



COLEGIO PABLO GARRIDO VARGAS
Formando líderes sin distinción

Guía de Aprendizaje
“CIENCIAS NATURALES”

NOMBRE:		FECHA: Semana 21 23 al 28 de agosto 2020.	CURSO: Séptimo Año Básico.
OA7: Planificar y conducir una investigación experimental para proveer evidencias que expliquen los efectos de la fuerza gravitacional, de roce y elástica, entre otras, en situaciones cotidianas	Unidad 2	Habilidades a desarrollar:	Identificar, analizar, comprender
	Física: Fuerza y Ciencias de la Tierra		
Objetivo de clase: <ul style="list-style-type: none">Investigar la fuerza de gravedad en situaciones cotidianas			
Indicadores de Evaluación: <ul style="list-style-type: none">Identifican la fuerza de gravedad en situaciones cotidianas.Explican los efectos de las fuerzas en resortes y elásticos.			
Instrucciones de la Actividad: <ul style="list-style-type: none">Lee y responde cada una de las preguntas que aparecen en tu guíaTe puedes apoyar con la clase online que aprendiste con tu profesorAnaliza, recorta y pega en tu cuaderno la información entregadaEnvía las respuestas finales a tu profesor a través del correo electrónico			
Sitio Recomendado: https://www.youtube.com/watch?v=RBRIp39NI3kv www.aprendoenlinea.mineduc.cl			
Docente: Edgardo Martínez Hidalgo.	Correo: edgardo.martinez@colegiopablo-garrido.cl	Horario de Consultas: 10:30 a 11:30 horas.- día martes	

Instrucciones:

Estimados alumnos solicito que puedan Leer, analizar y responder su guía de trabajo.

¿Cómo nos afecta la gravedad?

Sobremesa de verano. Un sol implacable lo impregna todo. La única actividad posible parece ser extender una toalla sobre la hierba y tumbarse bajo la sombra de los álamos, a la orilla del río. La espalda se va pegando lentamente al suelo, igual que el agua se adhiere al cauce del río, y el tronco del álamo desciende hasta hundirse en la tierra. El libro, abierto para ser leído, descansa sobre la toalla, y una diminuta hormiga abandona la tierra bajo sus patas para avanzar por una de sus páginas.

La pesadez reinante podría atribuirse al sopor de la siesta, que indudablemente la potencia, pero su razón más poderosa es una realidad que estamos acostumbrados a obviar: la Tierra tira de nosotros. Constante, intensa e irremisiblemente. Basta con echar una ojeada a nuestro alrededor, independientemente del lugar donde nos encontremos, para encontrar ejemplos de su presencia y de los esfuerzos, generalmente inconscientes, que realizamos para contrarrestarla: pinzas para la ropa, clavos para fijar cuadros, estanterías para depositar libros, vasos para atrapar líquidos e incluso narices y orejas convertidas en soportes para gafas.

La ciencia, el martillo y la pluma

Estamos definitivamente atrapados en su campo de acción, vivimos entregados por completo a sus efectos y, sin embargo, aún no hemos conseguido descifrar completamente qué es la gravedad. En el siglo XVI, Galileo Galilei descubrió que los objetos se mueven de forma horizontal gracias a la inercia, de tal modo que, si no hay otras fuerzas que los afecten, como el rozamiento, podrían continuar avanzando infinitamente. Bajo esta óptica, quiso averiguar qué ocurría con los objetos en caída libre e intuyó que tenían implicada una aceleración constante.

Para analizar si la intensidad de la aceleración dependía de la masa del objeto, hizo rodar bolas de cañón de aleaciones distintas por un plano inclinado y comprobó que la aceleración era la misma en todos los casos. El problema de Galileo para obtener un resultado completamente fiable era el rozamiento que ofrecía la rampa que utilizaba como plano inclinado. En 1581 intentó solventarlo lanzando dos bolas de distinta densidad desde lo alto de la torre de su ciudad natal, Pisa, pero en este caso, el rozamiento vendría proporcionado por la atmósfera terrestre.

Lamentablemente, Galileo no pudo ser uno de los miles de espectadores que contemplaron la demostración de su teoría, televisada en julio de 1971 desde un ámbito óptimo: la superficie sin atmósfera de la Luna. El astronauta David R. Scott se situó ante la cámara del módulo lunar con una pluma de halcón en una mano y un martillo de geólogo en la otra. Soltó ambos objetos al mismo tiempo y demostró al mundo que ambos llegaban al suelo lunar a la vez.

Por fuerza



© D. R.

Todos los objetos, por diminutos que sean, se atraen entre sí. No somos conscientes de esta fuerza, porque nos hemos desarrollado en el potente campo gravitatorio de la Tierra y éste ha encubierto en gran parte las manifestaciones de la gravedad de otros objetos. Si no existiera, nuestros cuerpos tendrían una mayor fuerza de atracción sobre otros cuerpos y sobre objetos más pequeños.

Imparables



© D. R.

Sin gravedad, la inercia hace que cualquier objeto en movimiento sea imparables. Una vez acelerado un coche, su velocidad sería constante; necesitaríamos un sistema que imprimiese mucha más fuerza de frenado a los vehículos para poder detenerlos.

Sin gatos



© D.R.

Para levantar cualquier objeto necesitamos ejercer una fuerza similar al peso del mismo. En una situación de gravedad cero, la masa permanece, pero el peso no existe, así que podríamos cambiar las ruedas del coche sin necesidad de utilizar un gato.



