

# ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

«Алгебра 7 класс» Мордкович А.Г.  
( ФГОС)

Учитель математики Леонова А.А.  
МБОУ «СОШ № 64» г. Барнаул

# *ЦЕЛИ УРОКА :*

- Познакомить с понятием статистика, математическая статистика;
- Узнать что изучает статистика;
- Узнать что такое ряд, объем ряда, размах ряда, мода, медиана ряда и среднее арифметическое ряда.
- Научиться находить объем ряда, размах ряда, мода, медиана ряда и среднее арифметическое ряда.



**Статистика** — это точная наука, изучающая методы сбора, анализа и обработки данных, которые описывают массовые действия, явления и процессы

**Математическая статистика** — это раздел математики, изучающий методы сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений случайных массовых явлений с целью выявления существующих закономерностей.



# СТАТИСТИКА ИЗУЧАЕТ:

- численность отдельных групп населения страны и ее регионов,
- производство и потребление разнообразных видов продукции,
- перевозку грузов и пассажиров различными видами транспорта,
- природные ресурсы и многое другое.



Результаты статистических исследований широко используются для практических и научных выводов.

В настоящее время статистика начинает изучаться уже в средней школе, в ВУЗах это обязательный предмет, потому что связан со многими науками и отраслями.

Чтобы увеличить количество продаж в магазине, чтобы улучшить качество знаний в школе, чтобы двигать страну по экономическому росту, надо проводить статистические исследования и делать соответствующие выводы. И это должен уметь каждый.



# ***ГЛАВНЫЕ ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СТАТИСТИКИ***

- Формирование умений первичной обработки статистических данных;
- изображение и анализ количественной информации, представленной в разных формах (в виде таблиц, диаграмм, графиков реальной зависимостей);
- формирование представлений о важных статистических идеях, а именно: идее оценивания и идее проверки статистических гипотез;
- формирование умений сравнивать вероятности наступления случайных событий с результатами конкретных экспериментов.





## СОДЕРЖАНИЕ

- Ряд данных
- Объем ряда данных
- Размах ряда данных
- Мода ряда данных
- Медиана ряда
- Среднее арифметическое



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

▣ Ряд данных – это ряд результатов каких-либо измерений.

Например: 1) измерения роста человека

2) Измерения веса человека (животного)

3) Показания счетчика (электроэнергии, воды, тепла...)

4) Результаты в беге на стометровку

И т.д.





# *ЗАДАНИЕ ИЗ ЗАДАЧНИКА (ПРИЛОЖЕНИЕ) «ДАННЫЕ И РЯДЫ ДАННЫХ».*

□ П.1 *Устно решите уравнения:*

1)  $2x = -4;$

2)  $4x = 25 - x;$

3)  $17 + x = 8;$

4)  $3(x + 2) - 2 = x;$

5)  $3 - x = 4 - (1 - 3x);$



# РЕЗУЛЬТАТ : *РЯД*

a)  $-2, 5, -9, -2, 0, 5, -2, 0, 5, -2.$



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Объемом ряда данных называется количество всех данных.

Например: дан ряд чисел

2; -3; 7; -9; 10; 5

объем его будет равен 6. Почему?



# РЕЗУЛТАТ : ОБЪЕМ

б) Объем ряда : 10



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Размах – это разность между наибольшим и наименьшим числами из ряда данных.

Например: если дан ряд чисел 2; 5; 0; -3; 9; 12, то **размах** этого ряда данных будет равен 15 (т. к.  $12 - (-3) = 15$ )



**РЕЗУЛЬТАТ : РАЗМАХ**

**в) Размах : 14**



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- ▣ **Модой ряда данных называется число ряда, которое встречается в этом ряду наиболее часто.**
- ▣ **(Если таких элементов нет, то моды у данного ряда нет)**



РЕЗУЛЬТАТ : МОДА

г) Мода : – 2 .





# ОПРЕДЕЛЕНИЕ :

- **Медиана с нечётным числом членов** – это число, записанное посередине.
- **Медиана с чётным числом членов** - это среднее арифметическое двух чисел, записанных посередине.

Например: **определить медиану ряда чисел**

1) 7; -3; 9; -2; -3; 8; 9; -2; 3. Ответ: -3

2) -10; 10; 8; 1; -1; 10; 9; -1. Ответ: 0



# ЧЕМУ РАВНА МЕДИАНА РЯДА?

Так как объем нашего ряда  
число четное, то медиана :

$$(0 + 5) : 2 = 2,5.$$



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- ▣ **Среднее арифметическое - ЭТО** частное от деления суммы чисел ряда на их количество.

Например: дан ряд чисел

-1; 0; 2; 1; -1; 0; 2; -1.

Тогда среднее арифметическое будет равно:

$$(-1+0+2+1+(-1)+0+2+(-1)):8 = 2:8=0,25$$



## СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ РЯДА?

$$\begin{aligned} & (-2 + 5 + (-9) + (-2) + 0 + \\ & 5 + (-2) + 0 + 5 + (-2)) : 10 \\ & = -2 : 10 = -0,2 \end{aligned}$$

Среднее арифметическое  
ряда :  $-0,2$



# САМОСТОЯТЕЛЬНО:

*Надо найти объём ряда, размах ряда, моду, медиану и среднее арифметическое:*

**Карточка 1.** 24,5; 27; 21,5; 24; 27.

**Карточка 2.** 6; -4; 5; -2; -3; 3; 3; -2; 3.

**Карточка 3.** 12,5; 12; 12; 12,5; 13; 12,5; 13.

**Карточка 4.** -1; 0; 2; 1; -1; 0; 2; -1.

**Карточка 5.** 125; 130; 124; 131.

**Карточка 6.** 120; 100; 110.



# ПРОВЕРИМ

## Карточка 1.

*объём ряда = 5*

*размах ряда = 5,5*

*мода = 27*

*медиана = 21,5*

*среднее арифметическое = 24,8*

## Карточка 3.

*объём ряда = 7*

*размах ряда = 0,5*

*мода = 12,5*

*медиана = 12,5*

*среднее арифметическое = 12,5*



phillipmartin.info

## Карточка 2.

# ПРОВЕРИМ

## Карточка 4.

*объём ряда = 8*

*размах ряда = 3*

*мода = -1*

*медиана = 0*

*среднее арифметическое = 0,25*

## Карточка 5.

*объём ряда = 4*

*размах ряда = 7*

*мода = нет*

*медиана = 127*

*среднее арифметическое = 127,5*

## Карточка 6.

*объём ряда = 3*



# Итог :

- ▣ **Что я сегодня узнал ?**
- ▣ **Что научился делать ?**
- ▣ **Смогу ли я это сделать сам ?**





# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ :

- ▣ Выучить все определения,
- ▣ П.1. (д-м)



- ▣ Спасибо за внимание !

