

Элементы статистики



Выполнила учитель
математики МБОУ СОШ №5 г.Ессентуки
Немцева Е.О.

- *Статистика* – получение, обработка, анализ и публикация информации, характеризующей количественные закономерности жизни в обществе в неразрывной связи с их количественным содержанием.



энциклопедический словарь

Статистика как воздух
человечеству нужна
Количество считает с
Древних пор она.
Сколько людей на планете
живёт?
Сколько дождей выпадает
за год?
Сколько кукушек кукует в
лесу?
Сколько тетрадей в
портфеле несущ?
Везти пассажиров, нужны
поезда,
А сколько их нужно? Куда и
когда?
Сколько съедают
продуктов за год
И как подсчитать это впрок,
наперёд.



Статистические характеристики (1)

- **Среднее арифметическое**
ряда чисел - частное от деления
суммы этих чисел на число слагаемых
-

Задача: сколько минут тратят на домашнее задание по алгебре?

23, 30, 25, 20, 34, 25, 30, 34, 35

$$\frac{23+30+25+20+34+25+30+34+35}{10} = 27$$

Статистические характеристики (2)

- **Размах** ряда чисел - разность между наибольшим и наименьшим из этих чисел

Пример: дан упорядоченный ряд чисел

35, 35, 36, 36, 36, 37, 37, 38, 39, 39

$$39 - 35 = 4 - \text{размах ряда}$$

Пример: дан ряд чисел

35, 35, 31, 31, 38, 32, 36, 36, 37, 37, 32, 39, 39

$$39 - 31 = 8 - \text{размах ряда}$$

Статистические характеристики (3)

- **Модой** ряда чисел – число наиболее часто встречающееся в данном ряду
- Ряд чисел может иметь более одной моды или не иметь моды совсем

35, 35, 36, 36, 36, 36, 37, 37, 38, 39, 39

36 –мода ряда, так как встречается чаще всего в этом ряду

Статистические характеристики (4)

- **Медианой** упорядоченного ряда чисел с нечётным числом членов называется среднее в ряду число;
с чётным числом членов среднее арифметическое чисел, записанных посередине

1) 64, 72, 72, 75, 78, 82, 85, 91, 93

2) 64, 72, 72, 75, 78, 82, 85, 88, 91, 93

$$\frac{78+82}{2} = 80$$

Статистические исследования. Статистическое оценивание и прогноз.

1. **Формулировка цели исследования**
2. **Целенаправленный сбор информации**
(статистическое наблюдение)
3. **Обобщение и систематизация данных**
(группировка данных, составление таблиц)
4. **Анализ полученных данных**
(для этого используются различные обобщающие показатели)

