

# CARTA A LOS PADRES

---

*Cut here and paste onto school letterhead before making copies.*

---

Queridos padres,

Los seres humanos hacen sus casas en la superficie del planeta que conocemos como Tierra. Las formas que decoran la superficie de la Tierra incluyen una variedad de formaciones terrestres, incluyendo montañas y valles, cañones y cordilleras, volcanes, cuencas, lomas, dunas de arena y morenas. Cada formación terrestre es el resultado de uno o más procesos que crean y cambian la superficie de la Tierra.

En el **Módulo Formaciones terrestres de FOSS**, los estudiantes comenzarán a observar formas de representar las características de la superficie de la Tierra en escalas más pequeñas. Primero, trabajarán en tres dimensiones al crear modelos de sus patios escolares en los pupitres. Aprenderán a transferir las características de sus modelos a mapas en dos dimensiones. Durante las clases, aprenderán que los símbolos pueden representar formaciones terrestres, estructuras y otras características de un área.

Continuarán su estudio de las formaciones terrestres al investigar los efectos del agua que corre sobre la superficie de la Tierra. El Gran Cañón será el punto central de sus investigaciones a medida que preparan un modelo de una meseta en una corriente de agua sobre mesas. Mientras observan los efectos del agua que corre sobre materiales terrestres sólidos, aprenderán nuevas formaciones terrestres y el vocabulario asociado, incluyendo cañones, deltas, erosión y sedimento. Diseñarán y prepararán investigaciones para estudiar cómo los cambios que hacen las personas afectan los procesos de erosión, sedimento y el fluir de las corrientes.

Ustedes pueden ampliar las experiencias que su hijo o hija ha tenido en el salón de clases de varias formas. Vayan a parques cercanos que muestren las formaciones terrestres comunes a su región. Observen la erosión y sedimento que ocurre durante y después de una tormenta. Visiten la biblioteca pública y saquen libros que tengan información sobre el paisaje local. Dejen que su hijo o hija ayude a planear la ruta y escoger el lugar de las próximas vacaciones de la familia, pensando en las formaciones interesantes y poco comunes que encontrarán por el camino.

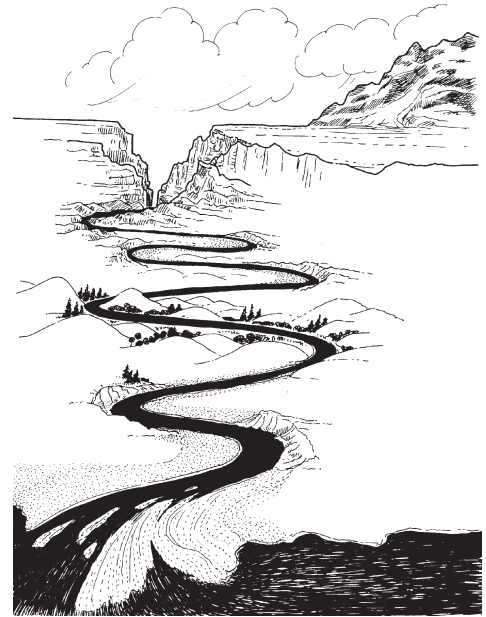
Yo les mandaré tareas a la casa que llamamos conexiones ente el hogar y la escuela. Les animo a que trabajen con su hijo o hija. Cuando su hijo o hija lleve a la casa otro tipo de hoja titulada, "Hoja de respuestas", necesita completarla *sin* su ayuda. Estas hojas me ayudan a evaluar el desarrollo de las ideas de su hijo o hija sobre los conceptos científicos que está aprendiendo.

Esperamos semanas de investigaciones interesantes sobre las características de la superficie de la Tierra.

