

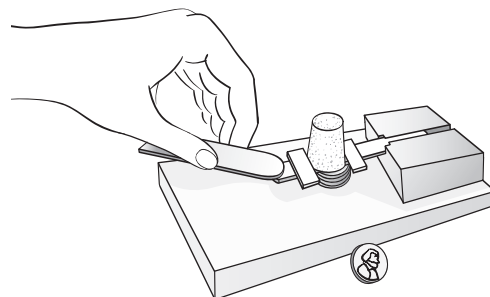
CARTA A LA FAMILIA

Cortar por aquí y pegar en papel con membrete de la escuela antes de hacer copias.

Noticias de ciencias

Estimada familia:

Nuestra clase comienza una nueva unidad de ciencias que utiliza el **Módulo de Movimiento, fuerza y modelos de FOSS**. Nos convertiremos en científicos cuando intentemos descubrir qué hace que las cosas se muevan, dejen de moverse y cambien de dirección. Manipularemos las variables cuando hagamos observaciones sobre la fuerza, la energía y el trabajo. Investigaremos los sistemas de péndulo, los sistemas de bola y rampa y los sistemas de muelle de lámina. Tenemos por delante un par de meses interesantes y emocionantes.



También nos centraremos en realizar experimentos controlados, una importante práctica científica. Vamos a construir un sistema estándar para poder testar variables y compararlas con las originales. Con cada investigación que hagamos, los estudiantes tendrán más responsabilidad de controlar las variables para observar cómo funcionan estos sistemas.

En este módulo, los estudiantes también aprenderán sobre los modelos científicos. Un modelo científico explica un sistema natural o proceso que no es del todo accesible a la investigación directa. Un ejemplo de la geología es la constante lucha por descubrir cómo es la Tierra de la corteza a su núcleo. Cada avance en la tecnología científica proporciona más información a los científicos, y el modelo de la estructura de la Tierra se refina. Pero sigue siendo un modelo; nadie sabe con certeza si es correcto porque nadie ha estado allí para verlo de cerca. En clase nos enfrentaremos a sistemas menos imponentes, pero los procesos de reunir evidencia, compartir ideas con compañeros, crear modelos y modificarlos basándose en evidencia adicional son similares. Aprenderemos cómo pensar de manera productiva sobre lo desconocido.

De cuando en cuando, enviaré hojas de Conexión Escuela/Hogar con cada estudiante. Estas hojas describen actividades para toda la familia, para así compartir la diversión que disfrutaremos en la escuela con el movimiento, la fuerza y los modelos. Puede obtener más información sobre este módulo en www.FOSSweb.com. Si tiene cualquier pregunta o comentario, llámeme o venga a visitar nuestra clase.

Atentamente,

CONEXIÓN ESCUELA/HOGAR

Investigación 1: Movimiento y variables

Hubo un tiempo en el que los péndulos jugaban un papel importante en la vida diaria como reguladores del tiempo. La predecible oscilación del péndulo cuando se unía a las manecillas de un reloj mantenía en hora al mundo. Ahora, en su mayoría, los relojes de péndulo son curiosidades históricas. Algunos coleccionistas de relojes todavía tienen un reloj de cuco o un reloj de caja como recuerdos interesantes de un tiempo pasado.

Construir un péndulo para contar segundos

Puedes construir un contador de segundos en casa con una masa, como un peso de pescar o una arandela grande, y cordel o hilo. Intenta conseguir que sea lo más preciso posible. Ajústalo hasta que puedas contar 15 segundos al mismo tiempo que otro miembro de la familia ve que el segundero de otro reloj alcanza los 15 segundos.

Construir un minuterero

Puede que esto sea algo más complicado, ya que los péndulos tienden a perder energía (por la fricción en el punto giratorio y la resistencia del aire) cuando oscilan. ¿Qué variables puedes cambiar para mejorar tus posibilidades de hacer que el péndulo oscile durante un minuto?

Montar en un péndulo

Un columpio de un parque tiene un gran péndulo en el que puedes montarte. ¿Puedes adivinar cuántos ciclos (oscilaciones completas adelante y atrás) dará el columpio en 30 segundos? ¿Las oscilaciones más largas completarán más o menos ciclos en 30 segundos? Monta en el péndulo y averígualo.

CONEXIÓN ESCUELA/HOGAR

Investigación 2: Pelotas, rampas y energía

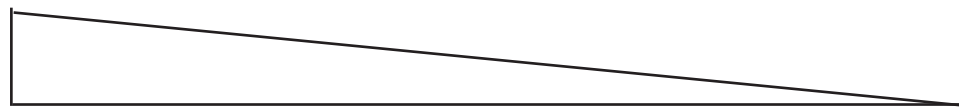
Las rampas para sillas de ruedas tienen una pendiente larga y gradual que hace que una persona en silla de ruedas pueda entrar o salir de un edificio más fácilmente.

