

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 несусь?
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

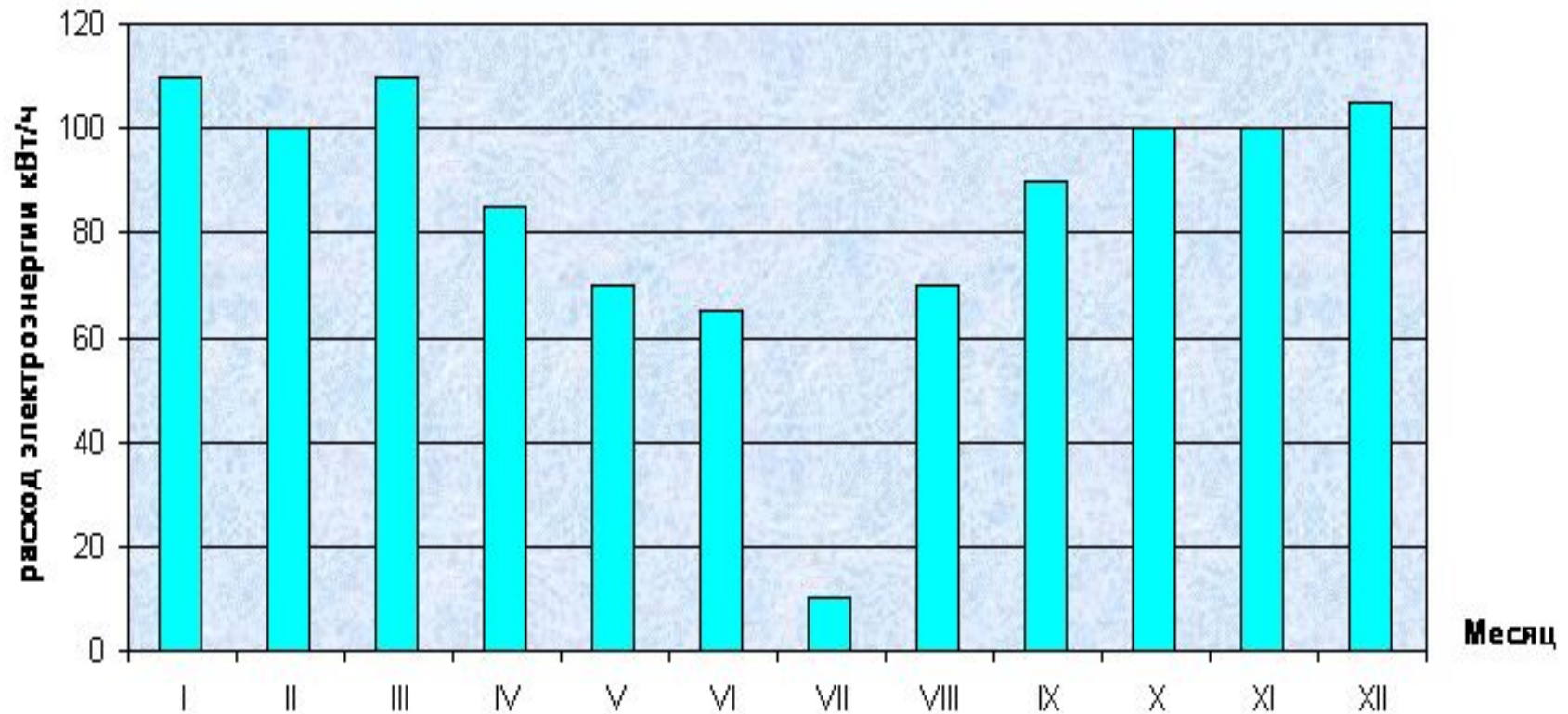
- Столбчатые диаграммы
- Круговые диаграммы
- Полигон (на координатной плоскости)
- Гистограммы (для изображения интервальных рядов данных)