Способы представления данных

- Различные таблицы
- Диаграммы



Способы представления данных

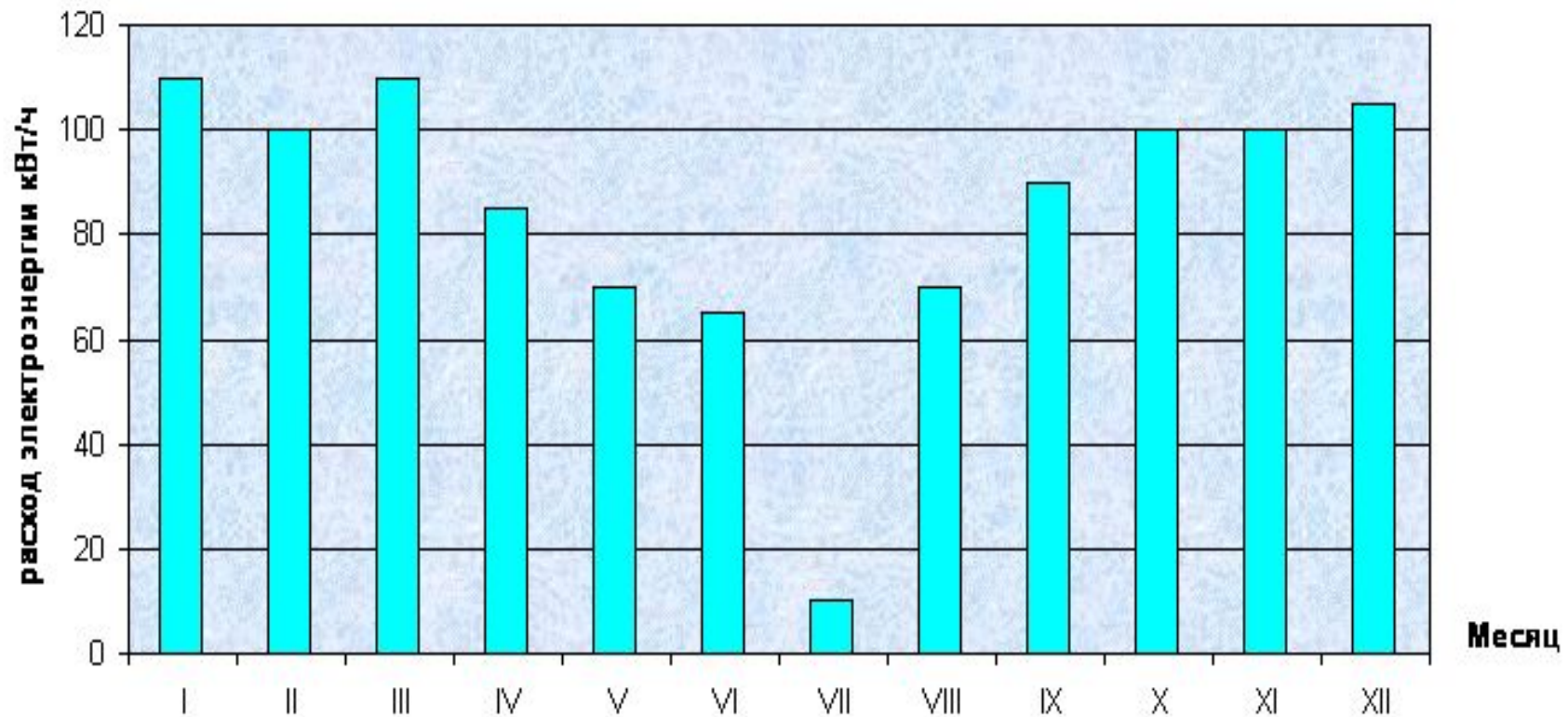
- Столбчатые диаграммы
- Круговые диаграммы
- Полигон (на координатной плоскости)
- Гистограммы (для изображения интервальных рядов данных)

Сбор и группировка статистических данных

месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Расход электроэнергии, кВт-ч	110	100	110	85	70	65	10	70	90	100	100	105

