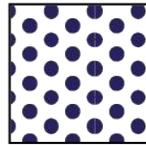


Instrucciones para leer diagramas de origami

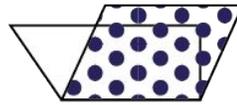
Empieza aquí: Estos símbolos te ayudarán a seguir las instrucciones para leer un diagrama de origami. Primero, lee las instrucciones en el diagrama, luego mira la imagen siguiente para ver cómo se verá.

Lado blanco del papel

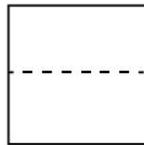


Lado de color del papel

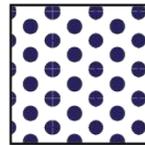
Pliegue en Valle



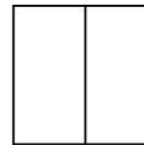
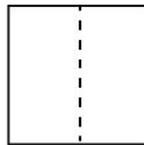
Pliegue en Montaña



Dar la vuelta



Doblar y
desdoblar



→ Doblar en esta dirección - Ver Pliegue en Valle

→ Doblar hacia atrás - Ver Pliegue en Montaña

✂ Corte en X



Recursos de Papel

El papel de origami tradicional viene precortado en cuadrados de varios tamaños, colores y patrones. Por lo general, es de color en un lado y blanco en el otro. Los cuadrados de papel de entre 6 y 8 pulgadas son más fáciles de manipular y adecuados para principiantes. El papel de origami está disponible en la mayoría de las tiendas de manualidades y en línea.

El Origami no es solo para Cuadrados

Amigable para maestros y presupuestos, existen muchos recursos gratuitos para el origami. Consulta "Cómo hacer un cuadrado a partir de un rectángulo". Además, los rectángulos pueden transformarse en una variedad de modelos de origami. Consulta los Planes de Lección de Corazón y Caja.

Consejos para Reciclar Papel: Reducir, Reciclar, Reutilizar, Respetar

- Comienza una caja de recursos de reciclaje en tu aula.
- Informa a colegas, amigos y familiares que guarden materiales de papel para contribuir a tus proyectos de clase.
- Visita agencias de viajes para folletos y revistas, ventas de garaje para calendarios, tiendas de segunda mano para papel de regalo y mapas, y bibliotecas y librerías para obtener carteles y volantes promocionales. Corta al tamaño necesario con una guillotina o dóblalo como está.

Paciencia, Precisión, Práctica: La práctica lleva al Progreso

Una vez que los estudiantes completen un modelo practicando con papel reciclado, pueden personalizarlo eligiendo un diseño o color que mejore su proyecto de origami. Fomenta la creatividad en los niños. Antes de doblar, desafía la imaginación de los estudiantes pidiéndoles que dibujen sus diseños en una hoja de papel. Pueden crear obras de arte únicas con gráficos por computadora, imágenes prediseñadas y páginas para colorear de Internet.

Matemáticas en Movimiento se alinea con los Estándares Estatales Comunes para Matemáticas (CCSSM). Las Progresiones para el CCSSM, Geometría de K-6, p. 13, 2013, recomienda el uso del origami como herramienta de enseñanza para la geometría y otras habilidades matemáticas relacionadas. "Las tareas más avanzadas de doblado de papel (origami) brindan las mismas prácticas matemáticas de observar y usar estructuras, formular conjeturas y justificar dichas conjeturas. El doblado de papel también puede ilustrar muchos conceptos geométricos."

Las siguientes Diez Técnicas de Enseñanza te proporcionarán pasos prácticos para hacer que enseñar con origami en tu aula sea tan fácil como ichi, ni, san (1, 2, 3)... ¡todo lo que necesitas es un pedazo (paz) de papel! Prueba el "Plan de Lección de Corazón" como muestra. Escribe para compartir o envía fotos usando origami en el aula a: mathinmotion2@gmail.com. Podrían ser publicadas en el sitio web de Matemáticas en Movimiento.



