


Теория вероятностей и статистика



Теория вероятностей
это математическая наука
о случайном
и закономерностях
случайного

Статистика

это наука, изучающая
количественные показатели
развития общества и
общественного производства

Математическая статистика

Это наука
о математических методах
систематизации
и использования
статистических данных

Причины введения курса « Теория вероятностей и статистика »

1. Без минимальной вероятностно – статистической грамотности трудно воспринимать социальную, политическую, экономическую информацию и принимать на ее основе обоснованные решения.
2. Современные физика, химия, биология, весь комплекс социально-экономических наук построен и развиваются на вероятностно-статистической базе.
3. Без знания понятий и методов теории вероятностей и статистики невозможна организация эффективного конкурентоспособного производства, внедрение новых лекарств и методов лечения в медицине

В ходе изучения материала у учащихся формируются следующие ключевые компетенции

- Умение работать с различными источниками информации
- Умение строить модели
- Умение анализировать и проверять адекватность построенной модели реальным ситуациям
- Умение понимать скрытый смысл того или иного сообщения
- Умение быть гибко мыслящим человеком, лишенным догматической веры в абсолютную истину чужих выводов
- Умение противостоять манипулированию сознанием человека со стороны средств массовой информации

Этапы обработки данных



Собирает
данные

Группирует
данные

Анализирует
данные

Готовит
отчет

Исходные
данные

Обработанные
данные

Сбор данных

Изучает поставленную задачу

Определяет значимые понятия

Подбирает источники информации

Приступает к сбору информации

Группировка данных

Разделяет данные
в группы по признаку

Строит таблицу

Результаты прыжков в высоту, см

№ прыжка	Дима	Аня	Саша	Настя
1	110	95	115	85
2	115	95	120	90
3	115	100	125	95

Анализ данных

Находит статистические
характеристики

Обобщает полученные
результаты

Статистические характеристики

- среднее значение
- медиана
- наибольшее и наименьшее значение
- размах
- отклонения
- дисперсия

Средним арифметическим

нескольких чисел называется число,
равное отношению суммы этих чисел
к их количеству

$$\begin{aligned} & (110+115+115+95+95+100+115+ \\ & +120+125+85+90+95) : 12 = \\ & = 1260 : 12 = 105 \end{aligned}$$

105 - среднее арифметическое

Медиана

это число, которое разделяет этот набор на две части, одинаковые по численности

110;115;115;95;95;100;
115;120;125;85;90;95.

медиана:
$$\frac{100 + 115}{2} = 107,5$$

Наибольшее и наименьшее значение

110;115;115;95;95;100;
115;120;125;85;90;95.

Наибольшее значение – 120.

Наименьшее значение – 85.

Размах

разность между наибольшим и
наименьшим числом

Наибольшее значение – 120.

Наименьшее значение – 85.

Размах : $120 - 85 = 35$.

Отклонения

это расположение чисел некоторого набора по отношению к своему среднему арифметическому

105 - среднее арифметическое

$$110 - 105 = 5; 115 - 105 = 10; 115 - 105 = 10;$$

$$95 - 105 = -10; 95 - 105 = -10; 100 - 105 = -5;$$

$$115 - 105 = 10; 120 - 105 = 15; 125 - 105 = 20;$$

$$85 - 105 = -20; 90 - 105 = -15; 95 - 105 = -10.$$

Получился новый набор:

$$5; 10; 10; -10; -10; -5; 10; 15; 20; -20; -15; -10.$$

Дисперсия

это среднее арифметическое
квадратов отклонений

Отклонения: 5; 10; 10; -10; -10; -5; 10; 15; 20;
-20; -15; -10.

Квадраты отклонений: 25; 100; 100; 100;
100; 25; 100; 225; 400; 400; 225; 100.

