

Математическая статистика в жизни нашего класса.

МАОУ «СОШ №1» с углублённым
изучением отдельных предметов им.
И. А. Куратова г. Сыктывкара.
Исполнитель: Чупрова Диана.
Руководитель: Карпова Людмила
Александровна.
2011 год.

Эпиграф.

- Без знания математики нельзя понять ни основ современной техники, ни того, как учёные изучают природные и социальные явления.

Колмогоров А. Н.

Что такое статистика.

- Статистика – наука, которая занимается получением, обработкой и анализом количественных данных о разнообразных массовых явлениях, происходящих в природе и обществе. Слово «статистика» происходит от латинского слова status, которое означает положение вещей.

Ранжированный числовой ряд.

2, 8, 8, 10, 10, 10, 10, 10, 11, 15, 15, 15, 15, 15,
15, 15, 20, 20, 20, 20, 20, 30, 35, 40, 40, 40, 50.

Среднее арифметическое ряда.

- Средним арифметическим ряда чисел называется частное от деления суммы этих чисел на их количество.
- Среднее арифметическое ряда $= 469 : 26 \approx 18$.
- Вывод: среднее арифметическое время, в течение которого школьники добираются до школы равно 18 минутам, но следует отметить, что на данный показатель большое влияние оказало то, что количество школьников, проживающих рядом со школой, гораздо больше, чем школьников, живущих далеко от школы.

Размах ряда.

- Один из статистических показателей различия или разброса данных является размах. Размахом ряда чисел называется разность между наибольшим и наименьшим из этих чисел.
- Размах ряда = $50 - 2 = 48$.
- Вывод: разница между временем выхода ученика, живущего рядом со школой, и ученика, живущего вдали от школы, равна 48 минутам и означает, что есть учащиеся нашего класса, которые живут на значительном расстоянии от школы.

Мода ряда.

- Модой называют число ряда, которое встречается в этом ряду наиболее часто.
- Мода ряда=15.
- Вывод: т.е. большая часть класса проживает в 15-ти минутах пути от школы.

Медиана ряда.

- Медианой упорядоченного ряда чисел с нечетным числом членов называется число, записанное посередине, а медианой упорядоченного ряда чисел с четным числом членов называется среднее арифметическое двух чисел, записанных посередине.
- Медиана ряда $= 15 + 15 = 30 : 2 = 15$.
- Вывод: медиана ряда более реально отражает количество учащихся, которые тратят на дорогу 15 минут.

Рекомендации.

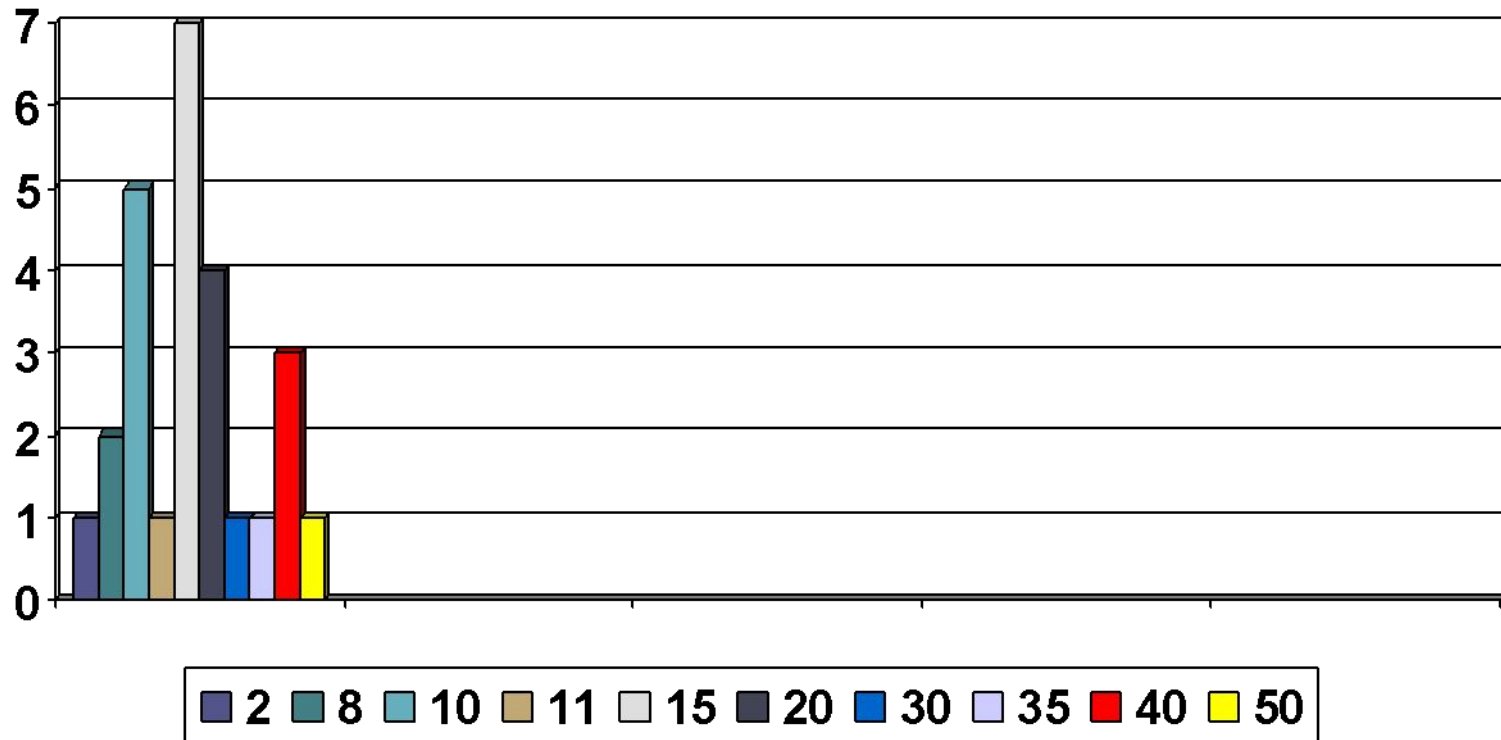
- Чтобы не опоздать в школу каждому ученику надо выйти в «свое» положенное время, которое может существенно отличаться от времени выхода из дому других учеников, несмотря на то, что время в пути у большей части школьников совпадает.

