



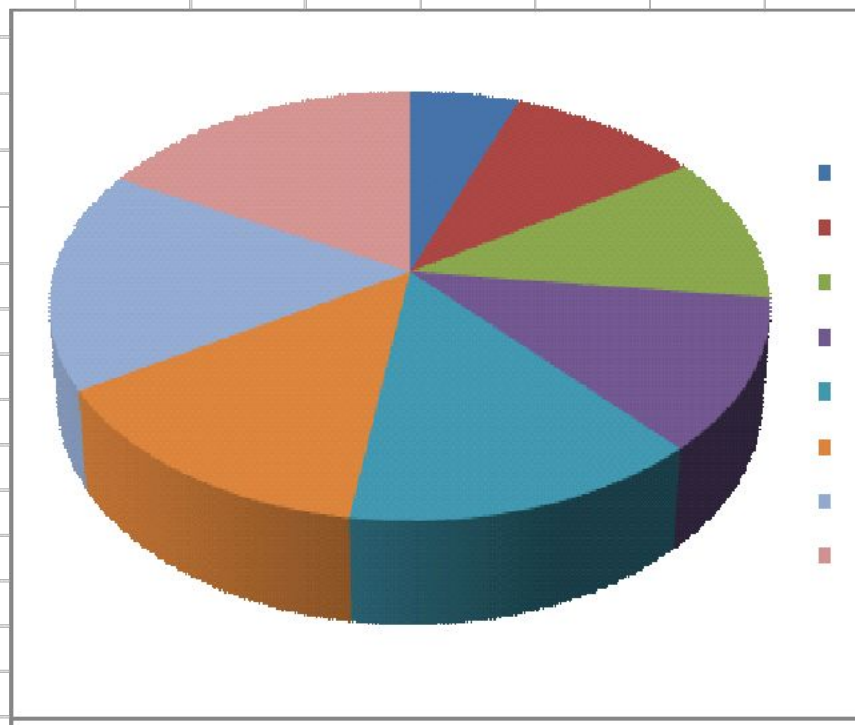
ТЕМА:

Статистическая обработка данных

Окинский район — основное место расселения малочисленной народности сойотов. В 1999 году из 4714 человек, живущих в районе, сойотов было 2039, бурят — 2599, русских — 76.

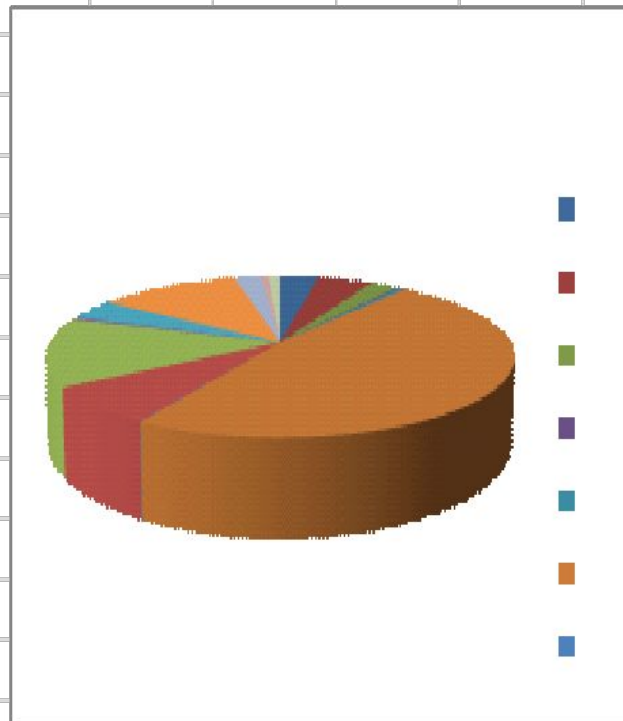
Года	человек
1939 го	1800
1959 го	3200
1969 го	3500
1979 го	3600
1989 го	4400
1999 го	4400
2009 го	5246
2016 го	5400