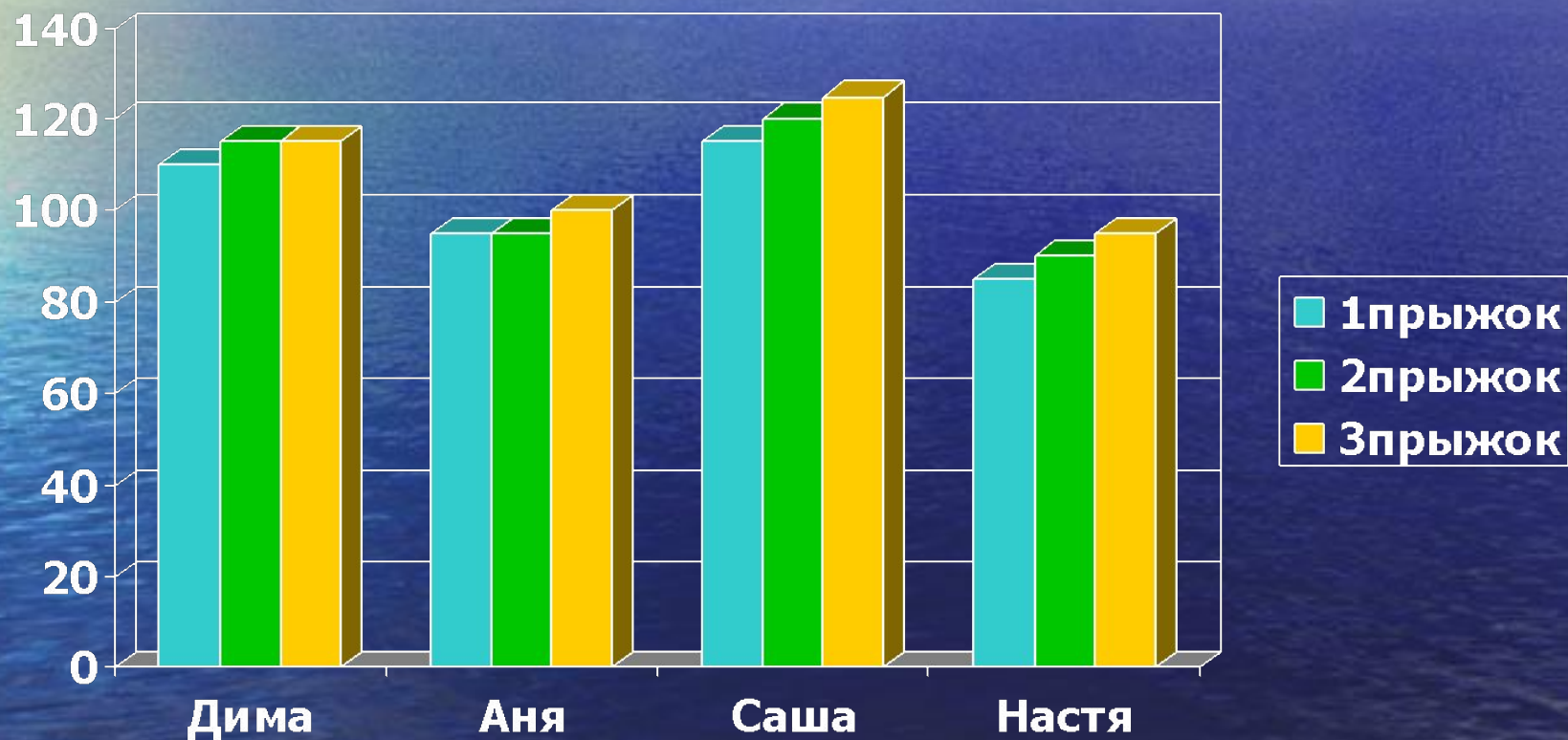
Дисперсия: $(25+100+100+100+100+25+$
 $+100+225+400+400+225+100) : 12 =$
 $= 158,33.$

