

Experimento

Electricidad Estática— Sal y Pimienta (pág. 30)

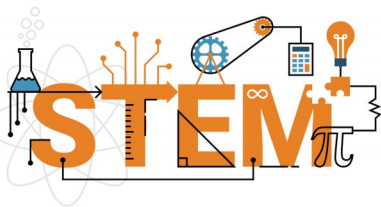
Se necesita:

- sal, pimienta, plato, globo

Infla el globo y átalos. Pon sal y pimienta en un plato y revuelve los ingredientes hasta que todo se mezcle. Frota el globo con rapidez en tu cabeza o tu camisa hacia adelante y hacia atrás. Ahora sostén el globo cerca del plato. ¿Qué pasa con la pimienta? ¿Qué pasa con la sal?

¿Qué ocurrió?

Cuando frota el globo en tu cabeza o camisa, la fricción causada por el roce de tu cabeza o camisa contra el globo hace que los **electrones** de tu cabello se transfieran al globo. Esto le da al globo una carga negativa. Cuando sostienes el globo sobre el plato con sal y pimienta, la pimienta se pega al globo porque la pimienta tiene **protones** y una carga positiva. No es magia o en lo más mínimo futurista—es electricidad estática!!



¿Quién es Frank Einstein?

En el 2º libro de la serie, Frank Einstein (niño genio científico e inventor) junto con su mejor amigo Watson y Klink y Klank (robots con inteligencia artificial) van de nuevo con su archienemigo y compañero de clase, T. Edison, para soltar el poder detrás de la ciencia de la energía. Frank está trabajando en un diseño de energía inalámbrica, inspirado en el famoso inventor Nikola Tesla. El invento de Einstein, el “Electro-Finger” permitirá que toda la ciudad de Midville viva fuera de la red de energía; con energía solar inalámbrica y gratuita. Sin embargo, esto pone a Frank en contacto directo con el objetivo de Edison de controlar todos los recursos de energía de Midville. ¿Podrán Frank y su equipo detener a Edison y a su simio, el Sr. Chimp a tiempo?

El Caso para la Educación STEM

(Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas-STEM por sus siglas en Inglés)

- “60% de los empleadores en U.S. tienen dificultades para encontrar trabajadores calificados para llenar las vacantes de STEM.” - *Council of Foreign Relations*
- “54% de los estudiantes de 4º grado y 47% de 8º grado en la nación reportan que ellos “nunca o casi nunca” escribieron reportes referentes a proyectos de ciencia. 39% de 8º grado reportaron que ellos “nunca o casi nunca” diseñaron un experimento de ciencia.” - *U. S Department of Labor*
- “De 65 sistemas educativos, los estudiantes estadounidenses ocupan el puesto # 27 en matemáticas y 20 en ciencia.” - *U.S Department of Labor*



El personal del Distrito Escolar de Little Rock que ayudó con la creación de esta guía incluyen:

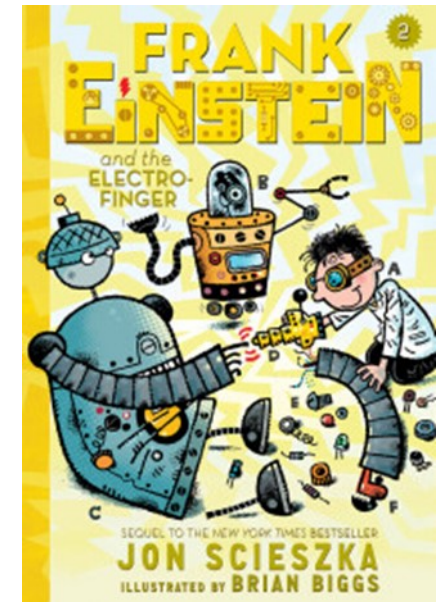
- Joel Spencer
- Laura Beth Arnold
- Nolan Brown
- Margaret Wang
- Sabrina Stout
- Maria Narvaez

¿Que es Arkansas lee un libro?

Este es un programa diseñado para crear una experiencia de lectura compartida en todo un distrito a nivel primaria.

Cada estudiante en el distrito recibe un libro con una guía de recursos familiares. El objetivo es crear una cultura de lectura familiar y un conocimiento familiar STEM en Arkansas

Frank Einstein y el Electro-Dedo



3-5 Guía Familiar

Capítulo por Capítulo

Capítulos 1– 4

- ¿En que son similares la electricidad estática **Pág. 8–9**) y el relámpago? (**pág. 9–10**) ¿Por qué el restregarse los pies en la alfombra y tocar a alguien causa electricidad estática?
- En **pág. 19–22**, Frank y Abuelo Al comparten la diferencia entre energía renovable y no renovable. ¿Cuál es la diferencia?
- ¿Cuáles son ejemplos de energía no renovable? ¿de energía renovable? ¿Qué usamos principalmente ahora? Con un grupo, aporten ideas para obtener energía más eficiente en su comunidad.
- En el capítulo tres hay un ejemplo de hidroelectricidad. ¿Cómo funciona? ¿Por qué se considera que es un recurso de energía renovable?

