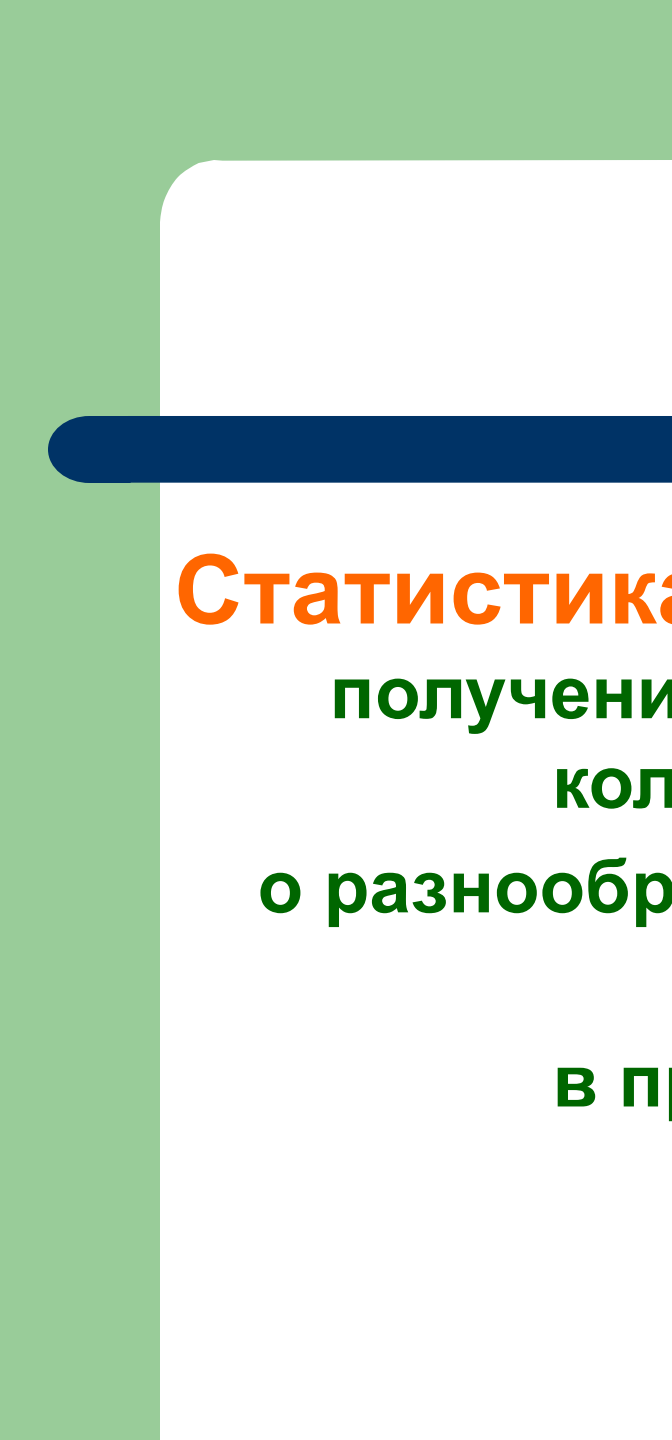


«Независимо от того, в какой отрасли знания получены числовые данные, они обладают определенными свойствами, для выявления которых может потребоваться особого рода научный метод обработки. Последний известен как статистический метод или, короче, статистика.»

*Дж.Юз. М. Кендалл.
«Теория статистики»*



Статистика – наука, которая занимается получением, обработкой и анализом количественных данных о разнообразных массовых явлениях, происходящих в природе и обществе.

Статистические характеристики:

среднее арифметическое

размах
частное от деления

разности между наибольшим
и наименьшим членами ряда.
мода
медиана

число элементов в ряду.
число, которое делит ряд на две
части.

Задача

В таблице показано число посетителей выставки в разные дни недели

| День недели | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Число посетителей | 604 | 638 | 636 | 615 | 625 | 710 | 724 |

Найдите среднее арифметическое, размах, медиану указанного ряда данных.

В какие дни недели число посетителей выставки было больше медианы.

Решение:

Среднее арифметическое:

$$x = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}.$$

$$x = \frac{604 + 638 + 636 + 615 + 625 + 710 + 724}{7} \approx 650.$$

Размах : $A = x_{\max} - x_{\min}$

$$A = 724 - 604 = 120$$

Медиана:

Числовой ряд с
нечётным числом членов.

$$Me = x_{\left[\frac{n}{2}\right]+1}$$

Числовой ряд с
чётным числом членов.

$$Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$$

604 638 636 615 625 710 724.

Упорядочить ряд!

Медиана:

Числовой ряд с
нечётным числом членов.

$$Me = x_{\left[\frac{n}{2}\right]+1}$$

Числовой ряд с
чётным числом членов.

$$Me = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$$


$$604 \quad 638 \quad 636 \quad \frac{615+625}{2} = 637 \quad 710 \quad 724 \quad 750$$

Упорядочить ряд!

Алгоритм нахождения медианы набора чисел:

1. Упорядочить числовой набор (составить ранжированный ряд).
2. Одновременно зачеркиваем "самое большое" и "самое маленькое" числа данного набора чисел до тех пор пока не останется одно число или два числа.
3. Если осталось одно число, то оно и есть медиана.
4. Если осталось два числа, то медианой будет среднее арифметическое двух оставшихся чисел.

>636



| День недели | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Число посетителей | 604 | 638 | 636 | 615 | 625 | 710 | 724 |

В какие дни недели число посетителей выставки было больше медианы.

Самостоятельно!



Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел:

а) 16, 22, 16, 13, 20, 15;

б) -21, -33, -35, -19, -20, -22;

в) -4, -6, 0, 4, 0, 6, 8, -12.

Ответы:

а) 17; 9; 16.

б) -25; 16; нет.

в) -0,5; 20; 0

Итог урока

Назовите статистические характеристики.
Что называется средним арифметическим ряда чисел?
Что называется модой ряда чисел?

Среднее арифметическое, отношение суммы чисел к их количеству, часто встречается на числовых рядах.
Мода — число, встречающееся чаще всего в ряду.

Петухова Ирина Валентиновна



МОУ СОШ №4 г.
Полярные Зори,
учитель.