численность населения окинского района



Список населённых пунктов района

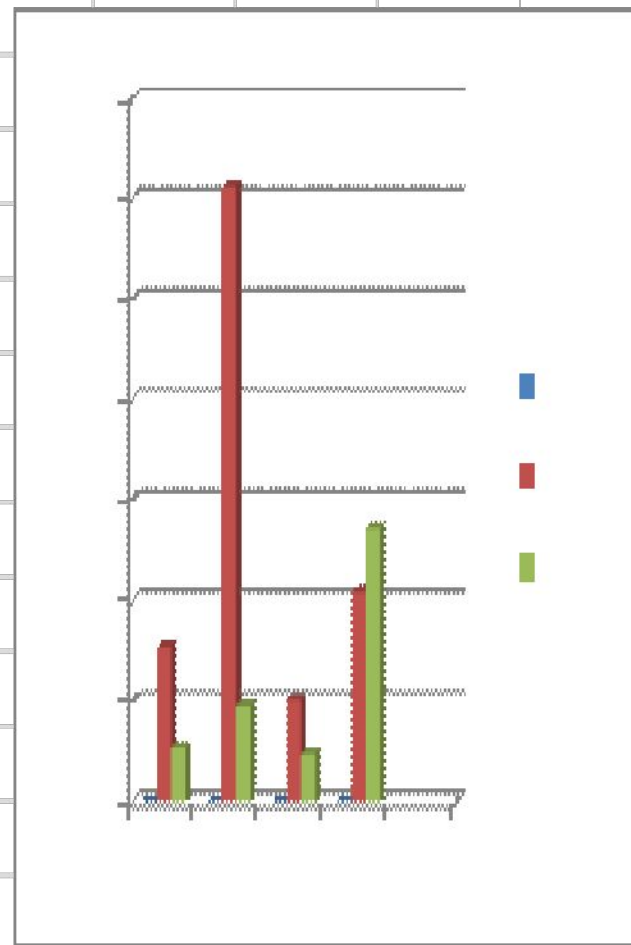
Население



№	Населённый пункт	Тип	Население	Муниципальное образование
1	Алаг-Шул	улус	168	Сельское поселение «Бурунгольское»
2	Балакта	улус	241	Сельское поселение «Орликское»
3	Боксон	посёлок	122	Сельское поселение «Сойотское»
4	Ботогол	посёлок	10	Сельское поселение «Сойотское»
5	Зун-Холбо	улус	29	Сельское поселение «Сойотское»
6	Орлик	село	2555	Сельское поселение «Орликское»
7	Самарта	село	3	Сельское поселение «Сойотское»
8	Саяны	село	408	Сельское поселение «Саянское»
9	Сорок	улус	739	Сельское поселение «Сойотское»
10	Субаря	улус	26	Сельское поселение «Сойотское»
11	Хара-Хуж	улус	214	Сельское поселение «Орликское»
12	Хужир	село	625	Сельское поселение «Бурунгольское»
13	Хурга	улус	117	Сельское поселение «Сойотское»
14	Шарза	улус	33	Сельское поселение «Саянское»
15	Шаснур	улус	50	Сельское поселение «Саянское»

В Окинском районе 15 населённых пунктов в составе 4 сельских поселений

№	Сельские центры	Административный центр	Количество населённых пунктов	Население	Площадь, км ²
1	Сельское поселение Хужинское	село Хужин	2	776	272,97
2	Сельское поселение Орловское	село Орловское	3	3064	479,08
3	Сельское поселение Саянское	село Саянское	3	510	241,22
4	Сельское поселение Сорочинское	улус Сорочинский	7	1050	1366,01



“Статистика знает все...”

Слово статистика происходит от латинского «статус», означающего «состояние дел».

Этому понятию можно дать следующее определение.

Статистика – отрасль знаний, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения и анализа массовых статистических (количественных или качественных) данных; изучение количественной стороны массовых общественных явлений в числовой форме.