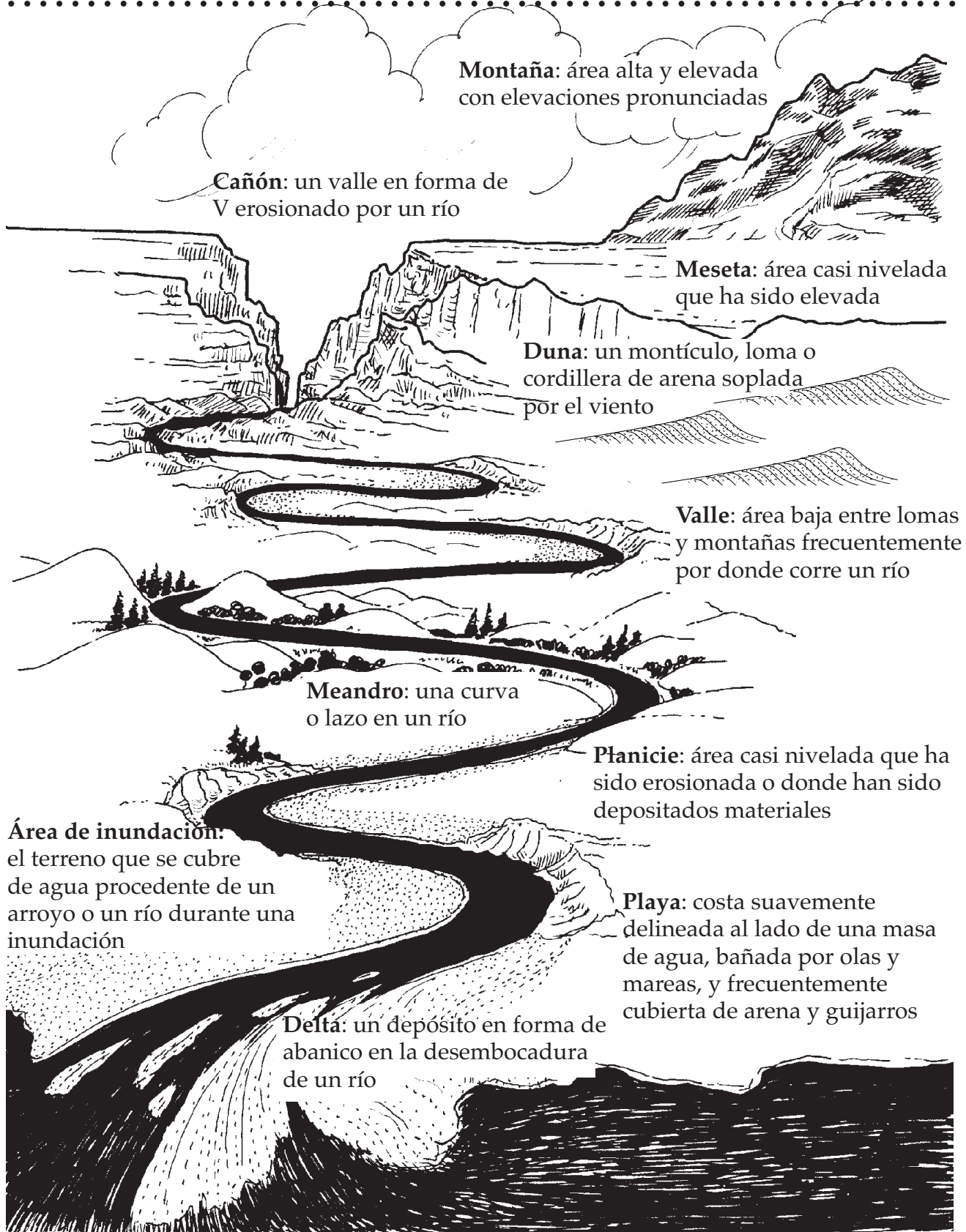
Comentarios

---

---



# VOCABULARIO RELACIONADO CON LAS FORMACIONES TERRESTRES



## IDEAS PARA PROYECTOS

---

- ¿Puedes construir un modelo de un parque cercano u otra área local?
- Visita un museo y averigua cómo usan modelos en sus exhibiciones.
- ¿Qué pasa si preparas una investigación de una corriente de agua sobre una mesa usando otras combinaciones de materiales terrestres, como grava o arena gruesa?
- ¿Qué pasa si preparas una investigación de una corriente de agua sobre una mesa usando capas de distintos tipos de materiales terrestres?
- ¿Qué pasa si preparas una investigación de una corriente de agua sobre una mesa con guijarros de tamaños diferentes enterrados en los materiales terrestres?
- ¿Qué pasa si usas una bandeja más larga para tu corriente de agua sobre una mesa?
- ¿Puedes inventar un tipo diferente de sistema para llevar agua para tu corriente de agua sobre una mesa de manera que puedas controlar la velocidad en que el agua corre? ¿Qué pasa si usas un sistema de goteo muy lento y observas la corriente de agua sobre la mesa por varios días?
- Busca ideas sobre proyectos que te gustaría presentar a la clase en las *Historias de ciencias* de FOSS o en otros libros de la biblioteca.
- Averigua qué tipos de formaciones terrestres son más comunes en tu región. Colecciona fotografías y mapas que muestren las diferentes formaciones terrestres.
- Busca un mapa topográfico de tu área. Averigua qué tipos de símbolos se usan en el mapa y cuál es la línea de curvas de nivel; dibuja un contorno para una parte de tu área.
- Toma fotografías de una investigación de una corriente de agua sobre una mesa como si estuvieras en un avión volando sobre ella. Compara tus fotos con las del Monte Shasta, el Valle de la Muerte y el Gran Cañón.
- Averigua cómo se dibujaban los mapas topográficos hace 20 años y cómo se dibujan hoy.
