COLEGIO EL JAZMIN IED

"Construyendo con Tecnología y Convivencia un Proyecto de Vida"

Guía Aprender en Casa

Nombre del Docente: Aldemar García Rincón	**Correo E: aldemargarciarincon@gmail.com**	
Curso: 10 JT	**Asignatura: Física**	**Sede: A Jornada Tarde**
Título o Tema: Programación de segundo periodo, caída libre y velocidad relativa		
Objetivos: Determina un sistema de referencia, aplicando el principio de independencia de movimientos y describe el movimiento de una partícula que se lanza verticalmente.		
Desempeños: Reconoce la caída libre de los cuerpos y evalúa la gravedad en laboratorios realizados.		
Fecha Inicio: 3 de mayo de 2022	**Fecha de Entrega: 14 de mayo de 2022**	
Introducción: Todos los cuerpos cuando caen libremente, caen a la superficie de la Tierra. La caída libre de un cuerpo es un movimiento uniformemente acelerado. Esto se debe a la gravedad que ejerce el planeta Tierra a todos los cuerpos que están presentes y se debe a la masa que posee este cuerpo celeste.		

1- Requisitos previos: Cinemática, desplazamiento, velocidad, y aceleración
2- Contenidos:
- Contenidos conceptuales: Caída libre, y aceleración de la gravedad
- Contenidos procedimentales: manejo de plataformas virtuales y digitales, aplicación del método científico para obtención de resultados.
- Contenidos actitudinales: responsabilidad, creatividad, esfuerzo.

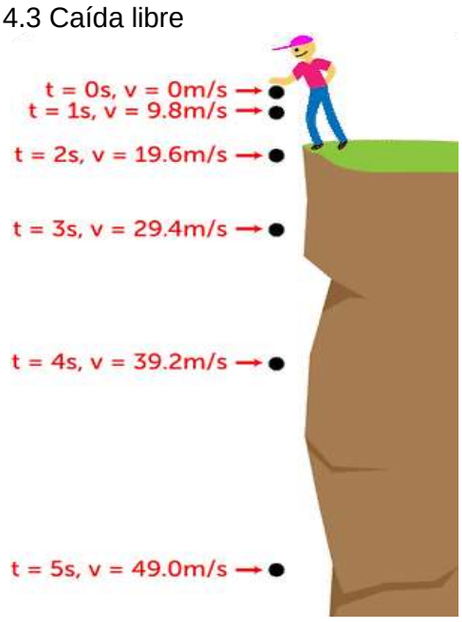
3- Estrategias metodológicas: guía, clase sincrónica y laboratorio virtual
4- Actividades:

4.1 Elabore la portada del segundo trimestre, haga los siguientes dibujos: un luchador levantando a otra persona, un meteoro cayendo a la tierra, un balón en movimiento y un auto frenando.

4.2 Anote la programación del segundo trimestre en su cuaderno
Unidad No.2: Cinemática del movimiento en plano y Dinámica
Tiempo Previsto: 3 de mayo al 5 de Agosto
Contenido:
- Caída libre
- Velocidad Relativa
- Movimiento circular uniforme M.C.U.
- Astronomía
- Movimiento semiparabólico
- Movimiento parabólico
- Fuerza
- Leyes de Newton
- Tipos de fuerza

Logros:
☺ Determina un sistema de referencia, aplicando el principio de independencia de movimientos y describe el movimiento de una partícula que se lanza horizontalmente.
☺ Identifica las características de un M.C.U., y resuelve problemas de cuerpos que están sometidos simultáneamente a movimientos uniformes y uniformemente variados, así como movimientos parabólicos.
☺ Define el concepto de fuerza y los aplica al movimiento de un cuerpo cuando sobre él actúa una fuerza constante o no actúa ninguna fuerza; mediante la aplicación de las leyes de Newton.

4.3 Caída libre



Resuelve

a. Cuál era el pensamiento de Aristóteles sobre la caída de los cuerpos que predomina en la antigua, y cuál fue la deducción de la caída de los cuerpos de acuerdo a Galileo Galilei.

La caída de los cuerpos posee una constante de gravedad que nos dice que la aceleración de caída de los cuerpos en el planeta es igual a $9.8 m/s^2$ y se le da la letra **g.** Esta constante puede presentar pequeñas variaciones en diferentes lugares del planeta.

b. A que se debe las variaciones del valor de la constante de gravedad (g) y escriba 5 lugares del planeta Tierra con su valor de constante de gravedad (g).

c. Que es la gravedad y de que depende el valor de la constante de gravedad en los cuerpos celestes. Escriba las constantes de gravedad de la Luna, Marte, Júpiter y el Sol

La caída libre es un movimiento uniformemente acelerado, pero en vez de tener en cuenta la distancia (que está en el eje X), se tiene en cuenta la altura (que está en el eje Y) por tal motivo se usan las fórmulas del MUA (movimiento uniformemente acelerado) pero transformadas para la caída libre, y estas son:

$$\text{Altura} = \frac{(\text{gravedad} \times \text{tiempo}^2)}{2} \qquad \text{Velocidad final} = \text{gravedad} \times \text{tiempo} \qquad \text{tiempo} = \sqrt{\frac{2 \times \text{altura}}{\text{Gravedad}}} \qquad g = \frac{2 \times \text{altura}}{\text{tiempo}^2}$$