Всероссийская перепись населения

единый процесс сбора, обобщения, анализа и публикации демографических, экономических и социальных данных, относящихся по состоянию на определённое время ко всем лицам в стране или чётко ограниченной её части.



Задачи математической статистики

**Создание методов сбора и
обработки статистических
данных для получения
научных и практических
ВЫВОДОВ.**

Цель

Сформировать представление о статистической обработке данных и интерпретации результатов.

Задачи

- Наглядная интерпретация статистической информации.
- Формирование представления о простейших статистических характеристиках.
- Обработка статистических данных.

Оценки контрольной работы по
математике.

«2» --- 1

«3» --- 10

«4» --- 4

«5» --- 5

варианта	2	3	4	5
количество результатов	1	10	5	2

3, 5, 3, 2, 4, 3, 3, 3, 4, 5, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 3

ряд данных

2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5

сгруппированный
ряд данных

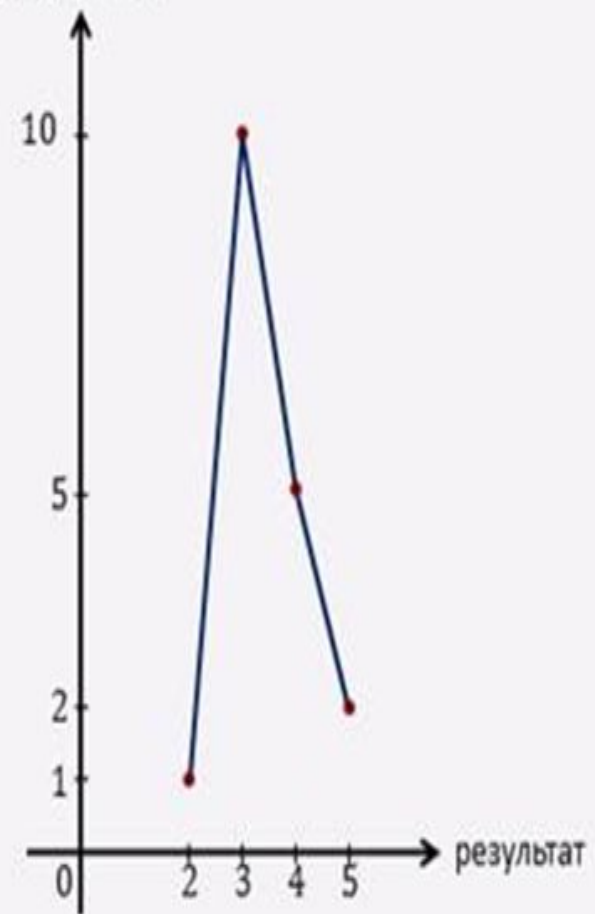
3, 5, 3, 2, 4, 3, 3, 3, 4, 5, 3, 3, 3, 4, 4, 3, 4, 3

