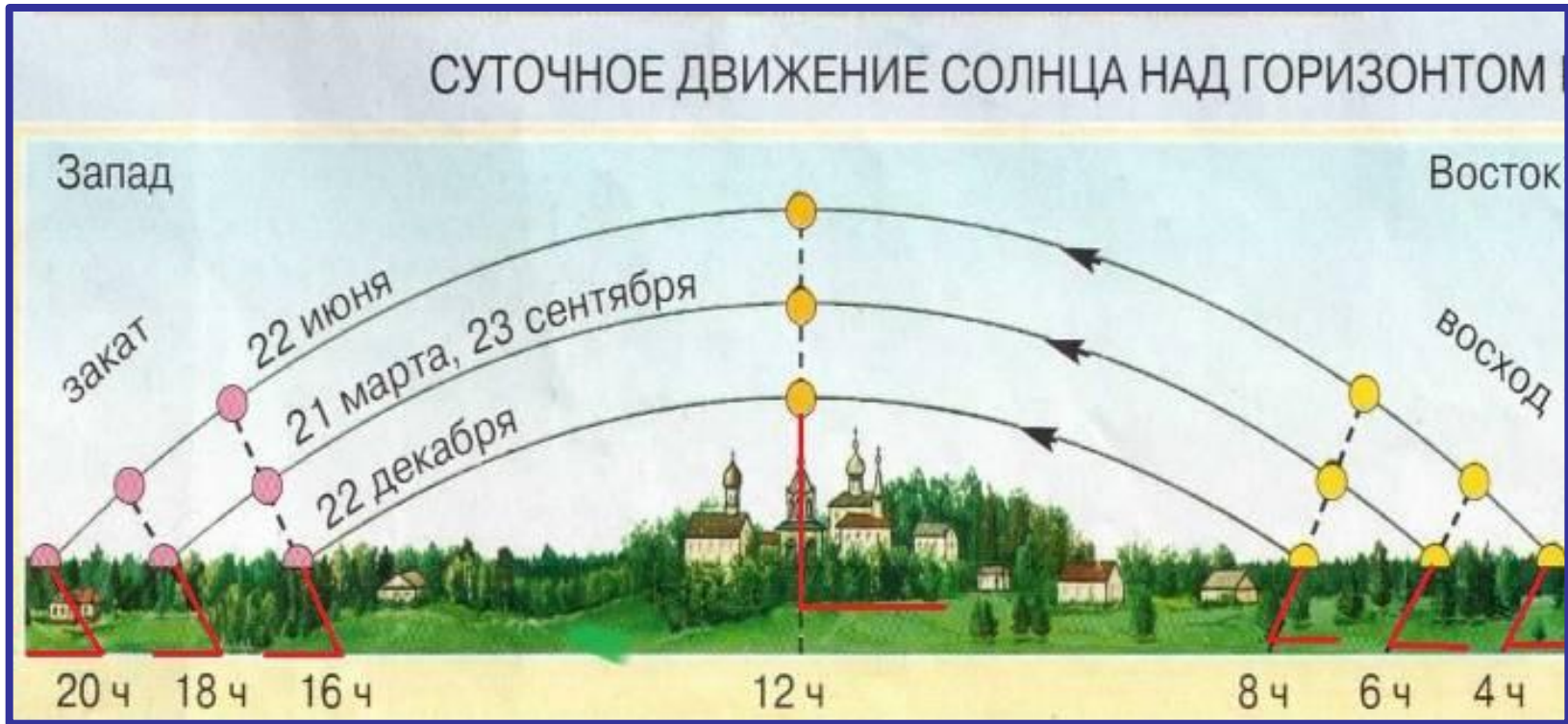
Суша быстрее нагревается и отдает тепло, чем вода

Изменение t° воздуха с высотой



С поднятием на 1 км t° воздуха падает на 6°C

Изменение t° воздуха во времени.



