

CARTA A LOS PADRES

Cut here and paste onto school letterhead before making copies.

NOTICIAS DE CIENCIAS

Estimados padres,

Nuestra clase ha comenzado una nueva unidad de ciencias. **Usaremos el Módulo Magnetismo y electricidad de FOSS.** En este módulo los estudiantes investigarán los imanes, construirán circuitos eléctricos con baterías D (para linternas) y estudiarán el electromagnetismo.

Ustedes pueden ayudar a la comprensión e interés de su hijo o hija preguntándole acerca de lo que está estudiando en la escuela. Además, espere las Conexiones entre el hogar y la escuela que les mandaré de vez en cuando. Estas actividades le dan oportunidad a toda la familia para que se fije más de cerca en cómo funcionan los **imanes** y la electricidad en el hogar. Con frecuencia se encuentran imanes en las puertas de los refrigeradores para poner nota y en los gabinetes para mantener las puertas cerradas. La **electricidad** se usa para encender lámparas, televisores y linternas y los **electroimanes** para hacer funcionar motores y altoparlantes. Puede resultar divertido hacer un inventario de imanes y aparatos electrodomésticos.

Para ayudar a que su hijo o hija investigue circuitos, facilítele un aparato roto para que lo desarme. Pueden explorarlo juntos para descubrir cómo funcionan los alambres y las conexiones.

Una cosa en la que haremos énfasis durante nuestro estudio de magnetismo y electricidad en la escuela es la precaución. Tal vez ustedes deseen hablar sobre las reglas de precaución en el hogar cuando investiguen magnetismo y electricidad.

- Nunca pongan un objeto en el enchufe en la pared al no ser que sea un enchufe para conectar.
- No abran la caja de cables de un electrodoméstico que esté enchufado.
- No usen imanes cerca de computadoras, videos o grabadoras.

Esperamos con interés las próximas semanas de investigaciones con este módulo. Si tienen alguna pregunta o comentario, o tienen algún talento especial que quieran compartir con la clase, por favor, mándenme una nota.

Un cordial saludo,

Fecha:

Comentarios: _____

IDEAS PARA EL PROYECTO

- ¿Puedes diseñar una nueva investigación usando la balanza y los imanes (como hiciste en la Investigación 1)? Por ejemplo, usa arandelas en lugar de espaciadores, más imanes o diferentes imanes.
- ¿Puedes encontrar un conjunto de aislantes y conductores en la casa? ¿Cómo probarías que son conductores o aislantes?
- ¿Puedes hacer un probador de conductor o aislante usando una bombilla como indicador en lugar de un motor?
- ¿Dura más una batería D en un circuito en serie o en un circuito paralelo?
- ¿Puedes usar rellenos de hierro para mostrar el campo magnético alrededor de un alambre que lleva corriente?
- ¿Puedes pensar en más variables para probar cambiarle la resistencia de un electroimán?
- ¿Qué pasa si enrollas la mitad del alambre en una dirección y la otra mitad en dirección opuesta para hacer un electroimán?
- Busca ideas en las Historias de Ciencias de FOSS o en libros en la biblioteca sobre proyectos que quizás puedas presentarle a la clase.
- ¿Puedes hacer uno de los juguetes de los cuales leíste en *Magnificent Magnetic Models*?
- ¿Puedes hacer un compás de agua?
- ¿Puedes diseñar una pieza de arte magnética usando imanes y rellenos de hierro?
- ¿Puedes diseñar una tabla para mensaje magnético?
- ¿Puedes escribir un folleto de introducción que le muestre a alguien cómo hacer cinco circuitos diferentes?
- ¿Puedes hacer una tabla de prueba que se encienda cuando alguien acierte en la respuesta?
- ¿Puedes construir un motor modelo?
- ¿Puedes conectar dos o más telégrafos para mandar y recibir mensajes?
- ¿Puedes construir un telégrafo de cartón?
- ¿Puedes construir una alarma para una lonchera? ¿Otro tipo de alarma?
- ¿Puedes crear un tipo nuevo de transmisor eléctrico de mensaje? ¿Puedes crear un código nuevo?

Nombre _____

Fecha _____

PROPUESTA PARA PROYECTOS

.....

1. ¿Cuál es la pregunta o el proyecto que quieres proponer?

