



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

GUÍA DE APRENDIZAJE			
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RECIBO:	GRADO:	ÁREAS QUE SE INTEGRAN: Física
NOMBRE DEL DOCENTE:	Angela Patricia Steer Villa		
CORREO ELECTRÓNICO:	angela.steer@ierafaelgarciaherreros.edu.co		
OBJETIVO DE APRENDIZAJE:	Conocer y argumentar acerca de los elementos necesarios para el funcionamiento de las redes informáticas y los sistemas operativos, paralelamente identificar en el contexto inmediato el uso de ellas utilizando un editor de video para la sustentación del mismo.		
COMPETENCIAS		EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none">● Identificar● Indagar● Explicar● Comunicación● Argumentación y razonamiento● Resolución <p>Competencias del siglo XXI:</p> <ul style="list-style-type: none">● Maneras de pensar● Herramientas para trabajar		Establecer relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establecer condiciones para conservar la energía mecánica.	
INTRODUCCIÓN:			
<p>El proyecto principal para trabajar en el nodo de ciencias exactas es “DISFRUTO EL MEDIO QUE ME RODEA Y CUIDO MI ENTORNO, EL PAÍS Y EL MUNDO”. Para esto debes partir del siguiente interrogante: ¿Qué elementos componen mi entorno y cuáles son las acciones que debo proponer para su cuidado?, durante esta guía vamos a determinar las características de nuestro entorno.</p> <p>Con el desarrollo de esta guía afianzarás conocimientos en las áreas de ciencias naturales, matemáticas y tecnología, adicionalmente, te invitamos a visitar el blog del nodo de ciencias donde encontrarás contenido de apoyo para profundizar las temáticas.</p> <p>De antemano agradecemos su responsabilidad y participación en el desarrollo de esta guía. En las actividades propuestas se evaluarán las competencias descritas anteriormente. Se realizarán clases virtuales como complemento para dicha guía.</p> <p>La forma de entrega de las actividades es un portafolio virtual, al cual tendrán acceso los distintos docentes del nodo para su acompañamiento y retroalimentación.</p>			

SEMANA 21

1° EXPLORACIÓN

¿Podemos explicar los fenómenos naturales por medio de nuestro conocimiento de la física?

¿de qué manera las grandes investigaciones nos llevan a conocer las leyes que rigen el universo?

2° ESTRUCTURACIÓN

Magnitud: Una magnitud es una propiedad que podemos medir.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Medir: Medir es asociar a una propiedad de un objeto un número y una unidad de medida. Todo lo que se puede medir es una magnitud física. Algunos instrumentos usados para ello, pueden ser: un metro, un cronómetro, una balanza, termómetro, un calibrador etc.

Existen magnitudes fundamentales y las derivadas, ver la siguiente imagen.

Magnitudes Fundamentales	
Longitud	
Masa	
Tiempo	
Magnitudes Derivadas	
Área	Fuerza
Volumen	Presión
Velocidad	Peso
Aceleración	etc.

Sistema de Medidas			
	LONGITUD	MASA	TIEMPO
M.K.S	Metro	Kilogramo	Segundo
C.G.S	Centímetro	Gramo	Segundo
Ingles	Pie	Libra	Segundo

La unidad fundamental de **longitud** es el **metro**, pero existen unas más grandes y otras más pequeñas, veamos las imágenes.

Decagramo	10 gr	10^1
Hectogramo	100 gr	10^2
Kilogramo	1000 gr	10^3
Decigramo	0.1 gr	10^{-1}
Centigramo	0.01 gr	10^{-2}
Miligramo	0.001 gr	10^{-3}
Tonelada	1000 Kg	10^3

La unidad fundamental de **masa** es el **kilogramo**, la cual mide la cantidad de materia que posee un cuerpo, también existen unidades menores y mayores.

Unidad de Tiempo: El segundo es la unidad patrón.

En física el tiempo es de los conceptos difíciles de definir, pero de forma simple digamos que nos permite medir la duración de un suceso. Veamos unidades mayores y menores que él.