Наглядное представление статистических данных.

время	2	8	10	11	15	20	30	35	40	50
кол-во уч-ся	1	2	5	1	7	4	1	1	3	10

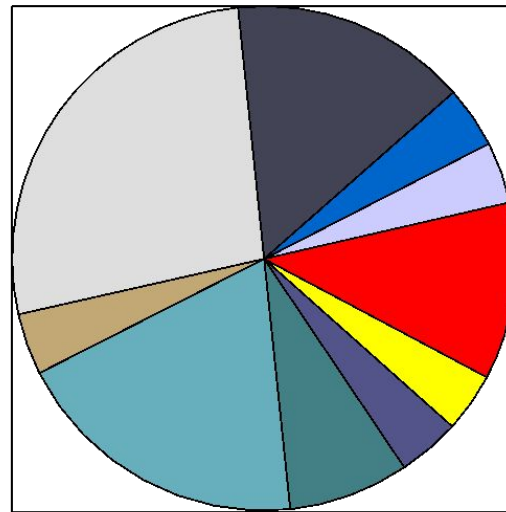
Наглядное представление статистических данных.

гистограмма



Наглядное представление статистических данных.

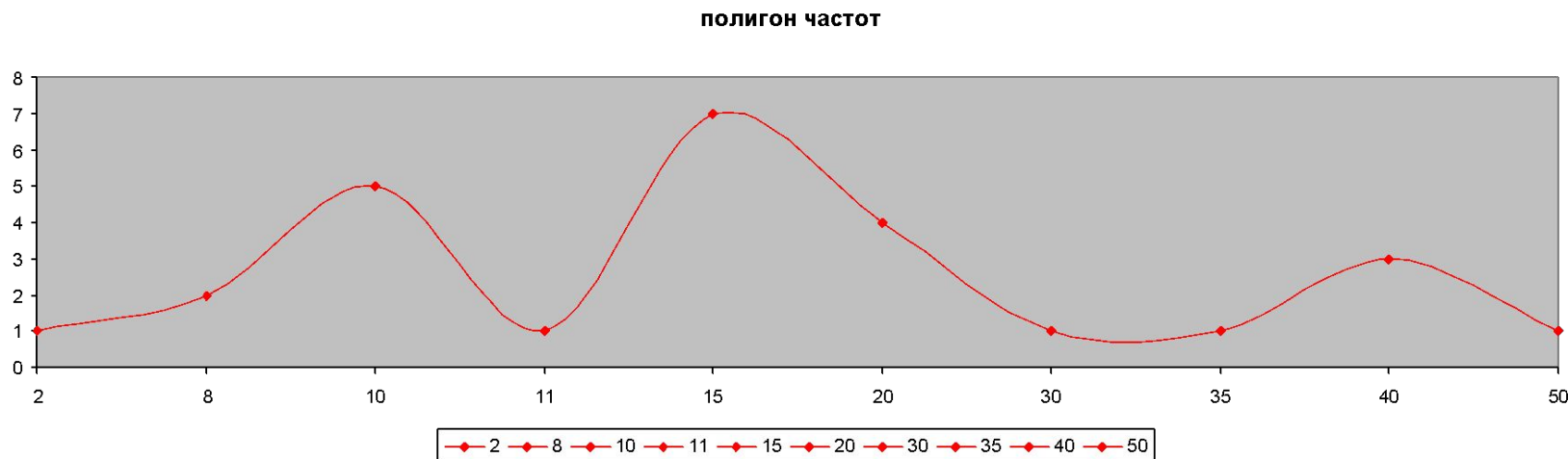
круговая диаграмма



■ 2 ■ 8 ■ 10 ■ 11 ■ 15 ■ 20 ■ 30 ■ 35 ■ 40 ■ 50

Наглядное представление статистических данных.

- Полигон частот - один из способов графического представления плотности вероятности случайной величины.



Практическая значимость.

- Всю эту обработку данных я производила для того, чтобы иметь представление, сколько обычно времени тратят ученики на дорогу от школы до дома, а также увидеть насколько существенно отличается время в пути одних учеников от времени в пути других учеников. Эти данные можно учитывать при составлении графика дежурства учеников, для выявления тех, которым наиболее удобно подойти в школу пораньше, и наоборот, учесть, что подойти пораньше ученикам, живущим далеко, может оказаться большой проблемой.

Литература.

- Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк «Элементы статистики и теории вероятности»;
- М. М. Лиман «Школьникам о математике и математиках».