Dormir o flotar

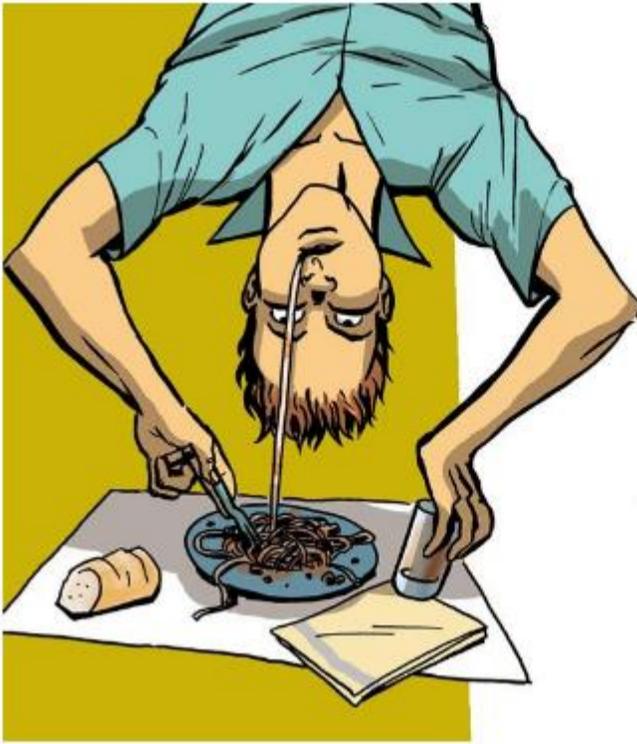


© D.R.

Todos los objetos destinados a amortiguar la carga de nuestro peso (colchones, tumbonas, camas, sillas...) serían innecesarios. Quizás incluso necesitémos dormir atados para no 'salir volando'.

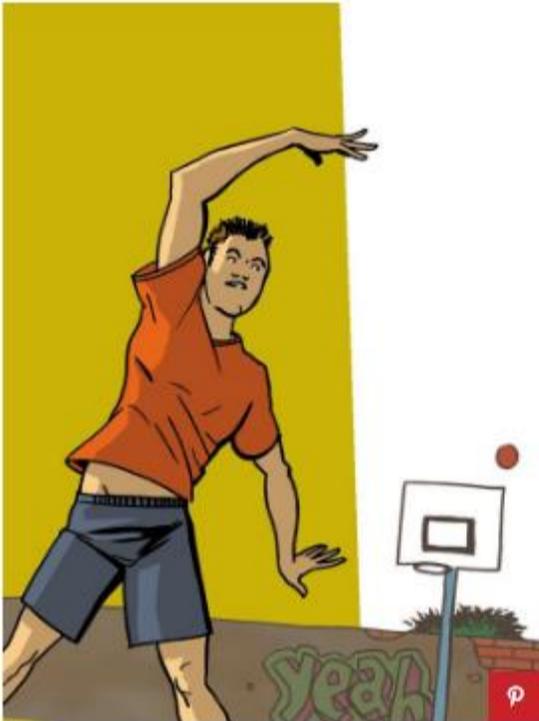


Una comida pesada



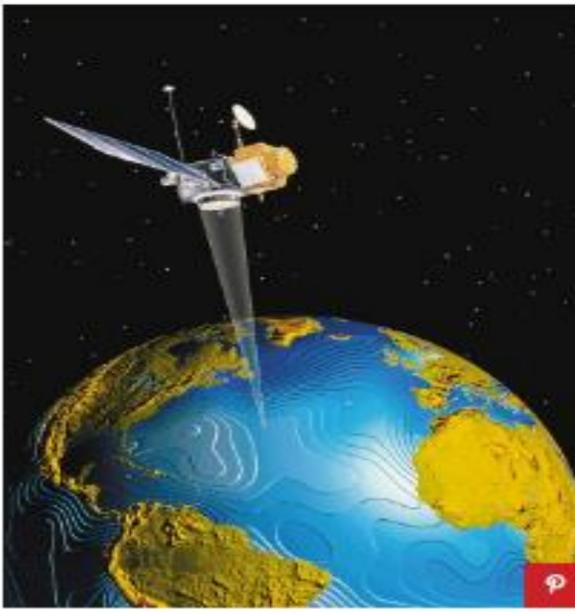
© D.R.

Nuestro sistema digestivo utiliza la gravedad para realizar el tránsito intestinal. Sin gravedad, los movimientos peristálticos que empujan el alimento hacia abajo serían mucho más enérgicos, algo así como comer boca abajo.



Sin balones

Los deportes más populares también sufrirían al no haber gravedad. La práctica de cualquier actividad deportiva basada en el lanzamiento (baloncesto fútbol, tenis, tiro, golf...) o en los saltos (hípica, altura, trampolín...) perdería su sentido completamente.



© D. H.

Cómo salir de aquí

Si la Tierra nos atrae con la intensidad suficiente como para que nada 'caiga' de ella por su propio peso, ¿cómo es posible lanzar naves al espacio y hacerlas escapar así a semejante magnetismo? La fuerza del campo gravitatorio decrece con la distancia, de forma que, a determinada altitud, es posible alcanzar un punto de ingravidez. Para ello es necesario imprimir al objeto que se desea lanzar la velocidad suficiente como para originar una fuerza centrífuga cuya magnitud equilibre la de la gravedad.

La velocidad mínima inicial que necesita un objeto para escapar de la gravitación de un cuerpo astronómico y continuar desplazándose sin tener que hacer otro esfuerzo propulsor se denomina velocidad de escape; su valor depende de la masa de dicho cuerpo y de la distancia que media entre él y el centro del cuerpo del que pretende despegar. La velocidad de escape de la Tierra se ha calculado en unos 11.2 km/se.

Ticket de salida

- Nombra 3 ejemplos de gravedad en la vida cotidiana

- Explica ¿Cómo nos afecta la gravedad?