2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5

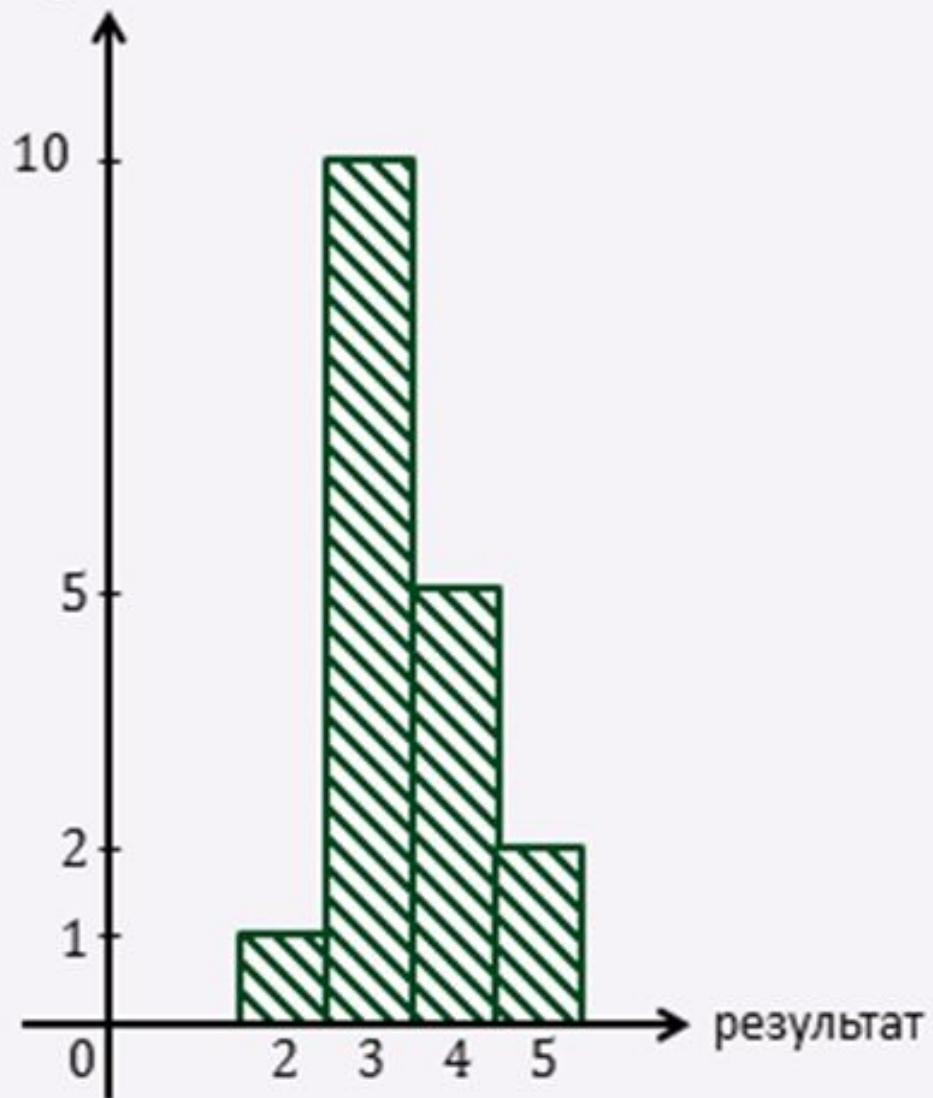
1 10 5 2

результат	2	3	4	5
количество результатов	1	10	5	2

кол - во результатов



кол – во
результатов



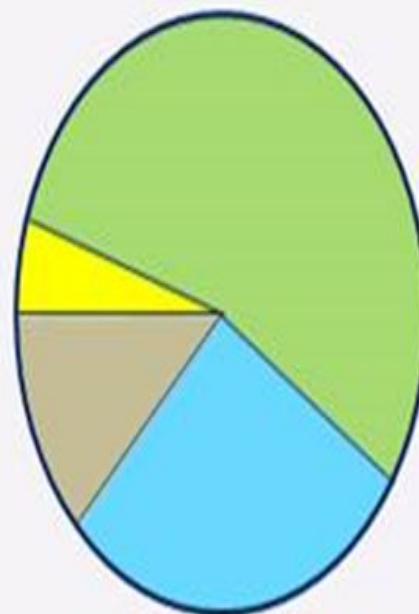
результат	2	3	4	5
количество результатов	1	10	5	2

$$\langle\langle 2 \rangle\rangle: \frac{1}{18} \cdot 360^\circ = 20^\circ$$

$$\langle\langle 3 \rangle\rangle: \frac{10}{18} \cdot 360^\circ = 200^\circ$$

$$\langle\langle 4 \rangle\rangle: \frac{5}{18} \cdot 360^\circ = 100^\circ$$

$$\langle\langle 5 \rangle\rangle: \frac{2}{18} \cdot 360^\circ = 40^\circ$$





"2"

"3"

"4"

"5"