Утром (6ч) t° , в полдень (12 ч), в 14,15 ч, к вечеру становится....., перед восходом Солнца (в 4 ч) t°

Самая низкая, **холодная,** **самая высокая t° , нагревается**
земная поверхность, **прохладнее**

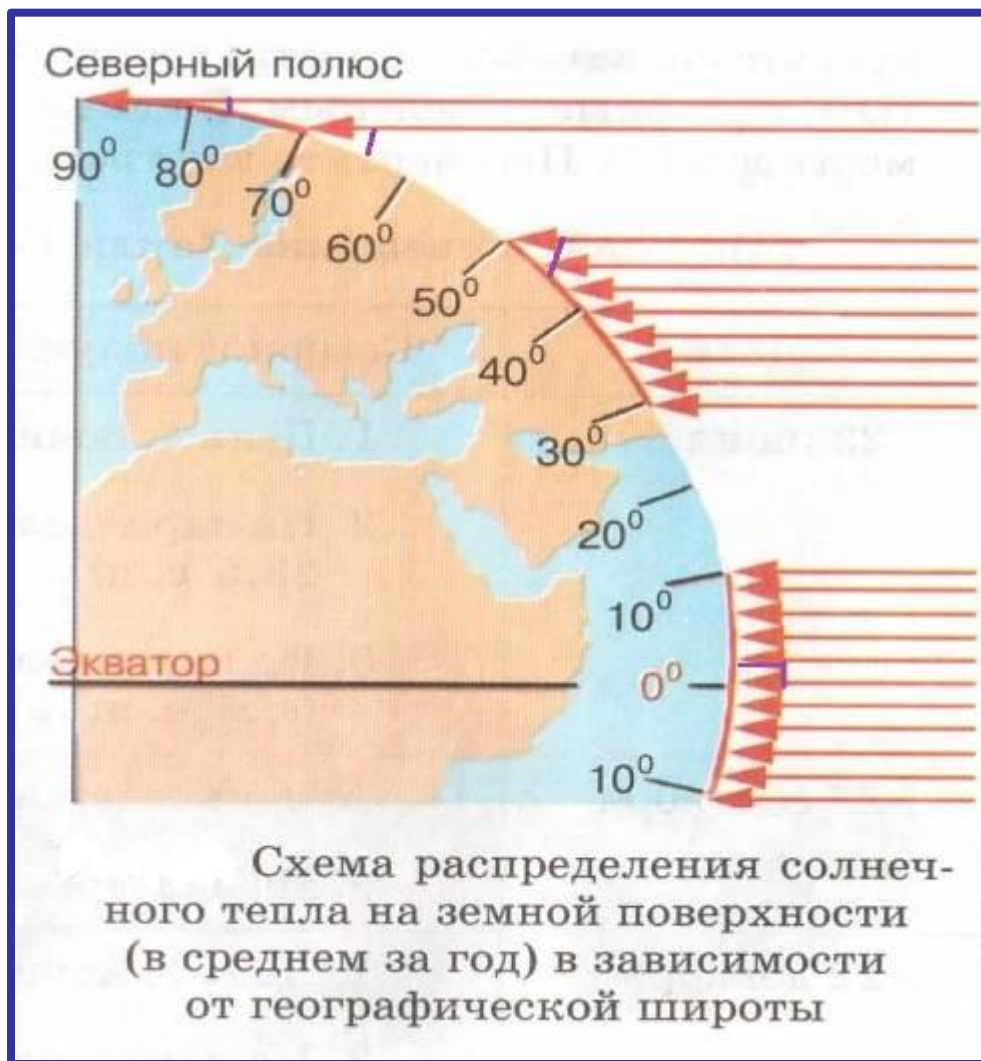
Зависимость нагревания поверхности от угла падения солнечных лучей



Нагрев земной поверхности, а значит, t° воздуха, зависит от величины угла падения солнечных лучей.

Чем более отвесно падают лучи, тем сильнее нагревается земная поверхность, а от нее воздух.

Распределение солнечного тепла на земной поверхности



Определение Амплитуды t°

- **Суточная амплитуда температуры воздуха ($A^\circ\text{C}$)**
- – это разница между самой высокой и самой низкой температурой воздуха в течение суток.