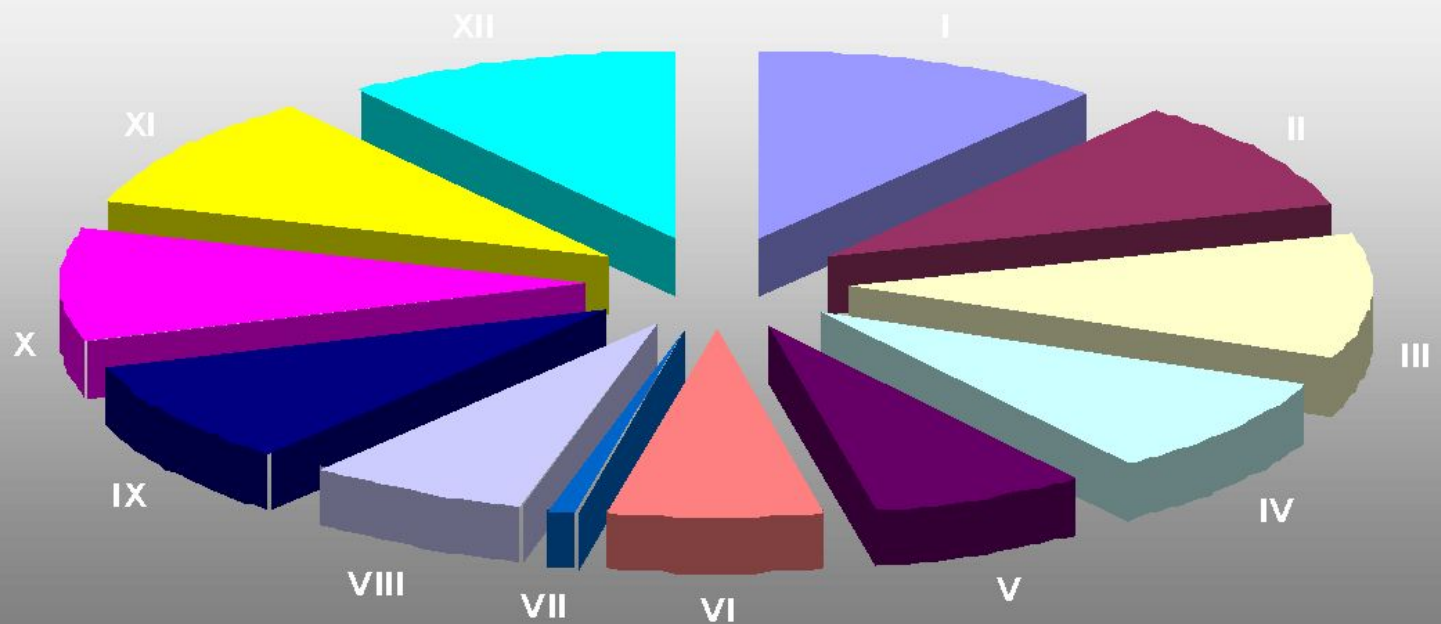
Столбчатые диаграммы

Расход электроэнергии, кВт·ч

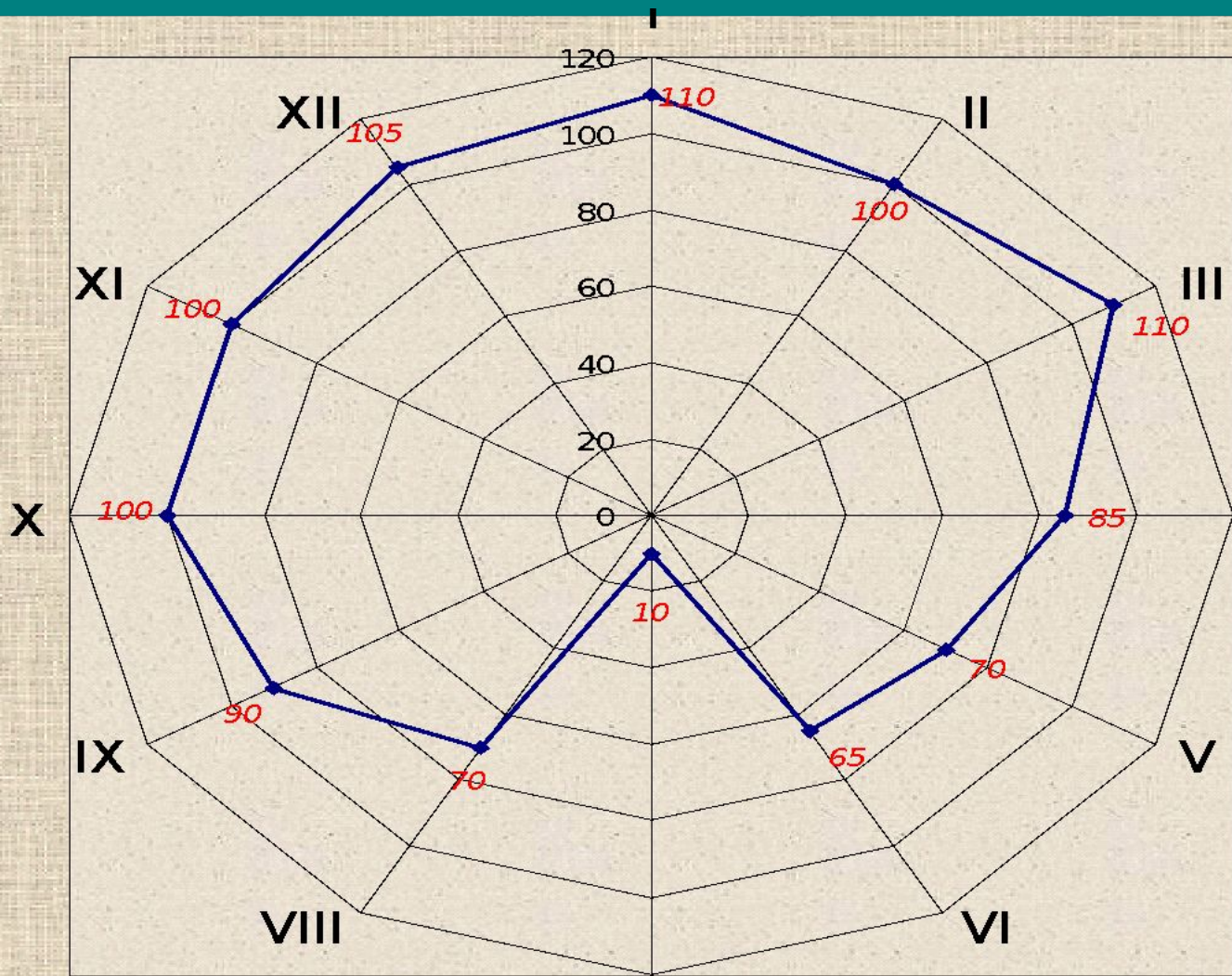


