

ACTIVIDAD INV. 4—TEMPERATURAS DE PLANETAS

Pregunta de enfoque: ¿Cómo afecta la distancia del Sol a la temperatura de un planeta?

En la Investigación 2, creamos un modelo del sistema solar y descubrimos información sobre los planetas dentro del sistema. En esta investigación, investigamos cómo puede transferirse la energía solar a la superficie de la Tierra y calentar las diferentes superficies/sustancias.

- ¿Cómo crees que se transfiere la energía del Sol a otros planetas en el sistema solar?
- ¿La distancia del Sol afecta a la transferencia de energía?

Materiales:

- Datos planetarios (ver tabla abajo)
- 2 hojas de papel cuadriculado

Instrucciones:

1. Mira la tabla de los datos planetarios de abajo. Verás los datos de la temperatura media de cada planeta, además de la distancia media del planeta al Sol.
2. Haz una gráfica con los datos en papel cuadriculado (ver las 2 páginas siguientes). Asegúrate de rotular tu eje y darle un título a cada gráfica.
3. Compara tus gráficas y busca patrones.
4. Describe la relación que ves entre la temperatura y la distancia del Sol.
5. ¿Qué planetas, si hay alguno, no cumplen esa relación? ¿Por qué crees que no la cumplen?
6. ¿Reciben y absorben todos los planetas la misma cantidad de energía del Sol? ¿Cuál es tu evidencia?

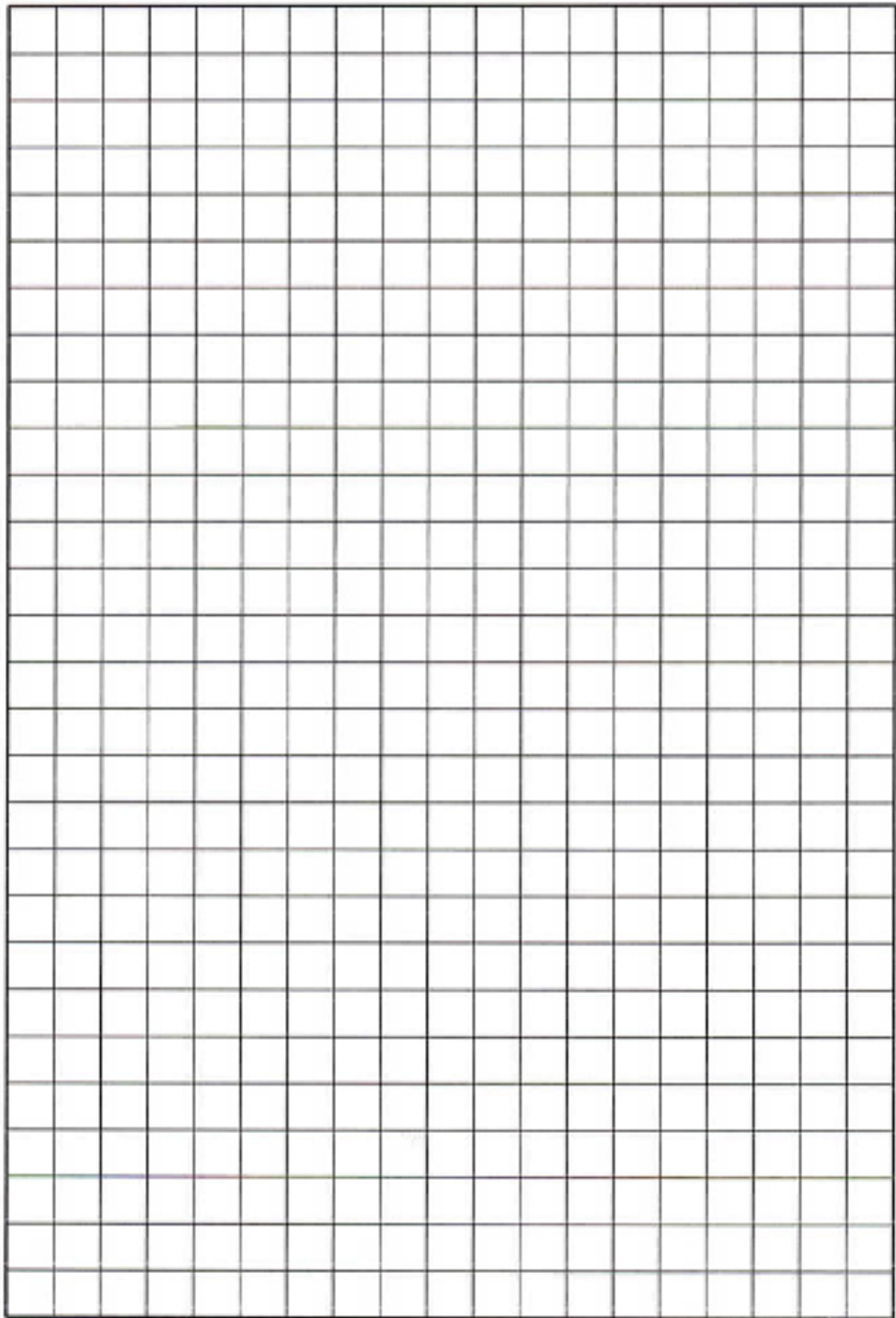
Planeta	Temperatura media (°C)	Distancia media del Sol (kilómetros)
Mercurio	167	57,910,000
Venus	464	108,200,000
Tierra	15	149,600,000
Marte	-65	227,940,000
Júpiter	-110	778,330,000
Saturno	-140	1,429,400,000
Urano	-195	2,870,990,000
Neptuno	-200	4,504,300,000

