

Búsqueda de reflexión y absorción solar página 2 de 2

2 ¿Qué temperatura crees que hay afuera en grados Fahrenheit? Anota tu estimación y explica tu razonamiento.

3 Usa la siguiente fórmula para encontrar tu temperatura estimada en grados Celsius.

$$C = (F - 32) \times \frac{5}{9}$$

4 ¿A qué hora del día crees que hay más calor? Explica tu razonamiento.

5 Haz un diagrama que muestre en dónde está el sol por la mañana, al mediodía y en la tarde. Rotula tu diagrama.



Volumen de cajas página 1 de 2

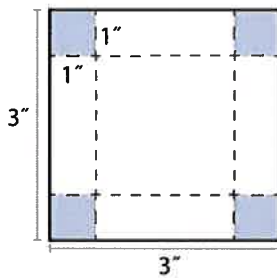
La clase del señor Ivy está realizando un experimento sobre recolección de energía solar y desea hacer cajas que contengan un volumen de 32 pulgadas cúbicas.

- 1 Detalla todos los conjuntos de dimensiones (longitud, ancho y altura) que una caja con un volumen de 32 pulgadas cúbicas podría tener.

ej $1'' \times 1'' \times 32'' = 32$ pulgadas cúbicas

- 2 La clase necesita patrones como ayuda para hacer las cajas. Escoge una de las cajas que detallaste arriba. Elabora un dibujo y rotula un modelo que le ayudará a alguien a saber cómo medir y cortar un pedazo de cartón duro que podría doblarse y pegarse con cinta adhesiva para hacer una caja con las dimensiones que elegiste. Puedes incluir instrucciones para hacer la caja, si así lo deseas.

Nota: Tu dibujo será menor que las medidas reales. Por ejemplo, este es un dibujo que ayudaría a alguien a saber cómo medir y cortar un pedazo de cartón duro que podría doblarse y pegarse con cinta adhesiva para hacer una caja de $3'' \times 3'' \times 1''$.



Comienza con un cuadrado de cartulina que mide 5" por lado. Corta un cuadrado de $1'' \times 1''$ de cada esquina. Dobla en las líneas punteadas y une las esquinas con cinta adhesiva para hacer una caja con una base de $3'' \times 3''$ y una altura de $1''$.

(continúa en la página siguiente)

Volumen de cajas página 2 de 2

3 Ahora dibuja y rotula una ilustración para mostrar cómo se verá la caja después de que se construya.

4 ¿Cuál de las dimensiones de esta caja, de la que acabas de hacer el dibujo, recogerá la mayor cantidad de energía solar cuando esté expuesta al sol? Explica tu razonamiento.

**Volumen de los materiales de la Tierra** página 1 de 2

Los estudiantes en la clase del señor Ivy decidieron usar cajas para comprobar cómo los materiales de la tierra recogen y almacenan la energía solar.

- 1** Una caja en la clase tiene un volumen de 99 pulgadas cúbicas. ¿Cuáles serían sus dimensiones si ningún lado tuviera una longitud de 1 pulgada? Muestra tu trabajo con palabras, números o dibujos con anotaciones.

- 2** Los estudiantes en la clase hicieron varias cajas diferentes como ayuda para decidir qué medida utilizar. Se detallan las dimensiones de sus cajas. Halla el volumen de cada una.
Nota Recuerda rotular cada respuesta con las unidades correctas, pulgadas cúbicas o en pulg^3 .

a $7'' \times 12'' \times 9''$	b $7'' \times 12'' \times 4''$
c $5'' \times 10'' \times 8''$	d $1'' \times 6'' \times 3''$

(continúa en la página siguiente)

Volumen de los materiales de la Tierra página 2 de 2

3 La clase decidió usar cajas de $7'' \times 12'' \times 4''$. Ellos colocaron rocas en 9 cajas. ¿Cuántas pulgadas cúbicas de rocas necesitaron para llenar las 9 cajas? Muestra tu trabajo.

4 Después de que los estudiantes llenaron todas las cajas con un material de la tierra, colocaron cada caja al sol, de manera que la mayor área de la superficie posible estuviera expuesta. ¿Cuál es el área de la superficie de una de las cajas con material de la tierra que está expuesta al sol?

5 **RETO** Cuando preparaban su experimento, uno de los grupos se dio cuenta de que su caja llena de rocas tenía en realidad $7'' \times 11'' \times 4''$ y otro grupo descubrió que la suya tenía $8'' \times 12'' \times 4''$. ¿Cuántas pulgadas cúbicas de rocas había utilizado la clase en realidad para llenar las 9 cajas? Muestra tu trabajo.

