



Fichas

Contar de 1 en 1 y de 2 en 2 hacia adelante y hacia atrás

Puedes usar Fichas para representar el proceso de sumar 1 ó 2 más. También puedes representar el proceso de restar 1 ó 2.

- Usa el área de trabajo de recipientes:
- Usa para mover las fichas por el área de trabajo.

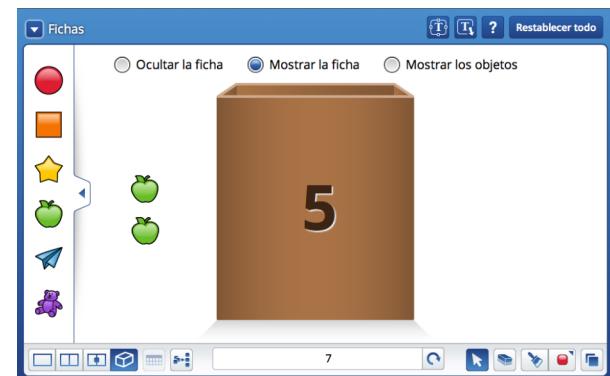
Práctica en el uso de fichas

1 Arriba de tu recipiente, haz clic en Mostrar la ficha. Se verá 0 en tu recipiente.

2 Coloca fichas en tu recipiente.

Coloca 5 usando .

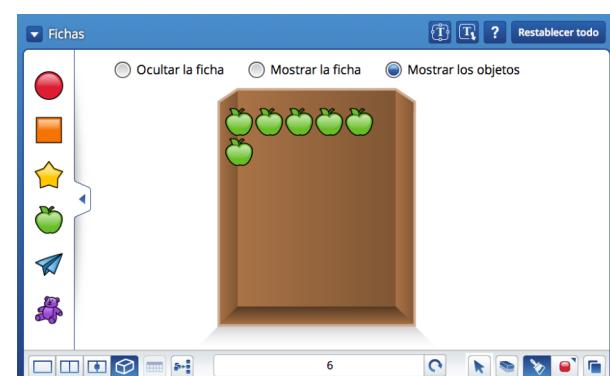
- Haz clic en . Arrastra la hasta tu y suéltala. Observa que el 0 de tu recipiente ahora es 1.
- Continúa haciendo clic y arrastrando las dentro de la bolsa hasta que la bolsa muestre .



3 Coloca 2 en el área de trabajo, pero fuera del . Haz clic en para ver el Odómetro de abajo, que mostrará 7.

4 Para contar hacia adelante, usa para mover la desde el área de trabajo hasta .

- Haz clic en una y arrástrala hasta la bolsa.
- Observa que el conteo aumenta de 1 en 1. Repite con la otra .



5 Haz clic en Mostrar los objetos. Ahora se muestra el contenido del recipiente.

6 Para contar hacia atrás, usa para quitar una .

- Haz clic en . Luego, haz clic en una , en el interior del .
- Observa que el conteo disminuye de 1 en 1 en el Odómetro.



Fichas

Usar áreas de trabajo diferentes en Fichas

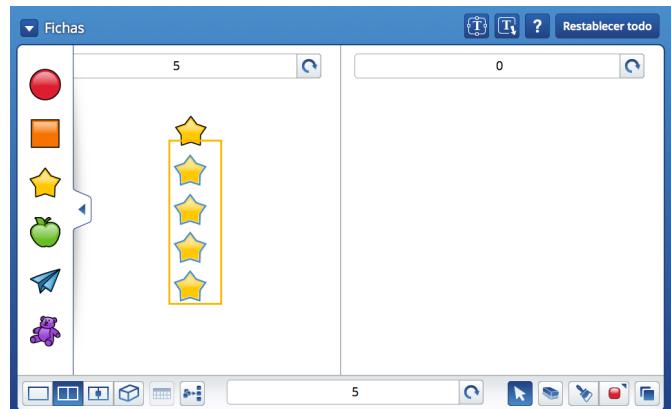
Usa áreas de trabajo diferentes para comparar la cantidad de Fichas y ver el total.



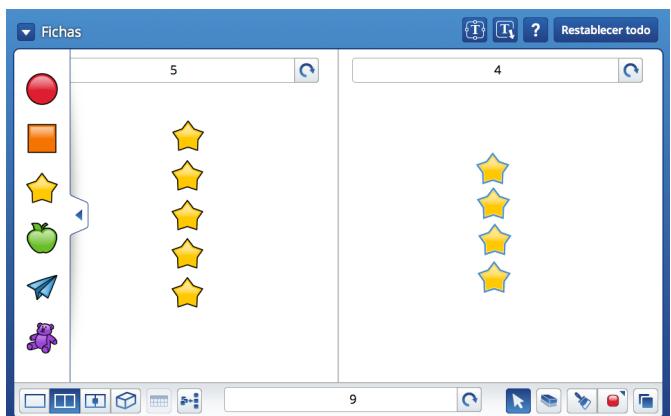
- Usa el área de trabajo doble:
- Usa para mover fichas por el área de trabajo.
- Usa para copiar o “clonar” fichas.

Práctica en el uso de Fichas

- 1 En el área de trabajo doble, verás dos Odómetros adicionales en la parte superior de cada área de trabajo. Haz clic en para mostrar 0 en los dos Odómetros de la parte superior y en un Odómetro de la parte inferior del Instrumento.
- 2 Usa para hacer clic y arrastrar 5 hasta el área de trabajo de la izquierda. Observa que el Odómetro mostrará 5.
- 3 En el área de trabajo, haz clic en un rectángulo, arrástralos y encierra 4 . Verás cada estrella resaltada en azul.
- 4 Ahora, haz clic en y en la estrella resaltada . Verás destellar 4 estrellas más en la pantalla y el Odómetro mostrará 9.
- 5 Usa para hacer clic y arrastrar las 4 estrellas resaltadas en azul hacia el área de trabajo de la derecha. Observa que los Odómetros de la parte superior del Instrumento marcarán 5 y 4; el Odómetro de la parte inferior seguirá marcando 9.



- 6 Haz clic en para comparar las dos áreas de trabajo y ver cuál tiene el número más grande.
- 7 Para cambiar el color de las estrellas en el área de trabajo de la derecha, haz clic en .





Fichas

Multiplicar números enteros

Puedes usar matrices para multiplicar dos números enteros. Para acceder al modo de Matrices, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Matrices**.

- Haz clic en y arrástralo para cambiar el tamaño de la matriz.

Práctica en el uso de Matrices

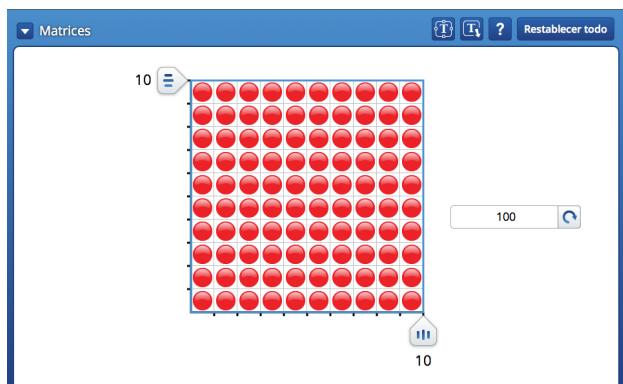
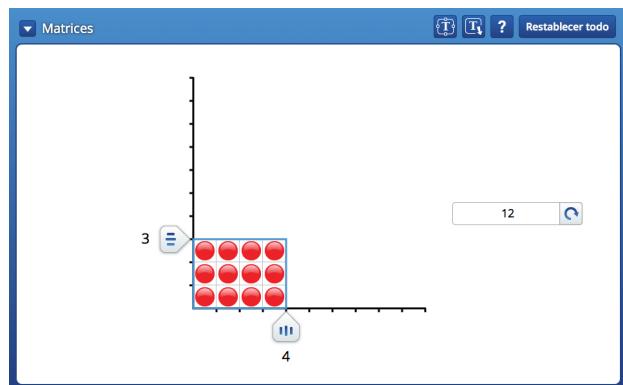
1 Nombra tu primer factor. Usa 3. Haz clic en y arrastra el ícono para ajustar el número en el eje vertical en 3.

2 Nombra tu segundo factor. Haz clic en y arrastra el ícono para ajustar el número en el eje horizontal en 4.

3 Cuenta los . El número total es el producto.

4 Haz clic en para ver que el producto, 12, se muestra en el Odómetro. Haz clic, otra vez, para ver el producto escrito en palabras, y, una vez más, para ver una expresión, 3×4 .

El número más grande que puede mostrar la matriz es 10×10 , ó 100 .





Fichas

Conteo de enteros

Puedes usar fichas para restar enteros. Para acceder al modo de los Enteros, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Enteros**.

- El área de trabajo de una sola parte proporciona espacio para arrastrar fichas rojas y amarillas hacia el tablero, en donde cada una de ellas representa un entero. Las fichas amarillas son siempre minuendos, o sea, el primer número de la resta. Las fichas rojas siempre son sustraendos o el segundo número de la resta.
- Arrastra fichas hacia el tablero. Cuéntalas y usa fichas del otro color para mostrar la resta de enteros.

Práctica en el uso de Fichas

1 Ilustra la resta de los enteros $4 - 3$.

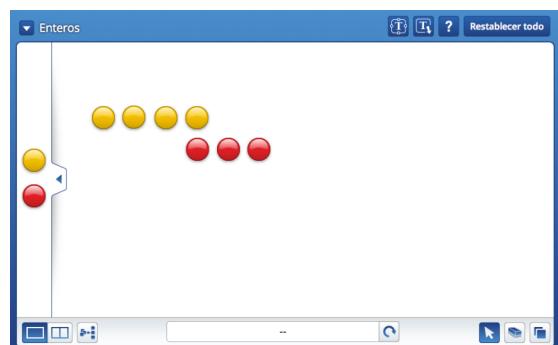
- Arrastra 4 fichas amarillas hacia el tablero.

Cuenta la diferencia.

$4 - 3 = 1$. Haz clic en para mostrar la ecuación.

2 Para ordenar las fichas, haz clic en . Esto alinearán las fichas y será más fácil visualizarlas y contarlas.

3 Cuando quieras iniciar un nuevo conjunto para el conteo de enteros, usa **Restablecer todo** para limpiar el área de trabajo y volver a empezar.





Fichas

Hallar la diferencia

Puedes usar fichas para demostrar la resta. Para acceder al modo de Diferencia, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Diferencia**.

El modo de Diferencia siempre restará el número menor del número mayor de fichas. Por ejemplo, si hay más fichas amarillas, el Instrumento usará las fichas amarillas como el primer número de la resta o "minuendo". Si hay un mayor número de fichas rojas, el Instrumento usará las fichas rojas como el primer número de la resta. De esta manera, el resultado de todos los problemas es un número positivo.

- Puedes colocar fichas en el área de trabajo y luego moverlas en diferentes posiciones para compararlas.
- Usa para mostrar la resta.

Práctica en el uso de Fichas para restar

1 Demuestra y resuelve el problema de resta $5 - 2$. Arrastra 5 hasta el área de trabajo y coloca las fichas en fila, como se muestra a la derecha. Éste es el minuendo.

2 Arrastra 2 para el sustraendo hasta el área de trabajo y coloca las fichas en la fila de abajo.

- Puedes comparar las longitudes de las filas de fichas para notar que hay 3 fichas amarillas más que fichas rojas.

3 Haz clic en . Las fichas se moverán unas arriba de otras para mostrar las que son adicionales, o sea, la diferencia. Puedes hacer clic otra vez para cancelar la acción y separar las fichas de nuevo para mostrarlas todas.

4 Al observar el área de trabajo y el Odómetro, puedes ver que $5 - 2 = 3$.

The screenshot shows the 'Diferencia' mode of the Math Tools. At the top, there's a toolbar with icons for undo, redo, and help, along with a 'Restablecer todo' (Reset all) button. Below the toolbar is a title bar with the word 'Diferencia'. The main area contains a vertical workspace on the left and a work area on the right. In the work area, there are 5 yellow circular chips arranged in a single horizontal row above 2 red circular chips arranged in a single horizontal row below it. A small blue arrow icon is positioned between the two rows. At the bottom of the screen is a toolbar with icons for various functions and a status bar.

This screenshot shows the same 'Diferencia' mode interface after the 'Demostrar la diferencia' button was clicked. The yellow chips are now shifted above the red chips, with one yellow chip resting on top of each red chip, visually representing the subtraction process. The red chips remain in their original position below the yellow ones. The rest of the interface, including the toolbar and title bar, remains the same as in the previous screenshot.

Funciones adicionales

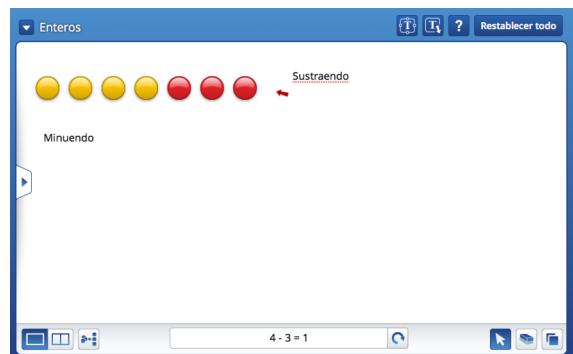
Puedes usar el  para copiar fichas en lugar de arrastrarlas hacia el área de trabajo. Esto es útil especialmente con números grandes.