MULTIPLS DEL METRO		
Decámetro	10	10^1
Hectómetro	100	10^2
Kilometro	1000	10^3
Megámetro	1000000	10^6
Gigámetro	1000000000	10^9
Terámetro	1000000000000	10^{12}
Petámetro	1000000000000000	10^{15}
Exámetro	1000000000000000000	10^{18}

SUBMULTIPLS DEL METRO		
Decímetro	0.1	10^{-1}
Centímetro	0.01	10^{-2}
Milímetro	0.001	10^{-3}
Micrómetro	0.000001	10^{-6}
Nanómetro	0.000000001	10^{-9}
Pico metro	0.0000000000001	10^{-12}
Femtometro	0.0000000000000001	10^{-15}
attometro	0.000000000000000000	10^{-18}
	01	

Proceso de medición

Medir significa comparar la unidad patrón de medida con el objeto o fenómeno de estudio. Las



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

medidas pueden ser:

Unidades Comunes del Tiempo		
Nanosegundo	0.000000001	10^{-9}
Microsegundo	0.000001	10^{-6}
Milisegundo	0.001	10^{-3}
Minuto	60 sg	
Hora	3600 sg	
Día	86400 sg	

Medición Directa: Es la comparación de la unidad patrón con el objeto mediante un proceso visual.

Ejemplo: Cuando medimos el largo de una puerta, utilizamos el metro para hallar la medición.

Para saber cuántos kilos posee un bulto de papa, utilizamos la báscula.

Medición Indirecta: Es la medida que se obtiene por medio del empleo de aparatos específicos o cálculos matemáticos Ejemplo: Cuando hallamos el área y el volumen del salón de clase. Aplicamos la siguiente fórmula:

3° PRÁCTICA

1. Convertir

- a. 250 ml a Hl
- b. 26747 Km a cm
- c. 890357 g a Kg
- d. 2597393 Dl a mm
- e. 85865 dm a Hm
- f. 3626 Dg a dg

2. Convertir

- a. 13.2Kg a g
- b. 1,513 ml a l
- c. 1,112 g a Kg
- d. 2.5 Kg a g
- e. 16.160 ml a dl

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

SEMANA 22

1° EXPLORACIÓN

¿Cuál es la importancia de la notación científica en las mediciones?

2° ESTRUCTURACIÓN

La **notación científica**, es una forma cómoda de escribir cantidades muy pequeñas o muy grandes, que, de no hacerlo, ocuparían mucho espacio y serían muy difíciles de leer.

Ejemplo: ¿Cómo leeríamos los siguientes números?, si alguien nos lo dicta? ¿Cómo lo escribiríamos?, ¿cómo operamos con ellos?

a. 7 000 000 000 000 000 000 000 000 000

b. 0.000 000 000 000 000 000 000 000 000 001 7 kg

¿Verdad que se nos dificulta?, pues debido a ello fue necesario establecer la **notación científica**?
veamos en qué consiste:

⇒ Se representa dicho número como el producto de un número **MAYOR QUE 1 Y MENOR QUE 10** (llamado mantisa) y una **potencia (expresada por un exponente) de 10:**

número en notación científica = mantisa x 10^{exponente}

De esta forma el primer número en **notación científica** quedaría 7×10^{27} y representa el número de átomos en un adulto promedio de 70 kg.

El segundo quedaría 1.67×10^{-27} kg y representa la masa del protón.

3° PRÁCTICA

1. Completa cada igualdad:

a) $654\,000\,000 = 6,54 \times 10^{\square}$

b) $600\,000\,000\,000\,000 = 6 \times 10^{\square}$

c) $437\,000 = 4,37 \times 10^{\square}$

d) $5\,760\,000 = 5,76 \times 10^{\square}$

e) $0,0000071 = 7,1 \times 10^{\square}$

f) $0,00053 = 5,3 \times 10^{\square}$

2. Escribe en notación científica

a) 57 900 000

b) 777 800 000

c) 149 500 000

d) 108 100 000

3. Escribe en notación decimal

a) $1,27 \times 10^{-7}$

b) $23,45 \times 10^{-4}$

c) $1,0097 \times 10^{-5}$

d) $4,567 \times 10^3$

e) $2,34 \times 10^5$



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

SEMANA 23

1° EXPLORACIÓN

¿Como son las trayectorias seguidas por los diferentes objetos que se mueven en un parque de diversiones?