- Entrevista a un agrimensor y averigua qué tuvo que aprender para llegar a ser un agrimensor y qué equipos usan los agrimensores.
- ¿Puedes construir un aparato que te ayude a medir la elevación del terreno en tu patio escolar? Usa esta información para dibujar un mapa topográfico del patio escolar.
- ¿Existe un club de orientación en tu área? Averigua qué hacen y únete a una de sus actividades, si es posible.
- ¿Cuáles tipos diferentes de fotografías áreas se pueden conseguir?

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

# PROPUESTA PARA PROYECTO

.....

**1. ¿Cuál es la pregunta o el proyecto que propones?**

---

---

---

---

---

---

---

---

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

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**3. ¿Qué pasos seguirás para completar el proyecto?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## GUÍAS PARA LA PRESENTACIÓN

---

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

- ¿Qué trataste de averiguar (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 la *tarjeta verde* que indica 2 ½ minutos. Cuando veas la *tarjeta amarilla*, tienes 30 segundos para terminar. Cuando veas la *tarjeta roja*, significa que puedes terminar tu oración, pero debes de terminar en los próximos segundos.

Practica tu presentación de manera que estés seguro de que al menos dura 2 ½ minutos, pero no más de 3 minutos. Asegúrate que has incluido toda la información que aparece arriba.

Name \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

## GUÍAS PARA LA PRESENTACIÓN

---

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

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

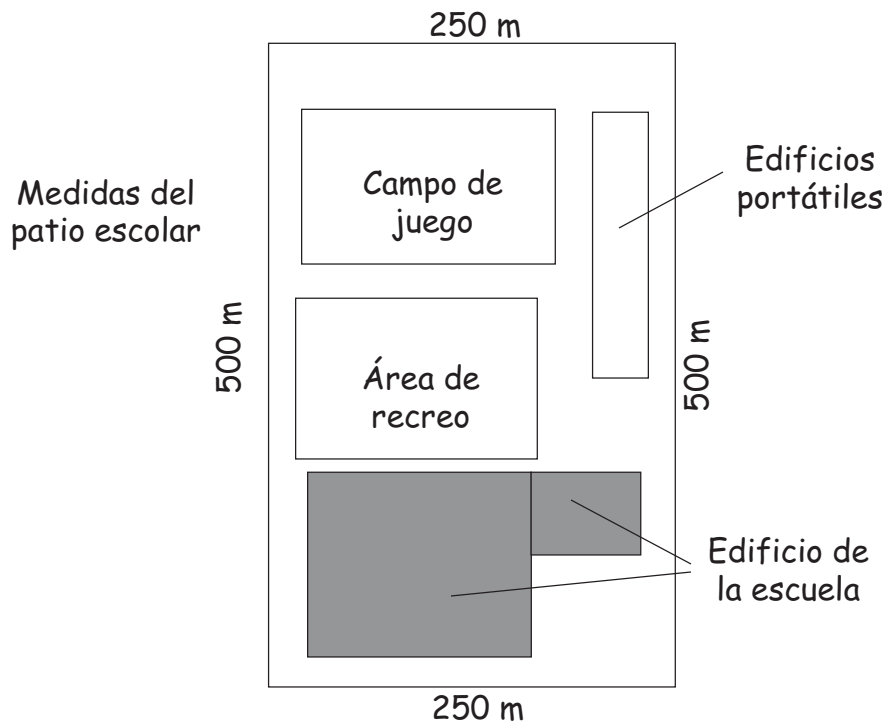
Cuando comiences a hablar, verás la *tarjeta verde* que indica 2 ½ minutos. Cuando veas la *tarjeta amarilla*, tienes 30 segundos para terminar. Cuando veas la *tarjeta roja*, significa que puedes terminar tu oración, pero debes de terminar en los próximos segundos.