Puedes usar el  para borrar las fichas del área de trabajo.

La Caja de texto  y los botones de la Caja de texto con flecha  están en la parte superior del Instrumento. Cuando haces clic en uno de los botones de la Caja de texto, aparecerá un cuadro de diálogo en el área de trabajo. Puedes añadir cualquier texto en el cuadro. También puedes arrastrarlo hacia cualquier lugar del área de trabajo. Cuando haces clic fuera del cuadro, desaparece el contorno del cuadro y sólo son visibles el texto y la flecha.

En el modo de las Fichas en el Área de trabajo básica, puedes colocar fichas en un marco de 10.

Haz clic en el botón marco de diez  y luego en el área de trabajo. Haz clic en  y arrastra las fichas hasta el marco de diez.





Datos y gráficas

Representar datos

Puedes formatear, copiar y ordenar los datos que ingresas en una tabla. Los datos se pueden utilizar para mostrar diferencias entre los tipos de gráficas.

Práctica en la representación de datos

- 1 Entrá datos que contengan porcentajes para mostrarlos en una gráfica circular.

- Haz clic en el encabezado "Columna A". En la ventana, haz clic en y selecciona "Nuevo". Escribe el nuevo encabezado "Hermanos" y haz clic en para salvarlo.

- Haz clic en el encabezado "Columna B". En la ventana, haz clic en y selecciona "Nuevo". Escribe el nuevo encabezado "Porcentaje" y haz clic en para salvarlo.

- 2 Entrá datos bajo la columna "Hermanos".

- Haz clic en la primera celda bajo el encabezado "Hermanos" y escribe "Hijo único".

- Haz clic en la segunda celda y escribe "1 hermano". Entra "2 hermanos" en la tercera celda y "3 o más" en la cuarta.

- 3 Entrá datos bajo la columna "Porcentaje de la clase".

- Haz clic en la primera celda bajo el encabezado "Porcentaje de la clase" y escribe 25.

- Haz clic en la primera celda y escribe 30.

- Copia y pega los datos de la celda de arriba haciendo clic en esa celda y luego en .

- Haz clic en la tercera celda y luego en .

- Debes ver 30 en la tercera celda.

- Haz clic en la cuarta celda y escribe 15.

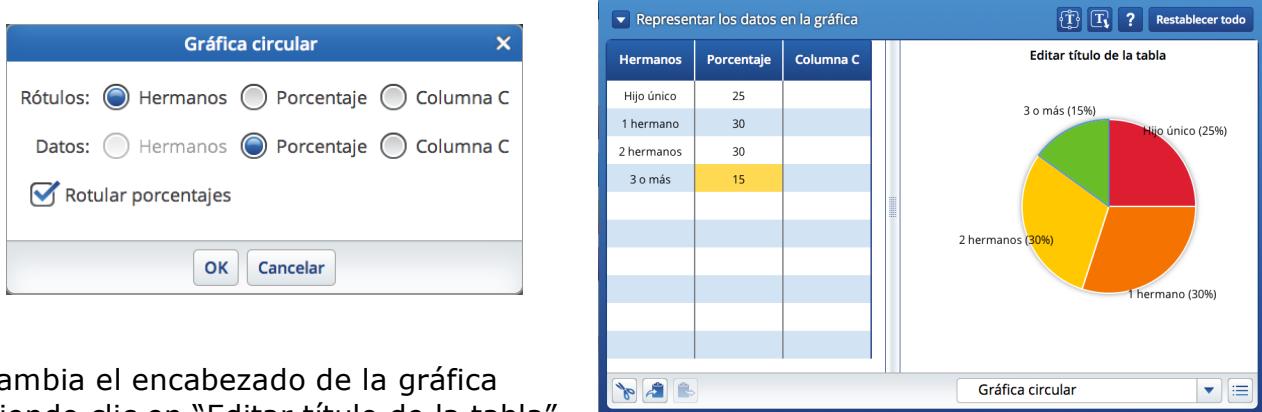
Hermanos	Porcentaje	Columna C
Hijo único	25	
1 hermano	30	
2 hermanos	30	
3 o más	15	

- 4 Ordena los datos del porcentaje de menor a mayor.

- Haz clic en la columna con el encabezado "Porcentaje". En la ventana bajo "Ordenar filas", haz clic en . Haz clic en para salvarlo.

- 5 Escoge una gráfica circular para mostrar los datos.

- Muestra una gráfica circular haciendo clic, primero en el menú desplegable de la parte inferior derecha y luego, en la Gráfica circular.
 - En la ventana, forma los sectores de la gráfica circular de la manera siguiente:





Datos y gráficas

Crear diagramas

Puedes generar una gráfica o diagrama cuando estás trabajando en el Área de trabajo

principal del modo Crear diagramas. Para acceder al modo Crear diagramas, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Crear diagramas**.

- Para escoger un tipo de gráfica, haz clic en [seleccionar el tipo de gráfica] y luego en la gráfica o diagrama de tu elección.

Práctica en la creación de diagramas: Gráfica de barras

1 Añade rótulos en la parte inferior de la gráfica.

- Haz clic en "Rótulo 1" bajo . Borra el texto y entra "perro".
- Haz clic en para añadir un rótulo. Haz clic en "Rótulo 2" y entra "gato".
- Sigue el mismo procedimiento anterior para hacer nuevos rótulos: "hámster", "pez" y "ave". Ahora hay 5 rótulos para la gráfica de barras.

2 Añade barras verticales para cada rótulo.

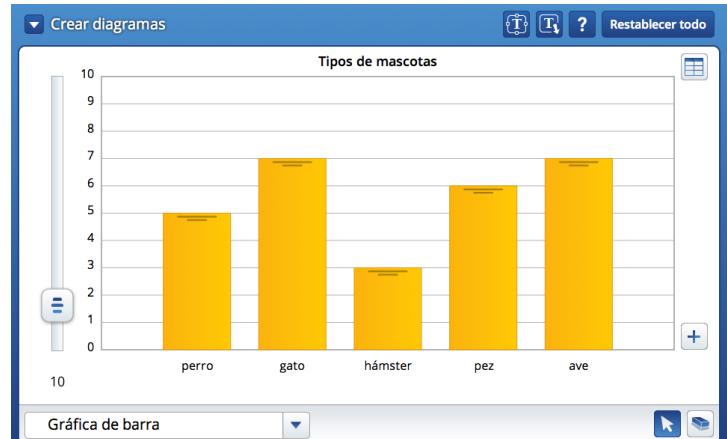
- Haz clic en arriba de "perro" y arrastra la barra hacia arriba hasta que la barra alcance "5".
- Haz clic en arriba de "gato" y arrastra la barra hacia arriba hasta que la barra alcance "7".
- Sigue el mismo procedimiento para añadir barras para el resto de los rótulos de la manera siguiente: hámster = 3, pez = 6, ave = 7.

3 Añade un encabezado a la gráfica.

- Haz clic en "Editar título de la tabla" en la parte de arriba de la gráfica.
- Borra el texto y entra "Tipos de mascotas".

4 Haz los ajustes necesarios a la gráfica.

- Haz clic en a la izquierda de la gráfica, y desliza el ícono hacia abajo de manera que el número "8" sea el primer número.
- Para eliminar una barra de la gráfica, haz clic en y luego en la barra de arriba de "hámster".



5 Observa los datos de la tabla.

- Haz clic en . Los datos que ves se extraerán de la gráfica de barras.

Funciones adicionales

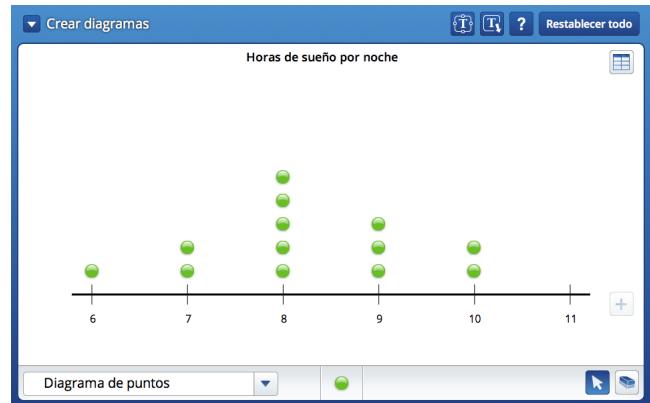
Otras áreas de trabajo en este modo son la Gráfica circular, la Gráfica lineal, el Diagrama de dispersión, el Diagrama de puntos y la Pictografía.

Barra	Valor
perro	5
gato	7
hámster	3
pez	6
ave	7

Para la Gráfica circular, haz clic en para añadir un rótulo. Arrastra alrededor del círculo para ajustar los valores. Haz clic en para ver una tabla de valores de la gráfica circular.

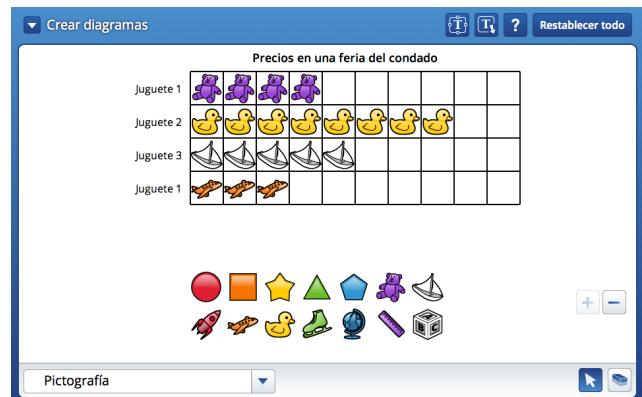
Para la Gráfica lineal, añade puntos haciendo clic en . Arrastra para marcar el valor.

Para el Diagrama de dispersión, arrastra sobre la gráfica.



Para el Diagrama de puntos, añade rótulos haciendo clic en . Añade puntos haciendo clic en y arrastrando el ícono sobre los rótulos.

Para la Pictografía, puedes tener hasta 4 filas con diferentes dibujos de las opciones que se proporcionan para representar datos. Para añadir un dibujo a una fila, haz clic en el dibujo y arrástralo hasta la última casilla en donde quieras que aparezca. Haz clic en para borrar un dibujo de la gráfica.





Datos y gráficas

Gráfica de coordenadas y ecuaciones

En el área de trabajo de la gráfica de coordenadas, el eje de las x y el eje de las y se intersecan en el origen. Haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Coordenadas de la gráfica y ecuaciones**.

- Usa cuando quieras usar solo el primer cuadrante de la gráfica de coordenadas.
- Usa cuando quieras usar la gráfica de coordenadas de cuatro cuadrantes.

Práctica en ordenar datos en una Gráfica de coordenadas

1 Cuando abres el Graficador de ecuaciones, la gráfica de la recta es $y = x + 0$. La ecuación $y = x + 0$ se puede también escribir como $y = 1x + 0$. La recta tiene una pendiente de 1 y atraviesa el eje de las y en 0.

2 Cambia la recta de modo que atraviese el eje de las y por un punto diferente.

- Haz clic en el punto y arrástralo desde el origen hacia arriba a lo largo del eje de las y . Detente cuando la ecuación que se muestre en la parte inferior izquierda de la pantalla, sea $y = -2x + 4$.

- La recta ahora atraviesa el eje de las y en 4.

3 Mueve el punto $(4, 4)$ de modo que la recta atraviese el eje de las x en 2.

- Haz clic en el punto $(4, 4)$ y arrástralo hacia abajo de modo que el punto que muestren las coordenadas sea $(4, -4)$.

- La recta ahora atraviesa el eje de las y en 2.

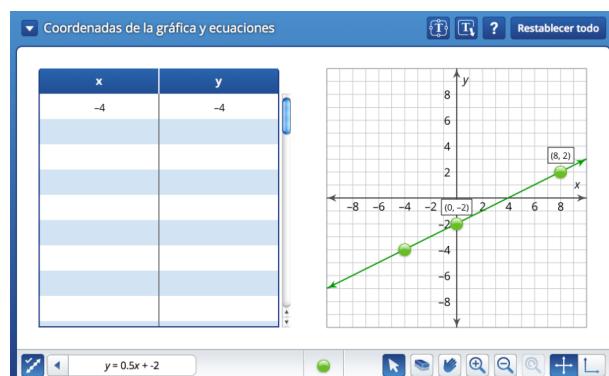
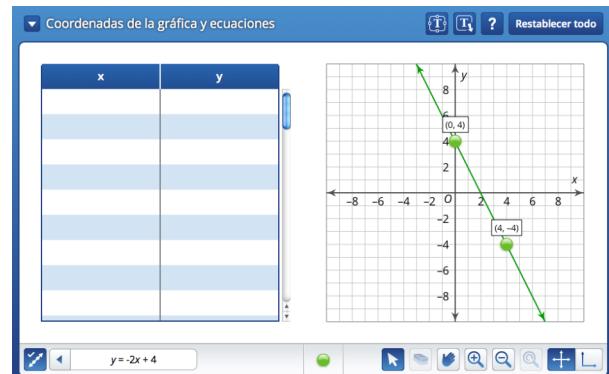
4 Mueve la recta para que atraviese el eje de las y en -30 .