Подготовка отчета

Выбирает тип
представления данных

Создает конечную форму
отчета

Столбиковая диаграмма



Виды диаграмм

- Столбиковая диаграмма
- Круговая диаграмма
- Полигон

Расход электроэнергии

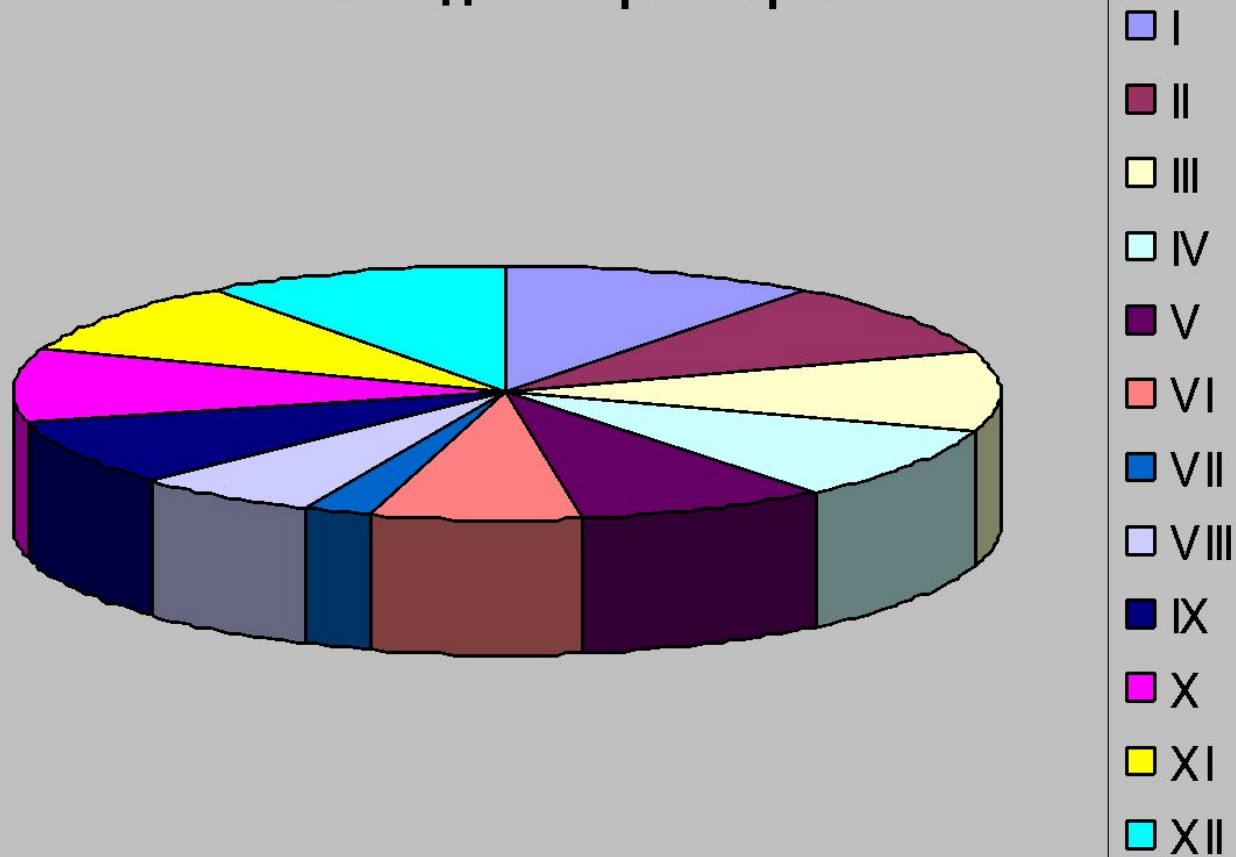
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
250	230	240	220	200	170	50	150	200	225	230	240

Столбиковая диаграмма



Круговая диаграмма

Расход электроэнергии



Полигон



Благодарим за внимание.

Желаем успеха
в изучении
данного предмета!