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

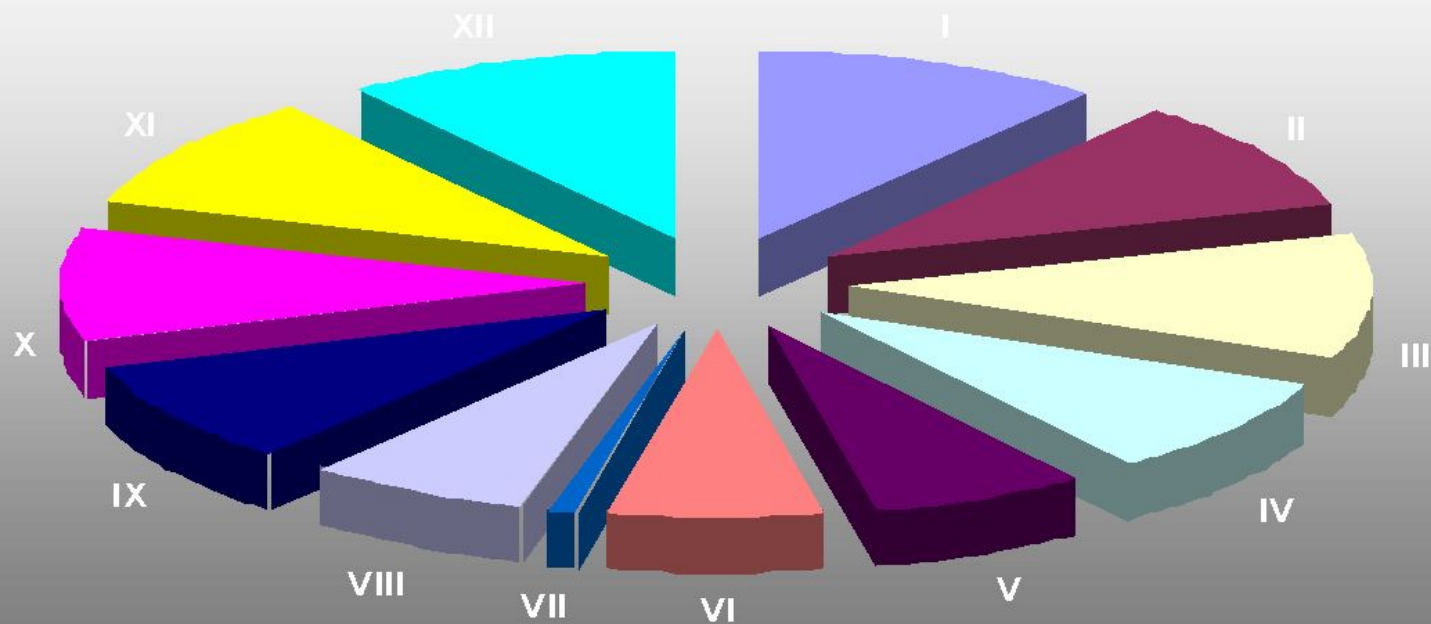
Столбчатые диаграммы

Расход электроэнергии, кВт·ч