- Observa que el rango de la escala en el eje de las y es de -10 a 10 . Haz clic en .

- Haz clic en el punto y arrástralo hacia abajo hasta que la recta atraviese el eje de las y en -30 .

5 Cambia la recta de modo que ésta tenga una pendiente positiva de 0.5 , ó $\frac{1}{2}$.

- Arrastra el punto $(0, -30)$ hacia arriba, de



manera que la coordenada y esté entre -10 y $+10$.

- Haz clic en  para regresar a su escala original.
- Haz clic en el punto sobre el eje de las y y arrástralos hasta el punto $(0, -2)$. Luego, haz clic en el punto $(4, -4)$ y arrástralos hacia arriba y a la derecha de $(8, 2)$.
- La ecuación de la parte inferior izquierda de la pantalla dice   $y = 0.5x + -2$. La pendiente es 0.5 y la recta atraviesa el eje de las y en -2 .

6 Añade un punto de coordenadas a la recta.

- Haz clic en el  debajo de la pantalla.
- Arrastra el punto de modo que se lea $(-4, -4)$ en la gráfica.
- Los valores -4 y -4 están ahora resaltados en la primera fila de la tabla.

Funciones adicionales

Haz clic en  para cambiar a  y hacer un diagrama de dispersión. Haz clic en  para regresar al modo de Gráfica lineal.



Fracciones

Sumas de fracciones y números mixtos

Puedes sumar fracciones para formar números mixtos.

- Puedes sumar fracciones que tengan un denominador de 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 ó 16. (Abajo se usa el área de trabajo de tiras).
- Cuando se muestre una fracción impropia en el Odómetro, haz clic en para mostrarla como número mixto.

Práctica en el uso del modo Piezas en el área de trabajo de tiras

- 1 Coloca piezas de fracciones en el área de trabajo.

- Haz clic en , luego, haz clic en .

- Haz clic en para mostrar "5/6." Observa que el Instrumento matemático haya hallado el mínimo común denominador y muestre la suma en el Odómetro.

- Haz clic en . Ahora has formado 6/6, ó 1 entero.

- Haz clic en para alternar entre las pantallas de fracción impropia y número entero.

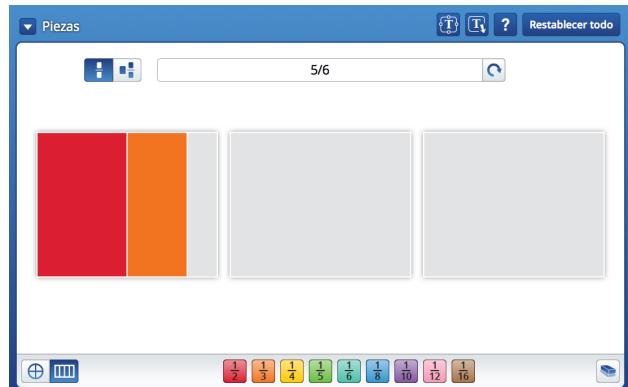
- 2 Continúa añadiendo piezas de fracciones al área de trabajo.

- Haz clic en cinco veces. Haz clic en

tres veces. Haz clic en dos veces.

- Observa el Odómetro. A medida que

trabajas, haz clic en para ver representaciones de las piezas de fracciones impropias y de números mixtos.





Fracciones

Representar fracciones equivalentes

Puedes hallar equivalentes de fracciones menores que 1. Para acceder al modo de Figuras equivalentes, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Figuras equivalentes**.

- Puedes cambiar el área de trabajo usando los botones de la esquina inferior izquierda. Las acciones sólo se aplican a esta área de trabajo. (Abajo se usa el área de trabajo de porciones).
- Puedes representar fracciones que tengan un denominador de 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 ó 16.

Práctica en el uso del modo Figuras equivalentes

- 1 Representa una fracción en el área de trabajo de la izquierda. Usa $\frac{1}{2}$.

- Haz clic en .

- 2 Halla una fracción equivalente en el área de trabajo de la derecha.

- Haz clic dentro del área de trabajo de la derecha. Observa la caja anaranjada que rodea el área de trabajo.
- Piensa en múltiplos de 2 para el denominador. Usa $\frac{1}{4}$.

- Haz clic en para colocar porciones en el círculo hasta que aparezca entre las dos áreas de trabajo.

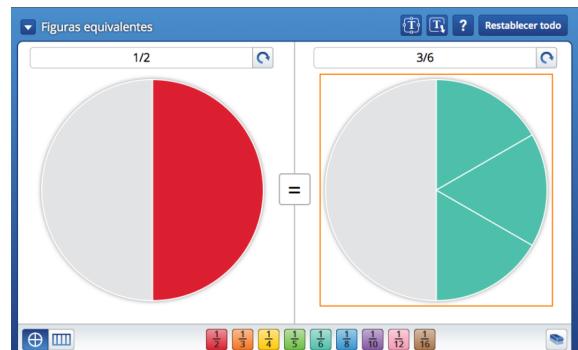
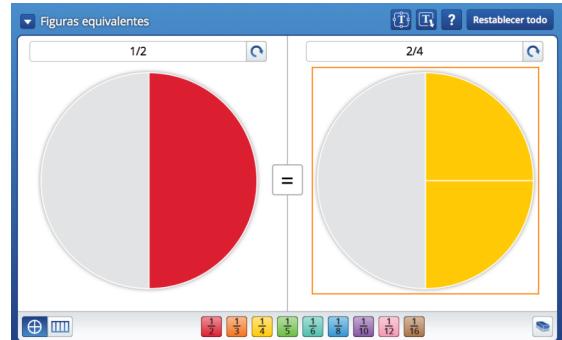
- 3 Halla otra fracción que sea equivalente a $\frac{1}{2}$.

- Haz clic en dos veces para borrar las 2 porciones del círculo.

- Haz clic en para colocar porciones en el círculo hasta que aparezca entre las dos áreas de trabajo.

- 4 Halla más fracciones que sean equivalentes a $\frac{1}{2}$.

- Repite el Paso 3 con , , y .



Funciones adicionales

Puedes hacer clic en  para ver cada número expresado como fracción, número decimal, porcentaje o en palabras.



Fracciones

Representar fracciones menores que 1

Puedes representar una fracción usando el área de trabajo de porciones o de tiras. Para acceder al modo de Denominadores, haz clic en  para ver el menú desplegable. Selecciona **Denominadores**.

- Puedes representar fracciones que tengan un denominador de 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 ó 16.
- Usa  para colorear una porción o una tira y también para borrar los colores de una porción o tira.

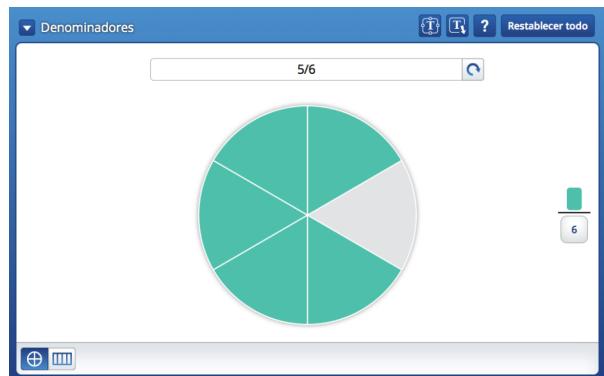
Práctica en el uso de Porciones de fracciones

1 Escoge un denominador para la fracción que deseas representar.

- Haz clic en el denominador de la fracción.
- Haz una selección del menú de denominador.

Selecciona .

- Observa que el círculo está dividido ahora en seis porciones iguales.



2 Colorea las porciones para representar el numerador de la fracción que deseas representar.

- Escoge un numerador. Usa 5.
- Haz clic en 5 de las 6 porciones para representar el numerador.
- Observa que el Odómetro muestra cinco sextos como "5/6".

3 Haz clic en  para ver 5/6 en palabras dentro del Odómetro. Haz clic otra vez para verlo como número decimal, otra vez para verlo en palabras, y una vez más para verlo como porcentaje.

Práctica en el uso de Tiras de fracciones

4 Cuando usas el área de trabajo de tiras, el proceso es el mismo.

- La fracción que se representa a la derecha es 7/12.





Fracciones

Multiplicar fracciones

Para acceder al modo de Matriz, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Matriz**.

- Puedes multiplicar dos fracciones con denominadores de 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 ó 16.
- Cuando cambias los denominadores de las fracciones, ajustas el número de cuadrados en la matriz.
- Haz clic en y arrástralo para cambiar el tamaño de la matriz de colores.
- El ancho y la longitud del rectángulo morado se corresponden con los numeradores de las fracciones.

Práctica en el uso de Matrices

- 1 Nombra el primer factor. Usa $5/8$.

- Haz clic en el denominador de la fracción a lo largo de la escala vertical.

- Selecciona del menú para nombrar el denominador.

- Haz clic en y arrástralo para ajustar el numerador a 5.

- Haz clic en y observa que el primer factor, $5/8$, se muestra como "5/8" en el Odómetro de arriba.

- 2 Nombra el segundo factor. Usa $11/16$.

- Haz clic en en el denominador de la fracción a lo largo de la escala horizontal.

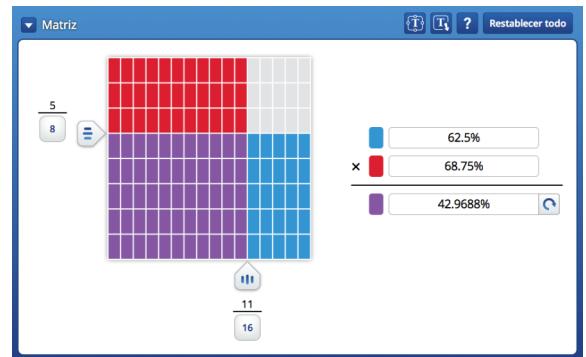
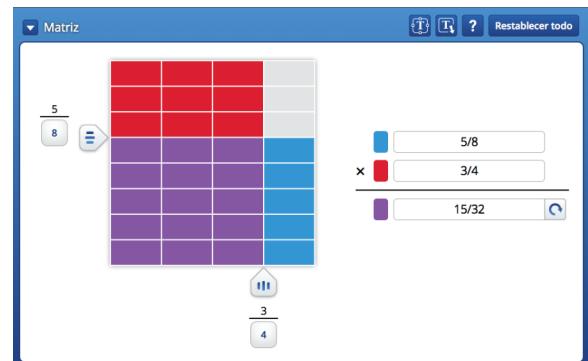
- Selecciona 16 del menú para nombrar el denominador.

- Haz clic en y arrástralo para ajustar el numerador a 11.

- Observa que el segundo factor, $11/16$, se muestra como "11/16" en el Odómetro del medio.

- 3 El producto, $55/128$, se muestra como "55/128" en el Odómetro de abajo. Haz clic en

- para ver las cantidades en el Odómetro como números decimales. Haz clic otra vez para verlas escritas en palabras, y una vez más para verlas como porcentajes.





Geometría

Figuras

Hay nueve figuras geométricas básicas en Figuras.

- Al colocar una figura en el área de trabajo, puedes invertirla o girarla. También puedes cambiar su color y moverla en el área de trabajo.

Práctica en el uso de figuras geométricas

1 Coloca una figura en el área de trabajo. Usa un cuadrado.

- Haz clic en sin soltarlo. Arrastra la figura hacia el área de trabajo.
- Mueve el cursor al sitio del área de trabajo en el que quieras colocar el cuadrado y suéltalo.

2 Coloca una de cada una de las otras figuras en el área de trabajo.

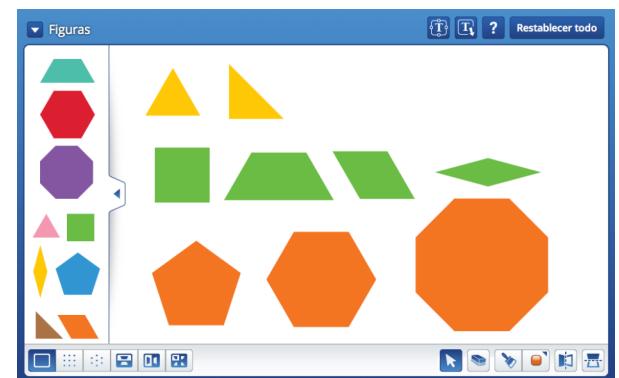
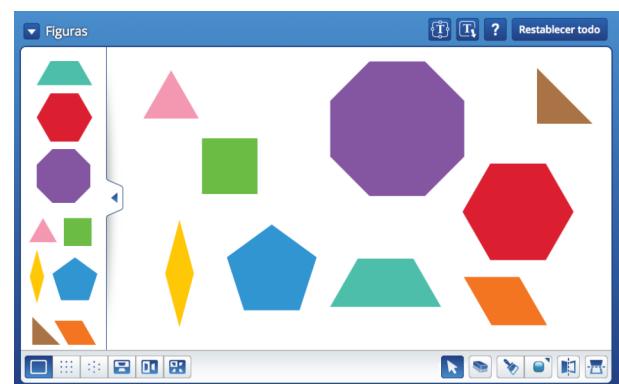
- Usa el mismo procedimiento que en el Paso 1.

