



# Методы обработки и сведения данных



Пак Мария Сергеевна  
д.п.н., профессор  
Почетный работник ВПО РФ,  
Почетный профессор  
(ФГБОУ «РГПУ им. А.И. Герцена», СПб.)  
[mepak@herzen.spb.ru](mailto:mepak@herzen.spb.ru)  
<http://mepak.herzen.spb.ru>





# Результаты пооперационного анализа

Умения, операции, действия	"5"		"4"		"3"		"2"	
	к	э	к	э	к	э	к	э

На примере вычисления  $M_r$

**Умения (операции):** 1) написать химические символы в соответствии с названием химического элемента, 2) составить формулу оксида (гидроксида...), 3) правильно расставить индексы, 4) найти относительные атомные массы химических элементов, 5) написать математическую формулу расчета  $M_r$ , 6) осуществить математические действия (умножить, сложить)... 7) Написать ответ





# Результаты анкетного опроса (в%)

Вопросы анкеты и ответы на них	"да"	"нет"	"не знаю"	НЕТ ОТВЕТА
1. ...				
2. ...				
3. ... и т.д.				





# Результаты шкалирования

Шкала **номинальная** (пример Н.А.Кузнецовой)

<b>Оценка способностей учащихся к использованию теоретического и фактического материала</b>	
Ограничивается описанием фактов	<b>2б.</b>
Вскрывает причины явления	4
Указывает на функциональную зависимость	6
Применяет теоретические положения	8
Аргументирует свой ответ с помощью химического языка или модели	10
<b>Всего</b>	<b>30баллов</b>



# Результаты шкалирования

## Шкала интервальная

Составляется в соответствии  
с номинальной шкалой:  $30:30=1$ .

1 0,73	Высокий коэффициент способностей
0,7 0,43	Средний
0,4 0,17	Низкий
0,17 0	Очень низкий



# Шкала отношений

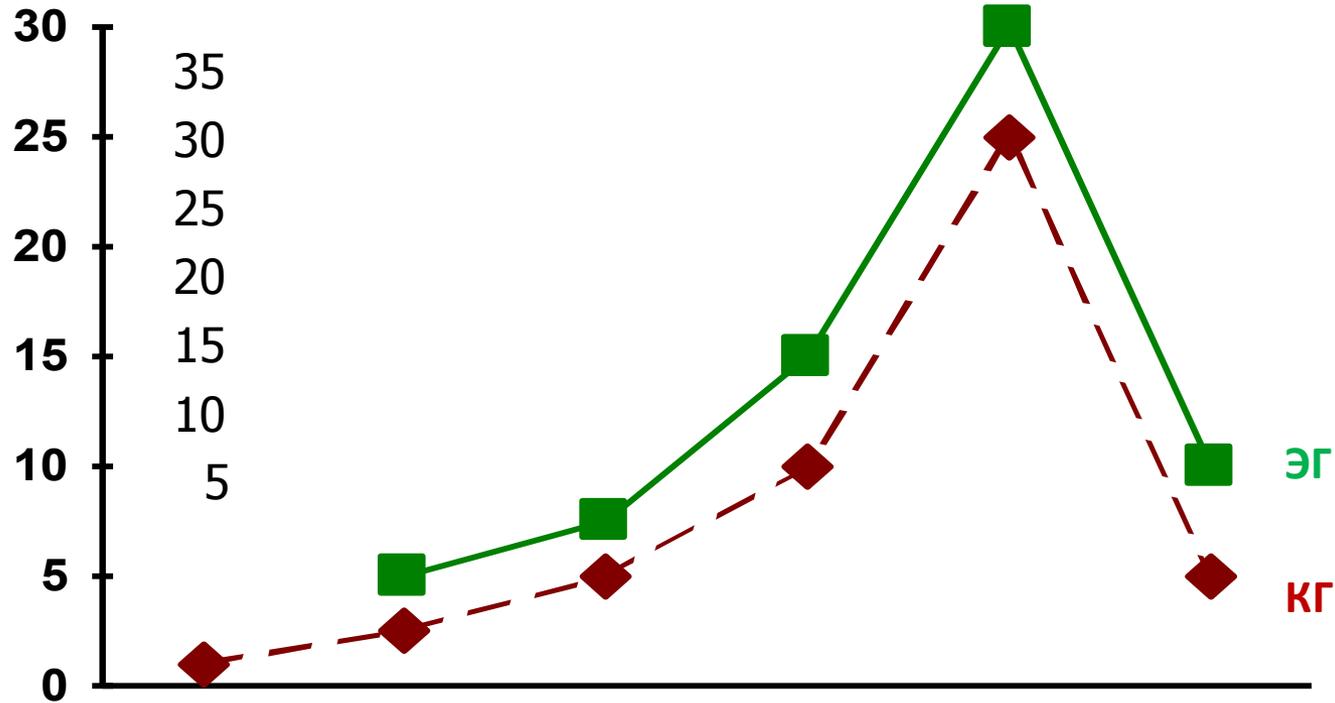
Отношения студентов к внеклассной работе