Паспорт данных измерений

1. Упорядочить и сгруппировать данные измерения											
2. Составить таблицу распределения данных	<table border="1" data-bbox="1161 648 1503 796"><tr><td>результат</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>количество результатов</td><td>1</td><td>10</td><td>5</td><td>2</td></tr></table>	результат	2	3	4	5	количество результатов	1	10	5	2
результат	2	3	4	5							
количество результатов	1	10	5	2							
3. Построить графики распределения данных											

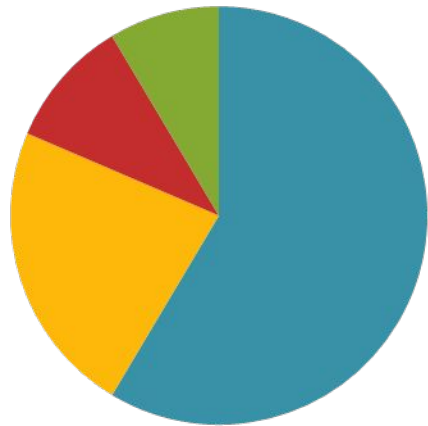
Словарь

Диаграмма - (греч. *diagramma*)
изображение, рисунок.

Гистограмма -(греч. *histos столб*),
столбчатая диаграмма

Полигон - (греч. *polygonos*)
многоугольник, ломаная.

Диаграмма



■ Кв. 1
■ Кв. 2
■ Кв. 3
■ Кв. 4

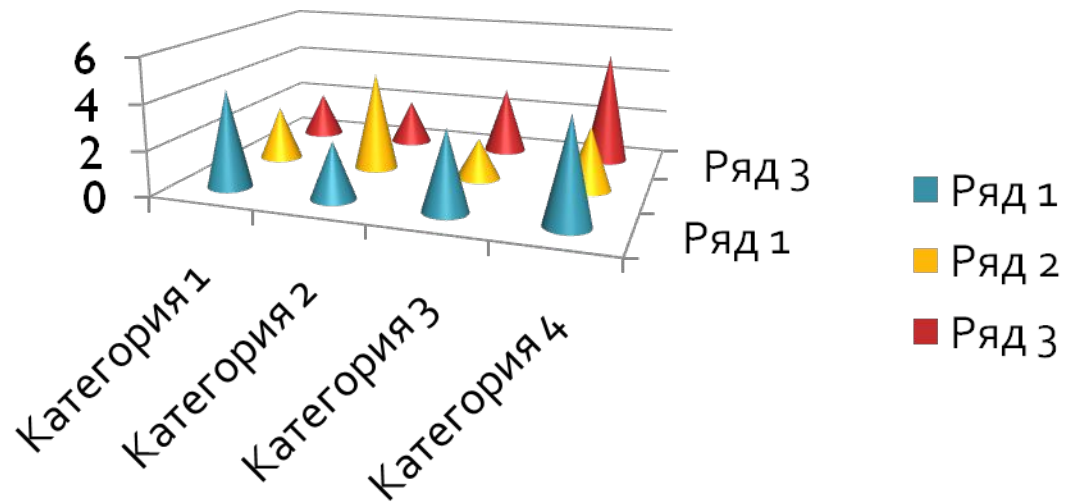
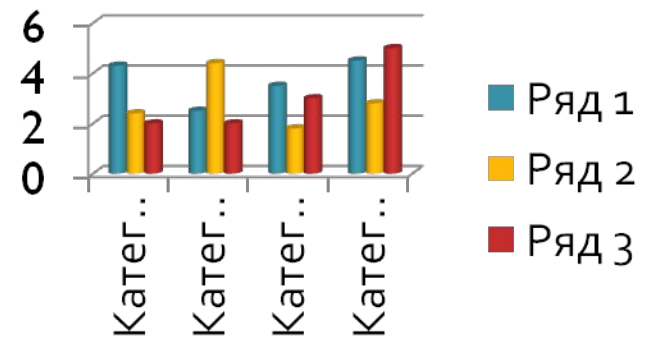
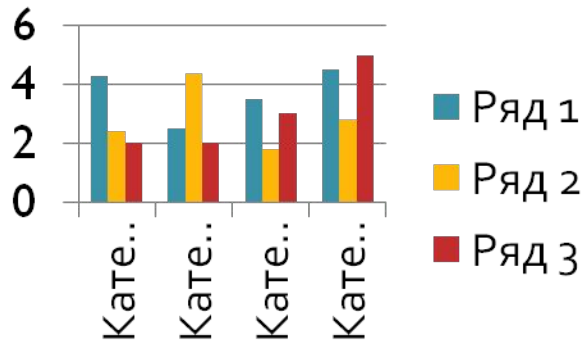


