

# Тема проекта

# Статистика

выполнил: ученик 8 класса

Зарубин В.

Руководитель: учитель математики Липартелиана Н.В.

# Цели проекта

- ▶ Изучить историю науки статистики, статистические характеристики.
- ▶ Определить место статистики в изучении окружающего мира, различных общественных и социально-экономических явлений.
- ▶ На конкретных примерах осуществить статистические исследования и наглядно представить статистическую информацию

# Проектное задание

- ▶ Составить таблицу распределения, построить круговую диаграмму по опросу на тему: «Степень изученности математики».
- ▶ Составить таблицу распределения, построить столбчатую диаграмму, найти моду, среднее значение по опросу на тему: «Любимое число».
- ▶ Составить таблицу распределения, построить столбчатую диаграмму, найти моду, среднее значение по опросу на тему: «Самое часто встречающееся число в жизни».
- ▶ Составить таблицу распределения и построить круговую диаграмму по информации на тему: «Любимый цвет учащихся школы».
- ▶ Составить таблицу распределения и паспорт данных измерений по данным, полученным о количестве жителей нашего муниципального образования .

# Теория

Статистика – это отрасль знаний, в которой:

- ▶ излагаются общие вопросы сбора, измерения и анализа массовых статистических (количественных или качественных) данных;
- ▶ изучаются количественные стороны массовых общественных явлений в числовой форме.

# Статистика

- латинского *status* — состояние дел
- ввел немецкий ученый **Готфрид Ахенваль** в 1746 году как «описание достопримечательностей государств»



# Статистика бывает:

- ▶ Экономическая
- ▶ демографическая
- ▶ Медицинская
- ▶ метеорологическая

# СТАТИСТИК



▶ Статистик – человек, который занимается наукой о математических методах систематизации, обработке и использовании статистических данных для научных и практических выводов.

# Этапы статистического исследования

- ▶ Каждое исследование основано на сборе информации и её обработке.
- ▶ Первый этап статистического исследования – статистическое наблюдение.
- ▶ Второй этап – упорядочивание и обобщение первичного материала, так называемая статистическая сводка.
- ▶ Третий этап – наглядное представление статистической информации.

# Наглядный пример

- ▶ Оценки за неделю: 5,4,5,4,4,5,5,5
- ▶ Количественную информацию необходимо представить в виде упорядоченного ряда.  
Упорядоченный ряд – такой ряд, в котором каждое последующее число не меньше (или не больше) предыдущего.
- ▶ Например : 4,4,4,5,5,5,5,5 Наглядный пример

В нашем примере объём равен восьми.

Ряд оценок : 4,4,4,5,5,5,5,5

- ▶ Варианта – это каждый член ряда данных. В нашем примере две варианты: 4 и 5.
- ▶ Кратность — это количество раз, которое результат встретился в данном ряду чисел.  
В нашем примере «4» встретилось три раза, «5» встретилось ПЯТЬ раз.
- ▶ Объём — это количество всех данных.

# Частота

Частота = Сколько раз результат встретился :

Объём ряда данных

$$\text{Частота оценки 4: } 3 : 8 = 0,3758$$

$$\text{Частота оценки 5: } 5 : 8 = 0,6258$$

Относительная частота = Частота \* 100%

$$\begin{aligned} \text{Относительная частота оценки 4 : } & 0,3758 * 100\% = \\ & = 37,58 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Относительная частота оценки 5: } & 0,6258 * 100\% = \\ & 62,58 \% \end{aligned}$$

# Таблица распределения

<b>Варианты</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Кратность</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Частота</b>	<b>0.375</b>	<b>0.625</b>
<b>Относительная частота</b>	<b>37,5 %</b>	<b>62,5%</b>

# Статистические характеристики

- ▶ Медиана
- ▶ размах
- ▶ Мода
- ▶ среднее арифметическое

# Среднее арифметическое

Среднее арифметическое - частное от деления суммы чисел на число слагаемых.

Например: в данном ряду чисел 4,4,4,5,5,5,5,5

среднее арифметическое равно 4,625.

Иногда вычисление среднего арифметического не даёт полезной информации. Например, нецелесообразно использовать в качестве обобщающего показателя среднюю урожайность зерновых и бахчевых культур в фермерском хозяйстве, средний размер обуви.