**Ventanas en una casa** página 1 de 2

- 1** Amber, una estudiante en la clase del señor Ivy, fue a casa e hizo una casa modelo con dimensiones de 11.5" de ancho por 10" de longitud por 8" de altura. ¿Cuál es el volumen de la casa modelo de Amber? Muestra tu trabajo.

- 2** ¿Cuál es el área de la superficie de una de las paredes de 11.5" × 8"? Muestra tu trabajo.

- 3** Amber decidió recortar una ventana que ocupaba $\frac{1}{8}$ del área de la superficie de una de las paredes de 10" × 8". ¿Cuántas pulgadas cuadradas de la pared quedaron? Muestra tu trabajo. Pista: Haz un dibujo con anotaciones para ayudar a resolver este problema.

(continúa en la página siguiente)

Ventanas en una casa página 2 de 2

- 4** Jeremy también hizo una casa modelo durante el fin de semana. Sus dimensiones fueron de 25" de ancho por 22" de longitud por 12" de altura. Jeremy utilizó el nuevo rollo de cinta azul para conductos de su hermano para pegar todos los bordes de la casa. Su hermano reclamó que Jeremy había utilizado la mayor parte de su rollo de cinta adhesiva de 20 pies. ¿En realidad Jeremy utilizó la mayoría de la cinta adhesiva de su hermano? Explica tu razonamiento.
- 5** El hermano de Jeremy pagó \$19.17 por tres rollos de cinta de colores para conductos en la tienda de herramientas. ¿Cuánto pagó por rollo? Muestra tu trabajo.



Compra de materiales página 1 de 2

Nota para la familia del estudiante

En clase, los estudiantes han estado haciendo e impermeabilizando casas modelo. Ellos pueden elegir entre varios materiales para el aislamiento de su casa: periódico, fieltro o tela para paredes y pisos; empaques de impermeabilización, cinta adhesiva, o calafateo para las esquinas y los bordes; y contraventanas o cortinas de tela para las ventanas. Si su estudiante no está seguro de qué material elegir, sugiera estas posibilidades.

La clase del señor Ivy hizo casas modelo con las dimensiones de 11" de ancho por 10" de longitud por 8" de altura. Cada casa tiene 56 pulgadas cuadradas de ventanas. El equipo de Alex necesita comprar algunos materiales aislantes para su casa. Pueden gastar \$4.50 en materiales. Los costos se detallan en la siguiente tabla.

Material aislante	Costo
empaques aislantes (cinta adhesiva para electricistas)	$\frac{1}{2}$ yarda a \$0.25
ventanas contra tormentas (hojas para transparencias)	8.5" × 11" a \$0.50 cada una
papel periódico	1 hoja a \$0.20
fieltro	8.5" × 5.5" a \$0.35 cada uno
tela con mezcla de poliéster	\$0.40 por 42 pulgadas cuadradas
cinta adhesiva de papel	1 rollo a \$0.40
masilla (pegamento glutinoso)	1 botella a \$0.50

Ayuda a Alex y a su equipo a decidir cómo gastar sus \$4.50 para aislar su casa.

- 1 Utiliza el espacio a continuación para hacer dibujos y calcular el costo de los diferentes materiales.

(continúa en la página siguiente)

NOMBRE _____

FECHA _____

Compra de materiales página 2 de 2

- 2** Completa la Hoja de costo de aislamiento que aparece a continuación para mostrar qué crees que debe comprar el equipo de Alex. Detalla cada objeto y su costo por unidad, la cantidad necesaria, así como el costo total de dicho material. Cuando hayas detallado todos los materiales, halla el costo total y asegúrate de que no hayas sobrepasado los \$4.50.

Hoja de costo de aislamiento

Material aislante	Costo por unidad (pieza, hoja, etc.)	Cantidad necesaria	Costo total
Costo total de todos los materiales			

- 3** Explica el razonamiento detrás de tu selección de materiales. ¿Por qué escogiste estos materiales en particular?