■ Кв. 1
■ Кв. 2
■ Кв. 3
■ Кв. 4

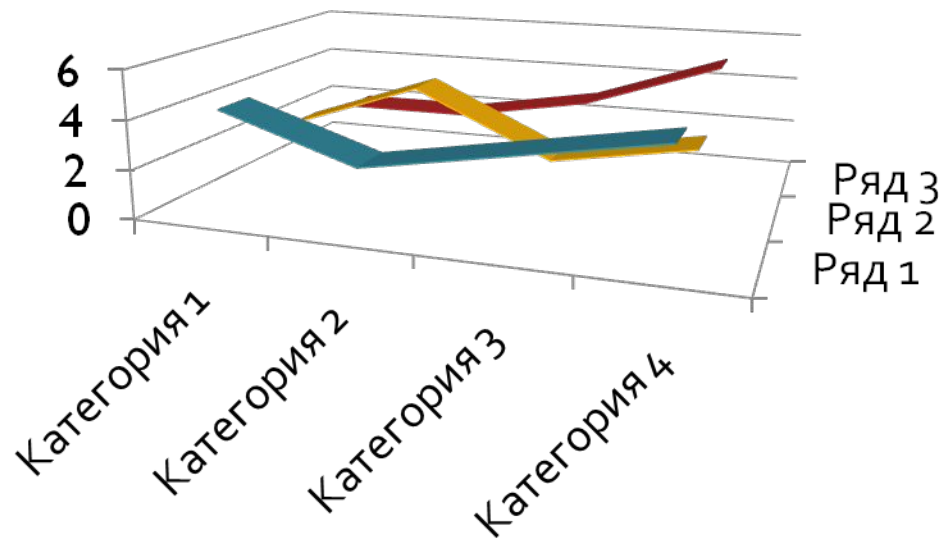
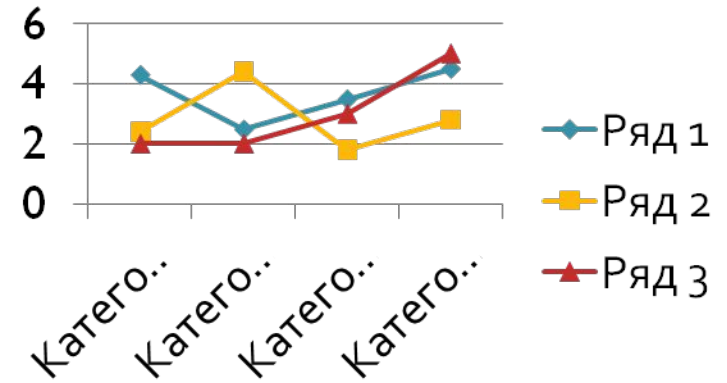
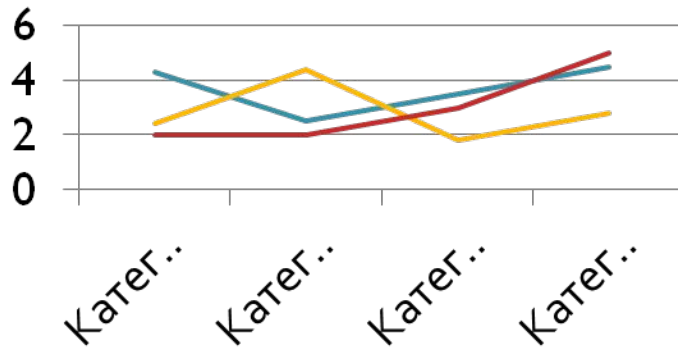