3 Clasifica y organiza las figuras. Forma grupos de triángulos, cuadriláteros y otros polígonos.

- Usa para seleccionar y colocar las figuras en el área de trabajo.
- Mueve los dos triángulos para ponerlos en una fila a lo largo de la parte superior del área de trabajo.
- Mueve los cuadriláteros para ponerlos en una fila al medio del área de trabajo.

- Haz girar el para que se vea así: . Arrastra cualquier esquina de la figura para hacerla girar y luego, haz clic.

- Mueve los otros polígonos para ponerlos en una fila a lo largo de la parte inferior del área de trabajo.



4 Cambia los colores de las figuras.

- Cambia el color de los triángulos a amarillo. Cambia el color de los cuadriláteros a verde. Cambia todos los otros polígonos a anaranjado.

- Haz clic en y selecciona el amarillo . Pon el cursor sobre el triángulo y haz clic.

Su color cambiará a amarillo. Haz clic en otro triángulo para cambiar su color.

- Haz clic en  y selecciona el verde  . Pon el cursor sobre el cuadrilátero y haz clic. Su color cambiará a verde. Haz clic en los otros cuadriláteros para cambiar su color.

- Haz clic en  y selecciona el anaranjado  . Pon el cursor sobre el pentágono y haz clic. Su color cambiará a anaranjado. Haz clic en el hexágono y el octágono para cambiar su color.



Geometría

Tangram

Hay cinco piezas de tangram de diferentes colores en el modo de Tangram, junto con una pieza cuadrada grande que se ha formado con las piezas del tangram. Para acceder a

Tangram, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Tangram**.

- Puedes arrastrar las piezas varias veces al área de trabajo, siempre y cuando la nueva pieza que arrastres no se superponga a una pieza que ya esté ahí. Se puede invertir cada pieza de tangram.

Las piezas que forman el cuadrado grande se pueden separar después de que coloques el cuadrado en el área de trabajo.

Práctica en llenar una figura de contorno con Tangram

1 Escoge el contorno que quieras llenar con el tangram.

- Aparecerán diez contornos diferentes de los cuales puedes escoger.
- Haz clic en el botón de la parte inferior izquierda de la pantalla.



- Haz clic en y arrastra la imagen hacia el área de trabajo.

- Como el contorno que escogiste incluye tangram triangulares, haz clic en el botón como ayuda para escoger el tangram que sea correcto para el contorno y para facilitar su colocación.

2 Coloca la primera pieza de tangram en la parte inferior del contorno, donde se colocarán los tangram más grandes.

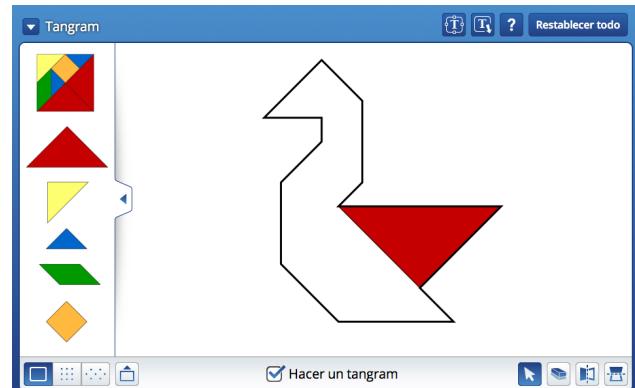
- Haz clic y arrastra el hacia el área de trabajo

- Haz clic en y luego, haz clic en el tangram para invertirlo verticalmente.

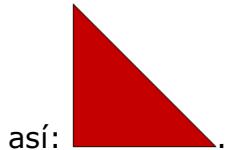
- Haz clic en para volver a activar el puntero. Ahora puedes arrastrar el tangram hacia el contorno.

3 Haz girar un tangram y colócalo dentro del contorno.

- Haz clic y arrastra otro hacia el área de trabajo.



- Haz clic en cualquier esquina del triángulo. Arrástralos para hacerlo girar para que se vea



así:

- Arrastra el tangram que hiciste girar para unirlo con la primera pieza de la parte inferior del contorno.

4 Invierte y haz girar un tangram para situarlo dentro del contorno.

- Haz clic y arrastra el hacia el área de trabajo.



- Haz girar la pieza para que se vea así:



- Haz clic en y luego, haz clic en el tangram para invertirlo horizontalmente.

- Haz clic en para volver a activar el puntero. Ahora puedes arrastrar el tangram hacia el contorno.

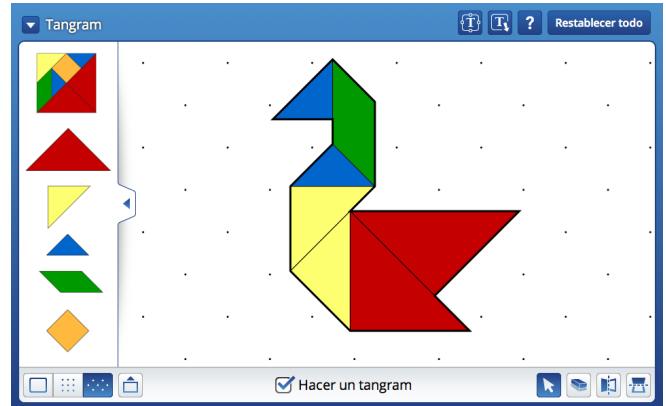
5 Completa el contorno con otras piezas de tangram.



- Haz clic y arrastra 2 tangram de y 2 de al área de trabajo.

- Haz girar o invierte ciertos tangram para situar las piezas dentro del contorno, como se muestra a la derecha.

- Haz clic en los tangram y arrástralos por el contorno hasta completarlo.





Geometría

Explorar los sólidos



Haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Explorar los sólidos**. Puedes explorar las características de quince sólidos diferentes desde varias perspectivas.

- Al colocar un sólido en el área de trabajo, puedes hacerlo girar o desdoblarlo para ver su modelo plano.
- Puedes arrastrar tantos sólidos como quepan en el área de trabajo.

Práctica en explorar los sólidos: Prisma pentagonal

- 1 Escoge un sólido que quieras explorar.



- Haz clic en el prisma pentagonal . Luego, arrástralo hacia el área de trabajo.

- 2 Haz girar el sólido.



- Haz clic en , luego haz clic en el sólido y mantenlo presionado (no lo sueltes). Mueve el cursor hacia la izquierda o hacia la derecha para girarlo sobre el eje vertical. Suelta el



- sólido para que se vea así:

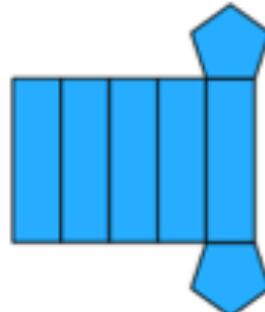


- Haz clic en y luego, haz clic en el sólido y mantenlo presionado (no lo sueltes). Mueve el cursor hacia arriba o hacia abajo para girarlo sobre el eje horizontal. Suelta el sólido después de que observes la rotación.

- 3 Observa el modelo plano del sólido.



- Haz clic en . Haz clic en el sólido. Se desdoblará para que puedas ver todas las caras que forman el modelo plano del prisma.



- 4 Dobla el modelo plano para observar el sólido.

- Haz clic en . Luego, haz clic en el modelo plano.

- El modelo plano se doblará para que puedas ver cómo armarlo para formar un sólido y cómo se ve en forma de sólido.

- 5 Haz clic en en el menú de sólidos del lado izquierdo para ver los otros sólidos que puedes explorar.



Geometría

Construir modelos planos

Hay seis prismas y seis pirámides para los cuales puedes construir los modelos planos que forman el sólido. Para acceder a Construir modelos planos, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Construir modelos planos**.

- Al colocar una figura en el área de trabajo, puedes invertirla o hacerla girar. También puedes cambiar su color y moverla en el área de trabajo.

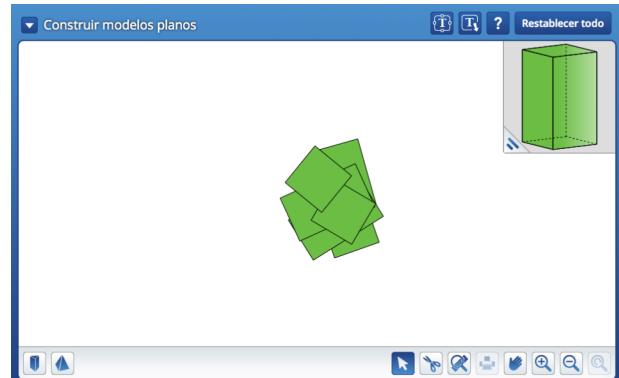
Cómo construir modelos planos: Prisma rectangular

- Escoge un sólido para el que construirás un modelo plano.

- Haz clic en . Mueve el cursor sobre el ícono del prisma rectangular y haz clic.
- El prisma aparece en la esquina superior derecha del área de trabajo y las piezas que forman el modelo plano están apiladas en el centro del área de trabajo.

- Junta las piezas iguales del modelo plano.

- Haz clic y arrastra cada pieza para sacarla de la pila del centro.



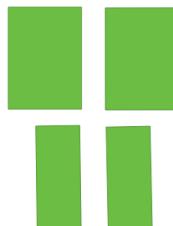
- En el lado izquierdo del área de trabajo, pon las 2 figuras de . Junta las 2

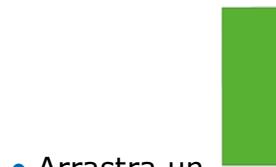
figuras de . Junta las 2 figuras de

- Arrastra cualquier esquina de la figura hacia arriba o hacia abajo para hacerla girar. Organiza las piezas de esta manera:

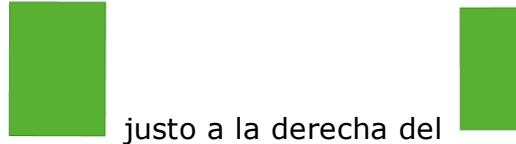


- Junta las cuatro piezas de los lados.





- Arrastra un hacia la izquierda del área de trabajo para comenzar a construir el modelo plano.



- Arrastra un justo a la derecha del . Se unirán con una línea punteada.



- Arrastra el otro a la derecha de la última pieza que colocaste.



- Arrastra un justo a la derecha de la última pieza que colocaste. Las cuatro piezas formarán un rectángulo largo.

- 4 Coloca en el modelo plano las piezas de la parte superior y de la parte anterior del prisma.

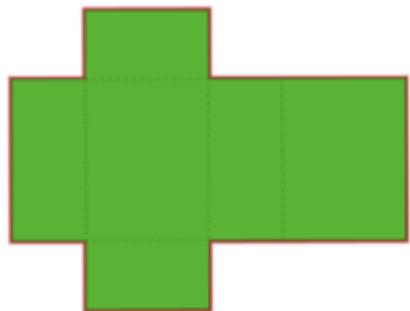


- Arrastra un para que se una a la parte superior de la segunda pieza de la izquierda del modelo plano.



- Arrastra el otro para que se una a la parte inferior de la misma pieza. Ahora el modelo plano está completo.

- Para separar una pieza del modelo plano, haz clic en . Luego, haz clic en la línea punteada que une la pieza al modelo plano. Haz clic en y arrastra la pieza separada a otro sitio del modelo plano.



Funciones adicionales



Haz clic en para imprimir el modelo plano.



Usa para mover el modelo plano al área de trabajo.



Máquina de entradas y salidas

Explorar cómo crear una Tabla de valores de entradas y salidas

Puedes ver los resultados para la entrada y la salida de una regla.



- Puedes fijar una regla haciendo clic en la máquina para cambiar la operación y el número para la regla.
- Asegúrate de que el modo Explorar se muestre en la esquina superior izquierda.
- Puedes arrastrar cada ficha cuadrada de entrada, como 1, hacia la máquina y te dará una salida que se muestra en la tabla.

Práctica en el uso de la Máquina de entradas y salidas

1 Halla 6 valores de entrada y salida usando la regla +9 y después, la regla -4. Luego, haz una gráfica de los valores.

2 Haz clic en la máquina para cambiar la regla.

- Usa ▾ para cambiar la operación a +.
- Usa ⌘ y ⌘ para cambiar el valor de la regla a 9.
- Haz clic en "OK" para mantener la regla.

3 Arrastra una segunda máquina al área de trabajo.

- Haz clic en el botón Añadir máquina en la parte de abajo del área de trabajo.

4 Haz clic en la segunda máquina para cambiar la regla.

- Usa ▾ para cambiar la operación a -.
- Usa ⌘ y ⌘ para cambiar el valor de la regla a 4.
- Haz clic en "OK" para mantener la regla.

5 Asegúrate de que la casilla "Mostrar la gráfica" que está encima de la Tabla de valores de entradas y salidas esté marcada.

6 Arrastra la ficha cuadrada 1 hacia la ↗ para que pase por las dos máquinas.

La salida debe ser 6, porque $1 + 9 - 4 = 6$.

Los valores de entrada y salida aparecerán en la primera fila de la tabla.