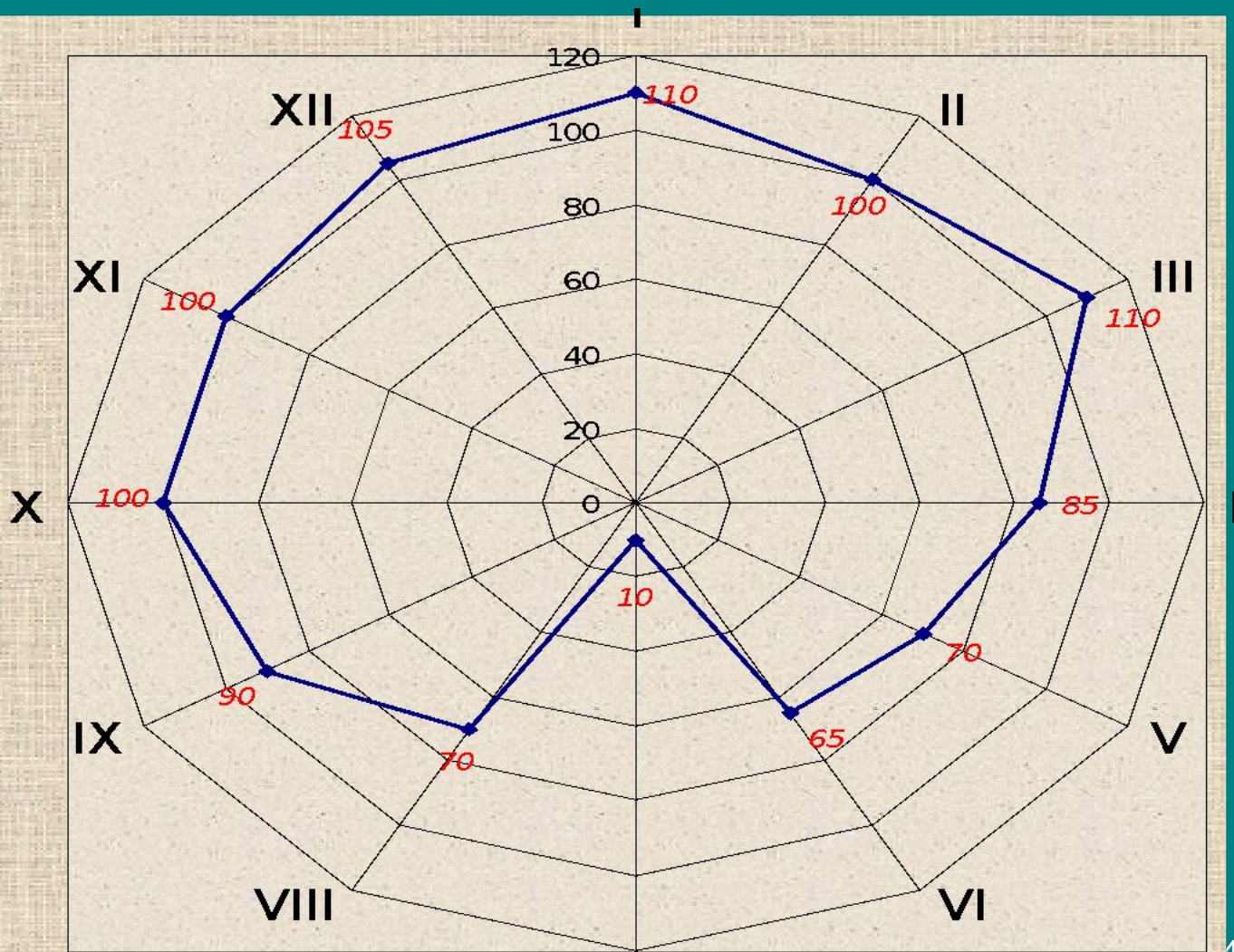


Круговые диаграммы

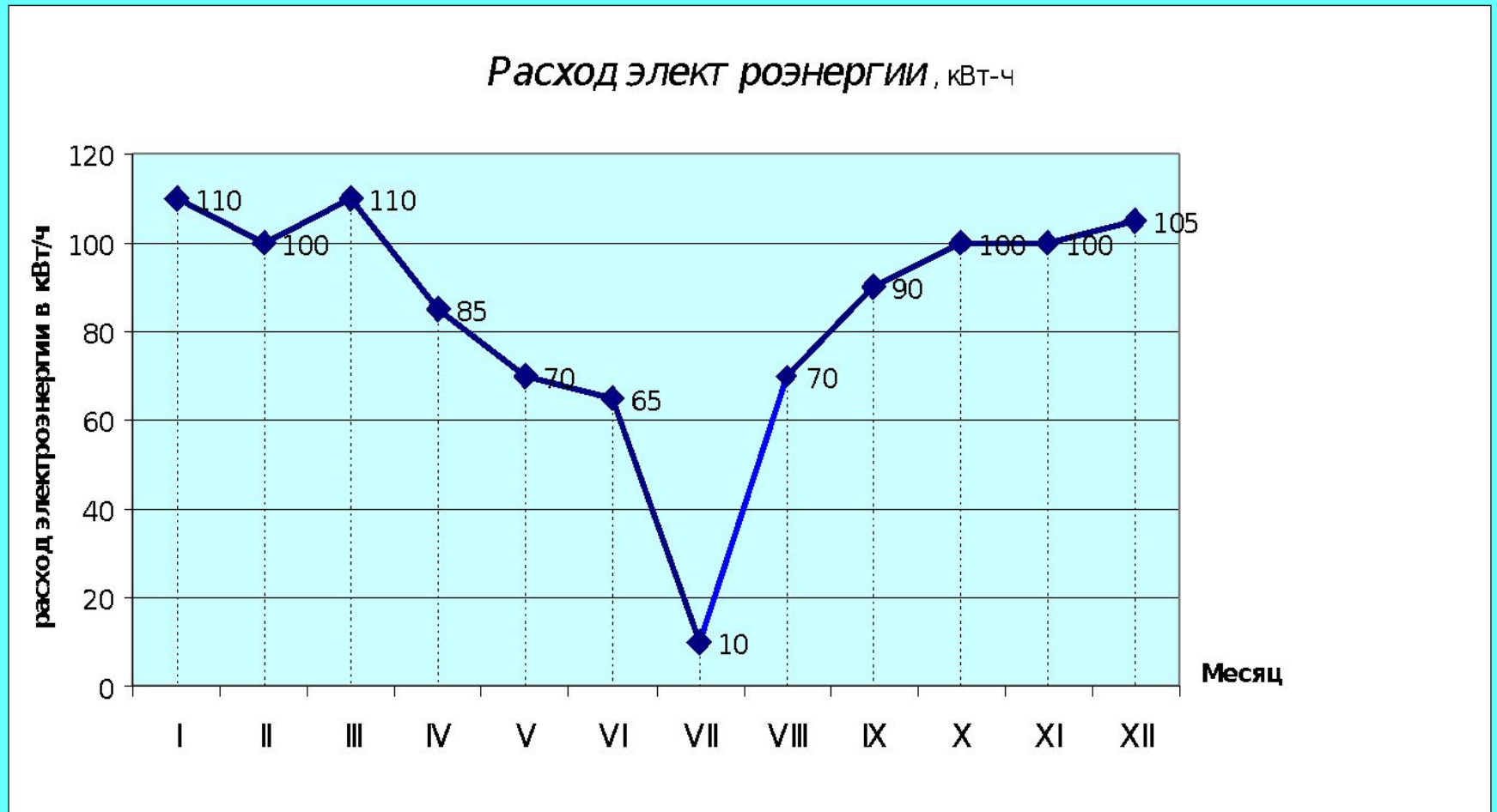
расход электроэнергии, кВт-ч