Practica tu presentación de manera que estés seguro de que al menos dura 2 ½ minutos, pero no más de 3 minutos. Asegúrate que has incluido toda la información que aparece arriba.

# EXTENSIÓN MATEMÁTICA—PROBLEMA DE LA SEMANA

## INVESTIGACIÓN 1: MODELOS DE PATIOS ESCOLARES

El grupo de Gisela decidió que quería hacer un mapa de su patio escolar en una hoja de papel grande. La hoja de papel más grande que podían usar era una cuadrada que medía 100 cm por un lado. Usaron un rodillo para medir las longitudes de los límites de la escuela. El siguiente esbozo muestra sus medidas.



Piensa sobre el tamaño del papel que tienen para dibujar su mapa.

Para que Gisela pueda colocar todo el patio escolar en esta hoja de papel, ¿cuántos metros debe representar cada centímetro en el mapa? Muestra tus cálculos.

Usa el dibujo para estimar la longitud del lado más largo del campo de juego.

# EXTENSIÓN MATEMÁTICA—PROBLEMA DE LA SEMANA

---

## **INVESTIGACIÓN 2: CORRIENTE DE AGUA SOBRE MESAS**

La clase del señor Bueno había hecho muchas investigaciones de corrientes de agua sobre mesas. Una estudiante notó que la mayoría del barro se había acumulado en el tazón. Le preguntó al señor Bueno si eso era un problema. El señor Bueno buscó en la guía para maestros de FOSS y leyó que necesitaban echarle más barro al material terrestre después de varios usos. La pregunta era qué cantidad de barro echarle.

Parecía que solamente el barro se había acumulado en el tazón. La mayoría de la arena con que comenzaron estaba todavía en la corriente de agua sobre la mesa. El señor Bueno dijo que debían comenzar con 1.2 litros del material terrestre en cada mesa. La razón de la arena al barro era 5:1.

¿Cuál era el volumen de arena que usaron en el primer material terrestre?

---

¿Cuál era el volumen de barro en el primer material terrestre?

---

Los estudiantes dejaron que el agua se asentara en el tazón durante la noche. Después sacaron el agua dejando un sedimento de barro y arena en el tazón. El volumen total del material terrestre en el tazón era 0.2 litro. Averiguaron que la razón de arena y barro en el tazón era 1:3.

Usa esta información para calcular la cantidad de barro extra que deben echarle al material terrestre que queda en la corriente de agua sobre la mesa.