2° ESTRUCTURACIÓN

Movimiento Rectilíneo Uniforme (M.R.U)

Entre todos los tipos de movimientos posibles destaca por su importancia y sencillez el movimiento rectilíneo uniforme, abreviadamente MRU.

La trayectoria de un MRU es una línea recta y tiene las siguientes características

Características

- Recorre distancias iguales en tiempos iguales: esto significa que, si el objeto en 2 segundos recorre una distancia de 5 metros, cada que pasen 2 segundos recorrerá 5 metros. La velocidad será la longitud que recorre por unidad de tiempo (la unidad de tiempo puede ser 1 segundo, 1 minuto, 1 hora, en fin. La velocidad se mide en **m/s**, es decir, los metros que recorre por un segundo, o en **km/h**, es decir, los kilómetros que recorre por hora.
- La velocidad es constante (no cambia).
- La aceleración es igual a cero ($a= 0$). recuerda que la aceleración es el cambio de la velocidad con respecto al tiempo.
- El objeto se mueve en una dirección (línea recta)
- La gráfica de posición vs tiempo es una línea recta que no, necesariamente, pasa por el origen.
- La fuerza resultante es nula.

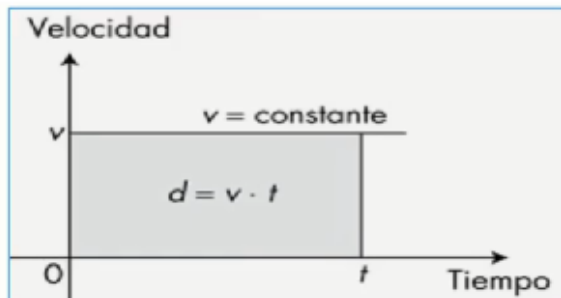
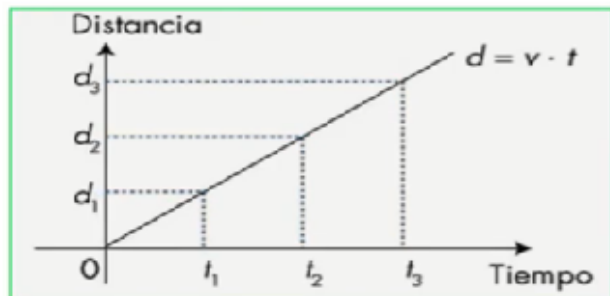


Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

Gráficas



Fórmula

$$x = x_i + vt$$

donde:

x es la posición del cuerpo en un instante t [s].

x_i es la posición inicial del cuerpo en el tiempo $t = 0$ [s].

v es la velocidad del cuerpo.

Fórmula

$$v = \frac{d}{t}$$

v: velocidad [$\frac{km}{h}$] o [$\frac{m}{s}$]

d: distancia [km] o [m]

t: tiempo [h] o [s]

Enlace video explicación: <https://www.youtube.com/watch?v=r5EVrOi210M>

Ejemplo

¿Cuál es la velocidad de un automóvil que con movimiento uniforme ha demorado 2 horas para recorrer una distancia de 100 kilómetros?

Solución

datos

$x = 100\text{km}$

$t = 2\text{h}$

$$v = \frac{x}{t}$$

Reemplazamos

$$v = \frac{100\text{km}}{2\text{h}} = 50\text{Km/h}$$

3° PRÁCTICA

1. Un ciclista se encuentra en el kilómetro 25 de una etapa de 115 km. ¿Cuánto tiempo tardará en llegar a la meta si rueda a una velocidad de 60 km/h?
2. Un bus avanza con Movimiento Rectilíneo uniforme a 85 km/h. determinar el tiempo que le toma avanzar 150 m.
3. ¿A qué velocidad debe circular un auto de carreras para recorrer 90km en un cuarto de hora?
4. Una bicicleta circula en línea recta a una velocidad de 30km/h durante 37 minutos. ¿Qué distancia recorre?
5. Si Alberto recorre con su patinete una pista de 150 metros en un minuto, ¿a qué velocidad circula?



