Institución Educativa Villa del Sol

LABORATORIO DE MRUV

OBJETIVOS:

- 1. Estudiar y analizar el movimiento rectilíneo uniformemente variado o acelerado.
- 2. Aplicar las ecuaciones del MRUV para el cálculo de incógnitas.
- 3. Construir y estudiar gráficas generadas a partir del MRUV.

PROCEDIMIENTO:

- 1. En un suelo liso y horizontal hacer marcas de distancia cada 2m desde una marca inicial tomada como referencia.
- Posicionar el vehículo autónomo en la marca inicial de referencia y determinar el tiempo que demora en alcanzar cada una de las marcas utilizando el cronómetro. La medición de tiempo para cada marca se realizará 3 veces para obtener un promedio de medidas.
- 3. Determine el valor de la aceleración y la velocidad final para cada marca y registre todos los datos en la tabla 1, haciendo uso de las formulas del MRUV:

$$\vec{x} = \vec{v}_0 t + \frac{\vec{a}t^2}{2}$$

$$\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$$

$$\vec{v}^2 = \vec{v}_0^2 + 2\vec{a}\vec{x}$$

Materiales:

- Vehículo autónomo
- Flexómetro
- Cronómetro
- Tiza o cinta de enmascarar

Pregunta problematizadora:

¿Son la velocidad y la aceleración el mismo concepto o existe alguna diferencia entre estas? ¿Qué relación existe entre la velocidad y la aceleración?

Tabla 1

								\rightarrow		
Distancia (m)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Tiempo (s)										
Velocidad Inicial (m/s)										
Velocidad final (m/s)										
Aceleración (m/s²)										

4. Construir las gráficas de distancia vs tiempo y velocidad final vs tiempo con los datos de la tabla 1.

1.										
			Dis	tancia vs T	iempo					
E										
Distancia (m)										
star										
Ö										
				T:	(a)					
	Tiempo (s)									

	Velocidad vs Tiempo										
Velocidad (m/s)											
Veloci											
Tiempo (s)											

5. Haciendo uso de la aceleración cuando se ha movido 2m calcular el tiempo y la velocidad final teóricos que debería resultar al alcanzar las otras marcas. Registre los datos en la tabla 2.

Tabla 2

Distancia (m)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Tiempo (s)										
Velocidad Inicial (m/s)										
Velocidad final (m/s)										
Aceleración (m/s²)										

6. Construir las gráficas de distancia vs tiempo y velocidad final vs tiempo con los datos de la tabla 2.

		Dis	tancia vs T	iempo						
Distancia (m)										
Dist										
	Tiempo (s)									



ANÁLISIS DE RESULTADOS

Responda las siguientes preguntas explicando de manera muy completa y coherente de acuerdo con la teoría y con los resultados obtenidos.

- 1. ¿Cuáles variables influyen en el MRUV?
- 2. Explique las diferencias que existen en los datos de tiempo y velocidad final de las tablas 1 y 2.
- 3. ¿Cuál es el valor de la pendiente de la recta en la gráfica de velocidad final vs tiempo?
- 4. ¿Cuál es la ecuación de la recta que mejor se ajusta a los puntos de la gráfica de velocidad final vs tiempo?
- 5. ¿Qué representa el valor de la pendiente de la gráfica de velocidad final vs tiempo?
- 6. ¿Qué tipo de movimiento se ha estudiado en este experimento? ¿Por qué?