2. ¿Qué materiales o referencias necesitarás para completar el proyecto?

3. ¿Qué pasos seguirás para completar el proyecto?

Nombre _____

Fecha _____

GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN

Tendrás exactamente 3 minutos para presentar tu proyecto a la clase. En esos 3 minutos contestarás estas preguntas.

- ¿Qué tratabas de encontrar (tu pregunta)?
- ¿Qué materiales o referencias necesitaste para hacer tu proyecto?
- ¿Qué procedimiento seguiste para completar tu proyecto?
- ¿Qué aprendiste al hacer tu proyecto?

Cuando comiences a hablar, verás una *tarjeta verde* que indica 2 1/2 minutos. Cuando veas una *tarjeta amarilla*, tienes 30 segundos para terminar. Cuando veas una *tarjeta roja*, significa que puedes terminar tu oración, pero debes terminar en pocos segundos.

Practica tu presentación para asegurarte de que al menos te tomará 2 1/2 minutos, pero no más de 3 minutos. Asegúrate de que has incluido toda la información que se pide.

Nombre _____

Fecha _____

GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN

Tendrás exactamente 3 minutos para presentar tu proyecto a la clase. En esos 3 minutos contestarás estas preguntas.

- ¿Qué tratabas de encontrar (tu pregunta)?
- ¿Qué materiales o referencias necesitaste para hacer tu proyecto?
- ¿Qué procedimiento seguiste para completar tu proyecto?
- ¿Qué aprendiste al hacer tu proyecto?

Cuando comiences a hablar, verás una *tarjeta verde* que indica 2 1/2 minutos. Cuando veas una *tarjeta amarilla*, tienes 30 segundos para terminar. Cuando veas una *tarjeta roja*, significa que puedes terminar tu oración, pero debes terminar en pocos segundos.

Practica tu presentación para asegurarte de que al menos te tomará 2 1/2 minutos, pero no más de 3 minutos. Asegúrate de que has incluido toda la información que se pide.

EXTENSIÓN DE MATEMÁTICAS—PROBLEMA DE LA SEMANA

INVESTIGACIÓN 1: LA FUERZA

COMPRAR IMANES

Una maestra quiere hacer un Centro de Exploración de Imanes donde los estudiantes puedan aprender más sobre imanes en su tiempo libre. Ella tiene \$50.00 para gastar. Buscó en la sección de imanes en un catálogo de ciencias y encontró estos precios.

ARTÍCULO	CANTIDAD	PRECIO
Barra de imán grande	Grupo de 2	\$10.95
Barra de imán pequeña	Cada	\$2.75
Imanes en forma de herradura grandes	Cada	\$7.95
Imanes en forma de herradura pequeños	Cada	\$4.50
Arandelas de imanes	Grupo de 4	\$4.50
Piedras imantadas	Grupo de 10	\$7.95

1. ¿Qué materiales le recomendarías que comprara para su Centro?
(Recuerda que sólo tiene \$50.00).

2. Escribe un párrafo dando la razón por la que escogiste esos artículos.

EXTENSIÓN DE MATEMÁTICAS—PROBLEMA DE LA SEMANA

INVESTIGACIÓN 2: HACER CONEXIONES

PROBAR BATERÍAS C

Los estudiantes de cuarto grado de la clase de la señora Gómez tienen una pregunta:

¿Todas las marcas de baterías duran el mismo tiempo o algunas duran más que otras que se les acaba la energía?

Los estudiantes decidieron hacer un experimento. Acordaron usar baterías C nuevas para su prueba. La lista muestra lo que usaron.

3 baterías C **Charger** con resistencia industrial

3 batería C alcalinas **E-Z Volt**

3 baterías C alcalinas **Amp-Champ**

Los estudiantes conectaron cada batería a un motor y lo dejaron funcionando todo el día en la escuela. Desconectaron los motores por la noche. Mantuvieron un informe de las horas en que funcionaban los motores. Estos son los resultados.