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
“Abriendo Caminos Hacia La Excelencia”

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052
 Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

SEMANA 24

1° EXPLORACIÓN

¿Como son las trayectorias seguidas por los diferentes objetos que se mueven en un parque de diversiones?

2° ESTRUCTURACIÓN

Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (M.R.U.A)

De entre todos los movimientos en los que la velocidad varía o movimientos acelerados, tienen especial interés aquellos en los que la velocidad cambia con regularidad. Se trata de movimientos uniformemente acelerados.

Un móvil se desplaza con movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) si sigue una trayectoria rectilínea y su aceleración es constante y no nula.

Características

- La aceleración siempre es la misma, es decir es constante (no cambia).
 - se puede tener 2 tipos de aceleración:
 - positiva ($a > 0$), aumenta la velocidad ($V_f - V_i$).
 - negativa ($a < 0$) disminuye la velocidad ($V_f < V_i$).
- cuando un cuerpo parte del reposo la velocidad inicial es cero ($V_i = 0$)
- cuando el cuerpo se detiene o frena totalmente la velocidad final es cero ($V_f = 0$)
- La velocidad siempre va aumentando y la distancia recorrida es proporcional al cuadrado del tiempo.
- El tiempo siempre va a continuar, y no retrocederá debido a que es la variable independiente.

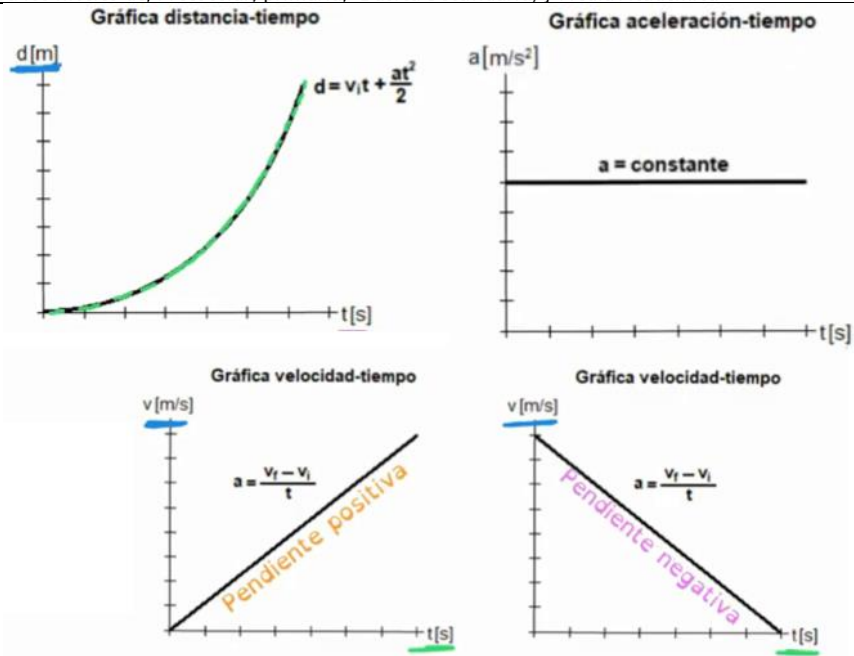
Gráficas



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



Fórmulas

$$a = \frac{V_f - V_i}{t}$$

$$d = V_i \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$V_f^2 = V_i^2 + 2 a \cdot d$$

- Vf: velocidad final $\left[\frac{m}{seg} \right]$
- Vi: velocidad inicial $\left[\frac{m}{seg} \right]$
- a: aceleración $\left[\frac{m}{seg^2} \right]$
- d: distancia [m]
- t: tiempo [seg]

Ejemplo

Un móvil viaja a una velocidad de 20 m/s, se acelera durante 10 s y aumenta su velocidad hasta 80 m/s. ¿Qué aceleración experimenta el móvil?