Diez Técnicas de Enseñanza

El viaje de mil millas comienza con un solo paso. — Proverbio chino

1. **Entra en el Doblez.** Comienza con un modelo simple. Colócate donde todos los estudiantes puedan ver tus manos y el modelo. Si no todos pueden verte al mismo tiempo, repite el paso para cada lado del salón. Anima a los estudiantes a observar tu demostración de cada paso antes de intentarlo ellos mismos. Opción: Antes de la lección, enseña a uno o dos estudiantes de la clase para que puedan ayudar a otros según sea necesario.
2. **Desplegando el Secreto:** Usa papel más grande para demostrar. Tu modelo de enseñanza debe ser lo suficientemente grande como para ser visto desde la última fila, pero no tan grande que sea difícil de manipular. Algunos materiales de enseñanza se pueden obtener reciclando folletos grandes, carteles o papel de regalo recortado en cuadrados de 10 a 12 pulgadas. Prepara el modelo de enseñanza con pliegues previos para que puedas concentrarte en tu clase. Resalta las líneas en tu modelo usando marcadores de colores para indicar los pliegues, de modo que todos puedan ver el próximo paso.
3. **Existimos para Plisarse:** Doble en una superficie firme como una mesa o un libro. Enfatiza la importancia de doblar de manera ordenada y precisa. Cuanto más preciso sea el doblez, mejor se verá. El secreto del origami está en el pliegue. Marca cada paso al menos tres veces. Cuanto más definido sea el doblez, más fácil será ver y seguir las guías en el papel para el siguiente paso.
4. **Aprendiendo a Doblar:** Intenta asegurar que tus estudiantes estén en silencio y atentos. Los estudiantes deben ser capaces de escuchar y seguir instrucciones en un ambiente de aprendizaje de apoyo.
5. **Doblado para Aprender:** Fomenta que los estudiantes exploren las características cualitativas y cuantitativas de los materiales y las formas que usan. Utiliza un aprendizaje basado en preguntas, un proceso que involucra a los estudiantes al hacer conexiones con el mundo real a través de la exploración y el cuestionamiento de alto nivel. Pregunta: "¿Qué podemos decir sobre la forma que vemos? ¿Cómo se siente este material?" Este enfoque de preguntas abiertas anima a los estudiantes a analizar la figura sin la presión de obtener una respuesta única. También permite al profesor evaluar lo que la clase ya sabe y lo que puede necesitar aprender. Para más ideas, consulta los guiones para maestros en los Planes de Lección de la Ballena y la Caja.

Los estudiantes descubren la emoción, la alegría y la conexión creativa con las matemáticas mientras despliegan una caja de origami en Matemáticas en Movimiento.



Diez Técnicas de Enseñanza

6. **Cuadrado, rectángulo, triángulo:** Da sentido a las matemáticas. Mientras enseñas cada paso a la clase, introduce conceptos matemáticos y vocabulario para que los estudiantes los experimenten de primera mano y los aprendan en contexto. Haz que los estudiantes identifiquen y etiqueten cada parte del modelo en su papel. Los niños más pequeños pueden trazar las mismas áreas con sus dedos mientras recitan las partes de la figura. Escribe las palabras en la pizarra para que puedan decirlas y asociarlas con la forma (consulta las listas de Conceptos y Vocabulario de Matemáticas en los Planes de Lección).
7. **Un doblez a la vez.** Al describir un doblez, menciona el lugar donde comienza y termina el doblez, o usa otros “puntos de referencia.” Orienta tu muestra de la misma manera en que tus estudiantes están doblando. Trata cada paso como una unidad: primero identifica la posición y orientación actuales del modelo, realiza el paso y luego confirma la nueva posición. Asegúrate de que cada uno de tus estudiantes haya realizado el paso correctamente antes de pasar al siguiente. Si percibes alguna duda, repite tus instrucciones. Intenta encontrar una explicación más clara. Si un paso es complicado, pide a los estudiantes que levanten sus papeles para revisar a toda la clase al mismo tiempo. Haz ajustes según sea necesario. Fomenta que los estudiantes se ayuden entre sí.
8. **La práctica hace el progreso.** Evita doblar el modelo del estudiante. Los errores ayudan a que el cerebro crezca; es cómo aprendemos. Establece que una mano levantada indica una señal de ayuda sin molestar a otros. Ayuda a estudiantes individuales o asigna a otro estudiante para que los asista. Si necesitas realizar el paso en su modelo, desdóblalo y permite que lo intenten de nuevo. La autosatisfacción es muy importante. Si aún no pueden realizar el paso, es posible que debas doblar su modelo para que lo completen. Luego, desdóblalo y pídeles que lo vuelvan a doblar siguiendo las líneas existentes. Con práctica y paciencia, rápidamente desarrollarán la confianza necesaria para tener éxito.
9. **En el doblez.** Sé comprensivo y sin amenazas en tus instrucciones y correcciones. Todos aprenden a su propio ritmo. Algunos estudiantes pueden parecer más cautelosos que otros y pueden temer fallar o cometer errores. Proporcionales a la clase tanto apoyo y ánimo positivo como sea posible.
10. **Que el doblez te acompañe.** ¡Diviértete! Si disfrutas enseñando y aprendiendo con origami, ¡tus estudiantes también lo harán! Es un trabajo en progreso. Recuerda ser paciente contigo mismo y tómate tu tiempo. Toma notas de lo que funciona bien y de lo que necesitas mejorar cada vez que enseñes con origami.