7 Arrastra las fichas cuadradas 2, 3, 4 y 5

hacia la para que pasen por las dos máquinas.

La entrada y la salida deben aparecer en la tabla de la derecha. La última ficha de entrada que pase por la máquina, 5, es la última que aparece en la tabla.

Entradas	Salidas
5	10

8 Haz clic en el botón . Marca "10" en el teclado y haz clic en "OK".

- Arrastra la ficha cuadrada hacia la para que pase por las dos máquinas.

Esto te dará el sexto valor de entrada/salida para las reglas. Aparecerá en la última fila de la tabla.

9 Haz clic en el botón para ver una gráfica que represente los valores de la tabla.

- Haz clic en un punto de la gráfica para mostrar su par ordenado (x, y), en el que x sea la entrada y y sea la salida.

Entradas	Salidas
1	6
2	7
3	8
4	9
5	10

Funciones adicionales

Usa los botones de la parte de abajo de la gráfica para observar los datos de diferentes maneras.

Haz clic en para imprimir la tabla de entradas y salidas.



Máquina de entradas y salidas

Predecir las salidas

Puedes entrar valores en la columna “Salidas” y comprobar si predijiste correctamente los valores de salida para coincidir con los valores de entrada y con la regla. Haz clic en ▾ para ver el menú desplegable. Selecciona **Predecir las salidas**.



- Haz clic en la máquina para fijar una regla y cambiar la operación y el número para la regla.
- Puedes entrar un valor en la columna “Salidas” de la tabla haciendo clic en la casilla en blanco . Aparecerá un teclado en el que puedes entrar un número para el resultado predicho.

Práctica en el uso de la Máquina de entradas y salidas

1 Halla los valores de salida cuando los valores de entrada son 0, 2, 4, 6, 8, 10 y 12 con



una regla . Haz clic en la máquina para cambiar la regla.

- Usa para cambiar la operación a \div .
- Usa y para cambiar el valor de regla a 2.
- Haz clic en “OK” para mantener la regla.

2 Asegúrate de que la casilla “Mostrar la tabla” esté marcada y de que la casilla “Comprobar las salidas” NO esté marcada.

3 Haz clic en la primera casilla en blanco bajo de la columna “Salidas” para entrar un valor para la salida. Haz clic en “Retorno” para mantener el número que entraste.

La salida correcta debe ser “0”.

4 Haz clic en las demás casillas en blanco para entrar los valores de salida para cada valor de entrada dado.

Predecir las salidas

0 2 4 6 8 10 12

Entradas Salidas

Entradas	Salidas
0	0 ✓
2	2 ✗
4	4 ✗
6	6 ✗
8	8 ✗
10	10 ✗
12	12 ✗

Mostrar la tabla Comprobar las salidas

Salvar máquina aquí

Añadir máquina Mostrar la gráfica Borrar la tabla Restablecer todo

Predecir las salidas

Gráfica

Número de salidas Número de entradas

Entradas Salidas

Entradas	Salidas
0	0 ✓
2	2 ✗
4	4 ✗
6	6 ✗
8	8 ✗
10	10 ✗
12	12 ✗

Mostrar la tabla Comprobar las salidas

Añadir máquina Mostrar la gráfica Borrar la tabla Restablecer todo

- Todas las fichas cuadradas que están encima de la máquina ya no debieran ser transparentes.

5 Marca la casilla  Comprobar las salidas para comprobar si tus valores de salida son correctos.

- Todos los valores de salida correctos tendrán ✓ a su lado.
- Todos los valores de salida equivocados tendrán ✗ a su lado.

6 Haz clic en el botón Mostrar la gráfica de la parte de abajo del área de trabajo para ver una gráfica que represente la tabla de valores de salida que entraste.

- Haz clic en un punto de la gráfica para mostrar su par ordenado (x, y), en el que x sea la entrada y y sea la salida.



Cilindros graduados

Leer y comparar la temperatura en el termómetro

Puedes mostrar temperaturas diferentes de termómetros en grados Fahrenheit y en grados Celsius.

- Puedes marcar y desmarcar las casillas en la parte de abajo del área de trabajo para mostrar o esconder grados Fahrenheit o grados Celsius.
- Puedes representar el cambio o la diferencia entre dos temperaturas alternando al modo Diferencia

Diferencia

Práctica en el uso del termómetro

- 1 Halla la temperatura en grados Celsius cuando es de 82° Fahrenheit.

Marca y desmarca las casillas en el área de trabajo.

- Asegúrate de que las casillas de ambos Fahrenheit y Celsius estén marcadas en la parte de abajo del área de trabajo.
- Desmarca la casilla que muestre la temperatura Celsius en la esquina superior derecha del área de trabajo.

- 2 Arrastra el

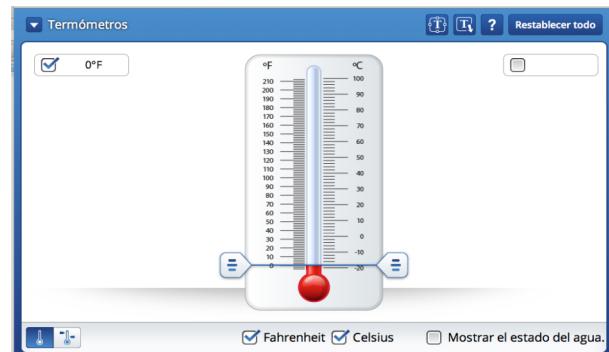
- hasta 82° Fahrenheit.
- En la esquina superior izquierda del área de trabajo, se debe ver

- 3 Estima la temperatura en grados Celsius.

- Concéntrate en el lado derecho del termómetro, que muestra los grados Celsius. La temperatura es donde la línea cruza el termómetro o el punto hasta donde el termómetro se llena de rojo.

- 4 Para comprobar tu estimación, marca la casilla en la esquina superior derecha del área de trabajo para que muestre la temperatura en grados Celsius.

La temperatura debe ser cerca de





Cilindros graduados

Explorar diferentes estados del agua

Observa cómo cambia el agua a diferentes temperaturas.

- 1 Haz clic en el botón "Restablecer todo" en la parte de arriba del área de trabajo. Luego, haz clic en OK.
- 2 Marca la casilla "Mostrar el estado del agua".
- 3 Arrastra el hacia arriba y hacia abajo para ver a qué temperatura se congela y hiere el agua.

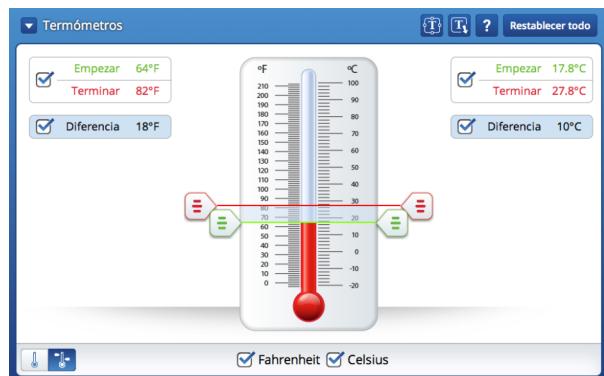
Hallar la diferencia entre dos temperaturas

Durante el día, si la temperatura aumenta de 64° a 82° Fahrenheit, ¿cuál es el cambio de temperatura en grados Fahrenheit y en grados Celsius?

- 1 Halla la diferencia entre dos temperaturas.
 - Haz clic en el botón "Restablecer todo" en la parte de arriba del área de trabajo. Luego, haz clic en OK.
- 2 En la parte de abajo del área de trabajo, alterna al modo Diferencia .
- 3 En el lado izquierdo del termómetro, arrastra el hasta 64° Fahrenheit.
 - Luego, arrastra el hasta 82° Fahrenheit.
- 4 Ahora se muestra la diferencia de temperatura en grados Fahrenheit y en grados Celsius entre la temperatura inicial y la temperatura final.

El cambio en grados Fahrenheit es de Diferencia 18°F .

El cambio en grados Celsius es de Diferencia 10°C .





Cilindros graduados

Resolver cuentos numéricos y problemas verbales sobre la capacidad

Para ver el modo de Recipientes, haz clic en la flecha que se encuentra en la parte de arriba del área de trabajo para cambiar de **Termómetros** a **Recipientes**.

El área de trabajo ofrece un sistema de comprobación automático.

Puedes representar la capacidad de agua en un recipiente al añadir o quitar agua a diferentes intervalos.

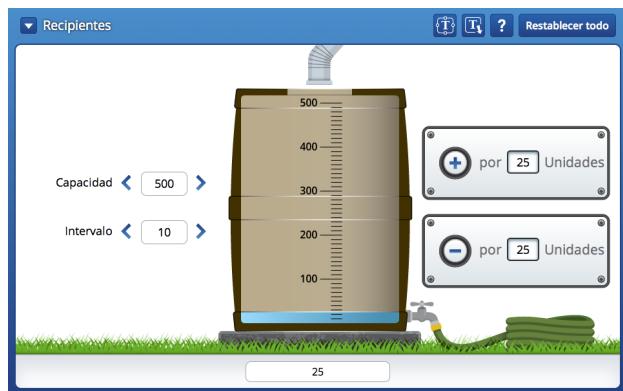
- Haz clic en **+** para añadir agua al recipiente.
- Haz clic en **-** para quitar agua del recipiente.
- Haz clic en **<** ó **>** junto a "Capacidad" para cambiar la capacidad del recipiente.
- Haz clic en **<** ó **>** junto a "Intervalo" para cambiar las marcas del recipiente.

Práctica en el uso del recipiente

Para un recipiente de 500 unidades, ¿cuántas horas se tardará en llenar el recipiente si el agua se bombea a una tasa de 25 unidades por hora?

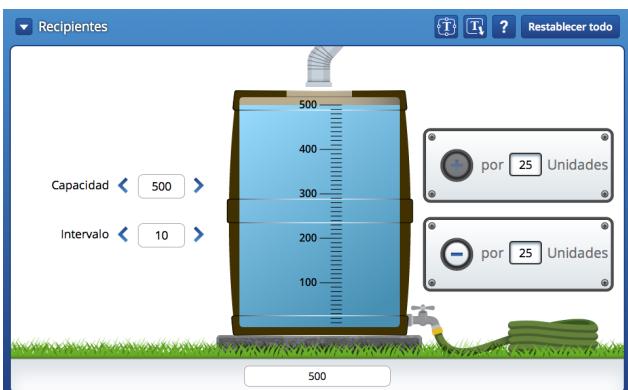
- 1** Cambia los ajustes de manera que se adapten mejor a la situación.

- Haz clic en **>** junto a "Capacidad" para cambiar la capacidad de 100 a 500.
- También puedes cambiar el intervalo de las marcas que se muestran en el recipiente. Las opciones son 5, 10 ó 50. Con un intervalo de 10, habrá una marca cada 10 unidades hasta 500 unidades.
- Haz clic en la casilla de Unidades **+** para cambiar el número de unidades. Usando el teclado, inserta el número 25, luego, haz clic en Retorno.
- También puedes insertar el mismo número (25) en la casilla de Unidades **-** para volver a comprobar tu respuesta más tarde.



- 2** Llena el recipiente con agua hasta llegar a 500 unidades.

- Haz clic en **+** tantas veces como sea necesario para llegar a la parte superior del



recipiente (500 unidades). Cuando el agua llegue a la capacidad máxima, el botón  se desactivará.

- Lleva la cuenta de cuántas veces haces clic en el botón . Esto te mostrará la cantidad de horas que se tarda en llenar el recipiente.

3 Vacía completamente el recipiente de agua.

- Haz clic en  tantas veces como sea necesario para llegar al fondo del recipiente (sin mostrar el agua).
- Una buena manera de comprobar tu respuesta de la Parte 2 cuando llenaste el recipiente de agua es llevar la cuenta de cuántas veces hiciste clic en el botón . El número de clics en  y el número de clics en  deben corresponderse si cada uno está ajustado a la misma cantidad de unidades (25).



Dinero

Cantidades equivalentes de dinero

Puedes hallar diferentes combinaciones de billetes y monedas que equivalen a las mismas cantidades.

- Usa y para cambiar dinero.
- Usa para ordenar el dinero que se muestre de mayor a menor.
- Usa para ver diferentes formatos para escribir la cantidad.

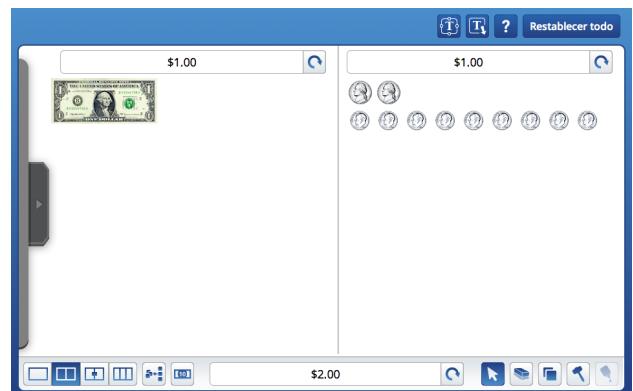
Práctica en el uso de dinero

2 Muestra la misma cantidad de billetes y/o monedas en las dos áreas de trabajo.

- Haz clic en para ver el área de trabajo doble.
- Haz clic en . Pon \$1 en cada parte del área de trabajo. Observa que los Odómetros muestran \$1.00.