# EXTENSIÓN MATEMÁTICA—PROBLEMA DE LA SEMANA

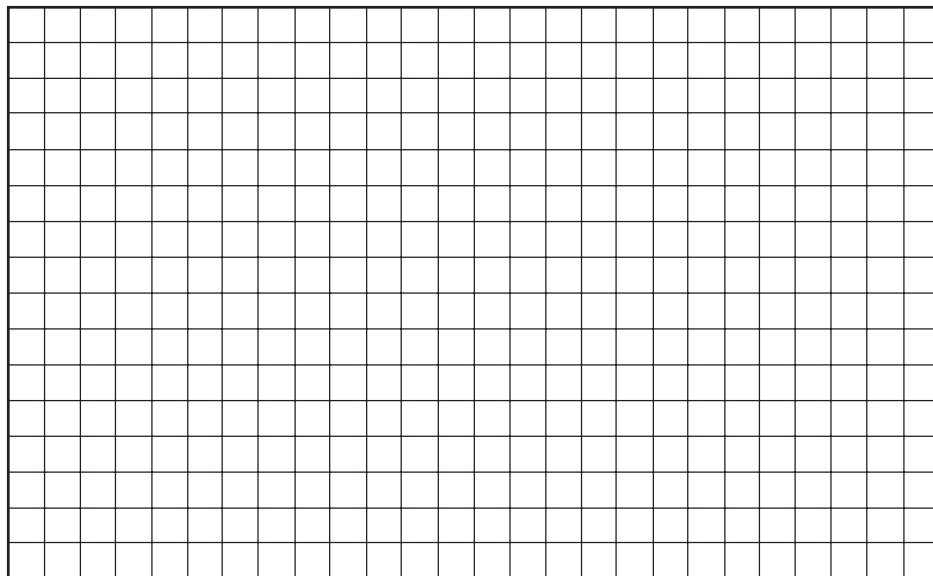
## INVESTIGACIÓN 3: IR CON LA CORRIENTE

La clase de la señorita Hidalgo investigó cómo afectaba el sedimento el cambiar la inclinación de la corriente de agua sobre la mesa. Probaron cuatro inclinaciones diferentes. Midieron la longitud del delta desde el lado de la meseta original del material terrestre (20 cm).

Usa los datos abajo para calcular la longitud promedio de los deltas que se formaron. Redondea tus respuestas a la decena más cercana.

Altura de la inclinación	2 cm de altura	3 cm de altura	4 cm de altura	5 cm de altura
Grupo 1	4.0 cm	5.2 cm	6.3 cm	7.5 cm
Grupo 2	4.2 cm	5.6 cm	6.4 cm	7.6 cm
Grupo 3	3.8 cm	5.4 cm	6.1 cm	7.3 cm
Grupo 4	3.8 cm	5.2 cm	6.1 cm	7.2 cm
Grupo 5	4.8 cm	5.2 cm	6.6 cm	8.0 cm
Grupo 6	5.0 cm	5.7 cm	6.9 cm	7.9 cm
Grupo 7	4.0 cm	5.1 cm	6.4 cm	7.6 cm
Grupo 8	4.4 cm	5.3 cm	6.5 cm	7.5 cm
Promedio				

Haz una gráfica del promedio de las longitudes de los deltas en la cuadrícula siguiente.



Imagínate que probaste la misma investigación con una inclinación de 1 cm. Calcula la longitud del delta.



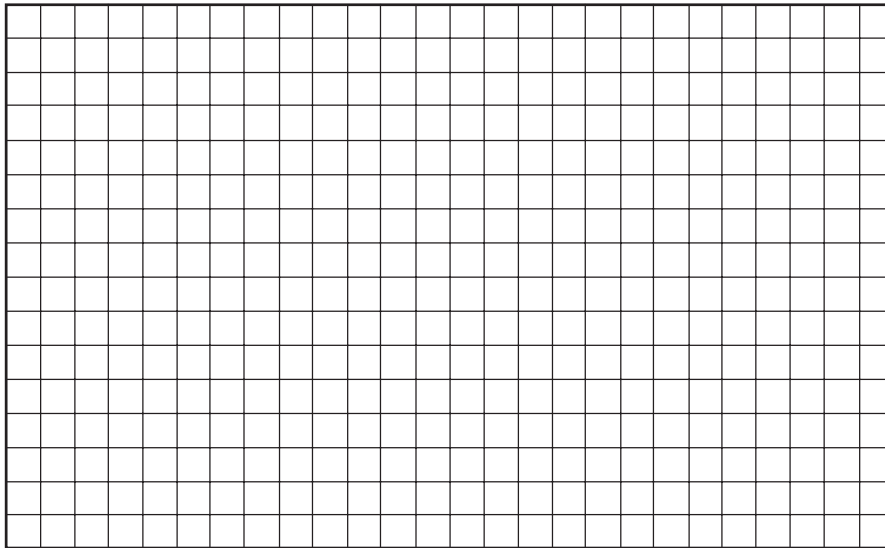
# EXTENSIÓN MATEMÁTICA—PROBLEMA DE LA SEMANA

## INVESTIGACIÓN 4: CONSTRUIR UNA MONTAÑA

La clase de Carolina estaba planeando un paseo por el sendero del parque estatal. Su maestra les pidió que calcularan dónde se encontraba la parte más empinada. Buscaron en un mapa topográfico del parque y calcularon las distancias entre las paradas y la elevación de cada parada. Anotaron los datos en la tabla que ves aquí.

