

COORDINACIÓN TÉCNICA ADMINISTRATIVA
No.14-06-08 CHICHICASTENANGO, QUICHÉ.

GUÍAS DE APRENDIZAJE A DISTANCIA COVID-19

Nombre del Centro Educativo: I.N.E.E.B., "PEM. DANIEL ADÁN GARCÍA BARRIOS"
 Código del Establecimiento: 14-06-0298-45 Mes de Aplicación: AGOSTO
 Nombre del Director: PEM. LUIS GILBERTO YAX TZUL No. de Tel. 58767600

Docente: Licda. Rosalía Anastacia Pacajoj Ixtuc	No. de Tel. 45526389
Grado: Tercero Básico	Sección: A,B,C
Nombre del estudiante:	Clave:
Área: Ciencias Naturales	
Fecha de aplicación: del 03 al 14 de agosto de 2020	

1. COMPONENTE CURRICULAR

Tema a desarrollar: Caída libre y tiro vertical
Competencia(as): Demuestra y comprueba principios leyes y teorías físicas para comprender el fenómeno del movimiento en la Tierra.
Indicador(es) de logro: Distingue velocidad, espacio, tiempo y aceleración.

2. COMPONENTE METODOLÓGICO

Metodología: Aprendizaje significativo

Desarrollo del tema: **Caída libre y tiro vertical**

Caída libre

Llamaremos caída libre a aquella en que un cuerpo es soltado desde cierta altura, con una velocidad inicial igual a cero.

Tiro vertical

Se produce cuando se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba, con cierta velocidad inicial. Este movimiento es contrario a la caída libre, ya que a medida que el cuerpo sube, su velocidad va disminuyendo hasta hacerse cero cuando alcanza su altura máxima. La aceleración **de la gravedad actúa con signo negativo** por retardar el movimiento del cuerpo. Por esta razón el cuerpo adquiere su altura máxima su **velocidad final es cero**. Inmediatamente inicia su regreso para llegar al mismo punto donde fue lanzado y adquiere la misma velocidad con la cuál partió. De igual manera, el tiempo empleado en subir es el mismo utilizado en bajar.

Ejemplo: Se lanza un cuerpo vertical hacia arriba con una velocidad de 12 mt/seg. Encontrar la altura máxima alcanzada por el cuerpo y el tiempo empleado en alcanzarla.

DATOS	Velocidad inicial	Gravedad	Velocidad final	Altura	Tiempo
	$V_0 = 12 \text{ mts/seg}$	$g = -9.8 \text{ mt/seg}^2$	$V = 0$	$h = ?$	$t = ?$

Solución: se aplica la formula correspondiente.

$$2gh = V^2 - V_0^2 \rightarrow h = \frac{(V^2 - V_0^2)}{2g}$$

$$h = \frac{(0 - (12 \text{ mt/seg})^2)}{2(-9.8 \text{ mt/seg}^2)} = \frac{0 - 144 \text{ mt}^2/\text{seg}^2}{-19.6 \text{ mt/seg}^2} = \frac{-144 \text{ mt}^2/\text{seg}^2}{-19.6 \text{ mt/seg}^2} = 7.34 \text{ mt}$$

$$t = \frac{V - V_0}{g}$$

$$t = \frac{0 - 12 \text{ mt/seg}}{-9.8 \text{ mt/seg}^2} = \frac{-12 \text{ mt/seg}}{-9.8 \text{ mt/seg}^2} = 1.22 \text{ seg}$$

En conclusión, El tiro vertical experimenta la misma aceleración que la caída libre de los objetos, por lo tanto, emplea las mismas ecuaciones.

Actividad No. 1 Actividad experimental caída libre “caída de peso”

¿Los objetos pesados caen más rápido que los ligeros?

Material:

1 Pelota de cualquier tamaño que tenga en casa
hojas de papel extendido reciclado

Procedimiento:

1. Toma una pelota (objeto pesado) y un trozo de papel extendido (objeto ligero) y deja caer ambas al mismo tiempo desde la misma altura.

a) ¿Cuál llega primero al suelo? _____

b) ¿Por qué crees que así suceda? _____

2. Toma de nuevo la pelota y la hoja de papel bien apretada. Deja caer ambas desde la misma altura y tiempo. Haz esto varias veces.

a) ¿Cuál llega antes al suelo? _____

3. Sostén dos hojas de papel del mismo tamaño, una en cada mano.

a) ¿En las dos hojas pasan lo mismo? _____

b) ¿Por qué? _____

4. Arruga una de las hojas y forma una bola de papel bien apretada. Deja caer ambas desde la misma altura y tiempo.

a) ¿Cuál llega antes al suelo? _____

b) ¿Por qué? _____

El número de pruebas que hagan de una observación fortalecerá sus resultados.

Actividad No. 2

a) Escriba los pasos que realizó (actividad experimental de caída libre), en hojas tamaño oficio. Deberán ser ilustrados con dibujos propios.

Actividad No. 3

a) Si dejara caer desde una altura una piedra y una canica al mismo tiempo, en un lugar sin viento ¿Cuál llegaría antes al suelo? _____

Actividad No. 4 Resolución de problemas de aplicación de tiro vertical.

Instrucciones: Resuelva lo que a continuación se le solicita, dejando evidencia de cada procedimiento e identifique con lapicero rojo el resultado.

1. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial de 100 m/s, luego de 4 s de efectuado el lanzamiento su velocidad es de 60 m/s. ¿Cuál es la altura máxima alcanzada?

RESPUESTA: $h = 500$ metros

2. Desde un 5° piso de un edificio se arroja una piedra verticalmente hacia arriba con una velocidad de 90 km/h, ¿cuánto tardará en llegar a la altura máxima?

RESPUESTA: $t = 2.5$ segundos

4. Un objeto es lanzado verticalmente hacia arriba. Cuando alcanza la mitad de su altura máxima su velocidad su velocidad es de 30 m/s. ¿Cuál es su altura máxima?

RESPUESTA: $h = 90 \text{ m}$

3. ¿Con qué velocidad inicial se debe disparar una flecha verticalmente hacia arriba para que alcance una altura de 110 metros en 5.4 segundos?

RESPUESTA: $V_0 = 162.97 \text{ m/s}$.

Modalidad. Se utilizará plataforma soyineeb para la inducción, explicación, socialización y evaluación de los temas. Además, se apoyará con la red social WhatsApp para la realimentación o resolución de dudas e inquietudes acerca de las actividades a realizar.

3. COMPONENTE DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

A. Herramienta De Evaluación De Desempeño:

Portafolio

(Deberán de archivar todas las actividades realizadas en un folder tamaño oficio)

B. Herramienta De Evaluación De Observación:

Lista de cotejo (Uso exclusivo del docente)

Esta actividad será calificada tomando en cuenta los indicadores siguientes:

- ✓ Realiza todas las actividades que le fueron delegadas
- ✓ Logra integrar los temas indicados.
- ✓ Aplica orden para registrar la información y el trabajo realizado.
- ✓ Describe una solución del problema
- ✓ Da solución al problema

Mecanismo de Reforzamiento: - Resolución de dudas y acompañamiento de docente por teléfono o WhatsApp (45526389) en horario de 7:30 am a 12:30 pm.