

ТЕМА ПРОЕКТА СТАТИСТИКА ЗНАЕТ ВСЁ

«...Известно, сколько в стране охотников, балерин, ...станков, собак всех пород, велосипедов, памятников... Как много жизни, полной пыла, страстей и мысли глядит на нас со статистических таблиц!»

Ильф и Петров

АВТОРЫ

Морогина Нина Александровна

Сорока Светлана Иннокентьевна

Учителя математики МКОУ Чиканская средняя школа



ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ВОПРОС

*Статистика - это описание
реальности или прогноз
будущего?*



«Статистика – это математическая теория, позволяющая познать мир через опыт»

В.Томпсон.

Основной задачей статистики является выявление и исследование общих закономерностей, присущих совокупностям, состоящим из очень большого числа элементов

Нередко возникает необходимость сравнить между собой две или несколько совокупностей статистических данных. Поскольку сравнение производится по какому-то определенному свойству, то для проведения сравнения нужны показатели, характеризующие то или иное свойство совокупности данных одним числом. Такие показатели в статистике получили название числовых характеристик:

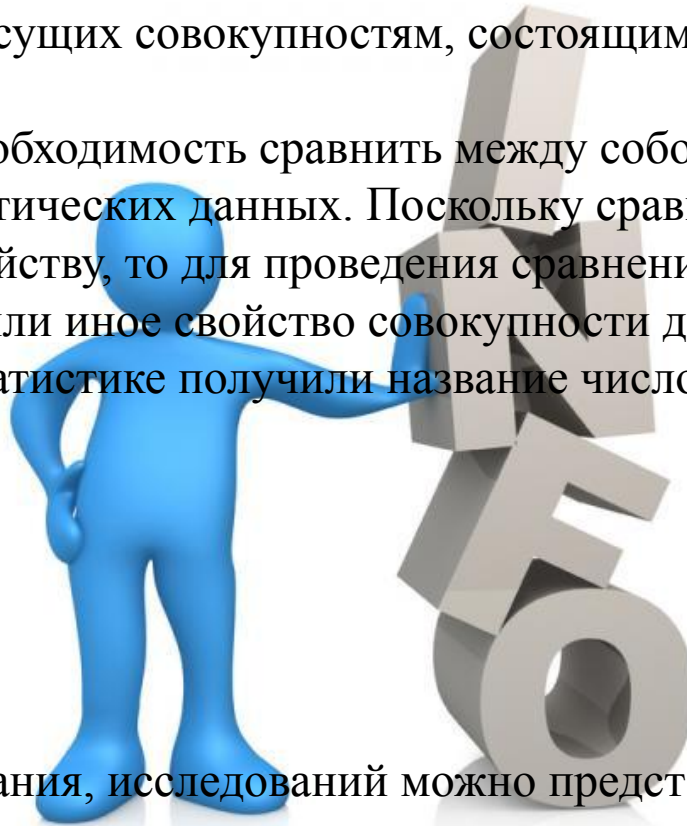
Медиана.

Среднее арифметическое.

Мода.

Размах.

Результаты анкетирования, исследований можно представить графически, в виде диаграмм, полигона, гистограммы.





Россия по статистике ООН, занимает:

1-е место в мире по добыче и экспорту природного газа (35% мировой добычи).

1-е место в мире по величине природных ресурсов.

1-е место в мире по запасам и физическому объёму экспорта алмазов и 2-е место по их добыче.

2-е место в мире по разведанным запасам платины и

1-е место по её экспорту.

1-е место в мире по разведанным запасам серебра.

2-е место в мире по разведанным запасам золота.

1-е место в мире по разведанным запасам каменного угля (23% мировых запасов угля).

1-е место в мире по запасам лесных ресурсов (23% мировых запасов леса).

По статистике.. По статистике...

- Сердце среднего взрослого человека ударяет примерно 72 раза в минуту, 100 000 раз в день, 3 600 000 раз в год и 2,5 млрд раз в течение жизни.
- Каждый день сердце вырабатывает достаточно энергии, чтобы проехать на машине 32 км. За всю жизнь это эквивалентно тому, чтобы съездить на Луну и обратно.
- За жизнь средней продолжительности сердце перекачивает около 5,7 млн литров крови.

Морогина Нина Александровна

Сорока Светлана Иннокентьевна

МКОУ Чиканская средняя школа

Статистика знает все



В жизни, как правило, преуспевает больше других тот, кто располагает лучшей информацией.

**Бенджамин Дизраэли
(1804- 1881)**

ДЛЯ ТЕХ, КТО ХОЧЕТ ЗНАТЬ БОЛЬШЕ

Задание. В таблице показано число посетителей выставки в разные дни недели:

День недели

| День недели | Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Число посетителей | 604 | 638 | 615 | 636 | 625 | 710 | 724 |

Найдите медиану указанного ряда данных. В какие дни недели число посетителей выставки было больше медианы?

Решение:

Число членов в ряду $n = 7$. Для нахождения медианы упорядочим ряд: 604, 615, 625, 636, 638, 710, 724.

Медиана $Me = 636$. Число посетителей было больше медианы во вторник, субботу и воскресенье.

Ответ: 636; вторник, суббота, воскресенье.

Задание. Ниже указана среднесуточная переработка сахара (в тыс. ц) заводами сахарной промышленности некоторого региона:

12,2; 13,2; 13,7; 18,0; 18,6; 12,2; 18,5; 12,4; 14,2; 17,8.

Для представленного ряда данных найдите среднее арифметическое, моду, размах и медиану. Что характеризует каждый из этих показателей?

Решение:

Число членов ряда $n = 10$.

Упорядочим ряд: 12,2; 12,2; 12,4; 13,2; 13,7; 14,2; 17,8; 18,0; 18,5; 18,6.