Круговые диаграммы

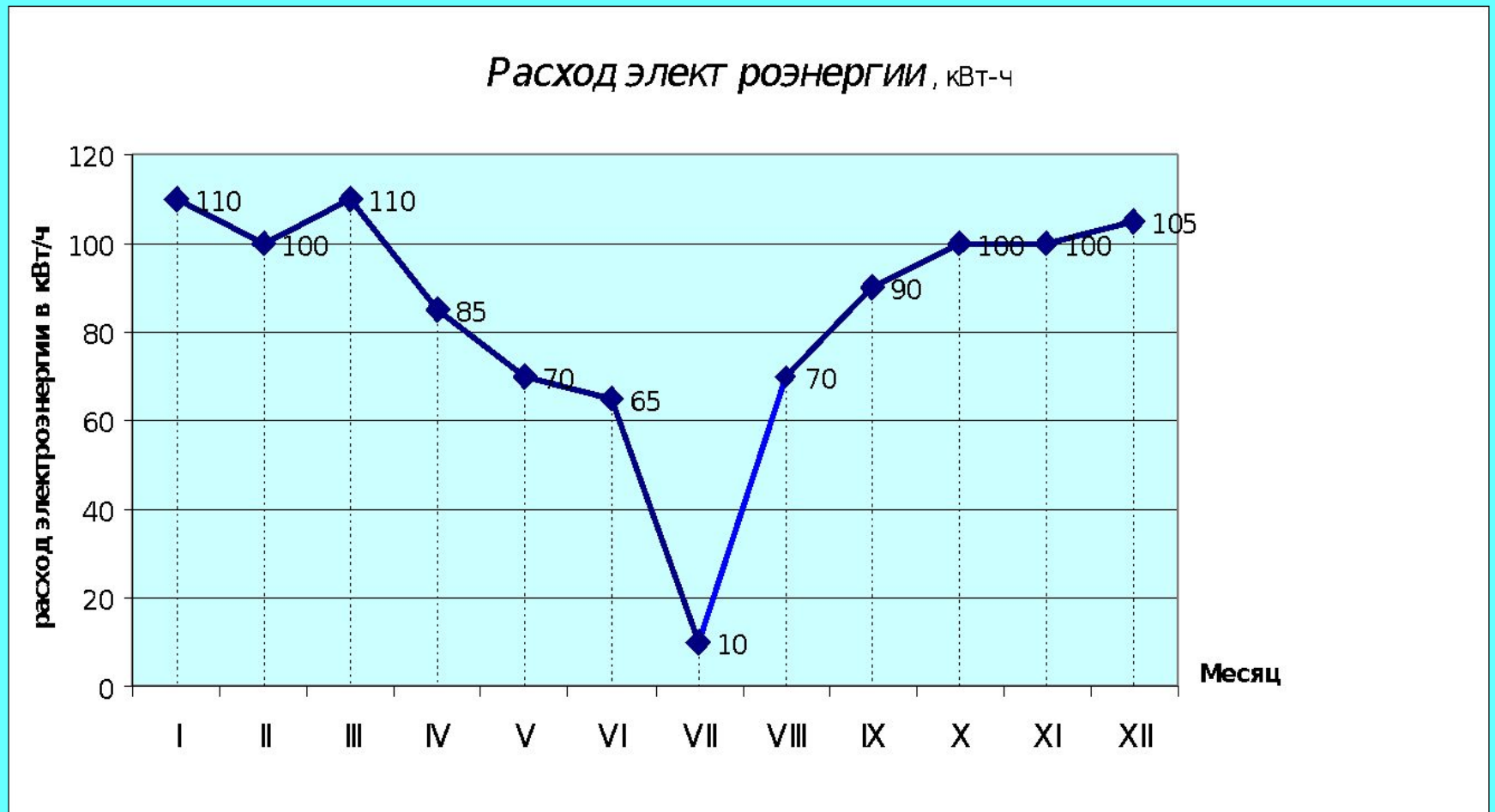
расход электроэнергии, кВт-ч



