

Дата: _____

ФИ: _____

Класс: 7 _____

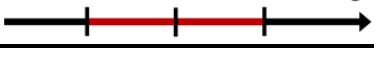
Лабораторная работа № 3 по теме:**«Измерение массы тела».****Цель работы:** измерить массу тел с помощью весов.**Приборы и материалы:** весы рычажные с разновесами, электронные весы, несколько небольших тел разной массы.**Ход работы:****Шаг 1.** Изучите правила взвешивания. (стр. 210 в учебнике)**Шаг 2.** Выполните устно тренировочные задания. (см. на доску)**Шаг 3.** Посмотрите пример заполнения таблицы. (см. на доску)**Шаг 4.** Измерьте массу тел с помощью рычажных весов.**Важно!!!** Абсолютную погрешность измерения массы считайте равной массе наименьшего разновеса на чаше весов. $\Delta m = \text{_____} \text{ г}$ **Напоминание:** $1 \text{ г} = 0,001 \text{ кг}$, $1 \text{ мг} = 0,001 \text{ г}$

Результат прямых измерений с учетом абсолютной погрешности запишите в таблицу № 1.

Таблица № 1 (рычажные весы)

№	Название тела	Набор гирь, уравновешивающих тело	Масса тела, m , г	Результат измерений массы тела с учетом абсолютной погрешности $(m \pm \Delta m)$ г
1				
2				
3				

Шаг 5. Проведите измерения массы этих же тел с помощью электронных весов. Показания не округлять!!!**Важно!!!** Измерьте массу каждого тела три раза и запишите результаты прямых измерений с учетом абсолютной погрешности (Δm указана в паспорте электронных весов) в таблицу № 2.**Таблица № 2 (электронные весы)**

№	Название тела	$(m_1 \pm \Delta m)$ г	$(m_2 \pm \Delta m)$ г	$(m_3 \pm \Delta m)$ г	$(m_{\text{ср}} \pm \Delta m)$ г	Интервал возможных значений массы
1.						
2.						
3.						

Шаг 6. Вычислите среднее значение массы $m_{\text{ср}}$ по результатам трех измерений для каждого тела по формуле: $m_{\text{ср}} = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{3}$ 1 тело: $m_{\text{ср}} =$ _____2 тело: $m_{\text{ср}} =$ _____3 тело: $m_{\text{ср}} =$ _____Запишите результаты вычислений среднего значения массы с учетом абсолютной погрешности (Δm) в таблицу № 2.**Шаг 7.** Покажите на числовой оси для каждого опыта интервал возможных значений массы.**Шаг 8.** Сравните результаты измерений на рычажных и электронных весах.

Сделайте вывод в каком случае провести измерения получилось с большей точностью

Критерии оценивания лабораторной работы № 3.

№	Критерий	Дескрипторы	Баллы	Баллы (ставит ученик)	Баллы (ставит учитель)
1.	Умеет аккуратно оформлять работу	Оформил аккуратно. Все чисто. Без исправлений.	2		
		Есть исправления, которые зачеркнуты небрежно. Почерк читаемый.	1		
		Записи не четкие, не разборчивые, небрежные.	0		
2.	Соблюдал технику безопасности	Правильно выполнял правила взвешивания.	1		
		Нарушал правила взвешивания.	0		
3.	Умеет измерять массу тела с помощью рычажных и электронных весов и записывать результат измерения с учетом абсолютной погрешности в таблицы № 1 и № 2	Измерены правильно массы тел и правильно записаны результаты измерения с учетом абсолютной погрешности для трех тел.	3		
		- Правильно измерены и записаны только массы трех тел. Результаты измерений с учетом абсолютной погрешности не записаны или записаны с ошибками. - Правильно измерены массы и сделаны записи результатов измерений для двух тел.	2		
		Правильно измерена масса и сделана запись результата для одного тела.	1		
		Неправильно измерены массы и записи по всем телам.	0		
4.	Умеет определять интервал возможных значений массы. Таблица № 2	Правильно показал на числовой оси интервал возможных значений массы для трех тел.	3		
		Правильно показал на числовой оси интервал возможных значений массы для двух тел.	2		
		Правильно показал на числовой оси интервал возможных значений массы для одного тела.	1		
		Не смог показать или неправильно показал на числовой оси интервал возможных значений массы для трех тел.	0		
5.	Умеет вычислять среднее значение массы m_{cp} по результатам трех измерений для каждого тела по формуле: $m_{cp} = \frac{m_1+m_2+m_3}{3}$ и записывать результат измерения с учетом абсолютной погрешности в таблицу № 2	Правильно вычислены средние значения массы m_{cp} и правильно записаны результаты измерения с учетом абсолютной погрешности для трех тел.	3		
		- Правильно вычислены только средние значения массы m_{cp} для трех тел. Результаты измерений с учетом абсолютной погрешности не записаны или записаны с ошибками. - Правильно вычислены средние значения массы m_{cp} и правильно записаны результаты для двух тел.	2		
		Правильно вычислены средние значения массы m_{cp} и правильно записаны результаты для одного тела	1		
		Неправильно вычислены средние значения массы m_{cp} и неправильно записаны результаты измерения.	0		
6.	Умеет анализировать результаты и грамотно записывать вывод	Вывод сформулирован грамотно.	1		
		Вывод сформулирован неправильно.	0		
7.	Умеет рационально распределить время выполнения работы	При выполнении лабораторной работы много отвлекается.	- 5		
		Полностью погружен в работу, не отвлекается.	3		
ИТОГО:			max 16		

**Отметка
учителя**

Количество баллов	Оценка	Уровень
15 - 16	5 – «отлично»	Высокий
12 - 14	4 – «хорошо»	Повышенный
8 - 11	3 – «удовлетворительно»	Базовый
0 - 7	2 – «неудовлетворительно»	Низкий