2 En el área de trabajo de la derecha, usa para cambiar dinero.

- Haz clic en sobre el billete de \$1. Observa el cambio a 2 monedas de 50¢.
- Haz clic en sobre las 2 monedas de 50¢. Observa el cambio a 4 monedas de 25¢. Usa para mover las monedas cuando sea necesario para verlas mejor.



- Haz clic en sobre 2 monedas de 25¢. Haz clic en sobre 4 monedas de 10¢.
- Observa que el Odómetro todavía muestra \$1.00. Por tanto, \$1 es igual a 2 monedas de 25¢ y 10 monedas de 5¢.

3 En el área de trabajo de la derecha, usa para cambiar dinero.

- Haz clic en para resaltar 2 monedas de 25¢. Haz clic en para cambiarlas por una moneda de 50¢.
- Haz clic en para resaltar 2 monedas de 5¢. Haz clic en para cambiarlas por una moneda de 10¢. Repite esta acción hasta que



todas las monedas de 5¢ **se** hayan cambiado.

- 4 La cantidad en cada Odómetro todavía muestra \$1.00. Por tanto, \$1 es igual a una moneda de 50¢ y 5 monedas de 10¢.
- 5 Haz clic en  para ver las cantidades escritas en centavos. Haz clic en  otra vez para la cantidad en palabras.

Funciones adicionales

Haz clic en  para trabajar con denominaciones de dinero que sean múltiplos de 10.

Puedes usar  para comparar dos cantidades de dinero. Haz clic en  para ver el área de trabajo triple.



Tablas numéricas

Contar de tres en tres

Puedes contar salteado usando una Tabla de 100.

- Esta área de trabajo incluye una Tabla con 100 casillas que pueden comenzar en cualquier número.
- Usa [Crear la tabla](#) para cambiar el número en el que comienza la tabla.

Práctica en el uso de la Tabla de 100

- 3 En la parte de abajo del área de trabajo, haz clic en [Conteo salteado](#). Verás un cuadro de diálogo donde puedes escribir el número por el que comenzarás y el número por el que contarás salteado.

- Usa el botón para cambiar el número de Contar desde (un número) a 4.
- Usa el botón para cambiar el número Contar de [#] en [#] a 4.

- Haz clic en [Comenzar](#) para resaltar el primer número.

Luego, haz clic en [Siguiente](#) para resaltar cada número que sigue.

- 2 Usa [Mostrar todo](#) para mostrar todos los números del patrón de conteo salteado a la vez.

- Usa [Restablecer todo](#) para borrar la tabla y comenzar otro patrón.

- Cambia el número en la casilla "Contar desde" para cambiar el valor inicial del conteo salteado.

- 3 Puedes cambiar el número por el que estás contando a cualquier número cambiando el número en la casilla "Contar de [#] en [#]".

Cuando quieras contar por un patrón diferente, usa [Restablecer todo](#) para borrar la tabla y volver a empezar.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Conteo salteado

Contar desde 4 (1 a 100)

Contar de [#] en [#]

4 (1 a 99)

[Comenzar](#) [Mostrar todo](#)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Conteo salteado

Contar desde 4 (1 a 100)

Contar de [#] en [#]

4 (1 a 99)

[Siguiente](#) [Mostrar todo](#)

- 4 En la parte de abajo del área de trabajo, haz clic en la casilla Encerrar números primos en un círculo. Así verás todos los números primos de la Tabla de 100 encerrados en un círculo.

Encerrar números primos

en un círculo



Tablas numéricas

Hallar las sumas

Puedes hallar las sumas usando la Tabla para sumar. Para acceder al modo de Tabla para sumar, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Tabla para sumar**.

- En esta área de trabajo, puedes usar una tabla para hallar cualquier suma que esté entre 0 y 998.
- Usa [Crear la tabla](#) para cambiar el valor de la fila inicial y el valor de la columna inicial. Las filas y columnas pueden comenzar con cualquier número que esté entre 0 y 491.

Práctica en el uso de la Tabla para sumar

1 Halla la suma de $8 + 9$.

- Para sumar $8 + 9$, haz clic en en la fila superior. Luego, haz clic en en la columna que está más a la izquierda. El número donde las tiras verdes se intersecan, es la suma. Por tanto, la suma de $9 + 8 = 17$.

2 Ahora, halla la suma de $246 + 84$. Usa [Crear la tabla](#) para comenzar la primera fila en 246 y la primera columna en 84. Puedes usar tu teclado o las flechas, y , para entrar los números en las casillas de Crear la tabla. Luego, haz clic en OK.

- Haz clic en 246 en la columna que está más a la izquierda y haz clic en 84 en la fila superior. Se intersecan en 330. Por tanto, $246 + 84 = 330$.

Cuando quieras hallar una suma diferente, usa [Restablecer todo](#) para borrar la tabla y volver a empezar.

+	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18



Tablas numéricas

Hallar los productos

Puedes hallar los productos usando la Tabla para multiplicar. Para acceder al modo de Tabla para Multiplicar, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Tabla para multiplicar**.

- En esta área de trabajo, puedes usar una tabla para hallar cualquier producto que esté entre 0 y 961.
- Usa para cambiar el valor de la fila inicial y el valor de la columna inicial. Las filas y las columnas pueden comenzar con cualquier número que esté entre 0 y 23.

Práctica en el uso de la Tabla para multiplicar

1 Halla el producto de 6×8 .

- Para multiplicar 6×8 , haz clic en en la columna que está más a la izquierda. Luego, haz clic en en la fila superior. El número donde las tiras verdes se intersecan, es el producto.

Por tanto, el producto de $6 \times 8 = 48$.

2 Ahora, halla el producto de 18×21 . Usa para comenzar la primera fila en 18 y la primera columna en 21. Luego, haz clic en OK.

- Haz clic en 18 en la columna que está más a la izquierda y en 21 en la fila superior. Se intersecan en 378. Por tanto, $18 \times 21 = 378$.

Cuando quieras hallar un producto diferente, usa para borrar la tabla y volver a empezar.

Funciones adicionales

Puedes cambiar el color para resaltar las filas y las columnas.

- Es especialmente útil cuando resaltes 2 o más filas o columnas a la vez.
- Las opciones de colores están en la parte de abajo del área de trabajo. Puedes hacer clic en Pincel y en Seleccionar colores para escoger diferentes colores y resaltar cualquier producto de la Tabla numérica.

- El botón te permite ocultar los números que no sean parte de tu ecuación.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

x	20	21	22	23	24	25	26	27	28
10	200	210	220	230	240	250	260	270	280
11	220	231	242	253	264	275	286	297	308
12	240	252	264	276	288	300	312	324	336
13	260	273	286	299	312	325	338	351	364
14	280	294	308	322	336	350	364	378	392
15	300	315	330	345	360	375	390	405	420
16	320	336	352	368	384	400	416	432	448
17	340	357	374	391	408	425	442	459	476
18	360	378	396	414	432	450	468	486	504



Recta numérica

Sumar números enteros, fracciones y números decimales

Puedes sumar números enteros, fracciones y números decimales usando una recta numérica.

- El área de trabajo doble incluye una recta numérica que se puede usar para números enteros, fracciones o números decimales.
- Usa el botón para usar la recta numérica de números enteros, fracciones o números decimales, como sea necesario.

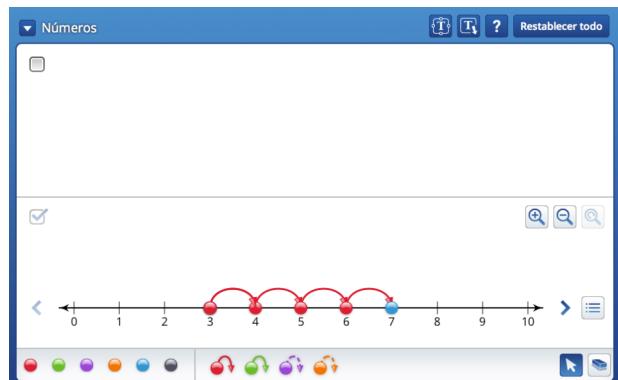
Práctica en el uso de la Recta numérica

- Arrastra un hacia el 3 y un hacia el 7. Usa la recta numérica para determinar lo que se le debe sumar a 3 para que sea igual a 7.

Arrastra 4 hacia cada número entero entre 3 y 7. Por tanto, $3 + 4 = 7$.

2 Marca la casilla para seleccionar la recta numérica

de arriba. Haz clic en para usar la recta numérica de fracciones. Marca el mínimo en $0/1$, el máximo en $4/1$ y el intervalo en $1/4$.

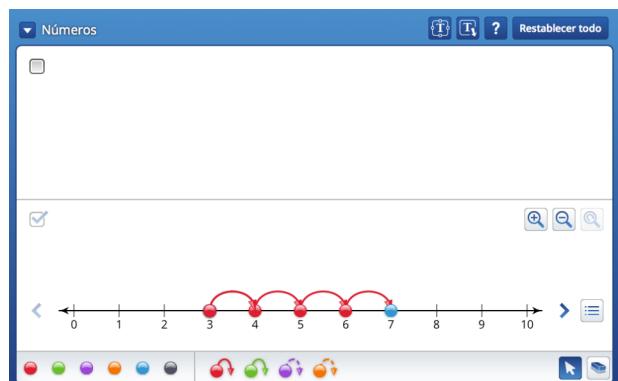


- Arrastra un hacia $1 \frac{1}{2}$.

• Puedes sumar $\frac{3}{4}$ y $1 \frac{1}{2}$ arrastrando 3 hacia cada parte fraccionaria para demostrar que $1 \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = 2 \frac{1}{4}$.

• Haz clic en para cambiar la recta numérica a la forma decimal. Puedes usarla de la misma manera que el modo de fracciones para demostrar la suma de números decimales.

- Usa **Restablecer todo** para borrar la recta numérica y volver a empezar con la recta numérica predeterminada.





Recta numérica

Sumar y restar números enteros

Puedes usar una recta numérica para sumar y restar números enteros. Para acceder al modo de Sumar y restar números enteros no negativos, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Sumar y restar números enteros no negativos**.

Práctica en el uso de una recta numérica para sumar/restar

- 1 Usa rectas numéricas para crear la ecuación de suma $3 + 4$.

Establecer valor

- En , arrastra el punto rojo hacia el primer número de la ecuación, 3. Haz clic en el botón "Establecer valor".



- En , haz clic en .

Establecer valor

- En , arrastra el punto verde hacia el segundo número de la ecuación, 4. Haz clic en "Establecer valor".

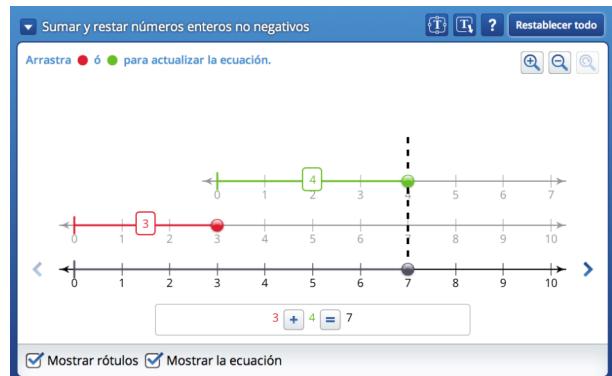
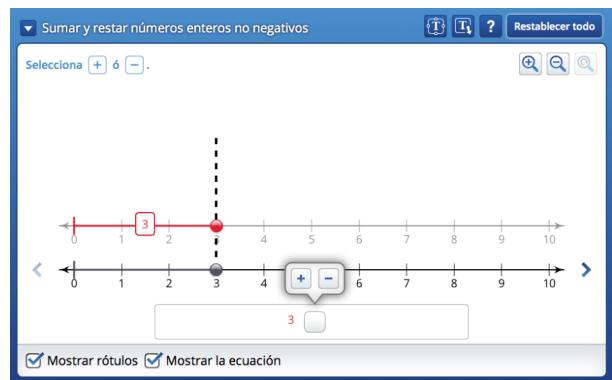


- En , haz clic en .

Por tanto, $3 + 4 = 7$.

- 2 Sigue los mismos pasos para hacer una ecuación de resta, excepto que debes hacer clic en en lugar de en .

- Puedes usar las rectas numéricas para sumar o restar hasta 3 números en la ecuación.
- Usa para borrar la recta numérica y volver a empezar con una nueva ecuación.





Recta numérica

Sumar y restar números decimales

Puedes usar una recta numérica para sumar y restar números decimales. Haz clic en ▾ para ver el menú desplegable. Selecciona **Sumar y restar números decimales**.

- En el área de trabajo, puedes usar una recta numérica para demostrar la suma y la resta de números decimales.
- Haz clic en **0.1** **0.01** para sumar/restar décimas o centésimas con la recta numérica.

Práctica en el uso de una recta numérica para sumar/restar números decimales

- 1 Usa rectas numéricas para crear la ecuación de resta $4.7 - 1.8$.