- Recuerde el valor de la constante gravedad es 9.8 m/s^2

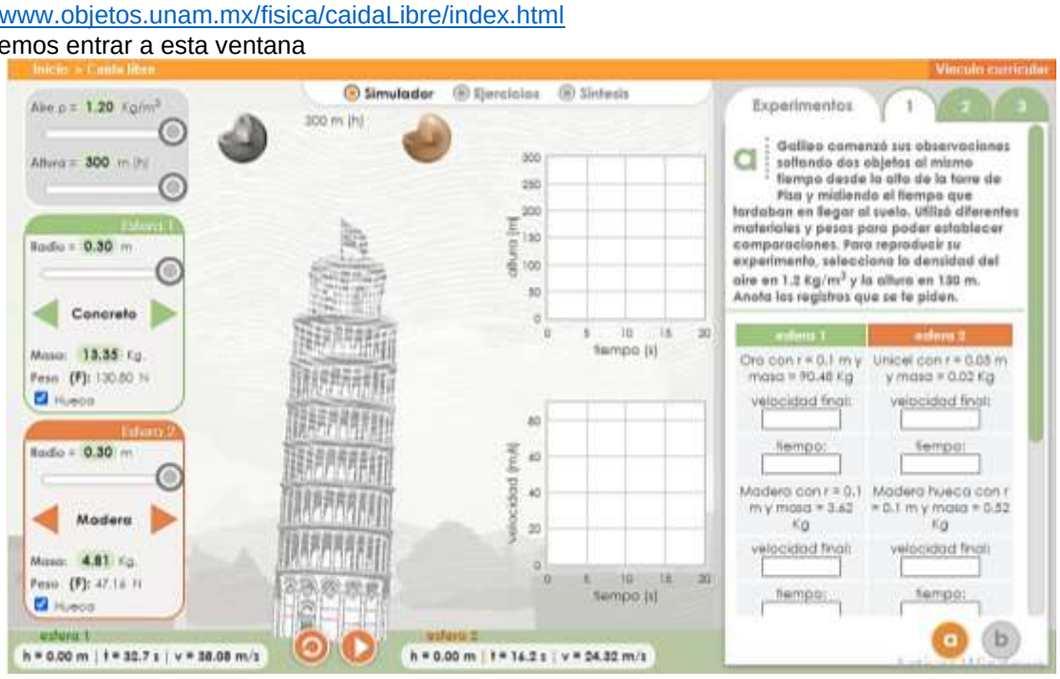
* En caída libre la velocidad inicial se puede decir que es 0m/s debido a que el cuerpo cuando es lanzado simplemente se deja caer, no es empujado

d. Ejercicios No. 1
a. Un cuerpo cae por 3.5 segundo, determine su velocidad final y altura de caída.
b. Un cuerpo cae desde una altura de 40 metros, determine el tiempo de caída y la velocidad final antes de chocar con el suelo
c. determine la gravedad de un cuerpo celeste si un cuerpo dura en caer por 7.5 s si se lanzó de una altura de 78 metros

Otro concepto para tener en cuenta es que se considera el movimiento hacia abajo o de caída como una aceleración positiva ya que el cuerpo aumenta su velocidad con el paso del tiempo, mientras que un movimiento hacia arriba la aceleración es negativa ya que el cuerpo mientras asciende se va deteniendo debido a que la gravedad lo atrae hacia abajo, hasta que es vencido es movimiento hacia arriba y cae.

e. Ve el siguiente video "velocidad de escape: órbitas y trayectorias" de acuerdo al siguiente enlace https://www.youtube.com/watch?v=FOYfxBjT5wQ y resuelve las siguientes preguntas:
e.1 cuál es la velocidad de escape para que un cuerpo salga del planeta Tierra y la luna
e.2 dibuja las trayectorias circular, elíptica, parabólica y hiperbólica
e.3 La tela tensa en el experimento supone que es el espacio:
- que ocurre si no hay ningún cuerpo cuando un cuerpo se mueve en ella,
- que ocurre cuando hay un cuerpo pesado en centro, que nos explica eso.
e.4 En el experimento cual es la función del cañón magnético.

f. desarrolla el siguiente laboratorio virtual de caída libre, entra al siguiente enlace de la UNAM (universidad nacional autónoma de México)
http://www.objetos.unam.mx/fisica/caidaLibre/index.html
y debemos entrar a esta ventana



Las esferas son de unicel (icopor), madera, aluminio, cristal (vidrio), oro, y concreto, anota la masa, el peso y trabaja con el radio de 0.30 metros, el lanzamiento es a una la altura de 300 metros, completa las siguientes dos tablas

Tabla No. 1: Con resistencia del aire (con una densidad de 1.20 Kg/M^3)

Esfera	Masa (Kg)	Peso (newton)	Tiempo (segundos)	Velocidad (metros/segundos)
Unicel				
Madera				
Aluminio				
Concreto				
Cristal				
Oro				

Tabla No.2 sin aire

Esfera	Masa (Kg)	Peso (newton)	Tiempo (segundos)	Velocidad (metros/segundos)
Unicel				
Madera				
Aluminio				
Concreto				
Cristal				
Oro				

- ¿Hay cambio en los resultados de tiempo y velocidad?, si esto ocurre indica cuales son los cuerpos que sufren mayores cambios en estos resultados e indica los motivos de estos cambios.

5- Recursos didácticos: Computador, Internet (nube). cuaderno de apuntes y guía.
6- Tiempo de desarrollo del tema: 6 Horas de clase (46 horas semanales de Física)
7- Evaluación: Desarrollo de las actividades propuestas en esta guía y sus resultados, es una nota de las actividades propuestas en el segundo semestre académico.
8- Bibliografía: http://www.objetos.unam.mx/fisica/caidaLibre/index.html Universidad Nacional Autónoma de México 2013
Villegas M., Investiguemos 10, Física, Voluntad, sexta edición, 1989.