Usa los datos en la tabla para dibujar una gráfica de la inclinación del sendero.

Parada #	Distancia (km)	Elevación (m)
Comienzo	0.0	492
1	1.0	500
2	1.8	485
3	2.5	472
4	3.2	508
5	4.1	510
6	5.0	521
7	5.6	518
8	6.3	530



¿Entre cuáles dos paradas es más inclinado el sendero? \_\_\_\_\_

¿Entre cuáles dos paradas es menos inclinado el sendero? \_\_\_\_\_

Usa la parte de atrás de esta hoja para explicar cómo encontraste estas respuestas.

# EXTENSIÓN MATEMÁTICA—PROBLEMA DE LA SEMANA

---

## **INVESTIGACIÓN 5: A VUELO DE PÁJARO**

Mariana compró dos mapas diferentes del mismo parque estatal cuando estuvo en el centro de recepción del parque. Uno de los mapas era más viejo y estaba en venta “como está” porque le habían arrancado la parte de abajo. El mapa más viejo incluía un área más grande que el mapa nuevo, pero la escala estaba en la parte que se había arrancado. Encontró el sendero por el que quería caminar en el mapa, pero no pudo calcular lo largo que era.

El mapa nuevo tenía una escala, pero no incluía el sendero por el que quería caminar. La escala en el mapa nuevo era 1:25,000. Encontró el mismo camino en ambos mapas. Cuando lo midió en el mapa nuevo, averiguó que tenía 10 cm de largo. Cuando lo midió en el mapa viejo, averiguó que tenía 5 cm de largo.

¿Cuán largo es el camino en realidad?

---

¿Cuál es la escala del mapa viejo?

---

Mariana después midió el sendero por el que quería caminar en el mapa viejo y averiguó que tenía 10 cm de largo en el mapa.

¿Cuán largo era el sendero en realidad?