**Energía en nuestros hogares** página 1 de 2

Observa tu hogar y responde todas las preguntas que puedas de las que aparecen a continuación:

- 1** Si tienes un ático, pregunta a un adulto cuánto aislamiento hay ahí.
 6 pulgadas o menos 7–11 pulgadas 12 pulgadas o más

- 2** ¿Cuántas capas de vidrio tienen tus ventanas?
 Panel simple con ventanas sin protección contra tormentas
 Panel simple con ventanas con protección contra tormentas o doble panel
 Doble panel con revestimiento reflectivo o relleno de gas

- 3** Sostén tus manos cerca del lugar en donde la ventana se une con la repisa y el borde. ¿Sientes una corriente de aire?
 Sí No

- 4** Sostén tu mano contra la ventana. ¿Se siente frío (en el invierno) o caliente (en el verano)?
 Sí No

- 5** Abre tu puerta del frente y revisa la condición de los empaques aislantes entre la puerta y el marco de la puerta.
 Ninguno Gastado En buenas condiciones

- 6** ¿Utilizas toldos o persianas para cubrir tus ventanas en el verano?
 Sí No

- 7** ¿Hay algún árbol de hoja caduca en la parte de tu casa que se orienta hacia el sur?
 Sí No

- 8** Cuenta el número de bombillas compactas fluorescentes (CFL) que hay en tu casa.
 0 bombillas CFL 1–4 de bombillas CFL 5 o más CFL

(continúa en la página siguiente)

Energía en nuestros hogares página 2 de 2

9 ¿Con qué frecuencia apagas la luz cuando sales de una habitación?

- Casi nunca Algunas veces Siempre

10 ¿A qué temperatura fijas tu termostato cuando estás en casa y despierto?

En temporadas de calefacción (invierno): En temporadas de refrigeración (verano):

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="radio"/> 73° o más | <input type="radio"/> 74° o menos |
| <input type="radio"/> 70°–72° | <input type="radio"/> 75°–77° |
| <input type="radio"/> 69° o menos | <input type="radio"/> 78° o más |

11 Pregunta a un adulto en casa con qué frecuencia se limpiaron o cambiaron los filtros de la unidad central de calefacción en el último año.

- En lo absoluto 1–3 veces 4 o más

12 ¿Qué temperatura tiene el agua con que lavas tu ropa?

- Por lo común, agua caliente Por lo común, agua tibia Por lo común, agua fría

13 ¿Cuánto tiempo pasas en la ducha?

- 15 minutos o más 10 minutos 5 minutos

14 ¿Qué otras cosas observas acerca de cómo utilizas la energía en tu hogar?

15 Toma en cuenta la información que has reunido. Escribe una nota a tus papás explicándoles en qué maneras tu casa utiliza la energía de manera eficiente y qué se podría hacer para mejorar su eficiencia.

adaptado de Energy Scavenger Hunt. energyhog.org

**Dibujar una casa a escala** página 1 de 2

- 1** Un equipo en la clase de la señorita Vega hizo una casa modelo con dimensiones de 7" de ancho por 10" de longitud por 8" de altura. El equipo debe recortar ventanas que ocupen $\frac{1}{8}$ del área de la superficie de las cuatro paredes.
- a** ¿Cuánta área tienen para las ventanas? Muestra tu trabajo.

- b** Decide el tamaño y colocación de las ventanas en las cuatro paredes. Haz un dibujo rápido de cada pared con ventanas.