Среднее арифметическое характеризует средний уровень значений и общую сумму всех значений: $X = 15,08$.

Мода $Mo = 12,2$ показывает значение, встречающееся чаще других (в данном случае слабо выражена, значение 12,2 встречается только 2 раза).

Размах $A = x_{\max} - x_{\min} = 18,6 - 12,2 = 6,4$ характеризует величину разброса наблюдаемых значений.

Медиана $Me = 13,95$ показывает, что половина членов ряда не превосходит по величине 13,95.

Ответ: 15,08; 12,2; 6,4; 13,95.

Задание. Девочки седьмого класса на уроке физкультуры при прыжках взяли высоты, величины которых (в см) учитель записал в журнал: 90; 125; 125; 130; 130; 135; 135; 135; 140; 140; 140.

Какая высота прыжка наилучшим образом характеризует спортивную подготовку девочек класса?

Решение:

Ряд наблюдений упорядочен: $n = 11$.

Ряд имеет две моды: $Mo_1 = 135$, $Mo_2 = 140$.

Среднее арифметическое ряда равно $X \square 129,5$.

Медиана $Me = 135$.

Наилучшей характеристикой спортивной подготовки девочек следует признать медиану: мода неоднозначна (135 и 140), а среднее значение занижено за счет одного очень плохого результата 90 см (если этот результат отбросить, то $X = 133,5$ см).

Ответ: 135 см.

ПОПРОБУЙ ВЫПОЛНИТЬ САМ



1. Найдите размах, моду и медиану ряда:

а) 1; 3; -2; 4; -2; 0; 2; 3; 1; -2; 4;

б) 0,2; 0,4; 0,1; 0,5; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 0,4; 0,6.

2. В классе соберите данные о месяцах рождения одноклассников.

(Месяцы удобнее перечислять не по названиям, а по номерам.)

Найдите: а) размах; б) моду; в) среднее арифметическое для экспериментальной выборки.



Этапы работы:

- 1) Анализ учебной и дополнительной литературы по данному вопросу.
- 2) Проведение анкетирования среди учащихся 9 - 11 классов.
- 3) Обработка полученных данных, построение графиков и диаграмм с использованием компьютерной программы MS Excel.
- 4) Анализ, обобщение и сравнение полученных результатов.



Анкета для 9 класса

Если у вас возникают трудности по математике, то укажите причины;

- 1-несерьезное отношение к учебе;
- 2-трудности при изучении учебного материала;
- 3-отсутствие интереса к предмету;
- 4-увлеченность другим делом;
- 5-слабая математическая подготовка;
- 6-другие причины.



Результаты анкетирования

Причины трудностей, возникающих при обучении математике.

Ребятам был задан вопрос: если у вас возникают трудности по математике, то укажите причины:

- Несерьезное отношение к учебе. (17%).
- Трудности при изучении учебного материала.(21%).
- Отсутствие интереса к предмету. (12%)
- Увлеченность другим делом. (15%)
- Слабая математическая подготовка. (18%)
- Другие причины. (17%) .

Результаты опроса среди учащихся 9 классов (в %).

ПОПРОБУЙ

Провести опрос в классе по теме: «Любимые лакомства».

Учащимся предлагается ответить на вопрос: Что ты любишь больше всего: пряники, конфеты, мороженое, печенье?

Составь таблицу и построй диаграмму

Запомни:

- столбчатые диаграммы следует использовать в тех случаях, когда необходимо наглядно сопоставить результаты опроса, продемонстрировать динамику процесса, показать, как изменяется со временем интересующее нас явление и т.д.;
- круговые диаграммы используются в тех случаях, когда нужно представить соотношения между частями целого.



УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ

Участники проекта

Учащиеся 7, 8, 9 классов

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Математика»-приложение к газете «Первое сентября» (А.Г.Мордкович «Статистическая обработка данных»).
2. <http://twtpoll.com>
3. <http://facte.ru/interesnoe-pro-rossiyu-statistika-oon-2.html#ixzz2plZF9nU8>



ДИДАКТИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ

*Формировать умения
работать в команде,
применять новые идеи,
нести личную ответственность,
принимать на себя разные роли и обязанности,
продуктивно работать в коллективе.*



МЕТОДИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

- ⦿ *научить делать обоснованный выбор, находить, анализировать, интегрировать, оценивать и создавать информацию в разных формах;*
- ⦿ *освоить методы нахождения варианты измерения, частоты варианты, среднее значение, моды, медианы и размаха на конкретных примерах.*

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УЧАЩИХСЯ

7 класс - «Среднестатистическое имя в школе»

8 класс - «Среднестатистический месяц рождения учащихся»

9 класс- «Рост среднестатистического ученика»



ЭТАПЫ ПРОЕКТА И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ

- *Постановка задачи (1 день) Определяются темы для исследования, каждая класс будет исследовать свою тему: 7 класс– работает над темой «Среднестатистическое имя в школе»; 8 класс– работает над темой «Среднестатистический месяц рождения учащихся»; 9 класс– «Рост среднестатистического ученика»*
- *Исследования учащихся (2 день) Собирают материал по теме. Находят размах, моду данных. По результатам своей работы учащиеся создают материалы, в которых отражается результат их деятельности (диаграммы таблицы, презентация, терминологический словарь, задачник). Делают выводы по теме. Проводится совместное обсуждение, а затем оформление результатов работы классов.*
- *Защита проекта (3 день) Каждый класс выступает с презентацией результатов, демонстрируя свои работы в форме диаграмм, таблиц, презентации, терминологического словаря, публикации. Подводятся итоги, определяется класс, выполнивший самое полное и аргументированное исследование, осуществляется индивидуальная рефлексия.*

*УДАЧНОЙ РАБОТЫ
И УСПЕХОВ!*