■ Кв. 1
■ Кв. 2
■ Кв. 3
■ Кв. 4

Гистограмма



Полигон





Простейшие статистические характеристики

- **объём измерения**

Объём измерения в данном случае равен 18, так как обрабатывались результаты восемнадцати учеников.

- **Размах измерения** равен 9. Это разница между наибольшим и наименьшим результатами.

- **Мода измерения** — это самый популярный, «модный» результат. В данном случае она равна 3.

- **Среднее (или среднее арифметическое)**. Это частное суммы всех результатов измерений на объём измерений.

- Каждая варианта встречается некоторое число раз, его называют **кратностью данной варианты**.

результат	2	3	4	5
количество результатов	1	10	5	2

Объем измерения

$$1+10+5+2=18$$

Размах измерения

$$10 - 1 = 9$$

Мода измерения

3

Среднее

$$\frac{2*1+3*10+4*5+5*2}{18} * 100 = 3,4$$

Гимнастика для глаз

- 1. При счете 1-2 фиксация глаз на близком 15-20 см объекте, при счете 3-7 взгляд переводится на дальний объект.
- 2. При неподвижной голове на счет 1 поворот глаз по вертикали вверх, при счете 2 вниз, затем снова вверх 5-7 раз.
- 3. Движения глазами вправо и влево, затем вверх и вниз 5 раз, проделать несколько круговых движений глазами справа - налево и обратно 5 раз. Свободно без напряжения направить взгляд вдаль.



пример

На уроке физкультуры 14 школьников прыгали в высоту, а учитель записывал их результаты.

Получился такой ряд данных
110, 120, 130, 110, 120, 140, 130, 130, 125,
5, 125, 120, 125, 125, 125

Требуется сгруппировать данные, составить таблицу их распределения, а также найти объём, размах, моду, среднее и медиану измерения

Основные этапы

- упорядочивание и группировка данных измерений;
- составление таблицы распределения данных;
- построение графиков распределения данных;
- получение паспорта данных измерений (числовые характеристики полученной информации).

110, 110, 120, 120, 120, 125, 125, 125, 125, 125, 130, 130, 130, 140

варианта	110	120	125	130	140
кратность	2	3	5	3	1

среднее: $\frac{110 \cdot 2 + 120 \cdot 3 + 125 \cdot 5 + 130 \cdot 3 + 140}{14} \approx$
 $\approx 123,93$