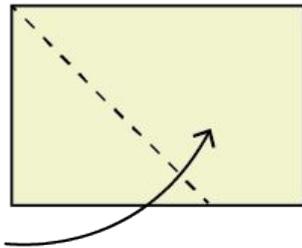
De: Matemáticas en Movimiento: Origami en el Aula K-8 por B. Pearl — Sitio web: www.mathinmotion.com.



Cómo Hacer un Cuadrado a partir de un Rectángulo

Método #1

Dobla la esquina inferior izquierda hacia el lado opuesto para formar un triángulo.



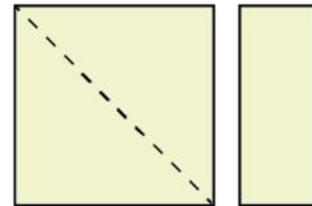
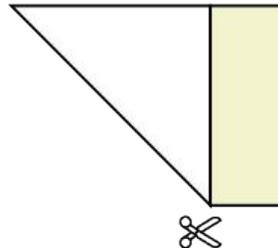
Corta a lo largo de la línea vertical del rectángulo. Desdobra. Ahora el papel es un cuadrado.

Alternativa: Sin usar tijeras, dobla la porción rectangular hacia adelante y hacia atrás varias veces. Coloca una mano contra el triángulo. Separa con cuidado la porción rectangular con la otra mano.

La parte rectangular que sobra puede usarse para hacer cuadrados más pequeños u otros modelos:

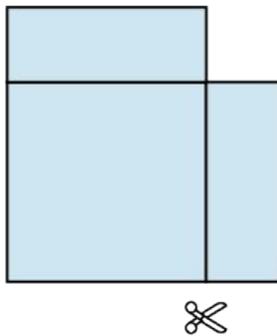
- Modelo de corazón o
- Un asa para la caja.

Para dar forma a un asa: Dóblala por la mitad a lo largo (Doble de Libro). Desdóblala. Dobla los lados hacia el centro (Doble de Puerta de Armario). Grapa el asa a los lados de la caja.



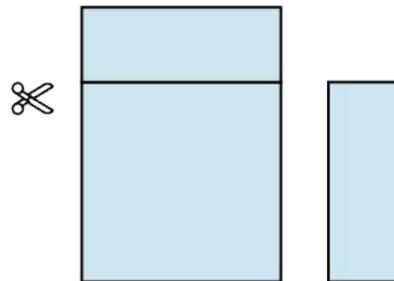
Método #2

Para obtener un cuadrado sin un pliegue diagonal, coloca dos hojas idénticas de papel rectangular como se muestra. Corta la hoja inferior a lo largo del borde de la hoja superior.



La hoja de abajo ahora es un cuadrado. Para obtener un segundo cuadrado, voltea ambas capas y corta la hoja más grande usando el borde del cuadrado como guía.

Existen dos maneras fáciles de cortar un cuadrado de una hoja rectangular de papel.



Modelos hechos con rectángulos

Este modelo es fácil de doblar. Practica actos de bondad al azar. Envía corazones ><) a una escuela hermana, hogar de ancianos o Peace Pal.

Strand: Geometría • Sentido espacial • Artes del lenguaje • Estudios sociales

Materiales

Un rectángulo rojo o rosa, 2 x 6 pulgadas (5,08 x 15,24 cm). Alternativa: Consulta Cómo hacer un cuadrado a partir de un rectángulo. Usa la parte que sobra para contar el modelo de corazón después de hacer un cuadrado a partir del rectángulo de 8,5 x 11 pulgadas o A4.

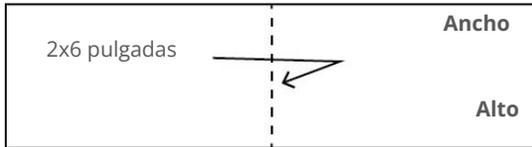
- rectángulo
- triángulo
- base
- vertical
- esquina derecha/izquierda superior inferior
- pentágono
- rectángulo
- largo
- línea de simetría
- cuadrilateral
- isósceles
- vértice
- ancho
- congruente borde
-

Actividades adicionales

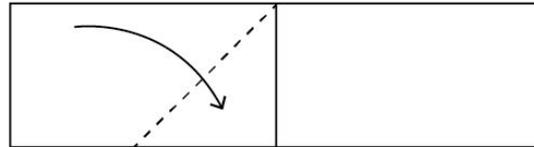
1. Haz varios corazones de Math in Motion de diferentes tamaños. Enseña el concepto de pequeño, más pequeño, el más pequeño o grande, más grande, el más grande.
2. Haz un corazón para el día de San Valentín. Escribe un mensaje sincero en el interior. Escribe un poema de amor y amistad y pégalo al corazón.
3. Inventa un anagrama. Los anagramas son letras que se reorganizan para formar otras palabras o frases como corazón = tierra, escuchar = silencio, los ojos = ven, once más dos = doce más uno. ¿Puedes encontrar otros? Para obtener más información, visita: wordsmith.org/anagram/.
4. Para el día de San Patricio, haz tres corazones verdes para formar un trébol.
5. Escribe notas de amor. Refuerza la comunicación entre padres e hijos. Hazlo un ritual. Pega el corazón a la camisa del niño con un mensaje adentro. "Pregúntame cómo me fue el día" o "Dime cuánto significo para ti".



