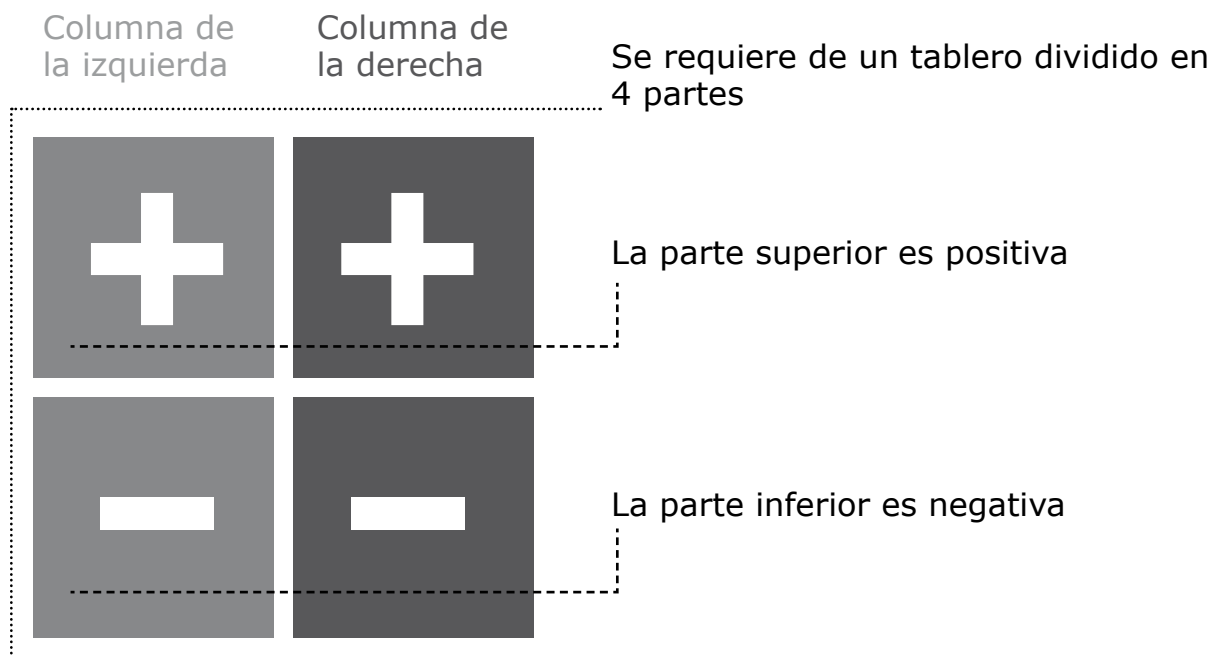


Resolviendo las Ecuaciones Lineales con el uso de Modelos

Esta propuesta es trabajo del profesor Francisco Rivero Mendoza de la Universidad de Los Andes del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Mérida Venezuela, aquí se describe el trabajo del profesor de manera general, pero se podrá consultar completo en la siguiente dirección electrónica:

<http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/lico/Mateducativa/Modelopedagogico/Resolviendo%20las%20ecuaciones.pdf>



También se requiere de algunas fichas de diferente color para representar incógnitas y números.

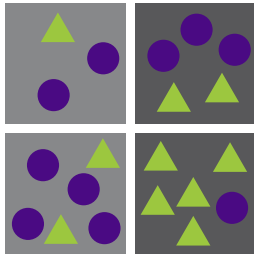
 Incógnitas

 Números

En este ejemplo utilizaremos los círculos para representar las incógnitas.

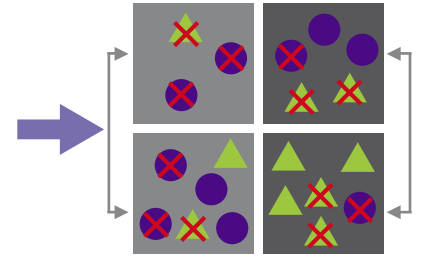
Y los triángulos para representar los números.

1

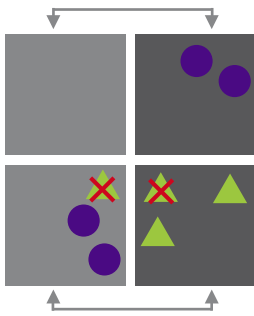


PRIMER PASO

Elimina figuras iguales en las columnas izquierda y derecha respectivamente

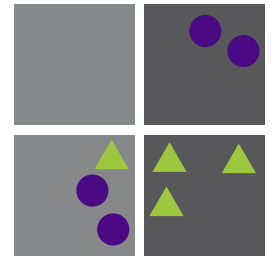


2

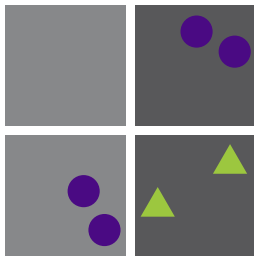


SEGUNDO PASO

Eliminar las figuras iguales en los renglones superior e inferior respectivamente



3

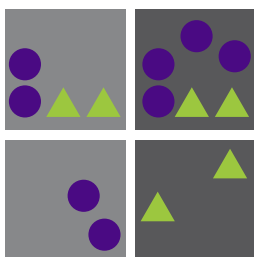


TERCER PASO

Se pretenden agrupar figuras iguales colocando los triángulos a la izquierda y las circunferencias a la derecha indistintamente.

