

Презентация к уроку по теме: Статистические характеристики



Что такое статистика?

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



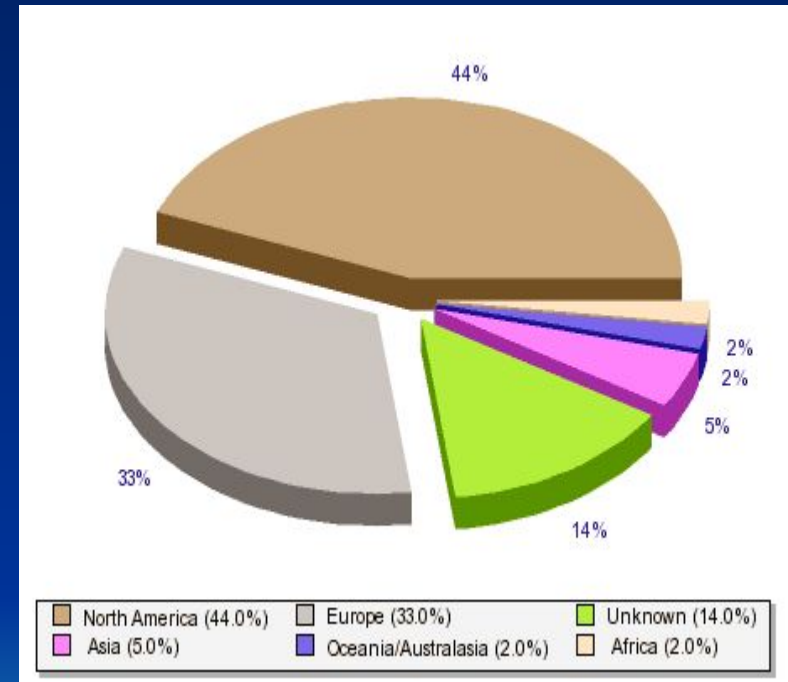
Откуда произошло слово «статистика»

- Слово «статистика»
происходит от
латинского слова
status, которое
означает
«**состояние**,
положение вещей»



Что изучает?

- Статистика изучает численность отдельных групп населения страны и её регионов, производство и потребление разнообразных видов продукции, перевозку грузов и пассажиров различными видами транспорта, природные ресурсы и т.д.



Где используется?

- Результаты статистических исследований широко используются для **практических и научных выводов**



Какие существуют статистические характеристики?

**Основные
характеристики
наборов данных**

```
graph TD; A[Основные характеристики наборов данных] --> B[Среднее арифметическое]; A --> C[Размах]; A --> D[Мода]; A --> E[Медиана];
```

**Среднее
арифметическое**

**Раз
мах**

**Мо
да**

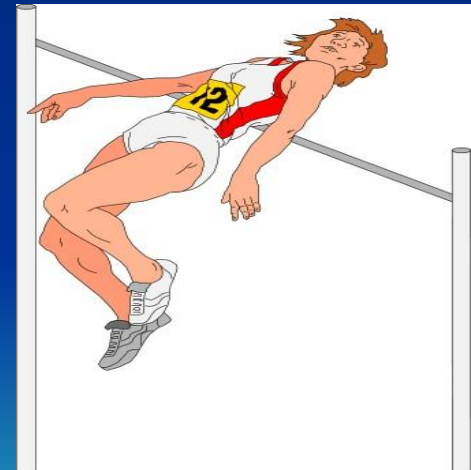
**Меди
ана**

Рассмотрим задачу и ответим на вопросы.

Задача:

На соревнованиях по прыжкам в высоту среди девочек 14 лет были показаны результаты:

100; 140; 170; 80; 110; 130; 120; 125; 150; 125.



Вопрос 1:

- Как найти среднюю высоту прыжка?

Ответ:

Нужно сложить все полученные результаты и разделить на количество участниц.

$$(100 + 140 + 170 + 80 + 110 + 130 + 120 + 125 + 150 + 125) : 10 = \\ = 1250 : 10 = 125$$

При ответе на этот вопрос мы нашли **среднее арифметическое** ряда чисел:

100; 140; 170; 80; 110; 130; 120; 125; 150; 125.



Определение 1

- Средним арифметическим ряда чисел называется частное от деления суммы этих чисел на число слагаемых



Вернёмся к нашей задаче

Задача:

На соревнованиях по прыжкам в высоту среди девочек 14 лет были показаны результаты:

100; 140; 170; 80; 110; 130; 120; 125; 150; 125.



Вопрос 2:

- Какова была наибольшая высота прыжка?
 - Ответ: 170
 - Какова была наименьшая высота прыжка?
 - Ответ: 80
 - Какова разность между наибольшей и наименьшей высотой прыжка?
 - Ответ: 90
- 

При ответе на этот вопрос
мы нашли **размах** ряда
чисел:

100; 140; 170; 80; 110; 130;
120; 125; 150; 125.