расход электроэнергии
и, кВт·ч



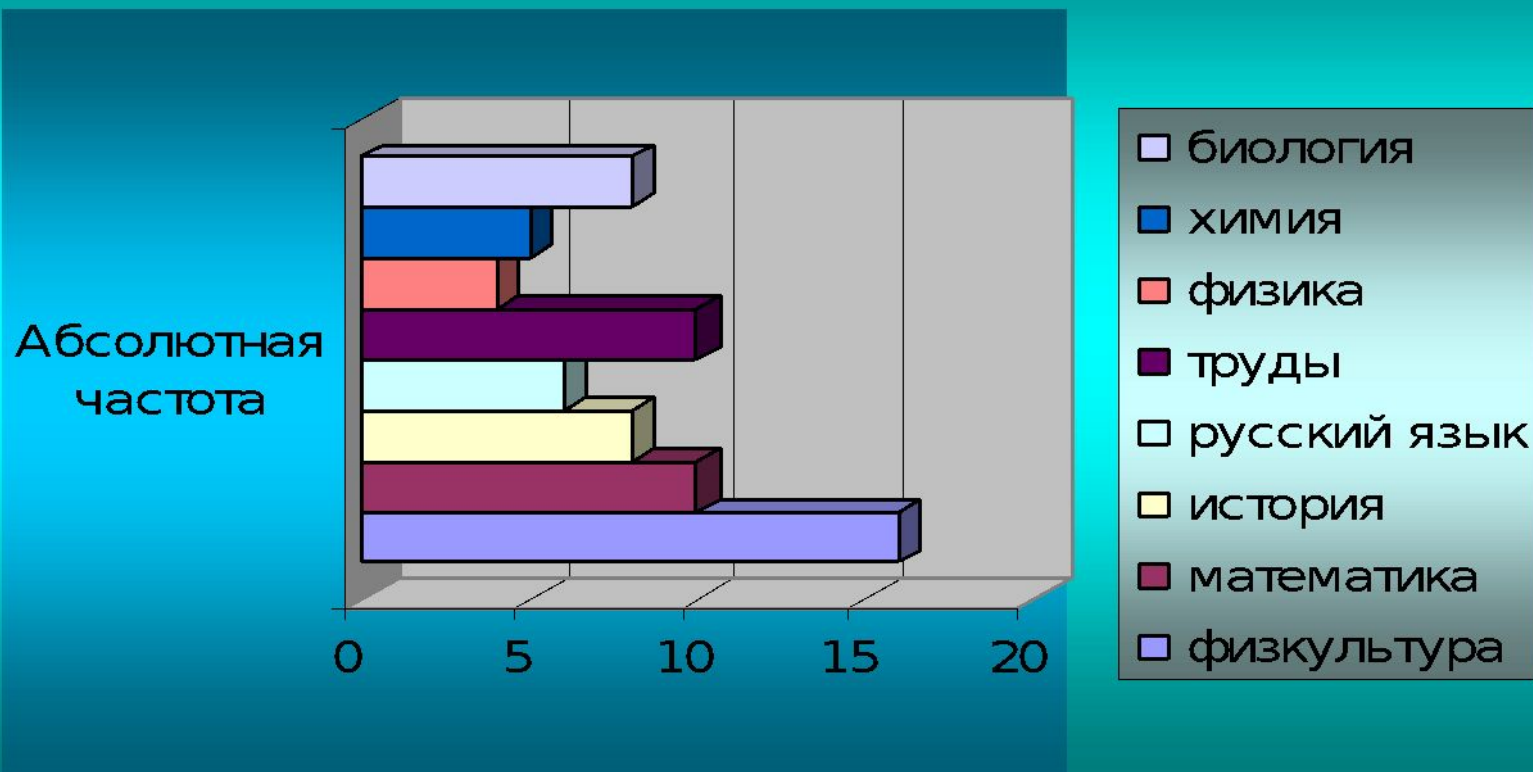
Полигон (на координатной плоскости)

