**Тема « Среднее арифметическое, размах и мода»**

**Статистика** *–* наука, которая занимается получением, обработкой и анализом количественных данных о разнообразных массовых явлениях, про исходящих в природе и обществе.  
( Этот термин можно дословно понимать так : статистика- состояние, положение вещей)  
Сегодня мы познакомимся с некоторыми статистическими характеристиками:  
1 Среднее арифметическое ряда чисел – это частное от деления суммы этих чисел на число слагаемых.  
Среднее арифметическое = (сумма чисел : количество чисел)  
Среднее арифметическое ряда чисел - результат после деления суммы чисел на их количество  
**Пример1.** Выделили группу из семиклассников и попросили отметить в определнный день время (мин), затраченное на выполнение домашнего задания по алгебре. Получили такие данные: 23, 18, 25, 20, 25,25, 32, 37, 34 , 26, 34, 25.  
Найдем сколько минут в среднем учащиеся затратили на выполнение домашнего задания по алгебре ( 23 + 18 + 25 + 20 + 25 + 25 + 32 + 37 + 34 + 26 + 34 + 25 ): 12 = =324 : 12 = 27 мин.  
27 – среднее арифметическое рассматриваемого ряда  
Где применяют среднее арифметическое: В сельском хозяйстве на фермах, если все количество молока (в литрах) , полученное за сутки делят на количество коров , то узнают среднесуточный удой от одной коровы. Среднюю урожайность пшеницы с 1га находят так: весь полученный урожай пшеницы (в центнерах) делят на площадь полей, засеянных этой культурой (в га). Средняя выработка рабочего бригады за смену = ( работа всей бригады) : (количество рабочих)  
Упорядоченный ряд чисел – такой ряд, в котором каждое последующее число не меньше (или не больше) предыдущего ( другими словами расположить числа в порядке возрастания )  
  
Если ряд упорядочен, то легко находить следующие характеристики: размах и моду  
**Опр.** *Размахом ряда чисел* называется разность между наибольшим и наименьшим из этих чисел.  
**Пример2** В течение суток отмечали каждый час температуру воздуха в Старовеличковской в ноябре 2010 года  
  
7, 7, 6, 6, 5. 5, 6, 7, 9, 11, 13, 16, 18, 20, 22, 21, 18, 15, 13, 10, 9, 9, 8, 8.  
  
Найдите среднее арифметическое и размах этого ряда  
Решение .  
1) Упорядочим данный ряд, получим  
5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 11, 13, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 22.   
  
2). Найдем среднее арифметическое  
(2 ∙ 5 + 6 ∙3 + 7 ∙ 3 +8 ∙2 + 9 ∙ 3 + 10 +11+ 13 ∙ 2 + 15 + 18 + 20 + 12 + 22 ∙ 2) : 24 =248 : 24 = 10,3  
3) Размах ряда чисел равен 22 – 5 = 17  
  
Среднее арифметическое показывает какова среднесуточная температура воздуха, а размах характеризует колебание температуры в течение этих суток.  
  
**Опр**. *Модой ряда* называется число, наиболее часто встречающееся в данном ряду.  
Ряд чисел может иметь более одной моды, а может не иметь моды совсем.  
  
**Пример3**. Найти моду и размах следующих числовых рядов:  
  
а) 12, 14, 13, 15, 16, 17, 19.  
  
б) 47, 46, 50, 52, 47, 52, 49, 45.  
  
в) 69, 68, 66, 70, 74, 63, 74, 72.  
Решение  
Каждый из этих рядов сначала упорядочим, а затем найдем моду и размах  
  
а) 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19.  
моды у этого ряда нет, размах равен 19 – 12= 7  
  
б) 45, 46, 47, 47, 49, 50, 52, 52.  
  
у этого ряда две моды : 47 и 52.  
52 – 45 = 7 – размах ряда  
в) 63, 66, 68, 69, 70, 72, 74, 74.  
число 74 – мода ряда,  
74 – 63 = 11 размах ряда  
Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел:  
а) 32, 26, 18, 26, 15, 21, 26; б) 21,18,5,25,3,18,5,17,9;  
в) 67,1, 68,2, 67,1, 70,4, 68,2; г) 0,6, 0,8, 0,5, 0,9, 1,1.

**Задания:**

а) Письменно ответить на вопросы:  
1) Что такое статистика?  
2) Что такое среднее арифметическое ряда чисел?  
3) Что такое упорядоченный ряд?  
4) Размах ряда?  
5) Мода ряда?

б) Решить задачи:  
**1.**В аттестате о среднем образовании у вы­пускника школы - оказались следующие оценки: 4, 4, 5, 5, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 4, 4, 5, 4, 4;  
  
С каким средним баллом окончил школу этот выпускник? Укажите наиболее типичную для него оценку в аттестате. Какие статистические характерис­тики вы использовали при ответе?  
2. Найти среднее арифметическое, размах, моду ряда чисел 321, 323, 321, 324, 319.

3. Найдите среднее арифметическое, размах и моду ряда чисел:  
а) 32, 26, 18, 26, 15, 21, 26; б) 21,18,5,25,3,18,5,17,9;  
в) 67,1, 68,2, 67,1, 70,4, 68,2; г) 0,6, 0,8, 0,5, 0,9, 1,1.

Срок выполнения заданий: 10.05. 2020 г.

Выслать по номеру тел. **89233340020,**

либо по эл. адресу: **zinevich1957@mail.ru**