

Добрый день, учащиеся 10 класса.18.09.26г.

В рабочей тетради по вероятности и статистике продолжим разбирать примеры по теме «Описательная статистика». ЗАПИШИТЕ ДАТУ В ТЕТРАДИ.

1. Основные понятия по теме – среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения, отклонение, дисперсия и стандартное отклонение.

(Определения и примеры записаны в тетради)

2. Остановились на вычислении **отклонения** - это разница между каждым числом набора и средним значением.

Например: числовой массив:1,6,7,9,12.

Среднее арифметическое $\frac{1+6+7+9+12}{5} = 7$

Отклонения: $1-7 = -6$; $6-7=-1$; $7-7 =0$; $9-7=2$; $12-7=5$.

Сумма отклонений чисел от среднего арифметического этих чисел равна нулю.

3.Среднее арифметическое квадратов отклонений чисел от их среднего арифметического называется **дисперсией** набора чисел.

Дисперсию числового набора X обычно **обозначают S^2** . Если нужно подчеркнуть, что дисперсия относится к набору X, будем писать S_x^2 . Запишем формулу дисперсии:

$$S^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ДИСПЕРСИИ УДОБНО ЗАПОЛНИТЬ ТАБЛИЦУ.

Таблица 8. Производство пшеницы в России в 1995-2001гг., млн. тонн.

Год	Производство	Отклонение от среднего	Квадрат отклонения
1995	30,1	-5,4	29,16
1996	34,9		
1997	44,3		
1998	27,0		
1999	31,0		
2000	34,5		
2001	47,0		

Для расчета дисперсии следует сложить все значения в столбце «Квадрат отклонений» и разделить на количество слагаемых:

Среднее арифметическое вычислили на прошлом уроке $\bar{X} = 35,5$ млн.т

ВЫЧИСЛИМ ОТКЛОНЕНИЯ: $30,1-35,5 = -5,4$ ($-5,4$ возвести во вторую степень получилось 29,16); $34,9 - 35,5 = -0,6$ ($-0,6$ во второй степени равно 0,36); $44,3-35,5= 8,8$ и так далее. Вычисления записать в таблицу.

ВЫЧИСЛЕНИЕ ДИСПЕРСИИ: найдите среднее арифметическое всех чисел в последней колонке (квадрат отклонения)- Для расчета дисперсии следует сложить все значения в столбце «Квадрат отклонений» и разделить на количество слагаемых.

Стандартное отклонение

- Стандартным отклонением числового массива $X_1; X_2; \dots; X_n$ называется среднее квадратичное отклонение чисел от их среднего арифметического

$$S_X = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}}$$

4.

ВЫЧИСЛИТЬ СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ. Вынести из под знака квадратного корня числовое значение дисперсии (возможно, будет приближённый ответ).

5. **Выполните самостоятельно задание.**

В таблице даны результаты регулярных измерений уровня гемоглобина в крови спортсмена в течение одного года.

Уровень гемоглобина г/л											
Месяцы года											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
143	148	159	144	154	159	163	157	149	142	160	146

Используя данные таблицы вычислите:

- ✓ Среднее арифметическое
- ✓ Медиану
- ✓ Наибольшее и наименьшее значения
- ✓ Размах
- ✓ Отклонения
- ✓ Дисперсию
- ✓ Стандартное отклонение.

ВЫЧИСЛЕНИЯ ДИСПЕРСИИ УДОБНО ОФОРМИТЬ В ВИДЕ ТАБЛИЦЫ.

Тетради с выполненным заданием принести в школу в **ПОНЕДЕЛЬНИК 21 СЕНТЯБРЯ.**