**09.04.2020 г. Предмет: Математика 11 класс**

**Тема урока:** **Меры разброса**

1. Изучите § 73, с. 375-381
2. Дайте письменно определения понятиям:

- размах выборки

- отклонение от среднего

- дисперсия выборки

- среднее квадратичное отклонение

1. Внимательно ознакомьтесь с решениями задач 1, 2, 3 § 73
2. Выполните письменно упражнения №№ 1201, 1203, 1206
3. Сдать на проверку: ответы на вопросы и решения заданий в виде фото тетради (на каждом фото должна быть видна фамилия и имя ученика). Срок сдачи: пятница 10.04.2020 г.

В качестве примера использования методов математической статистики рассмотрим обработку результатов измерений некоторой физической величины. В этом случае всегда проводится не одно измерение, а несколько (чем больше, тем лучше) с целью получить наилучшее приближение измеряемой величины (абсолютно точных результатов измерений не бывает!). Этим наилучшим приближением измеряемой величины является ее математическое ожидание, а случайная погрешность зависит от числа измерений и дисперсии. Пусть, для простоты, проведено всего 5 измерений, например, длины предмета:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Результаты измерений, x, мм | Среднее значение, $\overline{x}$ | Отклонение от среднего, $x\_{i}-\overline{x}$ | Квадраты отклонений от среднего, $\left(x\_{i}-\overline{x}\right)^{2}$ | ДисперсияD | Среднее квадр. откл.σ |
| 1 | 5, 41 | 5,398 | 0,012 | 0,000144 | 0,000256 | 0,016 |
| 2 | 5,38 | -0,018 | 0,000324 |
| 3 | 5,40 | 0,002 | 0,000004 |
| 4 | 5,42 | 0,022 | 0,000484 |
| 5 | 5,38 | -0,018 | 0,000324 |

$$\overline{x}=\frac{\sum\_{i=1}^{5}x\_{i}}{5}=\frac{5,41+2∙5,38+5,40+5,42}{5}=5,398 (мм)$$

$D=\frac{\sum\_{i=1}^{5}\left(x\_{i}-\overline{x}\right)^{2}}{5}=\frac{\left(144+324+4+484+324\right)∙10^{-6}}{5}=0,000256 (мм^{2})$

$σ=\sqrt{D}=\sqrt{0,000256}=0,016 \left(м\right)$

Случайная погрешность равна (2,78 – коэффициент, применяемый при 5 измерениях)

$$ε=2,78∙σ=2,78∙0,016=0,044 \left(мм\right)$$

Результат

$x=5,40\pm 0,04$ (мм)

Погрешность обычно округляется до одной значащей цифры