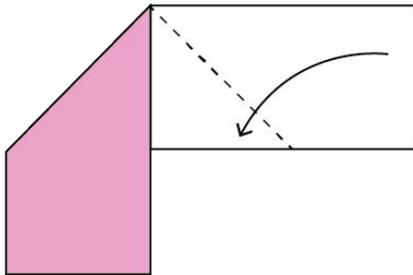
Materiales sugeridos - Consulta "Cómo hacer un cuadrado a partir de un rectángulo" para crear un rectángulo para el modelo del corazón y un cuadrado para la ballena.



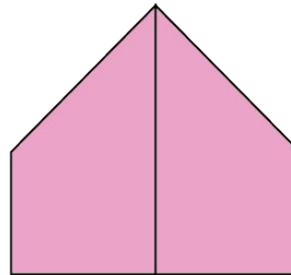
Comienza con un rectángulo de 2 x 6 pulgadas, con el lado blanco hacia arriba. Colócalo en la mesa con el largo (los bordes largos) en la parte superior e inferior. Dóblalo por la mitad horizontalmente (Doblado en libro). Desdóblalo.



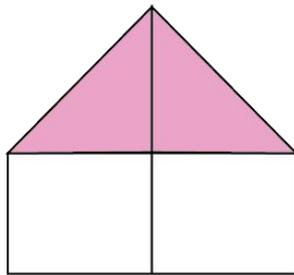
Dobla el borde superior izquierdo hacia abajo a lo largo de la línea de simetría (pliegue central).



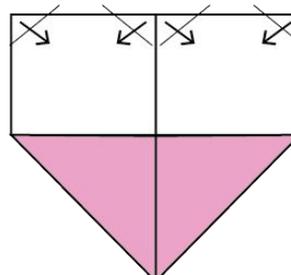
Dobla el borde superior derecho hacia abajo hasta encontrarse con el pliegue central.



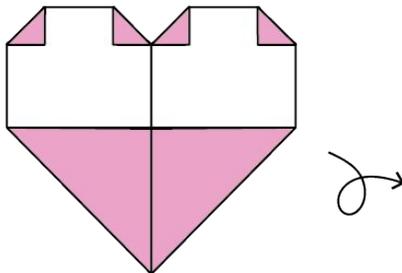
Parece una tienda de campaña. Gíralo al revés.



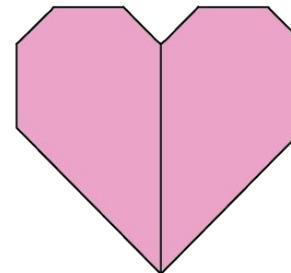
Ahora parece una casa.



Gira la parte superior hacia abajo hasta la parte inferior. Observa las cuatro esquinas en la parte superior. Dobla cada esquina hacia abajo para formar un pequeño triángulo.



Cuenta los diez lados (10) — ¡tienes un decágono! Gíralo.



Abre tu corazón. Escribe un mensaje especial en el interior. Inventa una frase sincera. ¡Me encanta MATEMÁTICAS! Enseñar es un trabajo hecho con el corazón. ¡Te quiero!



Modelos hechos con cuadrados

Este modelo de pez es fácil y bueno para principiantes. ¡Diviértete como una ballena!
DATOS DIVERTIDOS: El silbido de la ballena azul es el sonido más fuerte producido por cualquier animal a 188 decibeles.

Hilo: Geometría • Sentido espacial • Patrones • Conexiones • Ciencias

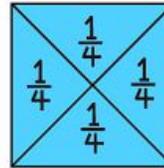
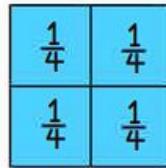
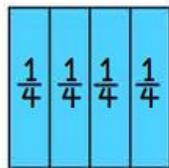
Materiales: Un cuadrado de 6 pulgadas o más grande (15 cm), comience con el lado blanco hacia arriba.

Conceptos y vocabulario:

- cuadrado
- triángulo
- triángulo escaleno
- congruente
- centro
- isósceles triángulo rectángulo
- derecho
- izquierdo
- línea de simetría

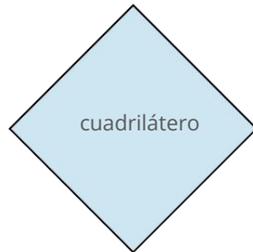
Actividades adicionales

1. ¿De cuántas maneras se puede dividir un cuadrado en 4 partes iguales?