Capítulos 5-8

- Los padres de Frank están viajando dentro del círculo ártico, así que pudieron presenciar al Aurora Boreal (**pág. 35–39**) ¿Qué es la Aurora Boreal? ¿Por qué solo puedes verla cuando estás cerca al Polo Norte?
- ¿Hay Aurora Boreal cerca al Polo Sur? ¿Cómo lo sabes?
- Frank le explica a Watson como funciona una brújula **pág. 38–39**. ¿Por qué el extremo magnético de una brújula siempre apunta al norte?

Capítulos 9-12

- ¿Por qué crees que Watson soporta las payasadas de Frank?
- Usa evidencia del texto para explicar la relación entre magnetismo y electricidad.
- Klink y Klank son ejemplos de inteligencia artificial. ¿En que son diferentes de la inteligencia artificial actual?

Capítulos 13-16

- ¿Por qué T. Edison ‘no necesariamente miente’ cuando dice, “Estamos trabajando en los precios de la energía todos los días” (pág. 88)?
- ¿Por qué Watson se frota los globos en la cabeza mientras está en el escenario (pág. 89)?
- ¿Qué crees que sucede cuando el Sr. Chimp cruza los cables en el elefante (pág. 94-95)?

Capítulos 17-20

- En **pág. 99–101 y 106**, aprendimos como funcionan los paneles solares para crear electricidad. ¿Puedes explicar como funcionan?
- ¿Por qué crees que más personas no tienen paneles solares?
- Los padres de Frank están en Antártica donde al ozono se le está haciendo un agujero (pág. 110). ¿Qué está causando ese agujero? ¿Qué son CFCs? ¿Cómo afectan al ozono?

Capítulos 21-24

- Al final del capítulo 21, El Sr. Chimp señala “Adiós, adiós, Bobos”. ¿Qué piensa él que le ocurrirá a la balsa? ¿Por qué?
- ¿Por qué piensas que el Sr. Chimp sigue trabajando con Edison?
- Cuando Klank dispara sus propulsores, es un ejemplo de la 3ª ley Newton. ¿De que manera?

Capítulos 25-28

- ¿Qué quiere decir el Sr. Chimp en la pág. 144 cuando señala, “Libertad”?
- ¿Quién piensas que ha influenciado más a Frank: sus padres o Abuelo Al? Explica tu respuesta y utiliza evidencia del texto para respaldarla.

Vocabulario Académico de Ciencia

Electricidad Estática - es una carga desequilibrada que no se mueve. Una causa común de la electricidad estática es la transferencia de electrones cuando dos objetos se frotan entre sí.

Electrones - una partícula elemental con carga negativa.

Combustibles Fósiles - cualquier combustible que contenga carbono formado a partir de restos de plantas y animales prehistóricos. El carbón, el petróleo y el gas natural son ejemplos de combustibles fósiles.

Energía Renovable - Esta hecha de recursos que la Madre Naturaleza puede reemplazar, como el aire, agua y luz del sol. La Energía Renovable también se conoce como "energía limpia" o "poder verde" porque no contamina el aire o el agua.

Energía Geotérmica - Calor de la tierra para generar energía.

Energía Hidroeléctrica - Es una fuente de energía limpia, renovable y confiable que convierte la energía cinética de la caída del agua en electricidad.

Aurora Boreal— también conocida como “Luces Nortes” aparecen cuando pequeñas partículas salen del sol y golpean la atmósfera de la tierra.

Vocabulario Académico de Ciencia

Campo Magnético - Es el campo alrededor de un imán en el que hay fuerza magnética.

Turbinas — motor rotativo en el que la energía cinética de un fluido en movimiento se convierte en energía mecánica causando que gire un rotor de cuchillas.

Polea - maquina simple que utiliza ruedas ranuradas y una cuerda para subir, bajar o mover una carga .

Palanca— maquina simple soportada por un punto de apoyo el cual utiliza para levantar peso u objetos

Magnetismo—es una fuerza básica de la naturaleza, como la electricidad y la gravedad

Calzo—maquina simple que utiliza un bloque de madera para evitar el resbalamiento o balanceo de un objeto pesado

Corriente Eléctrica— el flujo de una carga eléctrica

Inteligencia Artificial—la capacidad de un programa informático o maquina para pensar y aprender.

Energía Electromagnética—Tipo de energía proviene de las ondas electromagnéticas (Ondas de Radio, Ondas de TV, Rayos X).

Panel Solar—Paneles que obtienen energía del sol

Hipótesis—una explicación propuesta para algún problema o evento