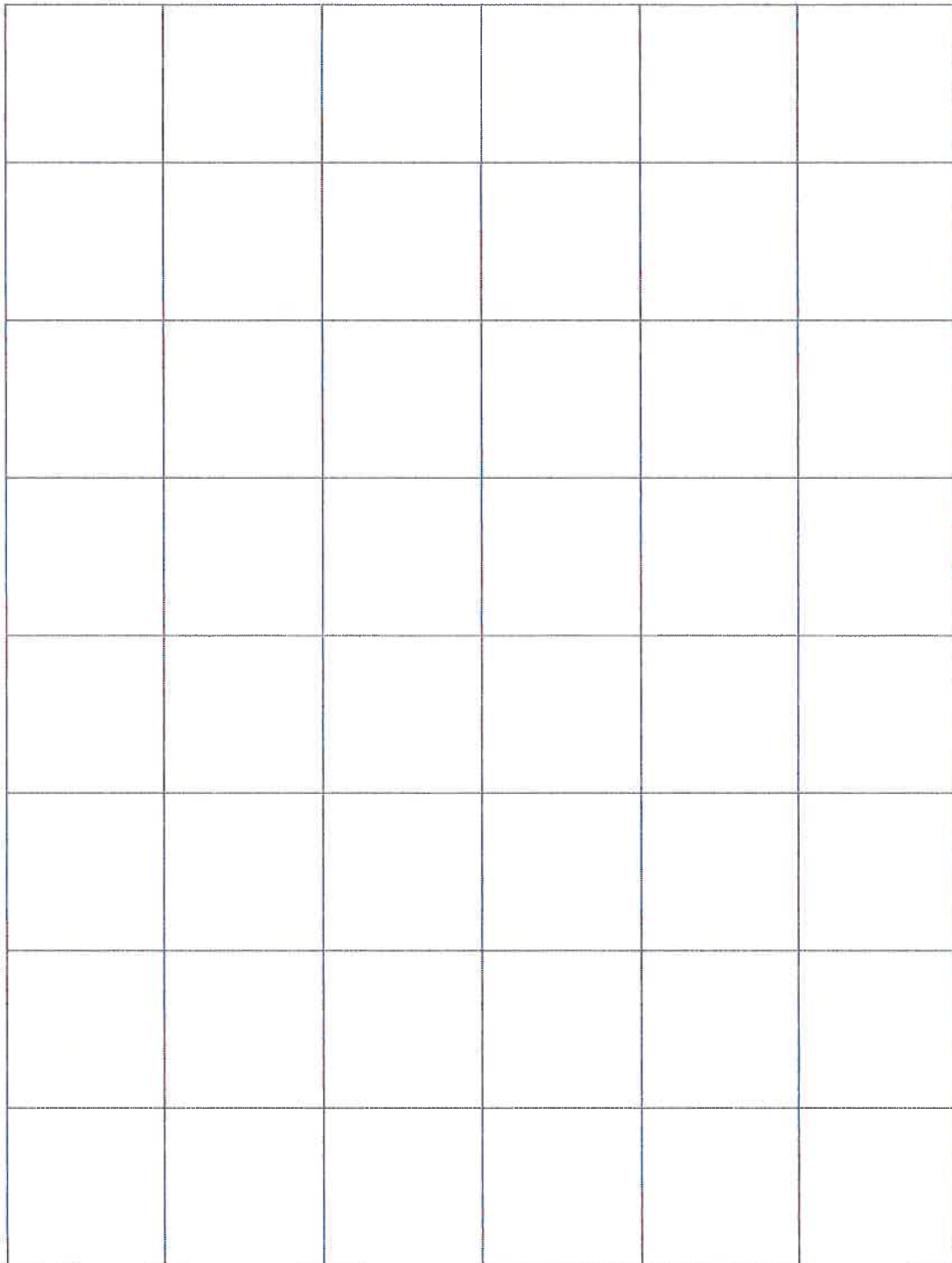
(continúa en la página siguiente)

NOMBRE _____

FECHA _____

Dibujar una casa a escala página 2 de 2

- 2** Dibuja las vistas laterales de las 4 paredes y un techo con vista aérea para este equipo de estudiantes, utilizando un factor de escala de $\frac{1}{3}$.





Diseño de una casa solar página 1 de 2

- 1 Diseña y elabora un dibujo de varias vistas de una casa solar. Incluye y rotula por lo menos tres funciones de energía solar. Las funciones pueden ser activas o pasivas. En la siguiente página, describe cómo incorporaste las funciones de energía solar en tu diseño.

(continúa en la página siguiente)

NOMBRE _____

FECHA _____

Diseño de una casa solar página 2 de 2

2 Describe cómo incorporaste las funciones de energía solar en el diseño de tu casa.

**Diseño de su casa** página 1 de 2

- 1** Un equipo en la clase del señor Ivy hizo una casa modelo con dimensiones de 15" de ancho por 18" de longitud por 4" de altura. ¿Cuál es el volumen total de su casa? Muestra tu trabajo.

- 2** Diseña un plano de planta para el equipo que incluya como mínimo 4 dormitorios y elabora un dibujo a continuación. Rotula las dimensiones de cada habitación y también rotula el dibujo con el factor de escala que utilizaste.

(continúa en la página siguiente)

Diseño de su casa página 2 de 2

- 3** Si las dimensiones de todo el piso de la casa modelo son $15'' \times 18''$, ¿cuál es el área del piso en cada habitación? Muestra tu trabajo.
- 4** Halla el volumen de cada habitación en la casa. Luego, muestra que el volumen de todas las habitaciones sumado es igual al volumen total de la casa. Recuerda que la casa modelo tiene $4''$ de altura. Muestra tu trabajo.
- 5** **RETO.** ¿Cuál es el volumen de cada habitación en la casa real, si la escala es 25:1? Muestra tu trabajo.