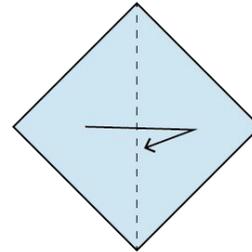


2. Haz una ballena como tarjeta del Día del Padre para un "Papá ballena". Úsala como etiquetas de nombre para el primer día de clases "un banco de peces" o la noche de "Regreso a la escuela"
3. ¿Sabías que las ballenas cantan? Nadie lo sabe con certeza, pero tal vez estén cantando blues. Escucha P | "Canción de cuna de la gran ballena madre para las crías de foca" de Paul Winter, Concierto por la Tierra, en vivo en las Naciones Unidas. Los niños más pequeños disfrutarán cantando "Baby Beluga" con Raffi en concierto.
4. Lea A Thousand Pails of Water de R. Roy (K-2), Whale of a Tale de Barbara Pearl (PreK-2), Humphrey, The Wayward Whale de Ernest Callenbach (K-6) y otras historias sobre mamíferos similares a peces (delfines, manatíes, marsopas, focas y morsas). Sea un agente de cambio. Genere conciencia sobre nuestros océanos, la contaminación plástica y su efecto en los animales marinos.

Ballena

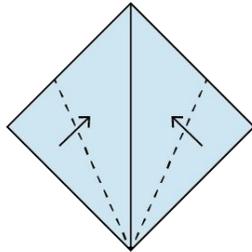


Ancho
Alto

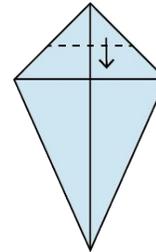


Comienza con un cuadrado de 6 x 6 pulgadas, con el lado blanco hacia arriba. Colócalo en la mesa con las esquinas apuntando hacia arriba, abajo, izquierda y derecha. Dóblalo por la mitad en sentido horizontal (Doblado en libro). Desdóblalo.

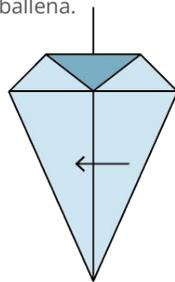
Dóblalo por la mitad en sentido vertical (Doblado en puerta). Desdóblalo.



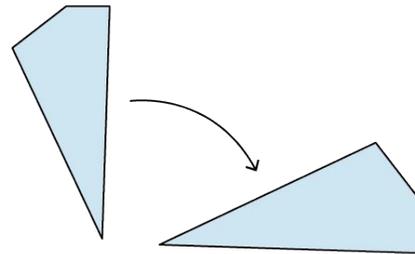
Dobla la esquina superior hacia abajo para que se encuentre con el pliegue central horizontal. Luego, dobla el borde superior hacia abajo hasta la nueva línea de pliegue. Esto formará la cabeza de la ballena.



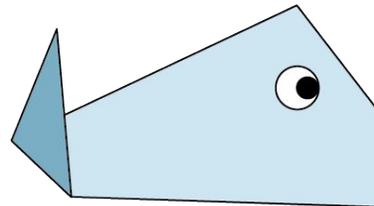
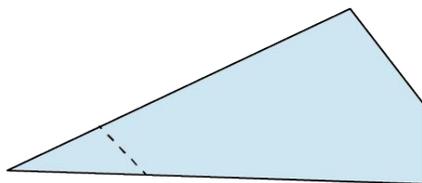
Gira el papel al revés y dobla el borde superior hacia abajo hasta alinearlos con el pliegue central.



Dobla la esquina inferior hacia arriba para que se encuentre con el pliegue central horizontal. Esta será la cola de la ballena.



Gira el papel al revés y dobla la punta de la cola hacia abajo en un pequeño triángulo para redondear la forma de la cola.



Cuenta tus pliegues y revisa la forma final.

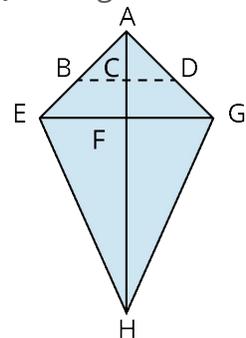
Dibuja un ojo en la ballena para darle vida. ¡Tu ballena de origami está lista para nadar!

¿Cómo doblar una ballena?

Utilice el aprendizaje basado en la investigación para un método de enseñanza centrado en el estudiante que aliente a los estudiantes a hacer preguntas e investigar problemas del mundo real. En este tipo de entorno de aprendizaje, los estudiantes participan activamente en el proceso de aprendizaje y tienen la oportunidad de explorar.

