

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE BOLIVAR – COLOMBIA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR MONTES DE MARÍA
GUÍA DE APRENDIZAJE FÍSICA GRADO 6

Docente: Néstor Medina

El proceso de accesibilidad de esta guía se hizo para CONALIVI ejecutora del proyecto WIKITIFLOA, con la financiación de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, AECID y la cofinanciación de la Fundación ONCE – América Latina, FOAL

NÚCLEO DE PENSAMIENTO

PROYECTO DEL NÚCLEO: El desarrollo del pensamiento complejo desde la educación ambiental hacia la construcción de una cultura de paz.

ENCUENTRO PEDAGÓGICO: Ciencias físicas

EJE CURRICULAR:

La relación y la importancia de los fenómenos físicos de nuestro medio.

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:

- ¿Crees que existe un instrumento con el que se puedan medir simultáneamente diferentes propiedades de un cuerpo?

ÁMBITOS CONCEPTUALES

- Funciones y gráficas
- Sistemas de coordenadas
- Las variables de un experimento
- Construcción de gráficas

COMPETENCIA :

- ¿Cómo interpretar las unidades de medida?
- Indagación
- Uso de conceptos

PRIMER MOMENTO

EL AUTOAPRENDIZAJE, APRENDIZAJE INDIVIDUAL

1. Realiza la lectura del material anexo (al final del cuadro):

- ¿Cómo interpretar las unidades de medida?
- Funciones y gráficas
- Sistemas de coordenadas
- Las variables de un experimento
- Construcción de gráficas

2. La siguiente actividad tiene como propósito evaluar la competencia de indagación y uso de conceptos.

SEGUNDO MOMENTO

ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE PARA DESARROLLAR EN CASA.

1. Interpreta en cada caso las unidades de medida.

- Un auto tiene una rapidez de 50 km/h
- La motocicleta acelera a 2 m/s^2
- La densidad del agua es de 1 g/cm^3
- La densidad del aluminio es de $2,7 \text{ g/cm}^3$
- Una persona se mueve en promedio 2 m/s
- La velocidad del avión es de 260 km/h hacia el sur.

2. Ubica cada lugar en el plano cartesiano, teniendo en cuenta la información:

Cada unidad en el plano representa una cuadra.

La casa de Pablo se encuentra en el origen de coordenadas.

- El hospital se encuentra 5 cuadras a la derecha de la casa de Pablo y desde allí 3 cuadras hacia arriba.
- La casa de la abuela de Pablo está 2 cuadras al Norte y 3 al Este de la casa de Pablo.
- El parque se encuentra a 7 metros al este de la casa de Pablo.
- El colegio está a 8 metros a la derecha y luego 9 metros hacia arriba de la casa de Pablo.

Cuáles son las coordenadas de:

- a) El hospital
- b) La casa de la abuela de Pablo
- c) El parque
- d) El colegio

1. La siguiente tabla muestra la distancia recorrida por un cuerpo en determinados instantes de tiempo.

T	Tiempo (s)	0	4	8	12	16
Y	Distancia (m)	0	60	120	180	240

Construye en el plano cartesiano la gráfica de posición – tiempo.

¿Qué sucede con la distancia a medida que pasa el tiempo, aumenta o disminuye?

MATERIAL DE ESTUDIO

¿Cómo interpretar las unidades de medida?

En el estudio de las ciencias es importante dar significado a las unidades. La densidad del aluminio es $2,70 \text{ g/cm}^3$. Este dato permite concluir que la masa de cada centímetro cúbico de aluminio es 2,70 gramos.

En este caso, la unidad g/cm^3 se interpreta de la siguiente manera: si la densidad del aluminio es $2,70 \text{ g/cm}^3$, se tiene que la masa de cada cm^3 de aluminio es de 2,70 g.