# Размах

**Размах** – это разность между наибольшим и наименьшим из этих чисел.

Например

1 мая 2015 года в Москве днём было  $+15^{\circ}$ , а ночью  $+3^{\circ}$ .

Размах равен 12.

# Медиана

Медианой упорядоченного ряда чисел с нечётным числом членов называется число, записанное посередине

Например, 12, 22, 31, 34, 57, медиана равна 31

а медианой упорядоченного ряда чисел с чётным числом членов называется среднее арифметическое двух чисел, записанных посередине.

Например в ряде чисел 2,4,21,34,45,51, медиана равна  $(21+34)/2=45/2=22,5$

# Мода

Мода – это число, которое встречается в данном ряду чаще других.

Ряд чисел может иметь более одной моды, а может не иметь моды совсем.

Моду ряда данных обычно находят, когда хотят выявить некоторый типичный показатель.

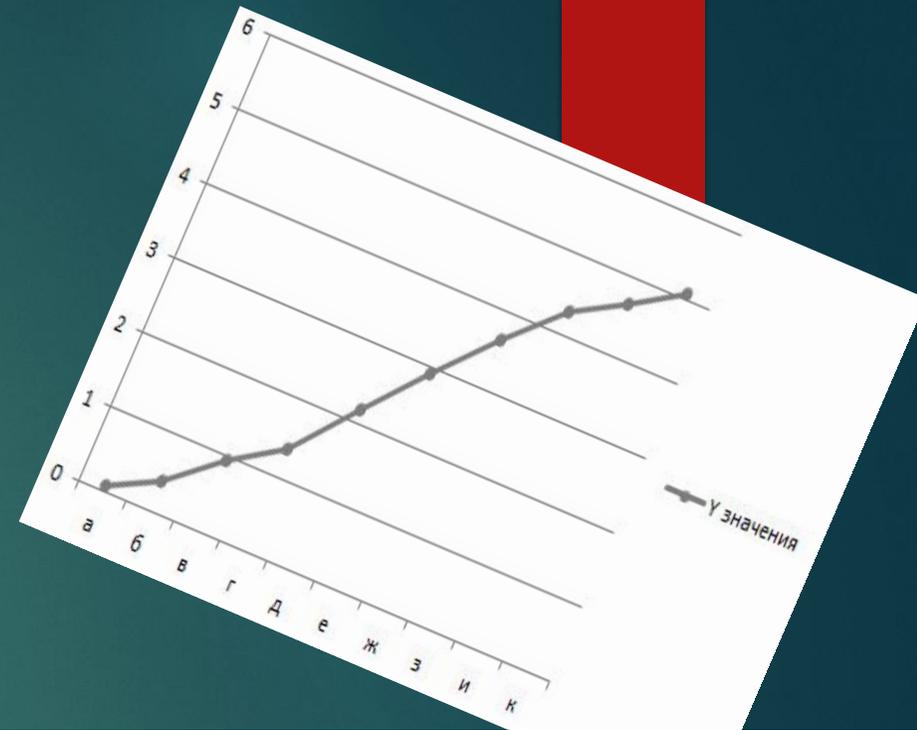
Мы проводили опрос на тему: «Любимые числа» и выяснилось, что числа 5 и 9 являются наиболее любимыми у учеников нашей школы.