1. Coloque una hoja de papel cuadrada sobre la mesa para que parezca un diamante. ¿Qué forma tiene el papel? **Cuadrado**. ¿Cuántos lados tiene un cuadrado? **4 lados**. ¿Qué más puedes decir sobre los lados? Todos los lados tienen la misma longitud. Otro nombre para una figura de cuatro lados es **cuadrilátero**. ¿Puedes pensar en otros **cuadriláteros**? Rectángulo, paralelogramo, rombo, trapecoide. Nombra otros cuadriláteros en la habitación. Libro, pizarra, escritorio, mesa, ventana.
2. Dobra el punto derecho sobre el punto izquierdo. Desdobra. ¿Qué es la línea vertical? **Línea de simetría**. ¿Qué es una línea de simetría? Una línea de plegado de modo que las dos mitades de una figura coincidan. ¿Qué forma creó? **Triángulos**. ¿Qué tipo de triángulos? **Triángulos rectángulos isósceles**. ¿Qué es un triángulo rectángulo isósceles? Tiene dos lados de igual longitud y una esquina cuadrada.
3. Dobra los lados inferiores izquierdo y derecho para que se encuentren con el pliegue central. Desdobra el papel y descubre más triángulos. ¿Qué tipo de triángulos? **Triángulos escalenos**. ¿Qué son los triángulos escalenos? No tienen lados congruentes. ¿Cuántos triángulos hay? Seis. Vuelve a doblar el modelo. ¿Qué aspecto tiene? Parece una cometa o un cono de helado.
4. Dobra el vértice (punta superior) hacia la base (parte más ancha de la cometa) para formar un pequeño triángulo
5. Desdobra. ¿Cuántos triángulos hay? 11 triángulos. Ver: ABD, ABC, ADC, AEG, AEF, AGF, AEH, AGH, EFH, GFH, EHG. A ¿Qué otras formas ves en la cometa? Trapecio: BDGE. Cuadrilátero: AGHE. ¿Qué puedes decir sobre los triángulos EFH? Son triángulos congruentes. ¿y GFH? ¿Puedes encontrar otros?
6. Vuelve a doblar el modelo. Dobra el lado derecho para que se encuentre con el lado izquierdo.
7. Pon tu dedo en la punta inferior mientras giras la ballena de lado.
8. Dobra la punta hacia arriba para hacer una cola. Dibuja una cara feliz. ¡Que tengas un día de ballena!

Congruente: En geometría, dos figuras u objetos son congruentes si tienen la misma forma y tamaño, o si uno tiene la misma forma y tamaño que la imagen reflejada del otro.



La caja

Este modelo era conocido tradicionalmente como la “caja de revista” porque estaba hecha de portadas de revistas. Haz dos cajas del mismo tamaño y conéctalas. **DATOS DIVERTIDOS:** Paul Weinberg, un abuelo, tenía una exhibición de sus cajas de origami hechas de portadas de revistas en una biblioteca de Nueva York. Llamó a la exhibición, “Origami literario”.

Hilo: Fracciones • Geometría • Medición • Arte

Materiales: Rectángulo de 8,5 x 11 pulgadas (papel de fotocopia a color) a

Alternativa: Para una caja decorativa, recicla las portadas delantera y trasera de una revista.

Conceptos y vocabulario:

Fracciones

Entero 1

Mitades $\frac{1}{2}$

Cuartos $\frac{1}{4}$

Octavos $\frac{1}{8}$

Dieciseisavos $\frac{1}{16}$

Geometría

Rectángulo- líneas perpendiculares

Cuadrilátero- isósceles triángulo rectángulo

Triángulo- octágono

Largo-ancho

Líneas paralelas-línea de simetría

Actividades adicionales

1. Calcula el área y el volumen de la caja de Math in Motion.

ÁREA

A. ¿Cuál es el área de la base de la caja?

Mide la longitud y el ancho. $A = lw$

El área se mide en unidades cuadradas.

Redondea tu respuesta a la décima más cercana.

$$A = 23.4 \text{ in.}^2 (5.5 \times 4.25 = 23.375)$$

Redondea al número entero más cercano.

$$A = 23 \text{ pulgadas cuadradas}$$

VOLUMEN

B. ¿Cuál es el volumen de la caja?

Mide la longitud, el ancho y la altura. $V = lwh$

El volumen se mide en unidades cúbicas.