Establecer valor

- En , arrastra el punto rojo hacia el primer número de la ecuación, 4.7. Haz clic en "Establecer valor".



- En , haz clic en **-**.

Establecer valor

- En , arrastra el punto verde hacia el segundo número de la ecuación, 1.8. Haz clic en "Establecer valor".



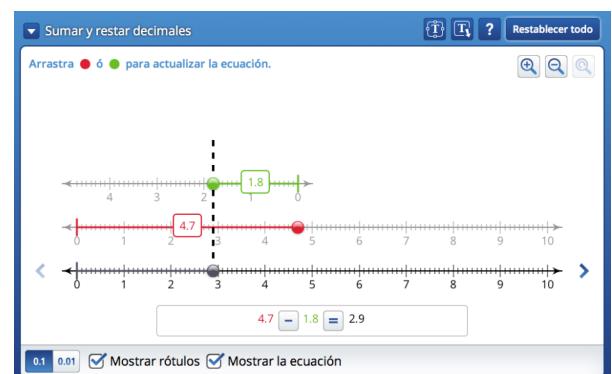
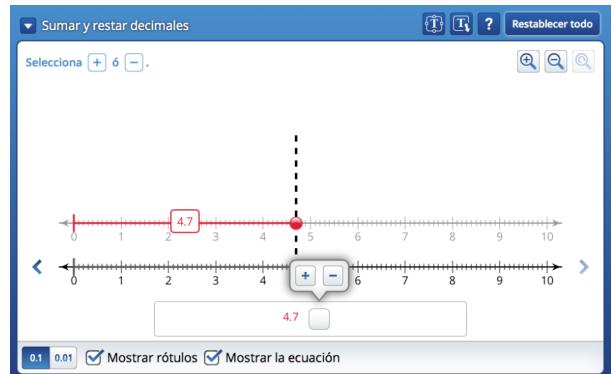
- En , haz clic en **=**.

Por tanto, $4.7 - 1.8 = 2.9$.

- Sigue los mismos pasos para hacer una ecuación de suma, excepto que debes hacer clic en **+** en lugar de en **-**.

- Puedes usar las rectas numéricas para sumar o restar hasta 3 números decimales en la ecuación.

- Usa **Restablecer todo** para borrar la recta numérica y volver a empezar con una nueva ecuación.





Recta numérica

Sumar y restar fracciones

Puedes usar una recta numérica para sumar y restar fracciones. Haz clic en ▾ para ver el menú desplegable. Selecciona **Sumar y restar fracciones**.

- En el área de trabajo, puedes usar una recta numérica para demostrar la suma y la resta de fracciones.
- Haz clic en el botón para sumar/restar fracciones o números mixtos con la recta numérica.

Práctica en el uso de una recta numérica para sumar/restar fracciones

1 Usa rectas numéricas para crear una ecuación de suma. Halla la suma de $1/6 + 3/4$.

- Como la primera fracción es $1/6$, selecciona 6

Establecer valor

para el denominador. En , arrastra el punto rojo hacia $1/6$. Haz clic en "Establecer valor".

- En , haz clic en .

2 Para representar la fracción $3/4$, selecciona 4 para

Establecer valor

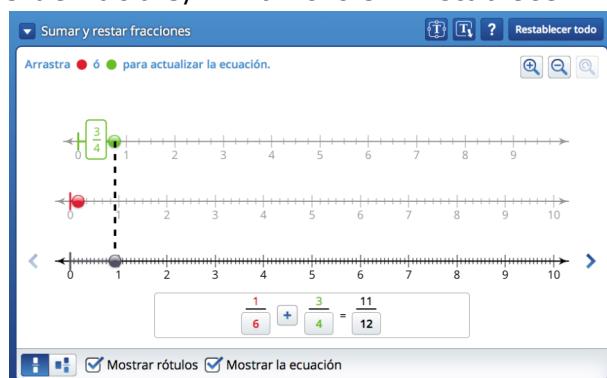
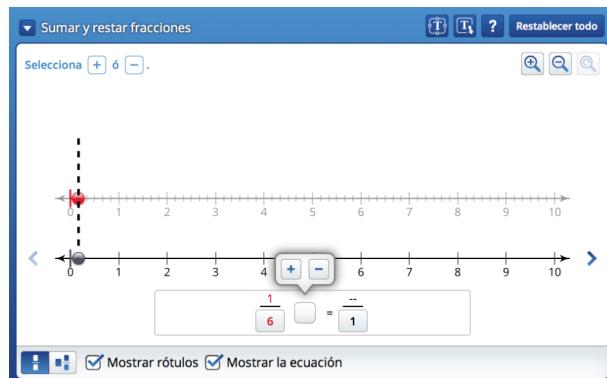
el denominador. En , arrastra el punto verde hacia $3/4$. Haz clic en "Establecer valor".

- Para sumar las fracciones, se debe tener un común denominador. Selecciona 12 para el denominador. Por tanto, $1/6 + 3/4 = 11/12$.

- Si seleccionas el denominador incorrecto, el numerador se quedará en blanco. Así sabes que debes seleccionar otro número para el denominador.

3 Sigue los mismos pasos para hacer una ecuación de resta, excepto que debes hacer clic en en lugar de en .

- Usa para borrar la recta numérica y volver a empezar con una nueva ecuación.





Recta numérica

Usar rectas numéricas para comparar intervalos de diferentes valores de posición

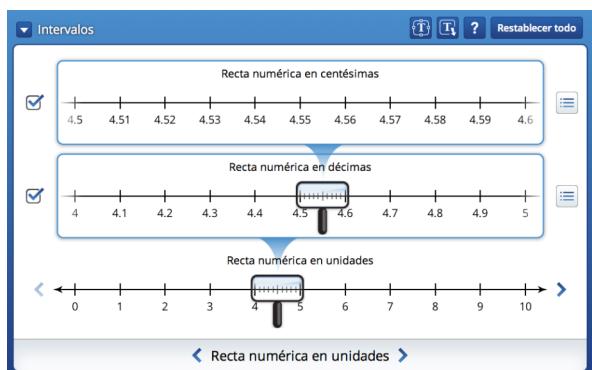
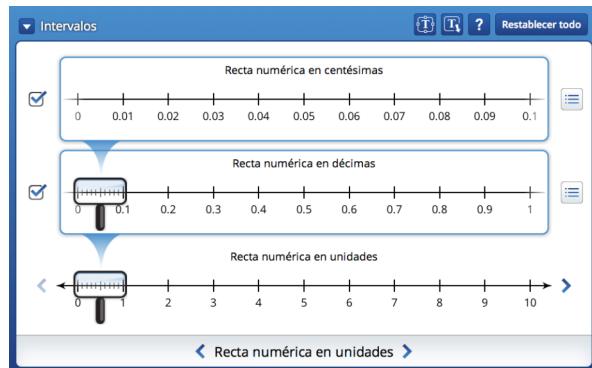
Puedes usar una recta numérica para comparar intervalos de varios valores de posición. Haz clic en ▾ para ver el menú desplegable. Selecciona **Intervalos**.

- Hay 3 rectas numéricas en el área de trabajo que representan 3 diferentes valores de posición.
- Haz clic en cualquiera de las flechas de Recta numérica en unidades para que la recta numérica de abajo muestre los valores de posición de unidades, décimas o centésimas.
- La recta numérica que se encuentra encima de cada recta numérica es como mirar con una lupa la recta numérica de abajo para ver las unidades más pequeñas de valor de posición.

Práctica en el uso de rectas numéricas para comparar intervalos

1 Usa las rectas numéricas para representar la posición del número 4.57 en una recta numérica.

- Como 4.57 está entre 4 y 5, pon la lupa sobre las unidades para representar el intervalo de 4 a 5.
- 4.57 está entre 4.5 y 4.6 en la recta numérica de las décimas. Muévete hacia arriba a la recta numérica de las décimas y arrastra la lupa para representar el intervalo de 4.5 a 4.6.
- Puedes cambiar la recta numérica de abajo a unidades, decenas o centenas para examinar los valores de posición de diferentes números.
- Usa **Restablecer todo** para borrar las rectas numéricas y volver a empezar con otro número.





Balanza de platillos

Comparar números

Puedes hallar productos usando una tabla de 100.

- El área de trabajo ofrece una balanza de platillos que se puede usar para comparar dos o más números.
- Arrastra números hacia cada lado de la balanza para compararlos. El bloque x se puede usar para crear una ecuación equilibrada.

Práctica en el uso de una balanza de platillos para comparar números

1 Haz clic en los números y arrástralos hacia cada lado de la balanza para formar una ecuación. Arrastra 1 y 3 hasta el platillo de la izquierda y 3 y 5 hasta el platillo de la derecha.

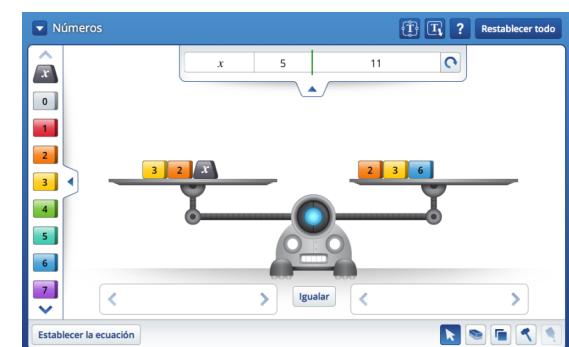
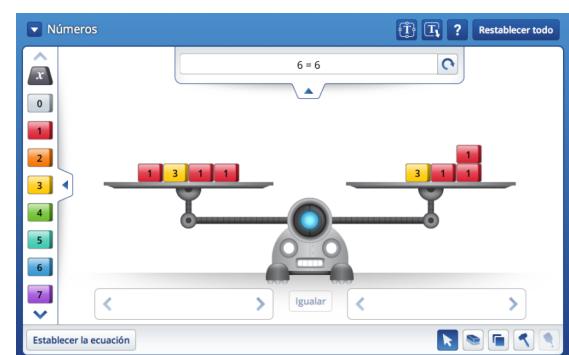
- El odómetro muestra el enunciado de desigualdad.

2 Usa para descomponer el 5 del platillo de la derecha en unidades. Mueve cubos entre ambos platillos para que los dos lados queden iguales. Observa que esto convierte la desigualdad en una ecuación.

- Usa **Restablecer todo** para despejar la balanza y volver a empezar.

3 Entra una variable usando el bloque x del menú de la izquierda.

- Arrastra la x hasta el lado izquierdo de la balanza y 6, como el valor de x , hacia el otro lado. Usa para establecer la variable que es igual a ese valor.
- Ahora, arrastra valores tanto iguales como desiguales hacia ambos lados de la balanza para demostrar ecuaciones equilibradas y no equilibradas. Haz clic en el odómetro para ver la ecuación en forma de barras.





Balanza de platillos

Comparar símbolos

Puedes comparar figuras que tengan diferentes valores asignados de manera aleatoria. Para acceder al modo de Símbolos, haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Símbolos**.

- El área de trabajo básica contiene una balanza que se puede usar para comparar dos o más figuras de pesos desconocidos.
- Arrastra símbolos/figuras hacia cada lado de la balanza para compararlos.

Práctica en Comparar números

1 Arrastra un corazón hasta un lado de la balanza y un cuadrado hasta el otro lado.

- Compara los pesos de las figuras.

2 Arrastra más cuadrados hasta la balanza de platillos hasta que ambos lados sean

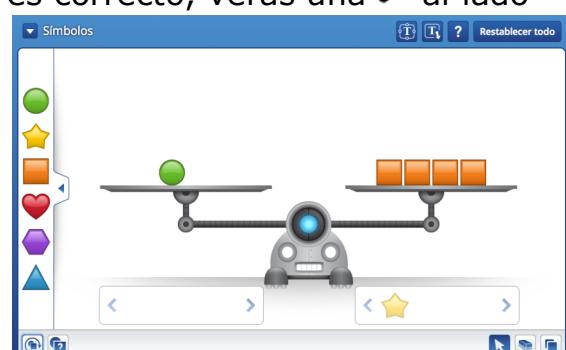
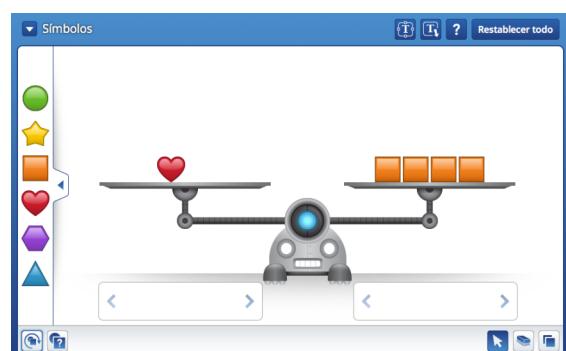
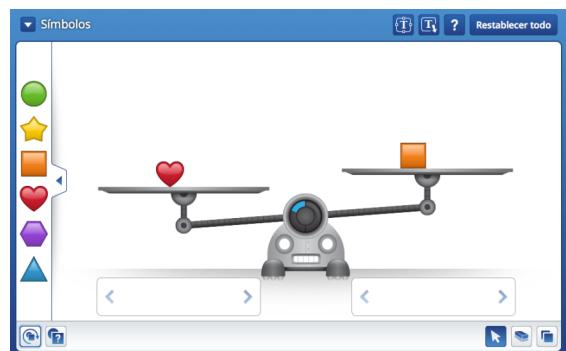
equivalentes.