Datos

formula

Vi = 20 m/s
 Vf = 80 m/s
 t = 10s
 a = ?

$$a = \frac{V_f - V_i}{t}$$

$$a = \frac{80 \text{ m/s} - 20 \text{ m/s}}{10 \text{ s}} = \frac{60 \text{ m/s}}{10 \text{ s}} = 6 \text{ m/s}^2$$

La aceleración que experimenta el móvil es de 6 m/s^2

3° PRÁCTICA

1. Un automóvil empieza a moverse con aceleración constante y al cabo de 1 s alcanza una velocidad de 30km/h. ¿Cuál es su aceleración?
2. Un auto avanza con MRUV. Cuando su rapidez es de 17 m/s, se le aplican los frenos y se detiene después de recorrer 45 m ¿Qué tiempo demoró el auto en detenerse?
3. Un camión avanza con MRUV y varia su velocidad de 13 km/h a 54 km/h en 13 s ¿Cuál es la aceleración del camión?
4. Un vehículo acelera de cero a 100 m/s en 2.7s ¿Cuál es la aceleración media del vehículo?



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

5. En una prueba de frenado, un vehículo que viaja a 55 km/h se detiene en un tiempo de 3 s.
 ¿Cuál es la aceleración?

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

Semana 25

1° EXPLORACIÓN

¿Qué observamos cuando lanzamos una piedra, dejándola caer?

2° ESTRUCTURACIÓN

MOVIMIENTO VERTICAL

Se habla de movimiento vertical cuando se deja caer un cuerpo, caída libre, o cuando este se lanza verticalmente hacia arriba o hacia abajo.

Se conocen como movimientos verticales: la caída libre, el lanzamiento vertical hacia arriba y el lanzamiento vertical hacia abajo, los cuales se estudian bajo dos condiciones ideales:

- ausencia de roce, es decir, en el vacío.
- aceleración de gravedad constante.

Caída libre

se dice que un cuerpo se encuentra en caída libre cuando se le deja caer al vacío, sin fricción de cualquier otro cuerpo y despreciando el roce con el aire; solo influye en él la aceleración de gravedad.

Al caer, los cuerpos cercanos a la superficie terrestre experimentan una aceleración, llamada **aceleración de gravedad (g)**, debido a la fuerza de atracción gravitatoria. para alturas no superiores 10.000 metros el valor de la aceleración de gravedad en la Tierra se puede considerar como $9.8m/s^2 \approx 10m/s^2$

La caída libre es un MRUA donde la aceleración siempre es hacia abajo, al igual que el desplazamiento y la velocidad. como la aceleración de gravedad (g) es considerada constante a



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
para los niveles de: Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

bajas alturas y la velocidad inicial (v_i) es cero en una caída libre, este movimiento solo depende del tiempo (t) de caída.

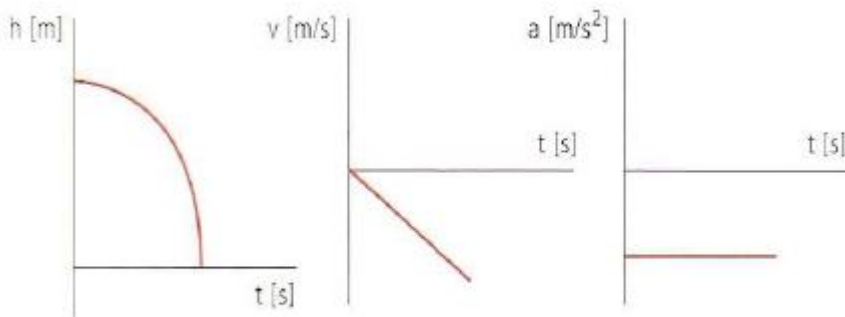
Ecuaciones

$$y = y_i + v_i t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$v_f = v_i - g t$$

$$v_f^2 - v_i^2 = -2 g \Delta y$$

Gráficas



La aceleración en caída libre es de $9,8 \text{ m/s}^2$ en cada segundo, acorde con la aceleración de gravedad.

Lanzamiento vertical hacia arriba

Cuando se realiza un lanzamiento hacia arriba con cierta velocidad inicial, el cuerpo irá disminuyendo su velocidad a $9,8 \text{ m/s}^2$ en cada segundo, acorde con la aceleración de gravedad, hasta llegar a una altura máxima ($h_{\text{máx}}$).