Redondea tu respuesta a la décima más cercana.

$$V = 49.7 \text{ in.}^3 (5.5 \times 4.25 \times 2.125 = 49.671)$$

Redondea al número entero más cercano.

$$V = 50 \text{ pulgadas cúbicas}$$



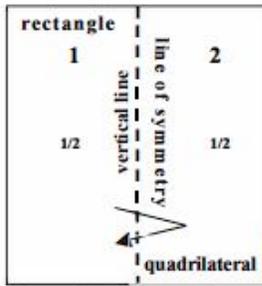
Actividades adicionales

2. Pregunta de desafío: 1) Encuentra el área de superficie de la caja. Área de superficie = $2lw + 2lh + 2wh$ o $SA = 2(lw + hl + hw)$. Como esta caja no tiene tapa, utiliza la fórmula: $SA = lw + 2lh + 2wh$
3. Calcula las respuestas para el área, el volumen y el área de la superficie en unidades métricas.
4. Haz una canasta. Dobra un trozo de papel a lo largo y engrapa un asa a los lados. i
5. Escribe un poema haiku. Colócalo dentro de la caja o canasta para regalar.

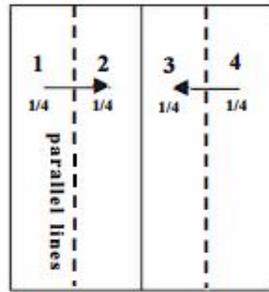


Origami Tasks with Barbara Pearl

La caja



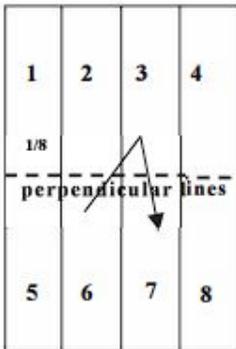
Comienza con un rectángulo, 1 lado blanco hacia arriba. Dóblalo por la mitad a lo largo (doblez tipo libro). Desdóblalo.



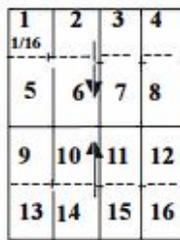
Lleva los bordes más largos hacia el pliegue central para que se encuentren (doblez tipo puerta del armario).



Desdóblalo.



Dóblalo por la mitad a lo ancho (doblez tipo libro). Desdóblalo.



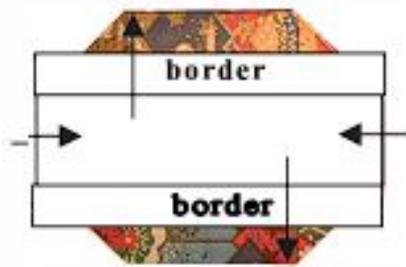
Lleva los bordes más cortos (ancho) hacia el pliegue central. Esta vez, deja los pliegues doblados.



En cada esquina, lleva el borde doblado para que se alineé con el pliegue vertical más cercano, formando un triángulo. Nota: Los bordes doblados NO deben llegar a la línea central.



Dobla los bordes rectangulares, uno hacia arriba y el otro hacia abajo, tan lejos como puedas sobre los triángulos para fijarlos en su lugar.



Coloca un pulgar debajo de cada uno de los bordes rectangulares y separa los pliegues. Los extremos del modelo se doblarán hacia arriba para formar los lados de una caja. Pellizca las esquinas de la caja para darle forma.



¡Voilà! ¡Una caja terminada! Haz otra caja del mismo tamaño para la tapa. Conecta las cajas juntas.

¿Cómo doblar la caja?

Explora los patrones en el papel cada vez que los estudiantes doblen los pasos y etiquétalo. Los niños más pequeños pueden trazar el mismo lugar con sus dedos o crayones mientras lo identifican. Dale tiempo a los estudiantes para explorar y descubrir conceptos y vocabulario matemático. Las preguntas del lado izquierdo están en cursiva. Algunas respuestas sugeridas están del lado derecho.

1. Dobla todo el rectángulo por la mitad a lo largo. Desdóblalo.

¿Qué es un rectángulo? Un cuadrilátero que tiene cuatro ángulos rectos. **¿Qué es un cuadrilátero?** Un cuadrilátero es una figura geométrica con cuatro lados. **¿Qué es un ángulo recto?** Un ángulo recto mide 90° . **Nombra otros cuadriláteros.** Cuadrado, paralelogramo, rombo, trapecio. **¿Qué tipo de línea es?** Una línea vertical y una línea de simetría. **¿Qué es una línea de simetría?** Es una línea de pliegue que divide a una figura en dos partes congruentes. **¿Cuántos rectángulos ves en total?** Tres.

Escribe los números 1 y 2 en cada sección del modelo de papel (ver Paso #1). Los niños más pequeños pueden dibujar estrellas o manzanas para que correspondan con los números. Explora conceptos como la correspondencia uno a uno y distinguir entre derecha e izquierda. Los niños mayores pueden escribir fracciones en cada parte. Escribe la fracción.

Discute las partes de una fracción. En la fracción $\frac{1}{2}$, 1 es el numerador y 2 es el denominador.