3 Luego, halla cuántos círculos serían equivalentes a un corazón.

4 Puedes usar una balanza para ordenar el peso de cada figura de menor a mayor.

5 Haz clic en para escribir los valores de las figuras a medida que los halles. Si es correcto, verás una ✓ al lado de la figura.

- Cuando quieras comparar símbolos usando diferentes valores, usa **Restablecer todo** para despejar la balanza y volver a empezar.





Bloques de valor de posición

Representar los números

Puedes usar bloques de valor de posición para representar números enteros.

- El menú $1 =$ te permite escoger el bloque que será el bloque de unidades. Cuando seleccionas el bloque pequeño, es igual a 1. Los otros bloques tienen un valor de 10, 100 y 1,000.
- Usa para mover los bloques.

Práctica en el uso de Bloques de valor de posición

Representa el número 4,372.

1 Haz clic en . Coloca un bloque grande en el área de trabajo por cada millar del número que vas a representar. Usa 4 .

2 Haz clic en . Coloca una placa en el área de trabajo por cada centena del número que vas a representar. Usa 3 .

3 Haz clic en ó . Coloca una barra de decena horizontal o vertical en el área de trabajo por cada decena del número que vas a representar. Usa 7 .

4 Haz clic en . Coloca un bloque pequeño en el área de trabajo por cada unidad del número que vas a representar. Usa 2 .

5 Haz clic en para ordenar los bloques de manera organizada.

6 Haz clic en para mostrar diferentes maneras de nombrar ese número. Haz clic una vez para que el Odómetro muestre el número en palabras. Haz clic otra vez para que el Odómetro muestre el número en forma estándar: 4,372.

● Haz clic en para mostrar la tabla de valor de posición. Observa que los bloques del área de trabajo están colocados en las columnas apropiadas y que el Odómetro muestra el número: 4,372. Haz clic en para cerrar la tabla de valor de posición.



Bloques de valor de posición

Multiplicar números

Puedes usar una matriz para hallar el producto de dos números. Para acceder al modo de Matrices, haz clic en ▾ para ver el menú desplegable. Selecciona **Matrices**.

- Haz clic en el botón en la esquina superior derecha de la matriz y arrástralo para cambiar el tamaño de la matriz.

Práctica en el uso del área de trabajo de Matrices

Representa el problema de multiplicación $27 \times 23 = 621$.

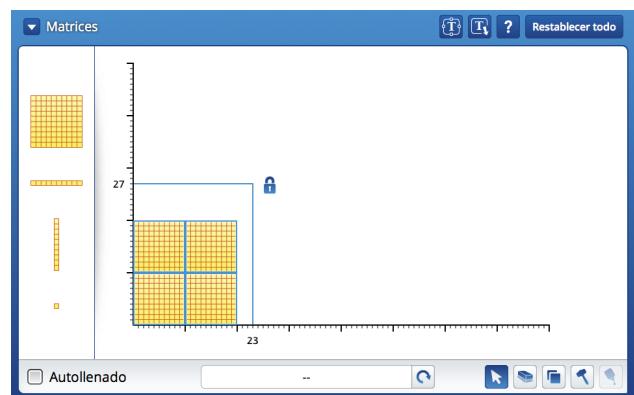
1 Haz clic en y arrástralo para fijar los factores de un problema de multiplicación. Usa 27 a lo largo de la escala vertical y 23 a lo largo de la escala horizontal.

2 Empieza a llenar el rectángulo con bloques de .

- Haz clic en . Coloca el bloque en la esquina inferior izquierda del rectángulo.

- Haz clic en y luego en el bloque que está dentro del rectángulo para copiar un en el rectángulo.

- Continúa haciendo clic en y en un en el rectángulo hasta que no queden más bloques grandes. (Haz clic 3 veces).



3 Continúa colocando bloques en el rectángulo hasta que esté lleno.

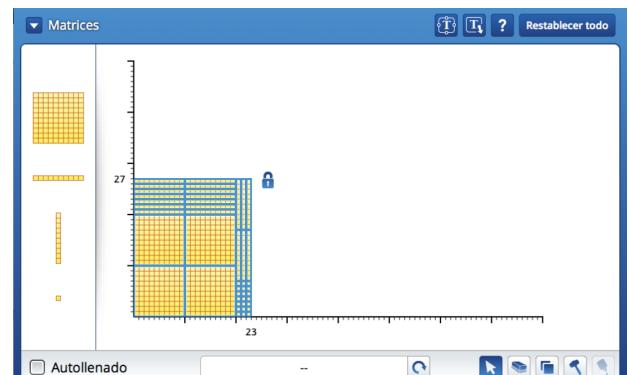
- Haz clic en . Coloca una encima del superior izquierdo.

- Haz clic en y en para copiar otra en la matriz.

4 Continúa haciendo clic en y en una hasta que no queden más barras en el rectángulo. (Haz clic 13 veces).

- Coloca 6 en el rectángulo.

- Usa los para llenar el rectángulo. Coloca 21 bloques pequeños.



El problema de multiplicación resuelto es $27 \times 23 = 621$.

- Marca "Autollenado" para llenar automáticamente la matriz.



Bloques de valor de posición

Comparar números

Puedes usar fichas de valor de posición para comparar números. Haz clic en para ver el menú desplegable. Selecciona **Fichas de valor de posición**.

- Usa el área de trabajo triple . Las acciones se aplican solamente a esta área de trabajo.
- Usa para copiar las fichas seleccionadas.

Práctica en el uso de las Fichas de valor de posición

1 Coloca fichas en el área de trabajo de la izquierda para representar un número que tenga dígitos en los lugares de los millares, las centenas, las decenas y las unidades. Usa 1,381.

- Coloca 1 . Coloca 3 . Coloca 8 . Coloca 1 .

- Haz clic una vez en para mostrar el número en palabras en el Odómetro. Observa que es posible que el Odómetro no muestre el número en palabras completo en la ventana. Haz clic en la ventana del Odómetro para mostrar el texto completo. Haz clic otra vez en para comprobar que el Odómetro de la izquierda muestre 1,381 en forma estándar.

- Haz clic en para ordenar los bloques de una manera organizada.
- 2 Haz clic en para mostrar la tabla de valor de posición. Observa el número en cada columna de valor de posición. Haz clic en para cerrar la tabla de valor de posición.

3 En el área de trabajo del medio, representa un número que sea 100 mayor que 1,381.

- Usa y arrastra un rectángulo alrededor de todas las fichas del área de trabajo de la izquierda.
- Haz clic en , luego haz clic en cualquier ficha resaltada en azul.

- Haz clic en . Haz clic y mantén presionada una de las fichas resaltadas en azul, y arrastra el grupo al área de trabajo del medio.
 - Coloca una más en el área de trabajo del medio para sumarle 100 a 1,381.
 - Haz clic dos veces en y comprueba que el Odómetro del medio muestre 1,481.
- 4** En el área de trabajo de la derecha, representa un número que sea 50 menor que 1,481.
- Selecciona y copia las fichas del área de trabajo del medio. Mueve las fichas copiadas al área de trabajo de la derecha.
 - Usa para quitar 50. Haz clic en sobre 5 .
 - Comprueba que el Odómetro de la derecha muestre 1,431.
 - Haz clic dos veces en el Odómetro inferior para mostrar los números en forma estándar. Esto mostrará el total de las tres áreas de trabajo. Comprueba que el Odómetro inferior muestre 4,293.



Funciones adicionales

Haz clic en para descomponer las fichas o los bloques de valor de posición en unidades más pequeñas.

Puedes usar para combinar unidades más pequeñas en una unidad más grande. Selecciona un grupo de diez fichas o bloques del mismo valor, tales como fichas de unidades, y haz clic en .



Diagramas de tiras

Hallar la parte que falta

El área de trabajo ofrece un sistema de comprobación automático.

Puedes ver cómo un valor puede separarse en 2 partes, en donde la suma de las partes es igual al todo.

- Puedes entrar un número y dividirlo en 2 partes. Las partes pueden ser, o no, iguales entre sí. Se muestra una ecuación que se corresponde con el diagrama.
- Asegúrate de que el modo muestre Parte-Parte-Todo en la parte izquierda del marco de arriba.
- Puedes hacer clic en para cambiar la ecuación de suma a resta.

Práctica en el uso de Parte-Parte-Todo

- 1 Halla la parte que falta de la ecuación $80 + ? = 250$.
- 2 Haz clic en el recuadro de encima del diagrama de tiras del área de trabajo.
 - Entra 250 al lado de "Introduce un valor" o usando el teclado numérico. Luego, haz clic en OK.
- 3 Haz clic en el botón "Ocultar la parte derecha" en la parte de abajo del área de trabajo. La ecuación debe cambiar de $125 + 125 = 250$ a $125 + ? = 250$.
- 4 Desliza de modo que el diagrama de tiras muestre 80 para la primera parte y "?" para la segunda. La ecuación ahora debe decir: $80 + ? = 250$
- 5 Halla el valor de la parte que falta, o "?", para hacer verdadera la ecuación.
 - Haz clic en el botón "Mostrar todo", que muestra la ecuación completa con la parte que falta, para ver si tu respuesta es correcta.

The screenshot shows the 'Parte-Parte-Todo' tool interface. At the top, there's a text input field containing '250'. Below it is a horizontal strip divided into two red sections. The left section is labeled '80' and the right section is labeled '?'. A small blue icon with three vertical bars is positioned between the two sections. At the bottom, there's a text input field with the equation '80 + ? = 250'. Below the input fields, there are several buttons: 'Mostrar la ecuación' (checked), 'etiquetas:' (radio button), 'Ocultar la parte izquierda' (radio button), 'Ocultar la parte derecha' (radio button, selected), 'Ocultar el entero' (radio button), and 'Mostrar todo' (radio button).

The screenshot shows the 'Parte-Parte-Todo' tool interface again. The top text input field still contains '250'. The strip diagram now has '80' in the first red section and '170' in the second red section. The blue icon is between them. The bottom text input field shows the equation '80 + 170 = 250'. The same set of buttons at the bottom are visible: 'Mostrar la ecuación' (checked), 'etiquetas:' (radio button), 'Ocultar la parte izquierda' (radio button), 'Ocultar la parte derecha' (radio button), 'Ocultar el entero' (radio button), and 'Mostrar todo' (radio button, selected).



Diagramas de tiras

Hallar partes iguales

Para ver el modo de Partes iguales, cambia la configuración predeterminada de

Parte-Parte-Todo a **Partes iguales** haciendo clic en la flecha del marco de arriba.

El área de trabajo ofrece un sistema de comprobación automático.

Puedes ver cómo se puede dividir un valor en varias partes. Estas partes pueden ser números enteros o fracciones.

- Asegúrate de que el modo muestre **Partes iguales** en el lado izquierdo del marco de arriba.
- Puedes hacer clic en para cambiar la ecuación de multiplicación a división.

Práctica en el uso de Partes iguales

1 Divide 40 en 5 partes iguales. Halla el valor de las partes.

- Haz clic en el recuadro de arriba del área de trabajo.
- Entra 40 al lado de "Introduce un valor" o usando el teclado numérico. Luego, haz clic en OK.

2 Haz clic en el botón de "Ocultar las partes" en el marco de abajo del área de trabajo. La ecuación debe cambiar de $1 \times 40 = 40$ a $1 \times ? = 40$.

3 Asegúrate de que el botón Números enteros ,

en la parte izquierda del marco de abajo, esté seleccionado.

4 Haz clic en la flecha de la derecha ubicada debajo del diagrama de tiras, hasta que el recuadro muestre "5."  

La ecuación ahora debe decir: $5 \times ? = 40$.

5 Halla el valor de las 5 partes iguales, o el valor de "?", para hacer verdadera la ecuación.

- Haz clic en el botón "Mostrar todo", que muestra la ecuación completa con la parte que falta, para ver si tu respuesta es correcta.

6 Divide 12 en 8 partes iguales. Halla el valor de las partes.

7 Haz clic en el botón **Restablecer todo** en la parte de arriba del área de trabajo. Luego, haz

clic en OK.

8 Haz clic en el recuadro de arriba del área de trabajo.

- Entra 12 al lado de “Introduce un valor” o usando el teclado numérico. Luego, haz clic en OK.

9 Haz clic en el botón “Ocultar las partes” en el marco de abajo del área de trabajo. La ecuación debe cambiar de $1 \times 12 = 12$ a $1 \times ? = 12$.

10 Asegúrate de que el botón Fracciones  en la parte izquierda del marco de abajo, esté seleccionado.

11 Haz clic en la flecha de la derecha ubicada debajo del diagrama de tiras, después de “Número de partes”, hasta que el recuadro muestre “8.”  

La ecuación ahora debe decir: $5 \times ? = 40$.

$$8 \times ? = 12$$

12 Halla el valor de las 8 partes iguales, o el valor de “?”, para hacer verdadera la ecuación.

- Haz clic en el botón “Mostrar todo”, que muestra la ecuación completa con la parte que falta, para ver si tu respuesta es correcta.