$$\text{Кудовл} = \frac{a \cdot (+1) + b \cdot (+0,5) + c \cdot (0) + d \cdot (-0,5) + e \cdot (-1)}{-n}$$

Кудовл. до и после педпрактики ???

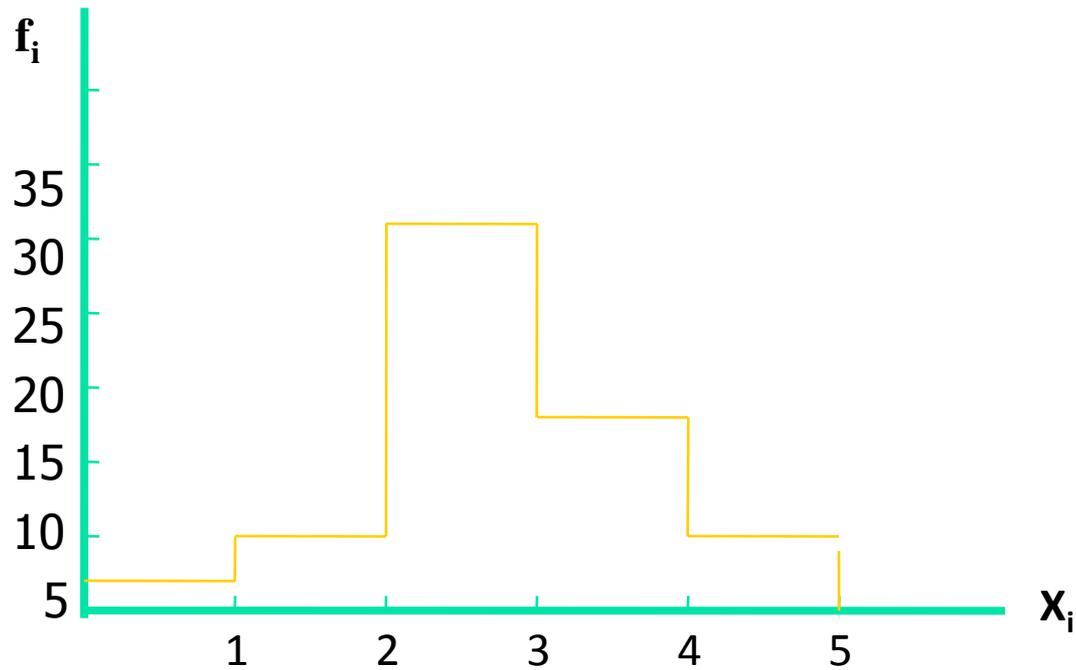


# Графики



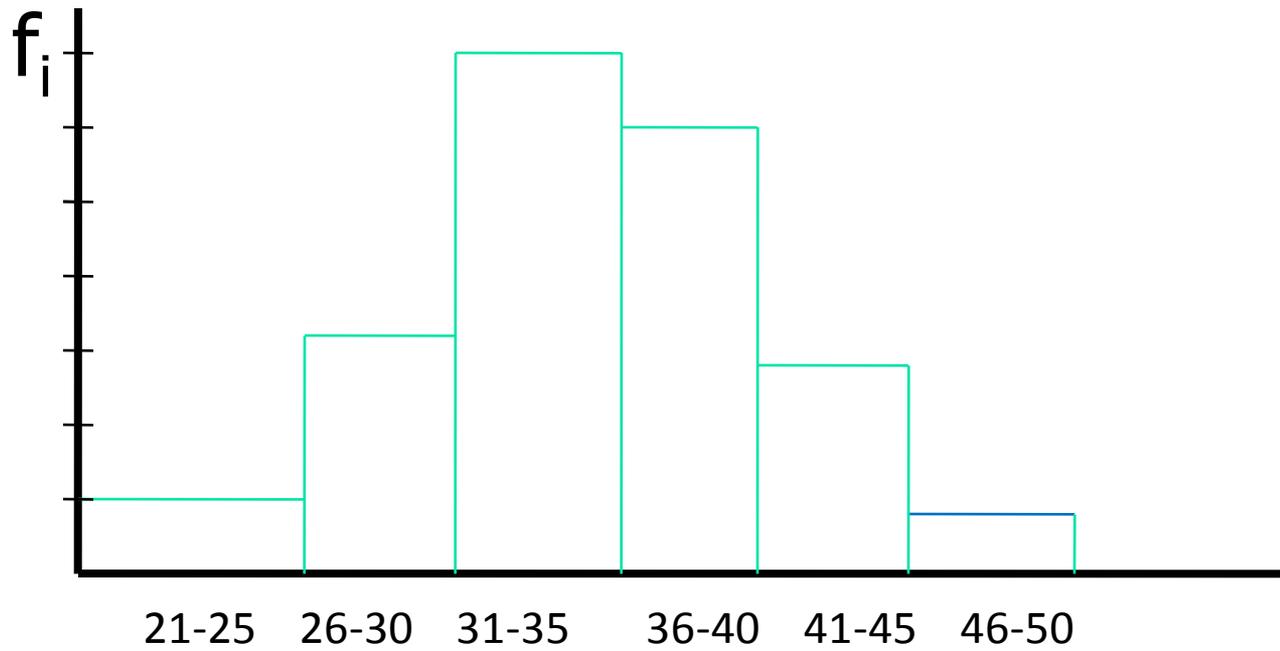


# Полигон частоты





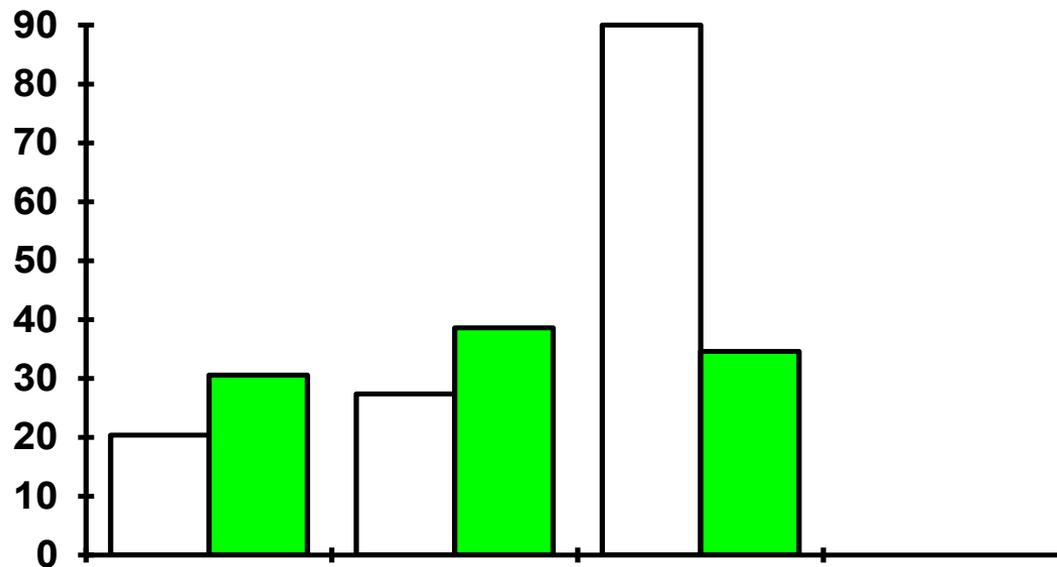