# Виды диаграмм

линейная



столбчатая



круговая



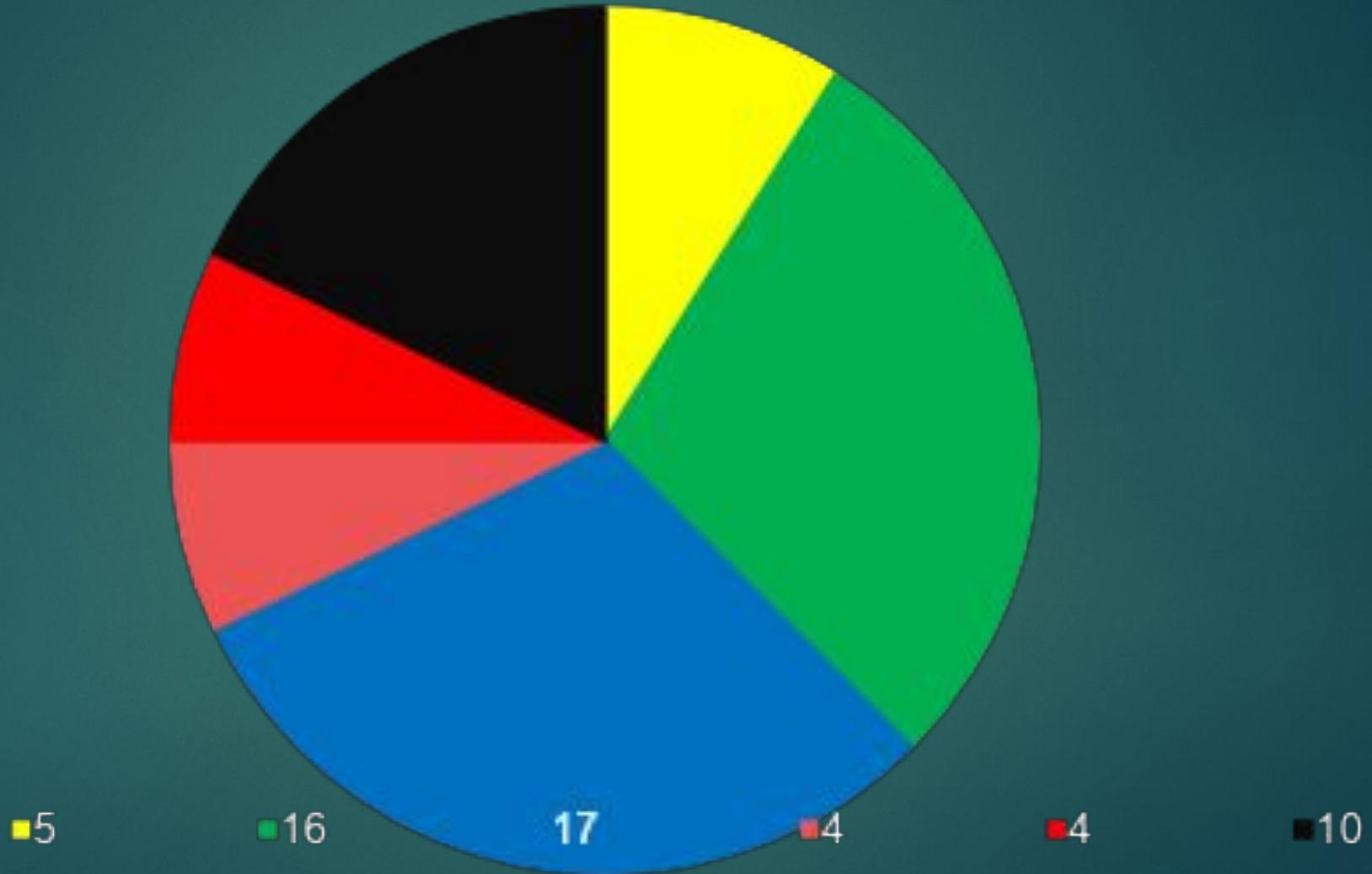
# «МОЙ ЛЮБИМЫЙ ЦВЕТ»

Были опрошены 56 учеников нашей  
ШКОЛЫ

цвет	Количество учащихся
жёлтый	5
зелёный	16
синий	17
красный	4
розовый	4
чёрный	10

# Круговая диаграмма опроса

опрос учащихся



# Вывод

В ходе работы над проектом мы:

- ▶ Ознакомились с историей возникновения статистики, основными статистическими характеристиками.
- ▶ Собирали, обрабатывали и представляли информацию в виде таблиц, диаграмм.
- ▶ Выяснили, что статистика занимает важное место в изучении окружающего мира, различных общественных и социально-экономических явлений.

Статистика знает всё”, – утверждали Ильф и Петров в романе “Двенадцать стульев”, – Это ироничное описание даёт общее представление о статистике.



Ilya Ilf and Yevgenii Petrov  
Photo: E. Langman, 1932

# Спасибо за внимание