(Continúa en la siguiente página)

ACTIVIDAD INV. 4—TEMPERATURAS DE PLANETAS (Continuación)

.....

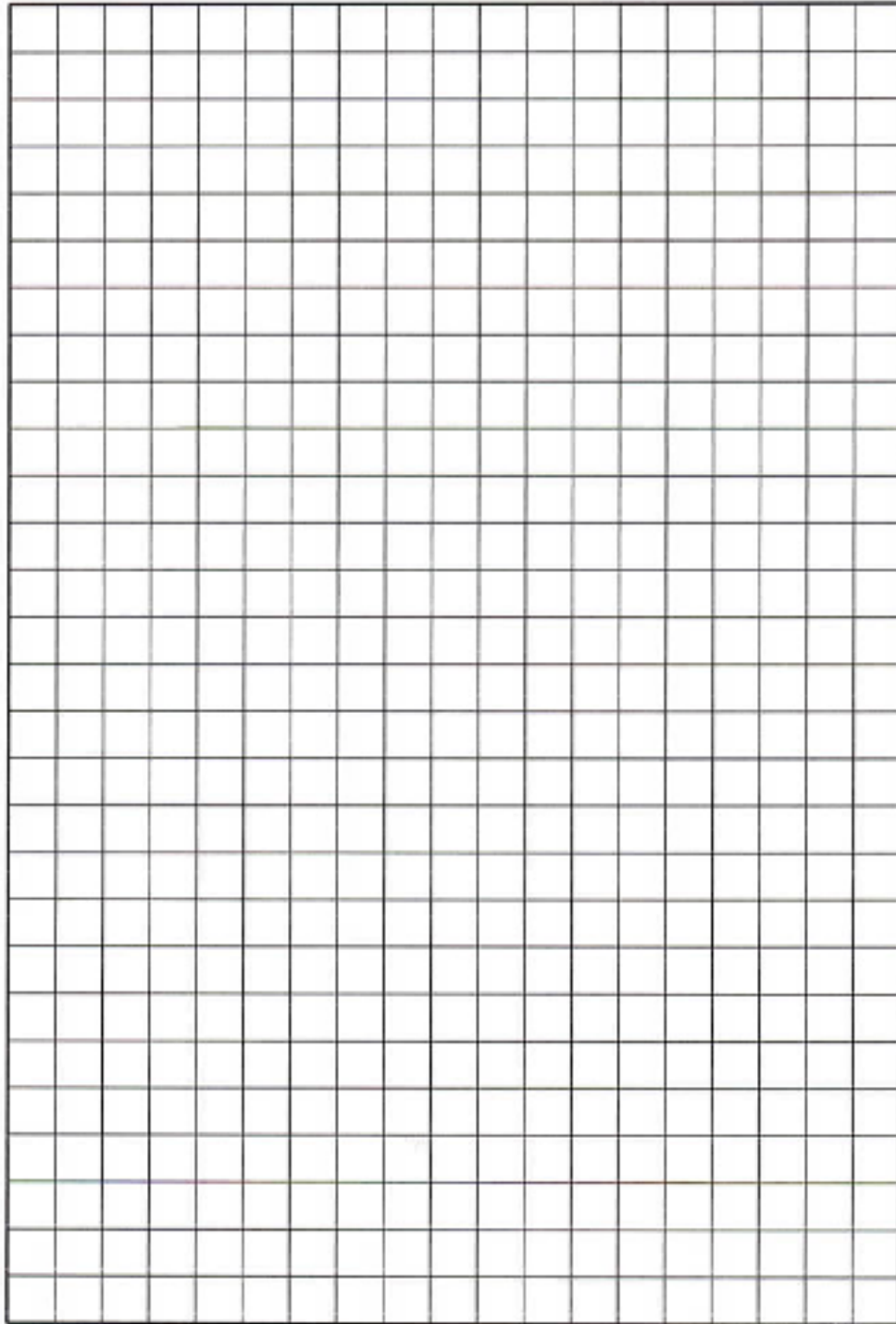
Investigación 4: Calentar la Tierra



(Continúa en la siguiente página)

ACTIVIDAD INV. 4—TEMPERATURAS DE PLANETAS (Continuación)

Investigación 4: Calentar la Tierra



ACTIVIDAD INV. 4—CALENTADOR SOLAR DE AGUA

Reto: Diseñar un calentador de agua solar en una bolsa con cierre.