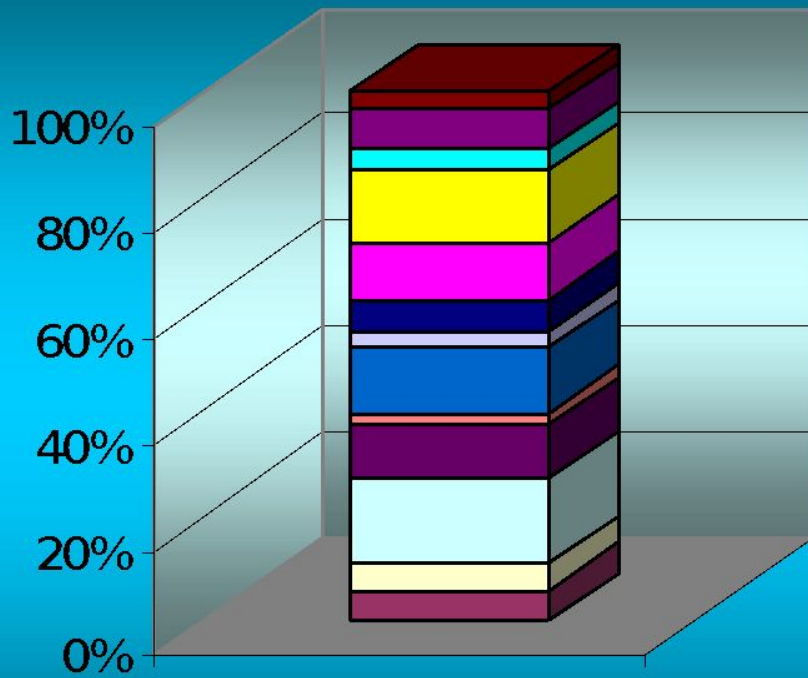


Гистограммы

(для изображения интервальных рядов данных)

Любимый школьный предмет





- Современные танцы
- Теннис
- Шахматы
- Шашки
- Кукольный театр
- Драматический кружок
- Гитара
- Спортивные игры