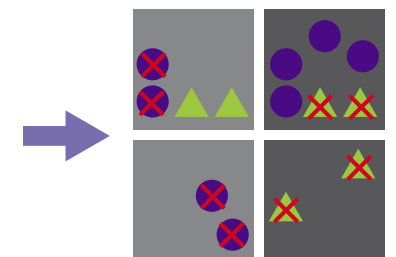
Para lograr esto, contamos la cantidad de figuras en la parte inferior y aumentamos cantidades iguales en la parte superior a la izquierda y derecha.

4



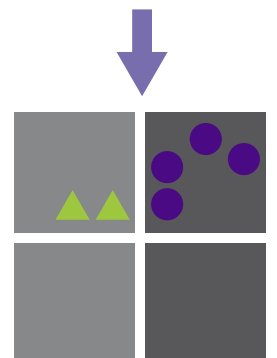
CUARTO PASO

Repetimos el Primer paso (Elimina figuras iguales en las columnas izquierda y derecha respectivamente)



Interpretando las figuras resultantes, tenemos que:

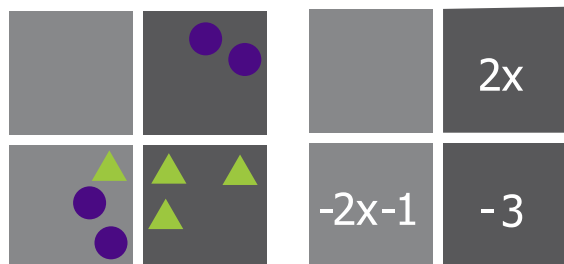
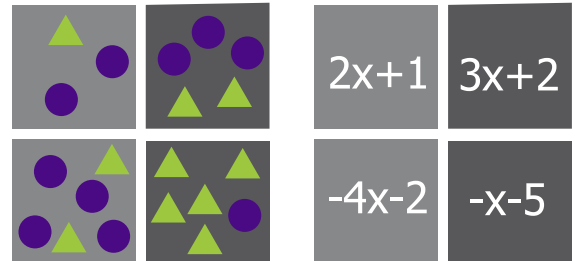
$$\begin{aligned}
 \triangle \triangle &= \bullet \bullet \bullet \bullet \\
 \triangle &= \bullet \bullet \\
 \triangle &= \bullet
 \end{aligned}$$



Una vez que se han comprendido las reglas se propone establecer una analogía con una expresión algebraica en la que se identifican las incógnitas y los números, se asignan signos y se escriben las reglas correspondientes en álgebra, retomando el ejemplo de las figuras los pasos serían los siguientes:

Establece una expresión considerando los términos de la izquierda y derecha con sus respectivos signos, dependiendo si se encuentran en la parte superior son positivos y en la parte inferior corresponden a coeficiente negativos.

$$2x+1-4x-2=3x+2-x-5$$



Al aplicar el

PRIMER PASO

Simplificar términos semejantes. La interpretación de las fichas restantes en el tablero es:

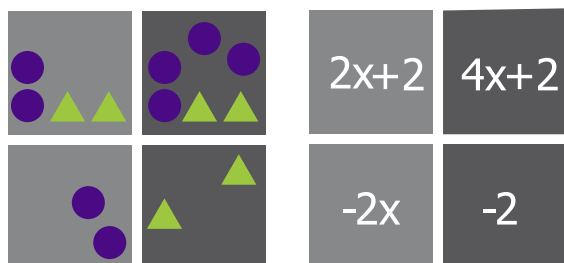
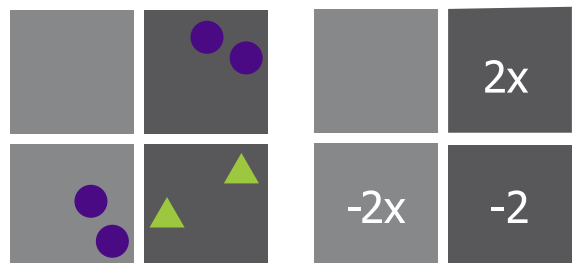
$$-2x-1=2x-3$$

Cuando realizamos el

SEGUNDO PASO

Eliminar términos semejantes a la izquierda y derecha respectivamente.

$$-2x=2x-2$$



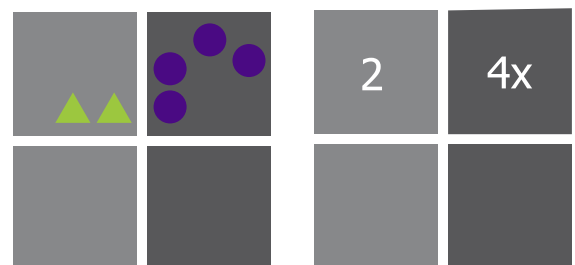
EL TERCER PASO se traduce en la agrupación de términos semejantes, para ello sumamos a la izquierda y derecha elementos iguales

$$-2x+2x+2=2x-2+2x+2$$

FINALMENTE

Se reducen términos semejantes.

$$2=4x$$



$$\triangle = \bullet \quad \frac{1}{2} = x$$