La altura máxima es el punto más alto que alcanza el cuerpo en su trayecto ascendente, donde la velocidad se hará 0, para luego volver a caer en una caída libre. Este tipo de movimiento es uniformemente retardado, pues la aceleración se opone al sentido del movimiento del cuerpo.

Ecuaciones

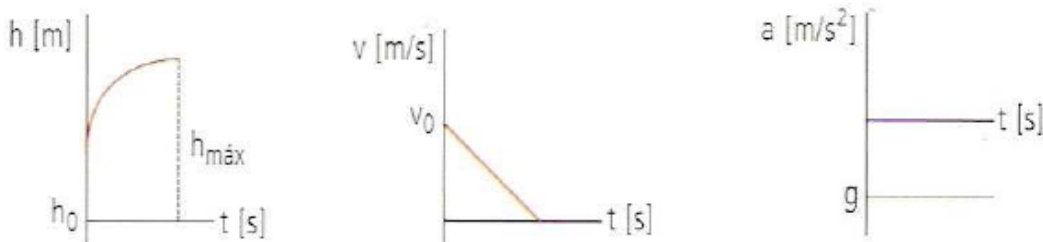
$$y = y_i + v_i t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$v_f = v_i - g t$$

$$h_{\text{máx}} = \frac{(v_i)^2}{2g}$$

$$t_{\text{máx}} = \frac{v_i}{g}$$

Gráficas



Ejemplo



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

1. Un globo aerostático sube verticalmente con una velocidad de 25 [m/s]. Cuando llega a 120 [m] del suelo, deja caer un lastre. ¿Cuánto demora en llegar al suelo?

Datos

$\Delta h = -120$ [m]

$v_i = 25$ [m/s]

$t = ?$

$v = ?$

Para obtener el tiempo, se reemplazan los datos en la ecuación de altura. En este caso, para facilitar el cálculo, g se aproximará a 10 [m/s²].

$$\Delta h = v_i t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$-120 \text{ m} = 25 \text{ m/s } t - \frac{10 \text{ m/s}^2 \times t^2}{2}$$

$$-120 \text{ m} = 25 \text{ m/s } t - 5 \text{ m/s}^2 t^2$$

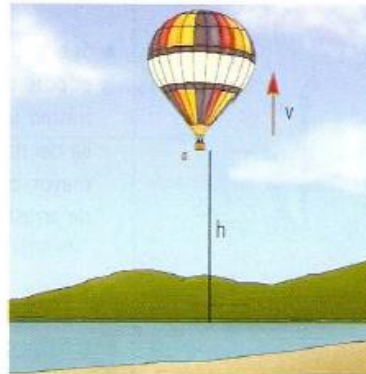
$$5 t^2 - 25 t - 120 = 0$$

$$5 (t^2 - 5 t - 24) = 0$$

$$(t + 3) (t - 8) = 0$$

factorizando

5 pasa dividiendo, por lo que se hace 0



- si se toma $t + 3 = 0$, el resultado será -3 , siendo un valor negativo, el que no es posible.
- si se toma $t - 8 = 0$, el resultado será 8 , lo que indica el tiempo que demora en caer el lastre.

3° PRÁCTICA

1. Una maceta resbala y cae desde un techo ubicado a 20 m de altura. Determine el tiempo que demora en llegar a la vereda. ($g = 10 \text{ m/s}^2$).



2. Un objeto es lanzado verticalmente hacia arriba con una rapidez de 40 m/s. Determine en cuánto tiempo alcanza su altura máxima y el valor de esa altura. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
3. Un cuerpo se deja caer desde lo alto de un edificio y tarda 5 segundos en llegar al suelo. Considerar despreciable la resistencia del aire y $g = -9.8 \text{ m/s}^2$
 - a. ¿Cuál es la altura del edificio?
 - b. ¿Con que velocidad llega al suelo el cuerpo?
4. Se deja caer una piedra desde la azotea de un edificio y tarda 10 segundos en caer al suelo. Calcular:
 - a. La altura del edificio.
 - b. La magnitud de la velocidad con que choca contra el suelo.

4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica

¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.

SEMANA 26

1° EXPLORACIÓN

¿Qué observamos cuando lanzamos una piedra, dejándola caer?