CLASE DE BATERÍA C	#1	#2	#3
Charger	30 horas	25 horas	20 horas
E-Z Volt	30 horas	40 horas	35 horas
Amp-Champ	25 horas	40 horas	40 horas

1. Basado en esta información, ¿Cuál marca de batería comprarías?
(Haz tus cálculos aquí)

2. Explica la razón por la que escogiste esa marca.

EXTENSIÓN DE MATEMÁTICAS—PROBLEMA DE LA SEMANA

INVESTIGACIÓN 3: CONEXIONES AVANZADAS

PREDECIR ALAMBRES

Una estudiante quiere saber cuántos alambres necesitará para armar algunos circuitos con varias bombillas. Sabe que necesitará dos alambres para conectar una bombilla a una batería. Piensa que quizás necesitará dos alambres adicionales para cada bombilla adicional que le añada al circuito. Ella no está segura. ¿La puedes ayudar a calcular una forma de saber cuántos alambres necesitará?

1. ¿Qué pasaría si estuviera construyendo **circuitos en series** con una sola batería y algunas bombillas?
2. ¿Qué pasaría si estuviera construyendo un **circuito en serie** con una batería, un interruptor y algunas bombillas?
3. ¿Qué pasaría si estuviera construyendo un **circuito en serie** y le añade una batería por cada bombilla que le añada?
4. ¿Qué pasaría si estuviera construyendo un circuito paralelo con una batería y algunas bombillas?

EXTENSIÓN DE MATEMÁTICAS—PROBLEMA DE LA SEMANA

INVESTIGACIÓN 4: ATRACCIONES DEL MOMENTO

COMPARAR ELECTROIMANES

Una clase de cuarto grado en Texas acaba de construir electroimanes. Los estudiantes quisieron saber si los electroimanes funcionaban igual en la Florida por lo que se comunicaron, a través del correo electrónico de FOSS, con amigos por correspondencia en la Florida con un plan. Cada clase levantó pequeñas arandelas con 20 electroimanes enrollados y 40 electroimanes enrollados. Después contaron el número de arandelas y se mandaron los resultados. Cuando los números se organizaron, esto fue lo que vieron.

TEXAS

GRUPO	20 ENROLLADOS	40 ENROLLADOS
1	14 arandelas	30 arandelas
2	15 arandelas	35 arandelas
3	14 arandelas	28 arandelas
4	13 arandelas	38 arandelas
5	16 arandelas	41 arandelas
6	17 arandelas	33 arandelas
7	19 arandelas	29 arandelas
8	20 arandelas	30 arandelas

FLORIDA

GRUPO	20 ENROLLADOS	40 ENROLLADOS
1	18 arandelas	23 arandelas
2	13 arandelas	30 arandelas
3	16 arandelas	31 arandelas
4	17 arandelas	27 arandelas
5	20 arandelas	42 arandelas
6	18 arandelas	33 arandelas

¿Piensas que los electroimanes funcionan igual en Texas que en la Florida? ¿Por qué?

EXTENSIÓN DE MATEMÁTICAS—PROBLEMA DE LA SEMANA

INVESTIGACIÓN 5: ENVIAR SEÑALES

TIEMPO DE PRESENTACIÓN

Una clase se preparaba para las presentaciones de un proyecto. Una estudiante no estuvo de acuerdo cuando la maestra les dijo que tenían 3 minutos para presentar el proyecto a la clase. “En realidad necesito 8 minutos”, le dijo a la maestra. La maestra dejó que los estudiantes tomaran la decisión, pero antes debían calcular cuánto tiempo tomaría. Tenían que decidir si estarían dispuestos a escuchar si todos presentaban por 8 minutos.

1. Si hubiera 15 estudiantes en la clase y todos tuvieran que presentar un proyecto por 8 minutos, ¿Por cuántos minutos tendrían que escuchar? Calcula las horas.

2. Si la clase tuviera 30 estudiantes, cuánto durarían las presentaciones?

3. ¿Qué tiempo tomarían las presentaciones de 8 minutos en tu clase?

4. ¿Cuántos minutos crees que debe tomar cada presentación?

¿Cuánto tiempo le tomaría a tu clase oír todas las presentaciones? ¿Por qué crees que este plan es bueno?

CONEXIONES ENTRE EL HOGAR Y LA ESCUELA

INVESTIGACIÓN 1: LA FUERZA

IMANES EN LA CASA

¿Cómo se usan los imanes permanentes en la casa?

