

Статистические методы обработки информации



Автор: Яковлева Анастасия,
ученица 11Б класса
МОУ «Гимназия №11»

Статистика - отрасль
знаний, в которой излагаются
общие вопросы сбора,
измерения и анализа массовых
статистических
(количественных или
качественных) данных.

Порядок преобразований первоначально полученной информации:

- 1) Данные измерений упорядочивают и группируют
- 2) После группировки составляют таблицы распределения данных
- 3) Таблицы распределения позволяют построить графики распределения данных
- 4) Составляют своего рода паспорт данных измерения.

Статистические программы:

«Statistica», «MiniTab», «Microsoft Office»,
«MatLab», «Tecplot» и др.



Варианта - каждое полученное значение
данных конкретного измерения

Кратность варианта - число,
показывающее, сколько раз эта варианта
встретилась в данном измерение

Объём измерения-общее количество данных
измерения

Частота варианты - это кратность данной варианты разделить на объём измерения

Мода ряда данных- это варианта, которая встречается в ряду чаще остальных вариант

Размах измерения - это разность между наибольшей вариантой и наименьшей вариантой:
разность $X_n - X_1$

Измерение

У 50 выпускников школы независимо попросили назвать любую цифру. Получились следующие данные:

2 1 3 3 5 5 3 8 1 7
1 5 7 5 3 8 0 4 7 3
3 9 6 9 1 6 9 1 2 3
9 8 7 0 5 1 3 1 3 9
6 2 3 5 9 2 5 1 5 7

Шаг 1.

Упорядочивание состоит в том, что все данные выписываются последовательно в некотором порядке. Следует начать с наименьшего результата, а закончить наибольшим результатом. Таким выписыванием получается группировка информации.

Шаг 2

(Получение табличных данных)

Она состоит из двух строчек. В клетке первой строки выписывают поочерёдно все различные значения, реально полученные в измерении. Во второй строке таблицы под каждой вариантой из первой строки записывают кратность варианты. Эту таблицу называют таблицей распределения. Последний столбец приписывают для контроля. Другими словами, в этой клетке указывают объём измерения.

Шаг 3

Обработки данных измерения состоит в графическом, визуальном изображении имеющейся информации. Хорошо известен табличный способ задания функций.

Аргументами этих функций являются варианты, а значениями функций – либо кратности вариантов, либо частоты, либо их процентные частоты, в зависимости от того какой график мы будем строить.

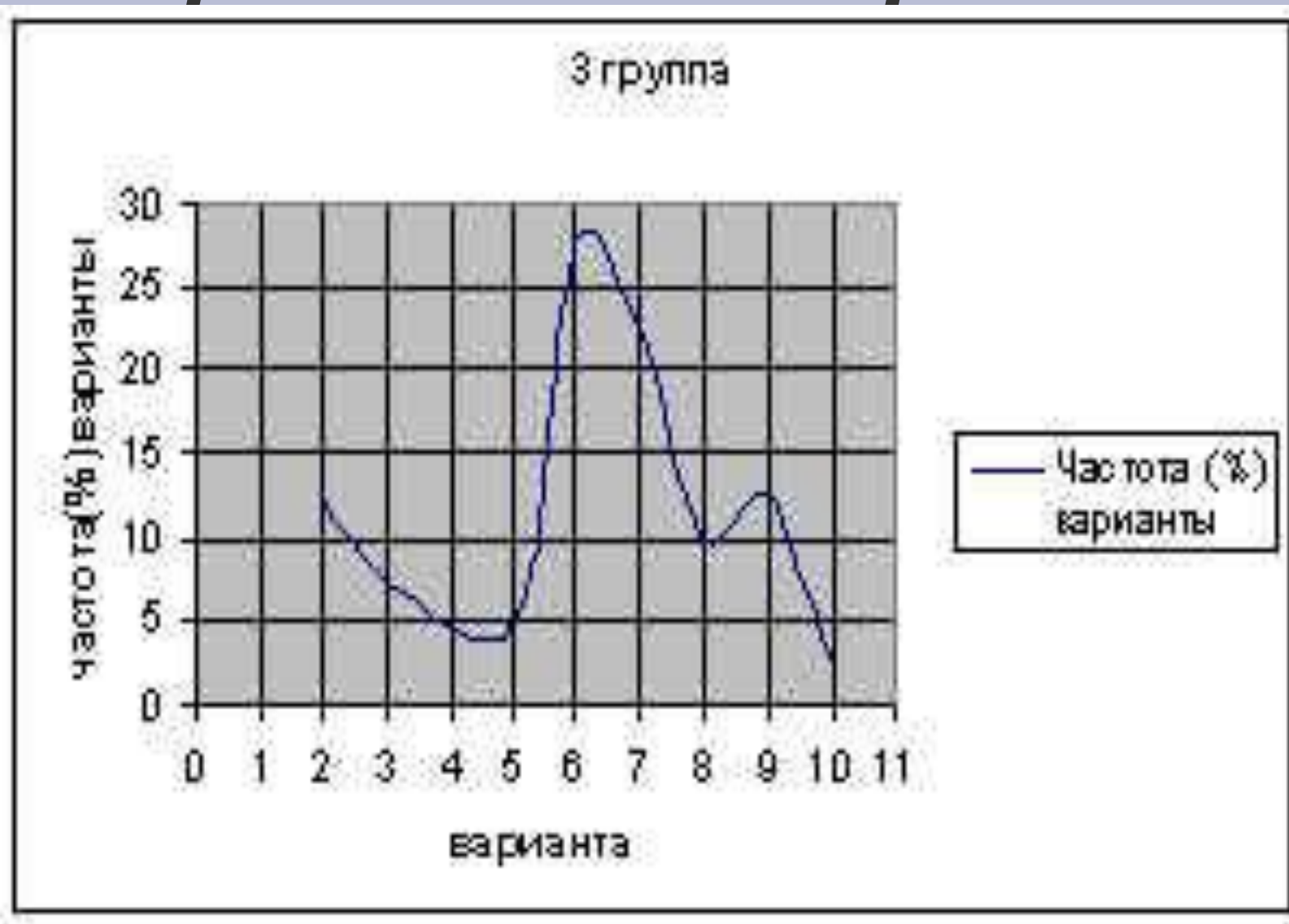
Зависимость кратности варианты от варианты.