Алгоритм определения суточной амплитуды t° :

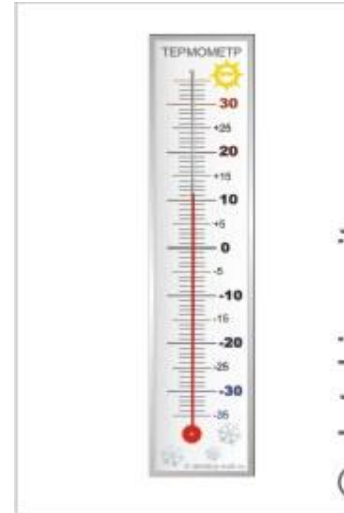
- **Найдите среди температурных показателей самую высокую температуру воздуха;**
- **Найдите среди температурных показателей самую низкую температуру воздуха;**
- **От самой высокой температуры воздуха вычтите самую низкую температуру воздуха.**

- **$A^\circ\text{C} = t \text{ max} - t \text{ min}$, где $t \text{ max}$ – самая высокая температура
Задача: $t \text{ min}$ – самая низкая температура**

$$t \text{ max} = 3^\circ\text{C}$$

$$t \text{ min} = -6^\circ\text{C}$$

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



Определение амплитуды колебания t



рис.1
 $t = 7^{\circ}\text{C}$
 $t = 19^{\circ}\text{C}$
 $A^{\circ}\text{C} = 19 - 7 = 12^{\circ}\text{C}$

рис.2
 $t = -4^{\circ}\text{C}$
 $t = 11^{\circ}\text{C}$
 $A^{\circ}\text{C} = 11 - (-4) = 15^{\circ}\text{C}$

рис.3
 $t = -8^{\circ}\text{C}$
 $t = 10^{\circ}\text{C}$
 $A^{\circ}\text{C} = 18^{\circ}\text{C}$

Определение амплитуды колебания t_v

Задание 1. Вычислите амплитуду колебания t_v :

| № п/п | t_{\max} | t_{\min} | $A^{\circ}\text{C}$ |
|----------|------------|------------|---------------------|
| 1. | 9 | 3 | |
| 2. | -10 | -15 | |
| 3. | 12 | -2 | |



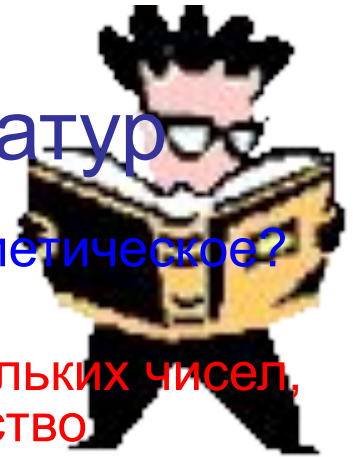
Определение амплитуды колебания t_v



Как вычислить амплитуду температур за неделю, месяц, год?

- **Амплитуда температур за неделю (A_n):** разность температур между самой высокой и самой низкой температурами за неделю.
- **Амплитуда температур за месяц (A_m):** разность температур между самой высокой и самой низкой температурами за месяц.
- **Амплитуда температур за год (A_g):** разность температур между самой высокой и самой низкой температурами за год

Определение средних температур



Как рассчитываются средние величины, среднеарифметическое?

- Чтобы рассчитать среднее арифметическое нескольких чисел, нужно эти числа сложить и разделить на их количество
- например: t в 14 часов $+14^{\circ}\text{C}$, а в 6 часов $+7^{\circ}\text{C}$, какая будет средняя?
- $t_1=14$, $t_2=7$; $C_{ct}=(14+7)/2=10,5^{\circ}\text{C}$

Алгоритм определения среднесуточной температуры воздуха:

- Сложите все отрицательные показатели суточной температуры воздуха;
- Сложите все положительные показатели температуры воздуха;
- Сложите сумму положительных и отрицательных показателей температуры воздуха;
- Значение полученной суммы разделите на число измерений температуры воздуха за сутки.