расход электроэнергии
и, кВт·ч



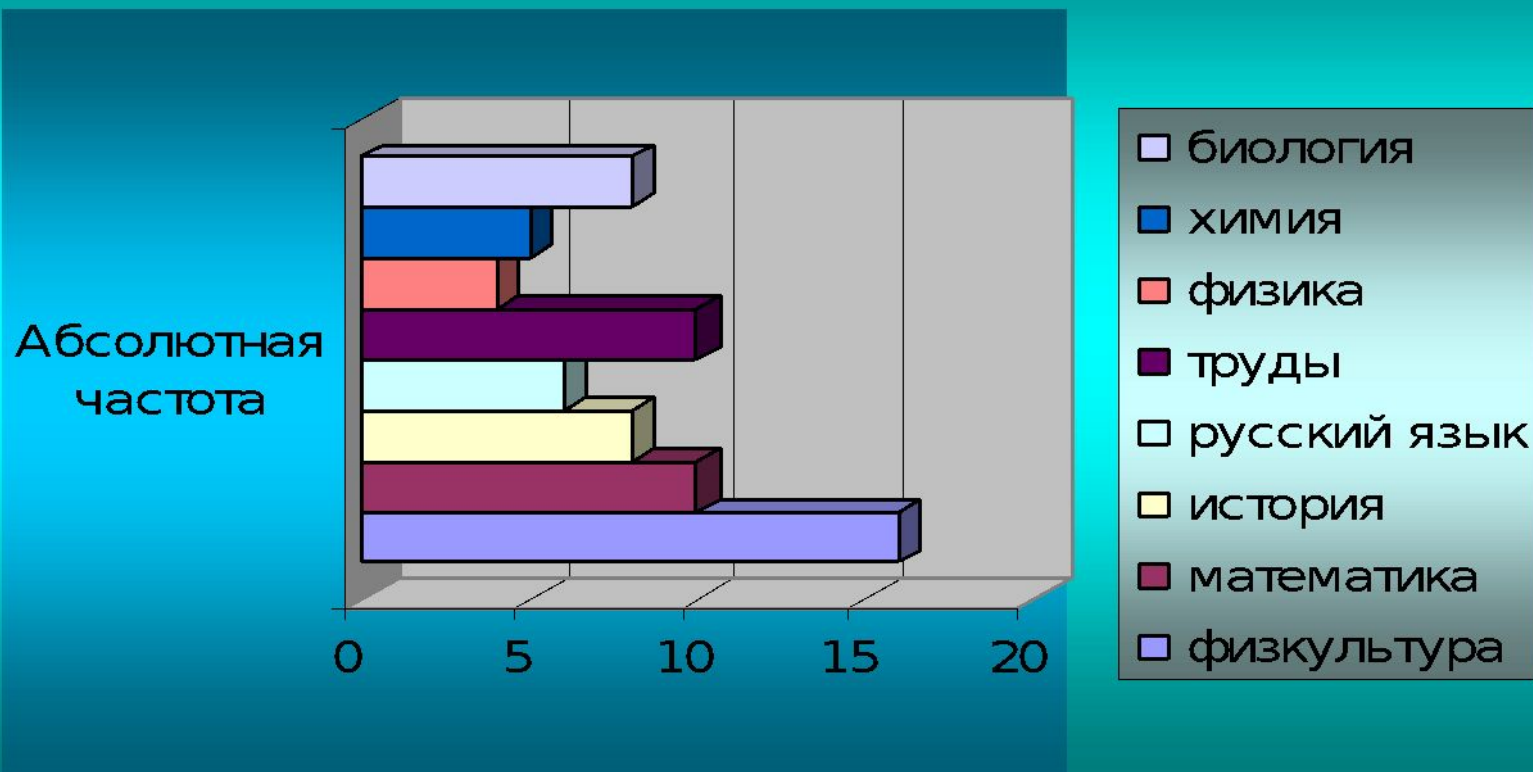
Полигон (на координатной плоскости)

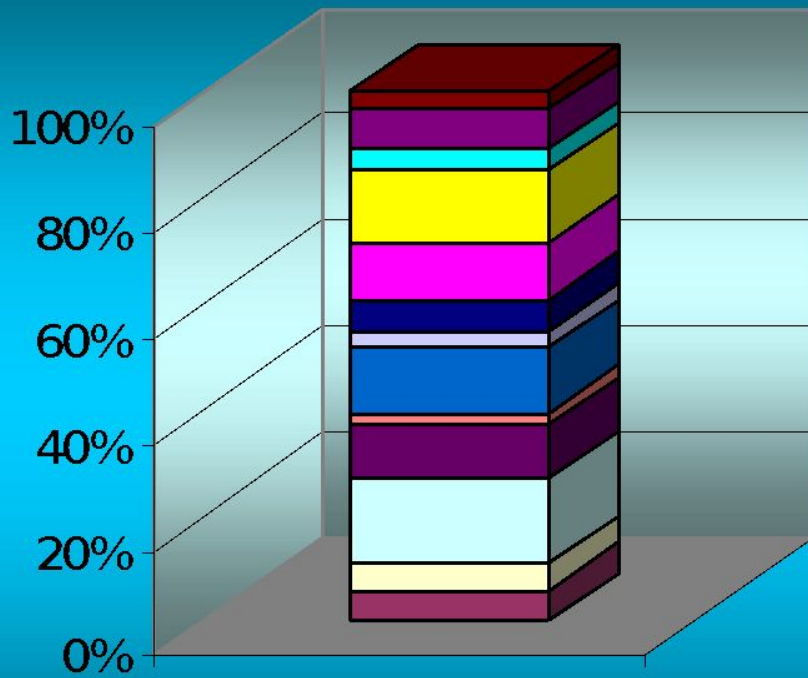


Гистограммы

(для изображения интервальных рядов данных)

Любимый школьный предмет





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