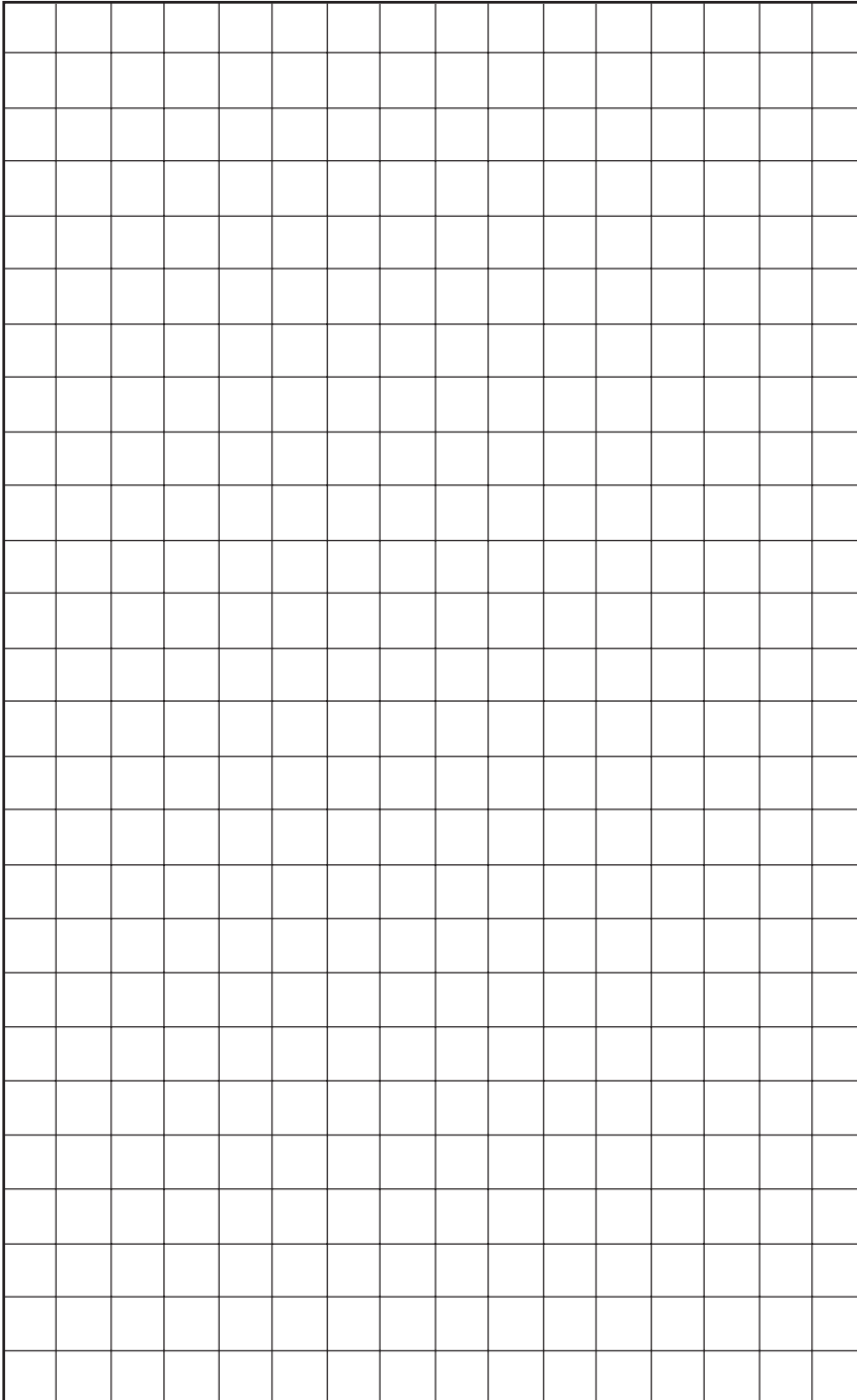
---

# CONEXIONES ENTRE EL HOGAR Y LA ESCUELA

.....

## **INVESTIGACIÓN 1: MODELOS DE PATIOS ESCOLARES**

Usa la cuadrícula siguiente para dibujar un mapa de tu casa. Incluye una clave en el espacio a la derecha. Dibuja e identifica dos rutas de salida de la habitación donde duermes que podrías tomar si hubiera un incendio en la cocina.



# CONEXIONES ENTRE EL HOGAR Y LA ESCUELA

---

## ***INVESTIGACIÓN 2: CORRIENTE DE AGUA SOBRE MESAS***

### **Inventario de formaciones terrestres**

Comienza una lista de los distintos tipos de formaciones terrestres que ves en tu comunidad y durante tus viajes. Usa el *Vocabulario de formaciones terrestres* para algunas ideas de lo que buscas. Probablemente verás otras formaciones terrestres que no se incluyen en la hoja de vocabulario. Asegúrate que las incluyes también. Si es posible, toma fotografías de las formaciones terrestres y organiza las fotos en un álbum.

Tipo de formación	Lugar



# CONEXIONES ENTRE EL HOGAR Y LA ESCUELA

---

## **INVESTIGACIÓN 4: CONSTRUIR UNA MONTAÑA**

Busca un mapa de carreteras de la ciudad, el condado o la región donde vives. Un lugar donde puedes encontrar mapas es un club automovilístico como el AAA.

Busca en el mapa la siguiente información.

Nombres de las formaciones terrestres

---

---

---

---

---

---

---

---

Símbolos de las formaciones terrestres

Revisa tu *Inventario de formaciones terrestres*. Marca o haz un círculo alrededor de cada una de las formaciones terrestres de tu lista que encuentres en tu mapa.

Si una formación terrestre de tu inventario no está en el mapa, marca y anota su lugar en el mapa.

Planea un viaje con tu familia a una o más de las formaciones terrestres que no has visto. Toma fotos para que las compartas con la clase.