¿Qué es un numerador? Representa cuántas partes del todo tienes. **¿Qué es un denominador?** Representa cuántas partes iguales se divide el todo.

2. Lleva los bordes más largos (longitud) para que se encuentren en el pliegue central (doblez tipo puerta del armario). Desdóblalo.

¿Cuántas partes iguales hay? Cuatro. Escribe en cada parte $\frac{1}{4}$. **¿Qué tipo de línea ves?** Líneas verticales. **¿Cuál es otro nombre para estas líneas?** Líneas paralelas. **¿Qué son las líneas paralelas?** Son líneas que nunca se cruzan o se encuentran.

3. Dóblalo por la mitad a lo ancho. Desdóblalo.

¿En cuántas partes iguales se divide el papel? Ocho. Escribe en cada parte $\frac{1}{8}$. **¿Qué tipo de líneas ves?** Líneas perpendiculares. Traza las líneas. **¿Qué son las líneas perpendiculares?** Son líneas que se cruzan y forman ángulos rectos de 90° .



4. Lleva los bordes más cortos hacia el pliegue central. Desdóblalo. Descubre una cuadrícula. La cuadrícula de números ofrece muchas oportunidades para explorar e investigar patrones numéricos y sus relaciones: valor posicional, contar, reconocimiento de símbolos, comparar mayor que y menor que ($<$ $>$), múltiplos de 2, 3, 4 y potencias de 2 y 4. Analiza los datos y grafica los resultados.

Desdóblalo. ¿Cuántas partes ves? 16, Escribe en cada parte 1/16

5. Coloca el papel con el ancho en la parte superior (ver diagrama, paso #5). Escribe los números del 1 al 16 en cada parte. Los niños más pequeños pueden practicar contar hacia adelante y hacia atrás, contar de 2 en 2 y de 4 en 4. Practica sumando o multiplicando las filas y columnas. Calcula mentalmente o con lápiz y papel. Verifica tu trabajo con una calculadora.

Coloca un cuadrado alrededor de los números impares. 3,5, 7,9, 11, 13, 15. Encierra en un círculo los números pares. Escribe los números pares e impares hasta 50 o 100. (2) 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16.

Descubre que los números pares + pares siempre darán un número par. Ejemplo: $2 + 4 = 6$. Los números pares + impares siempre darán un número impar. Ejemplo: $2 + 3 = 5$. Los números impares + impares siempre darán un número par. Ejemplo: $3 + 5 = 8$. Permite que los estudiantes experimenten, hagan predicciones, prueben, justifiquen y demuestren su trabajo. Pide a los estudiantes que dibujen o escriban sobre cómo explicarían sus respuestas. Comparte observaciones.

Analiza los números primos y compuestos. Un número primo es un número entero que es ¿Qué es un número primo? Un número primo es un número entero que es mayor que 1 y tiene exactamente dos factores: 1 y él mismo. El 1 no es ni primo ni compuesto.

Coloca la letra "P" sobre todos los números primos. ¿Qué tiene de especial el número 2? 2, 3, 5, 7, 11, 13. Dos es el único número primo par.

¿Qué es un número compuesto? Un número compuesto es un número entero que es mayor que uno y tiene más de dos factores.

Coloca la letra "C" sobre todos los números compuestos. Extiende hasta 100. 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16.

Investiga patrones numéricos. Observa patrones numéricos verticales y diagonales. ¿Cuál es el patrón para 1, 5, 9, 13? Todos aumentan en el número 4. Nombra o escribe los siguientes 10 números 17, 21, 25, 29, 33, 37, 41, 45, 49 y 53 en la serie. Busca otros patrones.

Compara números. Explora mayor que y menor que. Escribe cinco oraciones numéricas. Usa los símbolos mayor que $>$ y menor que $<$. Ejemplo: Siete es menor que nueve. Escribe $7 < 9$. Nueve es mayor que siete. Escribe $9 > 7$.



6. Vuelve a doblar el paso n.º 5. En cada esquina, lleva el borde doblado a lo largo de la línea de pliegue más cercana. Nota: Los bordes doblados NO llegan a la línea central transversal. ¿Qué figura ves? Triángulo. Triángulo rectángulo isósceles. ¿Cuántos lados tiene toda la figura? Ocho. ¿Cómo se llama la figura? Octágono. ¿El octógono es una figura regular o irregular? El octógono es irregular. Si todos los ángulos son iguales y todos los lados son iguales, entonces es regular, de lo contrario es irregular.
7. Dobla los bordes rectangulares sobre los triángulos. Repite en el otro lado.
8. Abre SUAVEMENTE los lados para formar una caja. Pellizca las esquinas para darle forma de caja.
9. Ahora tienes una caja terminada. Haz otra caja del mismo tamaño para la parte superior y conéctalas.