# Гистограмма



$X_i$

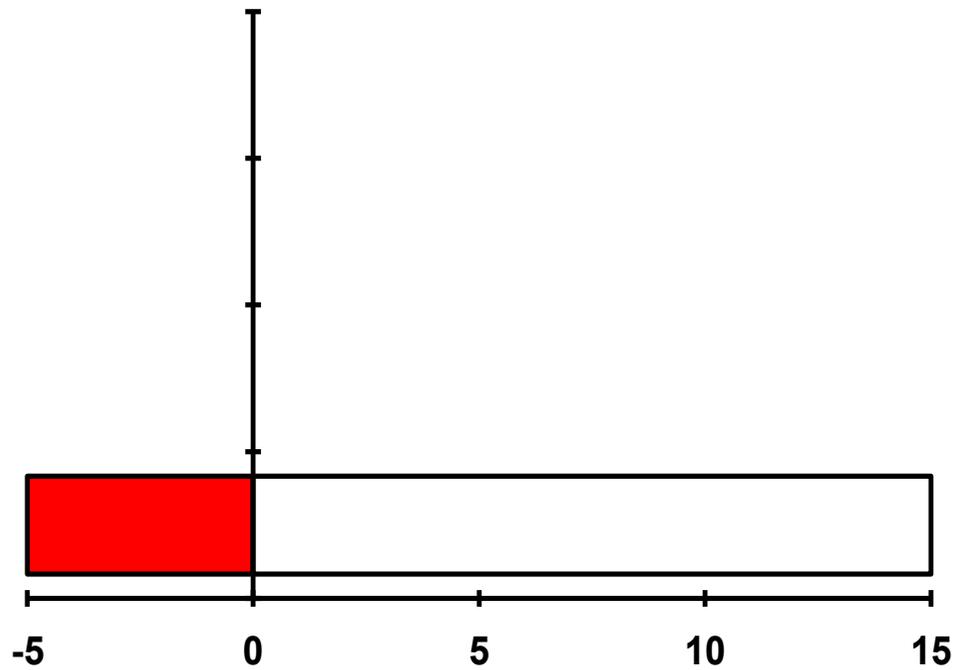


# Столбиковая диаграмма

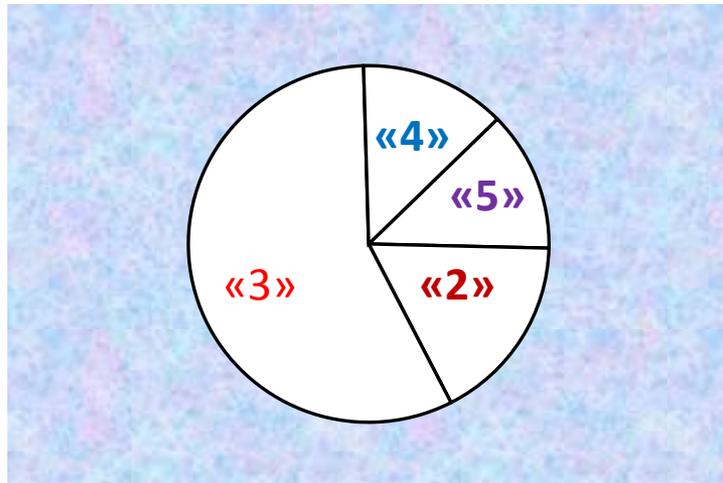




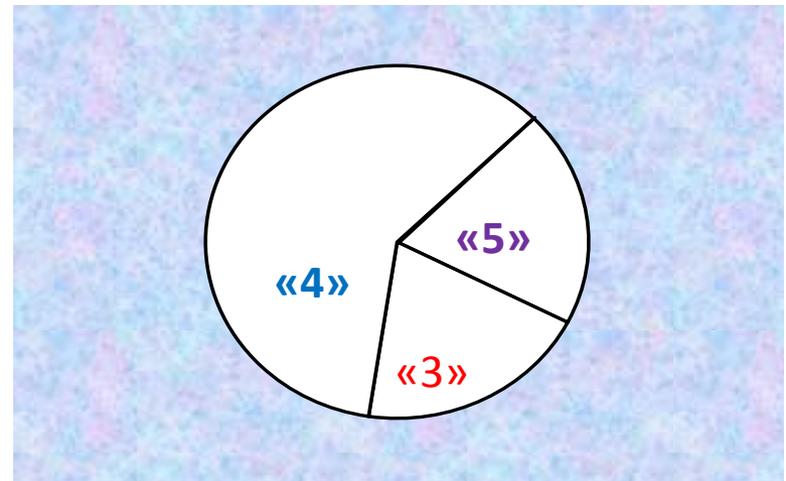
# Ленточная диаграмма



# Секторные диаграммы



До эксперимента



После эксперимента



# Методы обработки и сведения данных



Пак Мария Сергеевна  
д.п.н., профессор,  
Почетный работник ВПО РФ,  
Почетный профессор  
(ФГБОУ «РГПУ им. А.И. Герцена», СПб.)

[mspark@herzen.spb.ru](mailto:mspark@herzen.spb.ru)  
<http://mspark.herzen.spb.ru>

**Спасибо за внимание!!!**