Diseña un calentador de agua solar que calentará agua al menos 10° C (18° F) mediante la transferencia de energía del Sol. Puedes elegir cómo afrontar este reto investigando una de estas variables.

- Orientación al Sol
- Tipo de superficie debajo de la bolsa
- Color de la superficie debajo de la bolsa
- Color de la bolsa
- Cantidad de agua en la bolsa
- Otra variable que elijas

Materiales:

- 1 Bolsa con cierre, 1 L (tamaño de un cuarto) o 4 L (tamaño de un galón)
- Diferentes materiales para tu superficie del fondo para el calentador de agua solar, como telas, superficies de diferentes colores
- Marcadores para colorear la bolsa
- Termómetro
- Agua y herramienta para medir el agua
- Un día soleado

Instrucciones:

1. Consigue una bolsa con cierre. Para pruebas adicionales, asegúrate de utilizar una bolsa del mismo tamaño.
2. Elige la variable que quieres investigar.
3. Diseña tu calentador de agua solar. Anota (dibuja) tu diseño en tu cuaderno de ciencias.
4. Añade el agua a tu calentador de agua. (¿Cuánta agua añades? Asegúrate de anotar la cantidad en tu cuaderno de ciencias.)
5. Mide la temperatura inicial del agua y anótala en tu cuaderno.
6. Coloca el calentador de agua solar en una ubicación soleada afuera durante 5 minutos.
7. Mide la temperatura del agua después de 5 minutos.
8. Si la diferencia de temperatura no es de 10° C (18° F) o más, vuelve a diseñar tu calentador de agua solar e inténtalo de nuevo. Asegúrate de mantener todas las demás variables iguales (cantidad de agua, cantidad de tiempo en el sol, etc.).

Extensión: Intenta con una variable diferente. ¿Puedes diseñar con éxito un calentador de agua solar que investigue una variable diferente?

ACTIVIDAD INV. 4—DISEÑAR UN HORNO SOLAR

Reto: Diseñar un horno solar que calentará y cocinará un perrito caliente.

Un horno solar es un aparato creado para calentar alimentos usando la energía del Sol. Enfoca la energía del Sol directamente hacia el alimento que va a cocinar. ¿Puedes diseñar tu propio horno que cocine un perrito caliente?

Materiales:

- Caja y pedazos de cartón
- Papel de aluminio
- Pinchos de barbacoa
- Perrito caliente
- Otros materiales para tu diseño

Instrucciones:

1. Quizá quieras realizar una búsqueda en Internet sobre los hornos solares para obtener más información sobre las cocinas solares.
2. Comienza tu plan de diseño viendo qué materiales tienes disponibles y dibujando algunas ideas en tu cuaderno de ciencias.
3. Diseña tu horno solar. Anota tu diseño de prueba en tu cuaderno.
4. Coloca tu perrito caliente y el horno solar en un lugar soleado afuera.
5. ¿Tu horno solar cocina el perrito caliente?
¿Cuál es la evidencia?
¿Cuánto tarda?
6. Si el perrito caliente no se cocina después de varios minutos, o si se está cocinando muy lentamente, modifica tu diseño.
¿Qué ves que hay que hacer para enfocar de manera más eficiente la energía del Sol sobre el perrito caliente?

ACTIVIDAD INV. 4—RECURSOS DE MEDIOS DE TRANSFERENCIA DE ENERGÍA

Recursos en línea en FOSSweb (Debes acceder a FOSSweb con un nombre de usuario y una contraseña.)

Usa estos recursos en línea como ayuda para repasar contenido de la **Investigación 4 de Tierra y Sol**. Los tutoriales y las investigaciones virtuales proporcionan recursos interactivos que repasan conceptos de las investigaciones activas de FOSS. Las investigaciones virtuales a menudo imitan las investigaciones que se hicieron en la clase.

Para los artículos en los *Recursos de Ciencias de FOSS*, accede al libro electrónico interactivo y asegúrate de hacer clic en los enlaces interactivos dentro de las lecturas. Toma notas sobre lo que aprendes de los recursos en línea y responde las preguntas de los artículos en tu cuaderno de ciencias.

Recursos de la Investigación 4

Actividades en línea

- Partículas en sólidos, líquidos y gases
- Transferencia de energía
- Tiras de aluminio y de acero (Vídeo)
- Tutorial—Radiación
- Investigaciones virtuales—Calentamiento desigual

Biblioteca de medios

• Lecturas del libro electrónico (Libro interactivo)

- *Calentamiento desigual*
- *Calentar el aire: Radiación y conducción*
- *Viento y convección*
- *Energía eólica*
- *Tecnología solar*

• Vídeos en streaming

- *Convecciones*