2° ESTRUCTURACIÓN

EJERCICIOS DE APLICACIÓN MOVIMIENTO VERTICAL

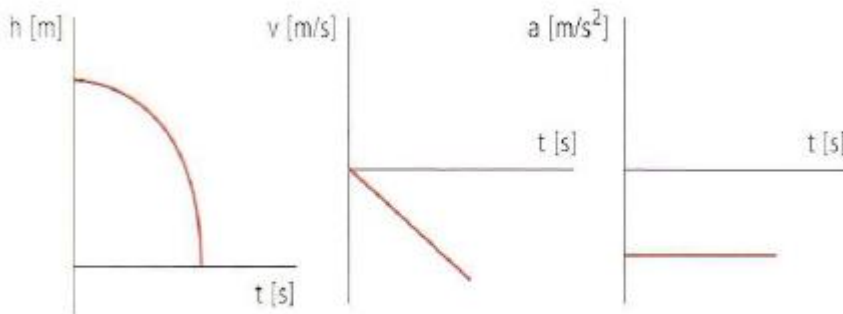
Ecuaciones

$$y = y_i + v_i t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$v_f = v_i - g t$$

$$v_f^2 - v_i^2 = -2 g \Delta y$$

Gráficas



La aceleración en caída libre es de $9,8 \text{ m/s}^2$ en cada segundo, acorde con la aceleración de gravedad.

Lanzamiento vertical hacia arriba

Cuando se realiza un lanzamiento hacia arriba con cierta velocidad inicial, el cuerpo irá disminuyendo su velocidad a 9.8 m/s en cada segundo, acorde con la aceleración de gravedad, hasta llegar a una altura máxima (h_{max}).

La altura máxima es el punto más alto que alcanza el cuerpo en su trayecto ascendente, donde la velocidad se hará 0, para luego volver a caer en una caída libre. Este tipo de movimiento es uniformemente retardado, pues la aceleración se opone al sentido del movimiento del cuerpo.

Ecuaciones

$$y = y_i + v_i t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$v_f = v_i - g t$$

$$h_{\text{max}} = \frac{(v_i)^2}{2g}$$

$$t_{\text{max}} = \frac{v_i}{g}$$

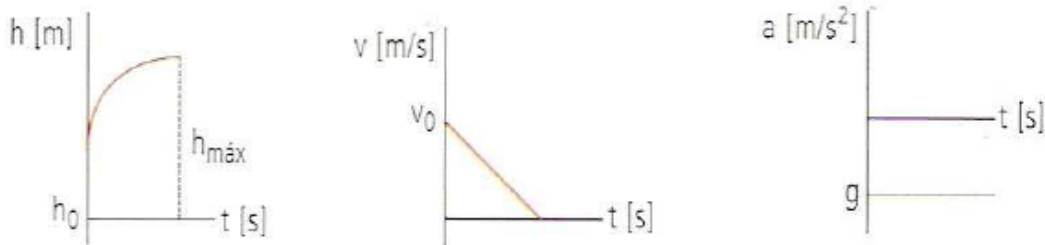
Gráficas



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N.º 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



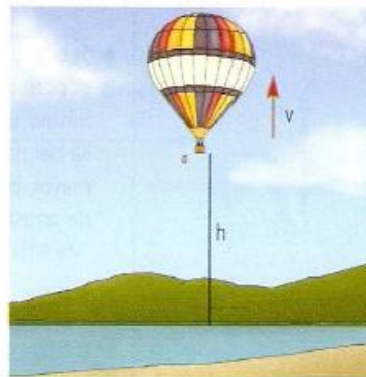
Ejemplo

1. Un globo aerostático sube verticalmente con una velocidad de 25 [m/s]. Cuando llega a 120 [m] del suelo, deja caer un lastre. ¿Cuánto demora en llegar al suelo?