Задание 2. Вычислите среднесуточную температуру воздуха.

Начертите график температур (по вертикали – температуры, по горизонтали – время).

| | | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| время | 00 | 03 | 06 | 09 | 12 | 15 | 18 | 21 | сст |
| Тв °С | -4 | -5 | -6 | -3 | 0 | 3 | 2 | 1 | |



Как узнать среднемесячную тв?
Как вычислить среднегодовую тв?

- Среднемесячная температура воздуха

Сложить средние температуры за сутки и разделить полученную сумму на количество дней в месяце

$$C_{mt} = (C_{ct1} + C_{ct2} + C_{ct3} + \dots + C_{ct31}) / 31$$

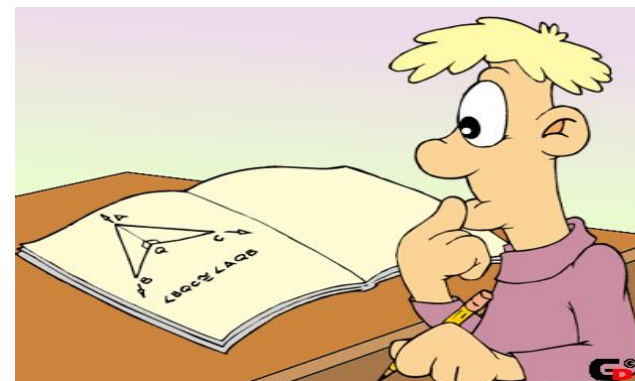
- Среднегодовая температура воздуха

Сложить среднемесячные температуры и полученную сумму разделить на 12

$$C_{gt} = C_{mt1} + C_{mt2} + \dots + C_{mt12} / 12$$

Задание 3. Вычислите среднесуточную температуру воздуха
с. Объячево за 17.12.12 г.

| | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| время | 00 | 03 | 06 | 09 | 12 | 15 | 18 | 21 | сст |
| $T_{в}$ °C | -31 | -32 | -32 | -31 | -29 | -28 | -29 | -28 | |





Задание 4.

Вычислите среднемесячную температуру воздуха с. Объячево за декабрь 2012 г.

| | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| сутки | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Тв °С | -16 | -10 | -10 | -10 | -7 | -8 | -13 | -12 | -14 | -12 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| -12 | -14 | -20 | -27 | -28 | -28 | -30 | -29 | -29 | -28 | -26 |

| | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | сmt |
| -30 | -30 | -25 | -27 | -14 | -14 | -6 | -5 | -6 | -7 | |

Задание 5



Вычислите среднегодовую температуру

воздуха

с. Объячево за 2012 г

Начертите график температур (по вертикали – температуры, по горизонтали - месяцы)

| месяц | я | ф | м | а | м | и | и | а | с | о | н | д | срт |
|-----------|-----|-----|----|---|----|----|----|----|---|---|----|-----|-----|
| tв ° С | -15 | -13 | -6 | 3 | 10 | 15 | 17 | 15 | 8 | 1 | -6 | -17 | |

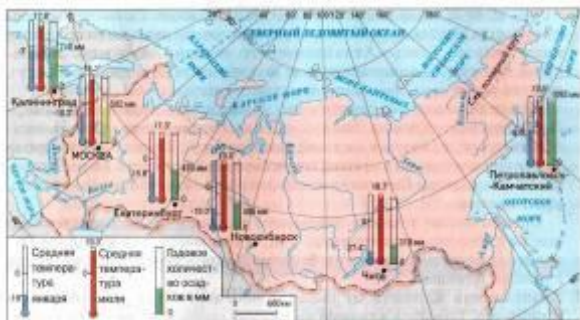
- Закрепим пройденное



1. Чему вы научились на сегодняшнем уроке?

2. Какие новые термины вы узнали?

Домашнее задание



1. Повторить по учебнику параграф 36

2. Найти рекорды температур:

- Вычислите амплитуду колебания температур в России.**