Зависимость частоты варианты от варианты.



Зависимость частоты(%) варианты от варианты.



Гистограммы.

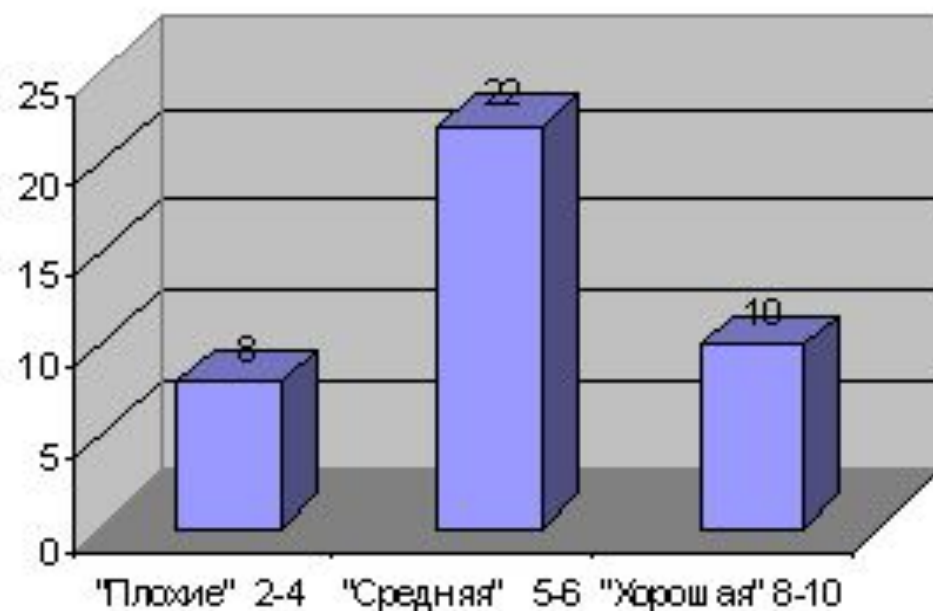


Гистограммное распределение это ступенчатая фигура.

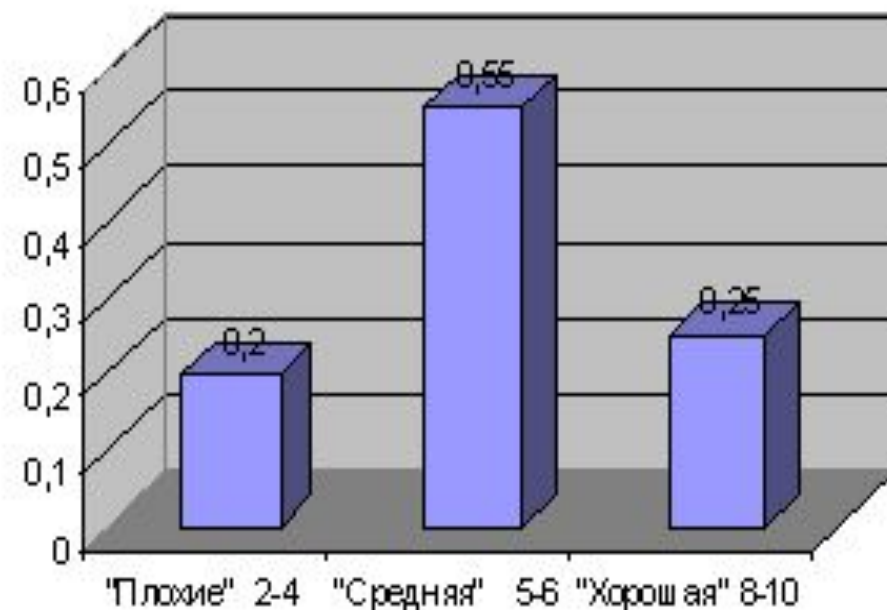
Их строят, когда приходится первоначальную группировку данных проводить более крупными «блоками».

Это когда количество вариантов измерения велико.

Гистограмма распределения кратностей



Гистограмма распределения частот



Гистограмма распределения частот (%)