Datos

$\Delta h = -120$ [m]
 $v_i = 25$ [m/s]
 $t = ?$
 $v = ?$

Para obtener el tiempo, se reemplazan los datos en la ecuación de altura. En este caso, para facilitar el cálculo, g se aproximará a 10 [m/s²].



$$\Delta h = v_i t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$-120 \text{ m} = 25 \text{ m/s } t - \frac{10 \text{ m/s}^2 \times t^2}{2}$$

$$-120 \text{ m} = 25 \text{ m/s } t - 5 \text{ m/s}^2 t^2$$

$$5 t^2 - 25 t - 120 = 0$$

$$5 (t^2 - 5 t - 24) = 0$$

$$(t + 3) (t - 8) = 0$$

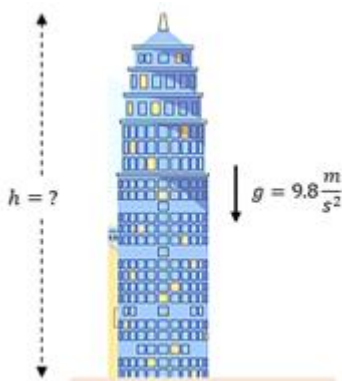
factorizando

5 pasa dividiendo, por lo que se hace 0

- si se toma $t + 3 = 0$, el resultado será -3 , siendo un valor negativo, el que no es posible.
- si se toma $t - 8 = 0$, el resultado será 8 , lo que indica el tiempo que demora en caer el lastre.

3° PRÁCTICA

- Se deja caer un balón de fútbol desde una ventana y tarda en llegar al suelo 7 segundos. Calcular:
 - ¿Desde qué altura cayó?
 - ¿Con qué magnitud de velocidad choca contra el suelo?
- Un cuerpo se deja caer desde un edificio de la ciudad de México. Calcular
 - ¿Cuál será la velocidad final que este objeto tendrá a los 15 segundos cuando llegue el suelo?
 - ¿Cuál es la altura del edificio?



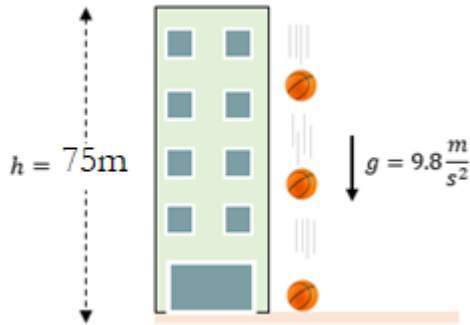
- Se deja caer una pelota de básquetbol desde una altura de 75 metros. Calcular
 - El tiempo que demora en caer.
 - La velocidad con la que llega al suelo.



Institución Educativa
RAFAEL GARCÍA HERREROS
"Abriendo Caminos Hacia La Excelencia"

Nit: 811039001-9 - Dane: 105001020052

Establecimiento oficial autorizado definitivamente por Resolución N°. 9932 de Noviembre 16 de 2006.
 para los niveles de; Preescolar, primaria, Básica Secundaria) y Media Académica



4° TRANSFERENCIA

La evaluación debe ser formativa, buscando qué se debe mejorar y se deben brindar diferentes opciones. Acudir a experiencias cotidianas, vivencias, historias y emociones, que mantengan vinculado al estudiante con su proceso, donde pueda ser transferido el aprendizaje. Podrá ser un cuestionario, un resumen, preguntas para resolver, un ensayo, un mapa mental, dibujo, video explicando la comprensión, texto escrito digitalmente o manuscrito, creación de narrativas, fotografía, audio explicando la comprensión, realización de experimento, cartelera, creación con material reciclable.

5° VALORACIÓN

AUTOEVALUACIÓN ESTUDIANTE	SI	NO	HETEROEVALUACIÓN FAMILIA	SI	NO
¿Logré cumplir con el objetivo de aprendizaje?			¿Verificamos la realización de las actividades?		
¿Realicé todas las actividades?			¿Acompañamos al estudiante en el desarrollo de la guía?		
¿Estuve motivado?			¿El estudiante demostró responsabilidad?		
¿Aprendí algo nuevo?			¿Ayudamos a corregir los errores?		
¿Corregí mis errores?			¿La comunicación con el estudiante fue asertiva?		

RECURSOS COMPLEMENTARIOS

Bibliografía corta que le permita al estudiante desarrollar la guía de aprendizaje, profundizar o buscar mayor comprensión.