



Стохастика в физике

Работу выполнила:
Учитель математики
МОУ-СОШ №3 города Маркса
Абросимова Галина Евгеньевна





Статистическое исследование: зависимость ускорения свободного падения от длины нити маятника

Лабораторная работа по физике
В 11-х классах



Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»

- Период колебания равен $T = 2\pi\sqrt{l/g}$
- Измерив время 50 полных колебаний период можно подсчитать по формуле $T = t/N$
- Ускорение свободного падения равно $g = 4\pi^2 l N^2 / t^2$, $g \approx 9,8 \text{ Н/кг}$
- Рассчитать ускорение свободного падения при длине нити равной: 0,5м; 1м; 1,5м; 2м; 2,5м; 3м.

*



Статистические данные

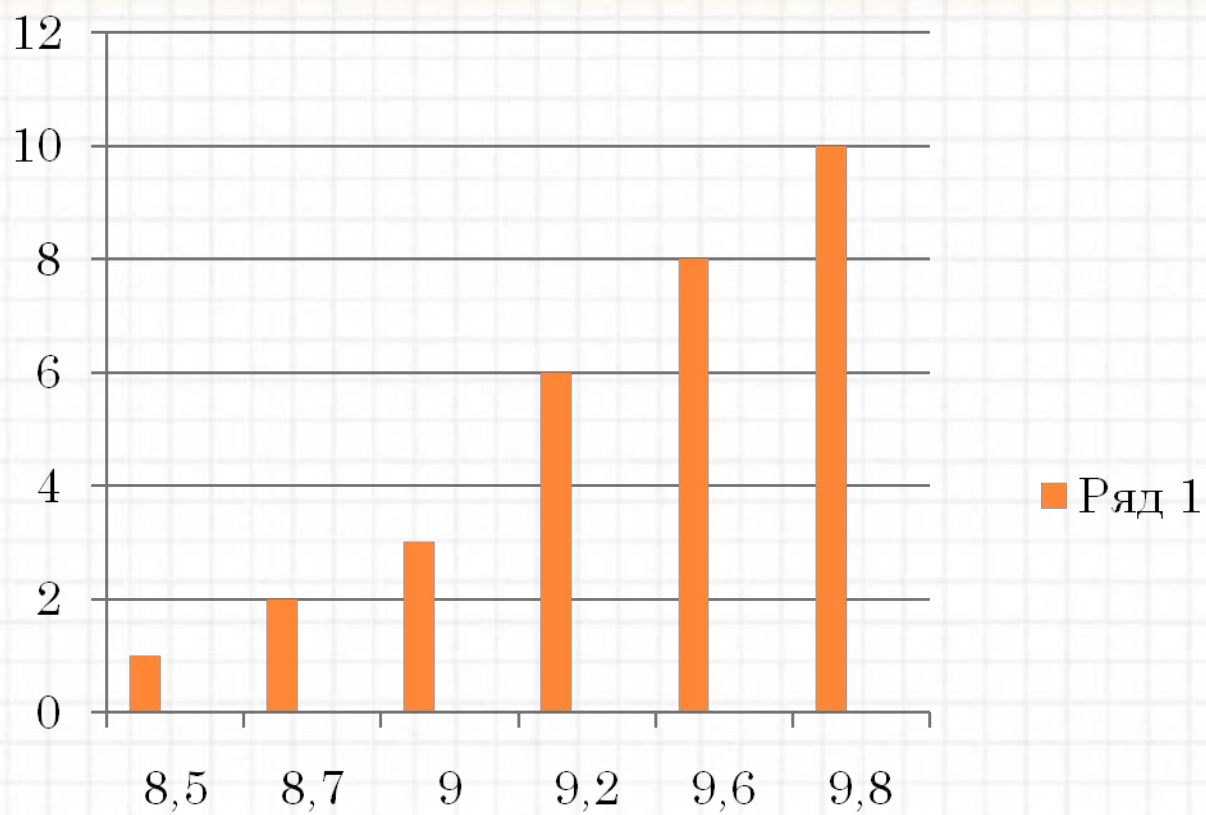
- Выполняло работу – 70 человек.
- Выбрано из них – 30 работ.
- Провели 6 опытов.
- Длина маятника: 0,5м; 1м; 1,5м; 2м; 2,5м; 3м.
- Результат:

№ опыта	1	2	3	4	5	6
Ускорение свободного падения	8,5	8,7	9,0	9,2	9,6	9,8
Частота	1	2	3	6	8	10
Относительная частота	0.03	0,07	0,1	0,2	0,26	0,3

*



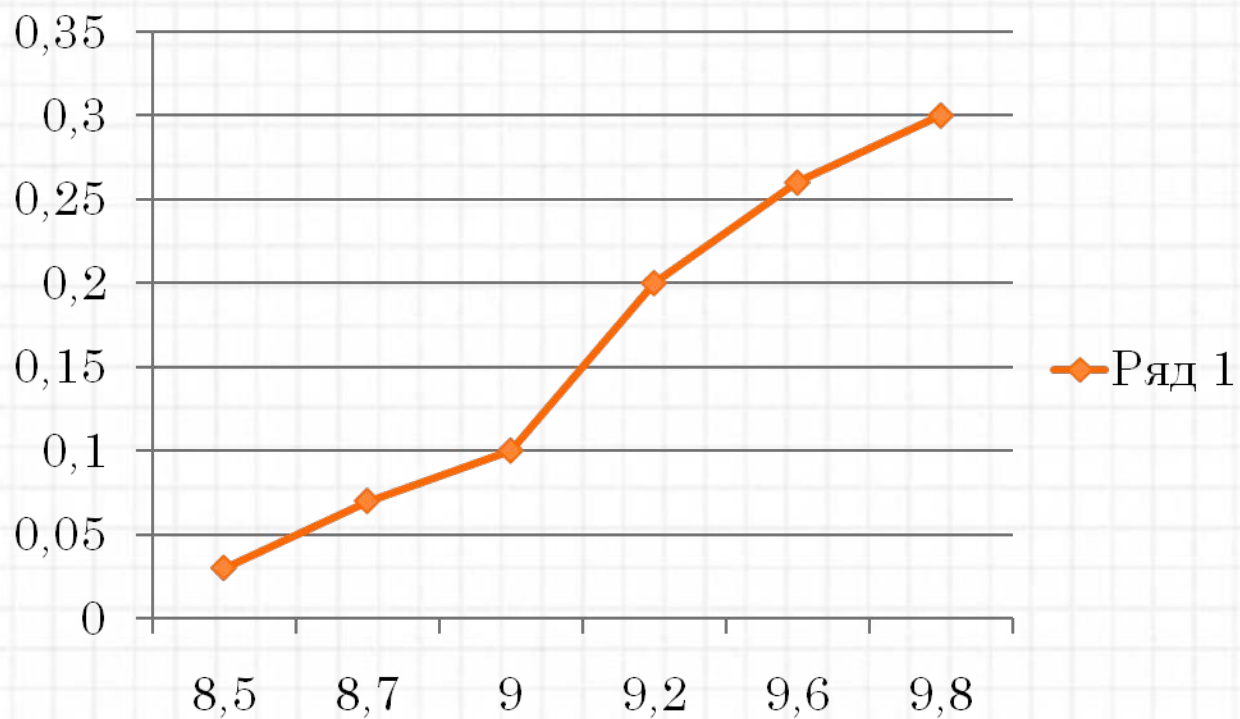
Диаграмма





Полегон

Ряд 1





Среднее значение- 9,43

Медиана- 9,6

Мода – 9,8



Выводы

- При большей длине нити значение ускорения свободного падения приближается к действительному равному $9,8 \text{ Н/кг}$
- Среднее значение и медиана показывают не достаточную точность в вычислениях