Ejemplos:

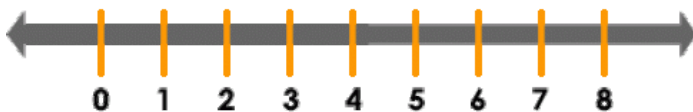
- La rapidez de un objeto es de 5 m/s, significa que por cada segundo el objeto recorre 5 metros.
- Un vehículo se mueve a 20 km/h, quiere decir que por cada hora se mueve 20 kilómetros.
- La aceleración de un cuerpo de 4 m/s², significa que por cada segundo el cuerpo aumenta su velocidad 4 m/s.

FUNCIONES Y GRÁFICAS

Sistemas coordenados

En la mayoría de estudios es necesario efectuar medidas relacionadas con factores que intervienen en un fenómeno. Los datos que se obtienen de mediciones, en lo posible, se presentan por medio de representaciones gráficas que pueden ser en una dimensión, en dos dimensiones, incluso en tres dimensiones (pero este caso no se estudiará en este curso).

En una dimensión se representan los valores de una variable sobre la recta numérica. Por ejemplo, la posición de un objeto que se mueve en línea recta se puede representar sobre una recta, como se muestra en la figura.



En dos dimensiones se utiliza el plano cartesiano en el que a cada punto le corresponde una pareja ordenada. Este tipo de representación es muy útil para analizar los datos obtenidos en un experimento o para relacionar variables.

En la figura el punto 0 es el origen, y tiene coordenadas (0,0)

El punto 1 está ubicado a 5 unidades a la derecha y 8 hacia arriba del origen; entonces tiene coordenadas (5,8)

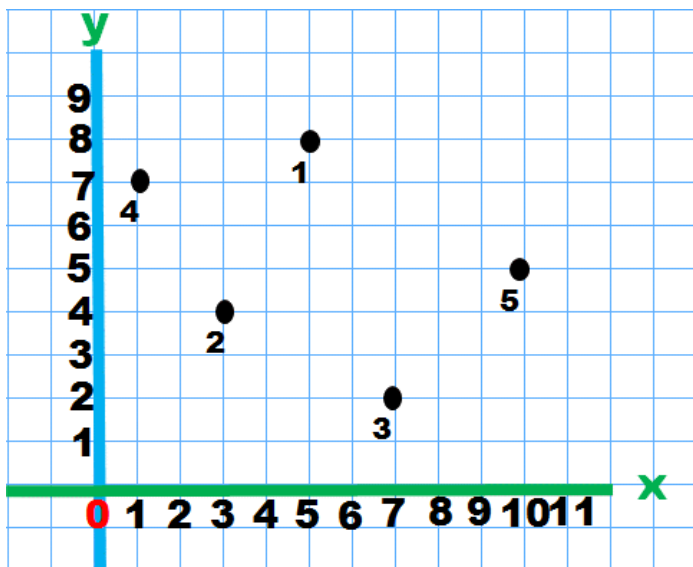
El punto 2 está ubicado 3 hacia la derecha y 4 hacia arriba del origen, tiene coordenadas (3,4)

El punto 3 está 7 unidades al este y 2 al norte del origen. Sus coordenadas son (7,2)

El punto 4 tiene coordenadas (1,7)

El punto 5 tiene coordenadas (10, 5).

Fíjate que primero se coloca la coordenada en X y luego en Y



Las variables de un experimento.

En un experimento influyen muchos factores. A estos factores se les conoce con el nombre de variables. Una vez identificadas las variables que intervienen en el transcurso de un experimento, se clasifican en variables que se mantienen constantes mientras que otras toman diferentes valores. A una variable cuyos valores dependen de los valores que toma la otra variable se le llama variable dependiente y a la otra variable se le llama variable independiente.

Para ilustrar la manera como se realiza un tratamiento de datos, consideraremos el estudio del alargamiento de un resorte cuando se suspenden pesas en su extremo. En este caso la longitud de alargamiento del resorte (X) es la variable dependiente, la masa (m) del objeto que colgamos es la variable independiente.