объём: $2 + 3 + 5 + 3 + 1 = 14$

мода: 125

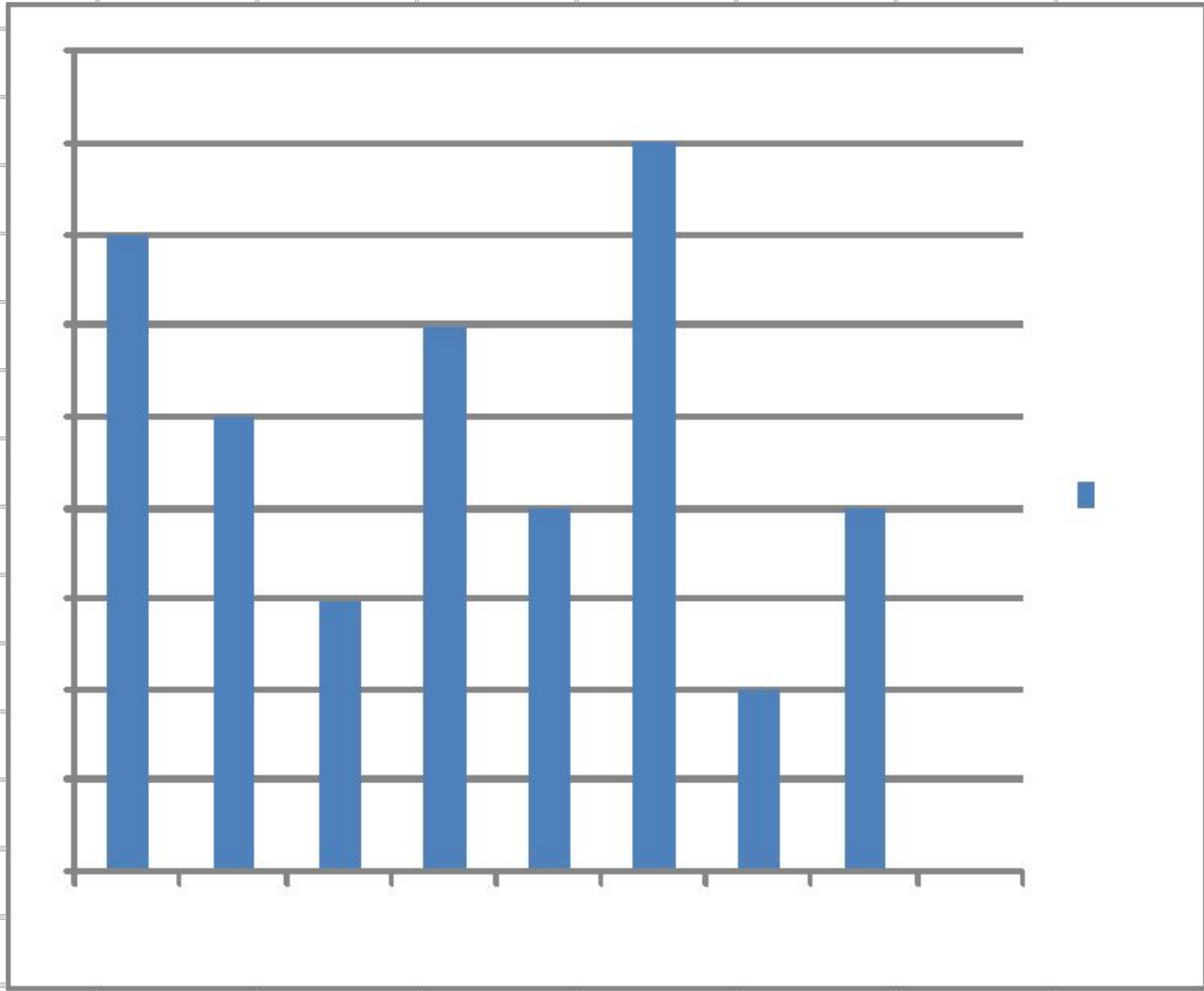
размах: $140 - 110 = 30$

медиана: 125

$$\text{Частота варианты (в процентах)} = \frac{\text{кратность варианты}}{\text{объём измерения}} \cdot 100\%$$

варианта	110	120	125	130	140	сумма
кратность	2	3	5	3	1	14
частота	$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{5}{14}$	$\frac{3}{14}$	$\frac{1}{14}$	1
частота, %	14,3	21,4	35,7	21,4	7,2	100%

ряд1
7
5
3
6
4
8
2
4



1. Упорядочить и сгруппировать данные измерения



2. Составить таблицу распределения данных

результат	2	3	4	5
количество результатов	1	10	5	2

3. Построить графики распределения данных



4. Получить паспорт данных измерения

объём, размах, мода измерения, среднее (или среднее арифметическое)

Домашнее задание

- «3»- № 50.1, 50.4 (на карточке)
- «4»- № 50.8, 50.9 (на карточке), выполнить в программе MS Excel
- «5»- провести миниисследование («перепись населения» в школе по нескольким критериям) и статистическую обработку данных

Подведите итоги работы на уроке, выставьте себе оценку.
Проведите рефлекссию.



Спасибо за урок!