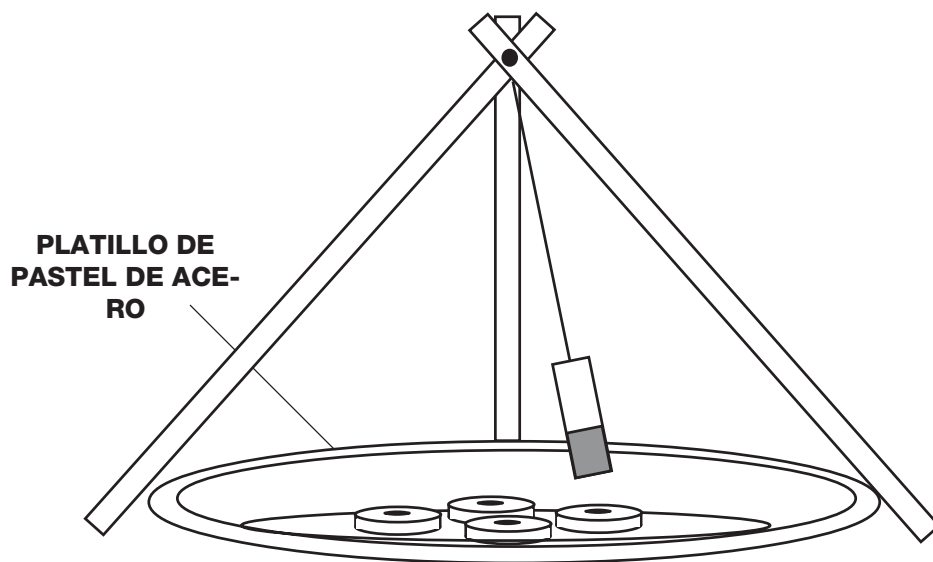
Lugares donde buscar imanes:

- compás
- imanes para notas en el refrigerador
- imanes para cerrar las puertas de gabinetes y refrigeradores
- bocinas de radio y aparatos electrónicos similares
- cajas de herramientas

¿Puedes pensar en otra forma de usar imanes en la casa?

¿Puedes inventar un juego de imanes?

Habla sobre algunas ideas con tu familia y prueba algunos juegos si puedes. Haz un dibujo de tu invención para que la compartas con la clase y escribe un párrafo explicando lo que hace.



JUEGO DE IMÁN DE OSCILACIÓN

CONEXIONES ENTRE EL HOGAR Y LA ESCUELA

INVESTIGACIÓN 2: HACER CONEXIONES

¿DÓNDE ESTÁ LA ELECTRICIDAD?

¿Dónde está la electricidad en tu casa? Camina por tu casa y cuenta el número de:

- luces
- electrodomésticos que usan electricidad
- enchufes donde se conectan las cosas
- interruptores para encender las luces

Asegúrate de hablar con tu familia sobre la precaución al usar aparatos eléctricos.
Escribe tus reglas de precaución para tu familia debajo.

CONEXIONES ENTRE EL HOGAR Y LA ESCUELA

INVESTIGACIÓN 4: ATRACCIONES DE MOMENTO

FUSIBLES E INTERRUPTORES DE CIRCUITOS

La electricidad en las casas la provee una compañía eléctrica de servicio público en tu comunidad. Un cable largo trae la electricidad a tu casa. El cable puede llegar a tu casa de un cable principal de energía amarrado a un poste o por un cable subterráneo. ¿Puedes averiguar de dónde viene el cable principal a tu casa?

Puede ser que haya muchos cables que llegan a tu casa. ¿Cuál de ellos es el de la electricidad? El truco consiste en buscar el contador de electricidad. El cable principal siempre llega al contador primero. ¿Por qué hay un contador en el cable eléctrico?

La electricidad después va a una caja de fusibles o a una caja de interruptores de circuito. La electricidad se divide y va a varios lugares de tu casa. Cada fusible o interruptor de circuito se incluye en un circuito diferente. ¿Cuántos circuitos hay en tu casa?

Los cables se esconden dentro de las paredes de tu casa. Conectamos nuestra luz eléctrica y los aparatos eléctricos a la energía eléctrica en las paredes al enchufarlos. ¿Cómo piensas que al enchufar una lámpara en un enchufe se completa un circuito que enciende la lámpara? Dibuja un esquema para mostrar cómo piensas que funciona.