Определение 2:

Размахом ряда чисел называется разность между наибольшим и наименьшим из этих чисел



Снова вернёмся к нашей задаче

Задача:

На соревнованиях по прыжкам в высоту среди девочек 14 лет были показаны результаты:

100; 140; 170; 80; 110; 130; 120;
125; 150; 125.



Вопрос 3:

- Какое число из данного ряда встречается чаще других?

Ответ: 125

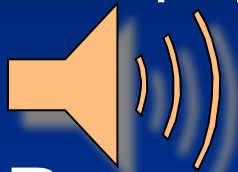
При ответе на этот вопрос мы
нашли **моду** ряда чисел:

100; 140; 170; 80; 110; 130; 120; 125; 150; 125.



Определение 3:

- **Модой** ряда чисел называется число, которое встречается в данном ряду чаще других



Обратите внимание:

- Ряд чисел может иметь более одной моды, например: 24, **53**, 76, 64, 84, 82, **53**, 54, **22**, 33, **22**.
- Или не иметь ни одной моды, например: 65, 78, 43, 66, 90, 21, 82, 46

Задача 2

Дан числовой ряд:

85; 64; 78; 93; 72; 91; 72; 75; 82.

Нужно расставить все числа в
порядке возрастания
(упорядочить ряд)



Ответ:

64; 72; 72; 75; 78; 82; 85; 91; 93;

Число **78** является медианой данного
ряда чисел



Задача 3:

Пусть к данному числовому ряду:

85; 64; 78; 93; 72; 91; 72; 75; 82

добавили ещё одно число,

например, 83.

Нужно расставить все числа в порядке

возрастания

(упорядочить ряд)



Ответ:

80

64; 72; 72; 75; 78; 82; 83; 85; 91; 93;

Чтобы найти медиану данного ряда чисел, нужно найти среднее арифметическое чисел 78 и 82.

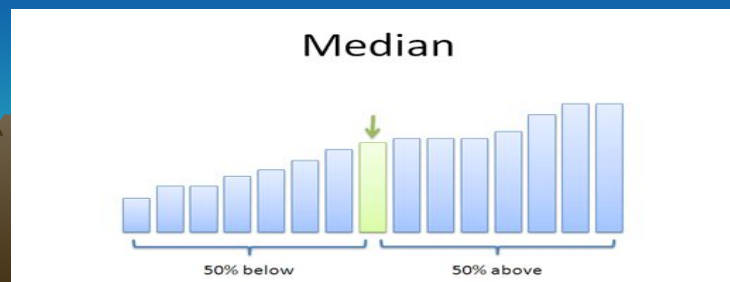
Ответ:

80



Определение 4

- Медианой упорядоченного ряда чисел с **нечётным** числом членов называется число, записанное посередине;
- Медианой упорядоченного ряда чисел с **чётным** числом членов называется среднее арифметическое двух чисел, записанных посередине.



Решаем задачи:



- Задача 4:

Продажа фруктов в магазине за неделю
представляет ряд

345; 229; 456; 358; 649; 708

кг в день.

Найдите разницу между медианой и
средним арифметическим этого ряда
чисел.

Ответ: 50,5.



Задача 5:



- В магазине в течение 5 дней с 10 до 11 утра фиксировалось количество посетителей, сделавших покупки.
- Получили следующий ряд данных:
33; 244; 33; 38; 36; 24.

На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его моды?

Ответ: на 35.

Задача 6:



- Записана стоимость (в рублях) творожных сырков в магазинах города:

16; 27; 33; 14; 20.

Найдите значения основных статистических характеристик данного ряда .

Статистические характеристики	Значения
Среднее арифметическое	
Медиана	
Размах	
Мода	

Домашнее задание:

1. Выписать определения в тетрадь. Выучить.
2. Выполнить задание:
слайд 24



Источники информации:

- <http://www.artsides.ru/>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <http://derzski.ru/>
- <http://betterexplained.com/articles/how-to-analyze-data-using-the-average/>
- <http://prikol.i.ua/view/621217/>
- <http://lozhkinmlm.ru/mlm-shkola-mudrosti-i-uspexa-arxiv/statistika-v-mlm-biznese.html>
- <http://www.pravda-tv.ru/2009/07/08/1616>
- <http://fskb.ru/statistika/>
- <http://www.russlove.ru/main/stat/>
- http://www.liveinternet.ru/users/mr_tamp/post170076182/
- http://lifeglobe.net/media/entry/816/c2_big_2.jpg
- <http://otvet.mail.ru/question/29193217/>
- <http://gdekupit.org/2011/04/sovместnye-pokupki/>
- <http://smayli.ru/smile/knigi-190.html>
- <http://smayli.ru/ludia.html>
- <http://smayli.ru/edaa.html>