Los ingenieros tienen recomendaciones para la construcción de rampas basadas en la relación entre la altura de la entrada y la longitud de la rampa. Por cada unidad de altura, la rampa debe tener 20 unidades de largo. La relación puede describirse como una proporción. La proporción es de 1:20.

Si la entrada mide 1 metro (m) de altura, la rampa debería medir 20 m de largo.

La altura se llama **elevación**. La longitud se llama **recorrido**.

La altura o elevación mide 1 m (100 cm).



La longitud o el recorrido mide 20 m (20,000 cm).

La rampa más inclinada permitida tiene una proporción de 1:16.

Determina cuán largas deberían ser las rampas para las alturas de las entradas de la tabla. Calcula la longitud de ambas proporciones.

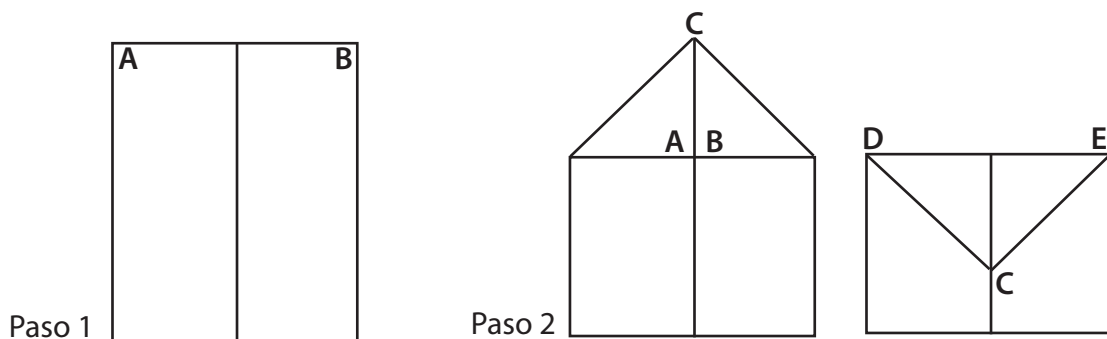
Altura de la entrada al edificio	Rampa de 1:20	Rampa de 1:16
50 cm		
80 cm		
120 cm		
150 cm		
200 cm		

1. ¿Y si tuvieras que hacer una rampa con una elevación de 80 centímetros (cm), pero no pudiera medir más de 15 m de largo? ¿Qué proporción de rampa usarías: 1:20 o 1:16?
2. Si tuvieras que crear una rampa usando la proporción de 1:20 para una entrada de 150 cm de alto, pero solo tuvieras un espacio de 10 metros de largo, ¿de qué otra manera podrías construir la rampa para que cupiera en tu espacio?

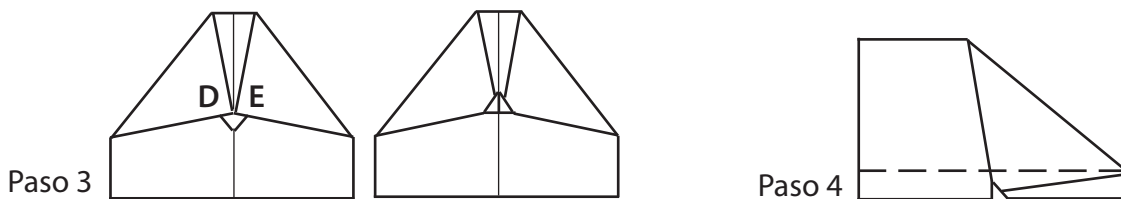
CONEXIÓN ESCUELA/HOGAR

Investigación 3: Muelles y energía

¿Qué hace que vuele recto un avión? ¿Y que haga bucles? ¿Y que vuele en círculos y vuelva hasta ti? Hay diversas variables que influyen en el vuelo de un avión de papel. Este es un modelo que permite la experimentación con variables.



1. Dobla una hoja de papel normal hacia abajo por la mitad para crear una línea central.
2. Dobla las esquinas A y B hacia la línea central y luego el punto C por la línea central.



3. Dobla los puntos D y E hacia la línea central y luego dobla la puntita hacia arriba para sujetar los puntos D y E.
4. Dobla el avión por la mitad por la línea central. Dobla las alas por las líneas punteadas.
5. Dobla el último centímetro del ala hacia arriba en ángulo para crear estabilizadores y recorta un par de aletas en la parte de atrás de las alas.

Ahora ajusta las variables para que el avión realice algunos trucos. Después de dominar las variables, prueba algunas nuevas. ¿Qué le pasa al avión si lo haces a la mitad de la escala? ¿Y si lo haces con papel más fino, como papel de revista o periódico? Deja que tu imaginación te guíe por el territorio desconocido de las variables.

