

EcuaAbaco - Resolver Ecuaciones jugando



Introducción:

Esta herramienta sencilla que consiste de un hilo de pescar, una centena de perlas y unos ganchos/pinzas, sirve para representar y resolver ecuaciones con una variable desconocida. A través de manipulaciones concretas paso por paso se resuelve ecuaciones sencillas. Así los alumnos pueden aprender el concepto de como resolver ecuaciones de manera juguetona. Eso permite construir el conocimiento y facilita el aprendizaje del concepto abstracto de las ecuaciones.

Descripción:

Un miembro de la ecuación se representa con las perlas y ganchos/pinzas en el hilo de **atrás** y el otro miembro respectivamente en el hilo de **adelante**.

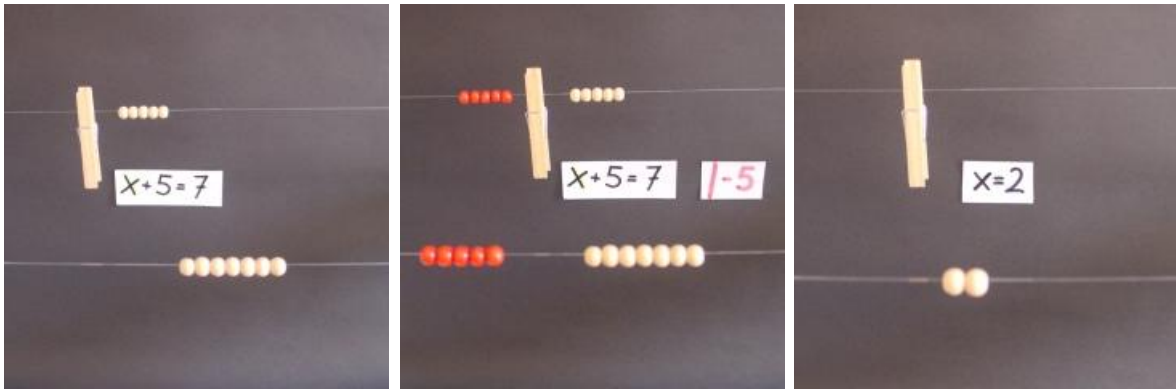
Las perlas claras representan números positivos.
Los ganchos/pinzas claros son +X

Las perlas rojas representan números negativos.
Los ganchos/pinzas rojos son -X.

EcuaAbaco - Resolver Ecuaciones jugando

Ejemplo No 1:

$$X + 5 = 7$$



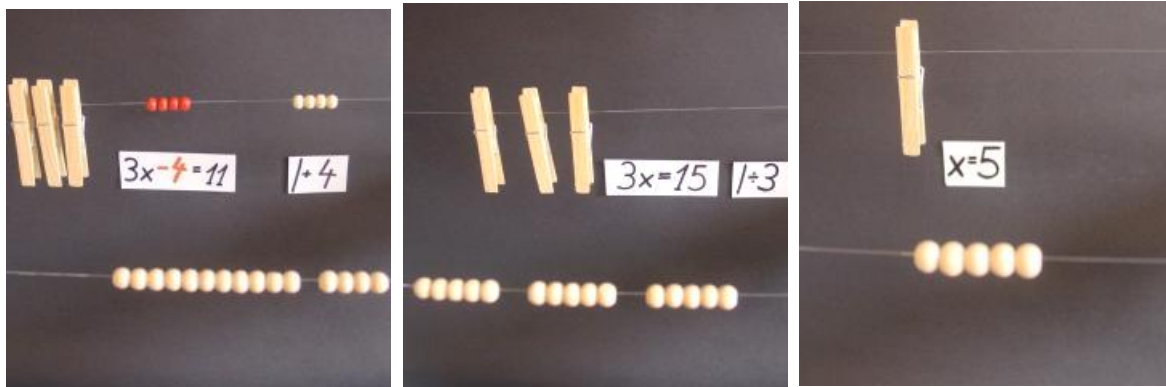
Para aislar el gancho o la pinza (X), se agrega cinco perlas rojas (-5) en ambos miembros.

Las perlas rojas cancelan a las perlas claras en el miembro de atrás: $-5 + 5$ dan 0.

En el segundo miembro quedan dos perlas claras. Se obtiene el resultado: $X = 2$

Ejemplo No 2:

$$3X - 4 = 11$$



Para aislar los tres ganchos/pinzas se agrega cuatro perlas claras (+4) en cada miembro. Las perlas rojas (-4) al lado de los ganchos/pinzas se anulan. Al otro lado se suma todas las perlas claras: $11+4=15$

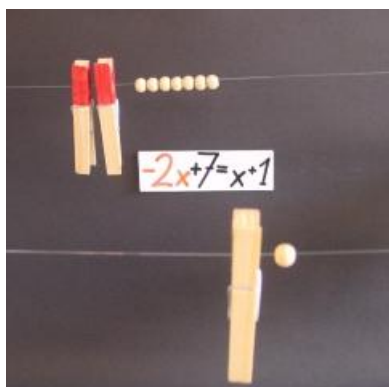
Las quince perlas claras pueden ser distribuidas entre los tres ganchos/pinzas. En otras palabras: Se divide entre tres.

El resultado es:
 $X = 5$

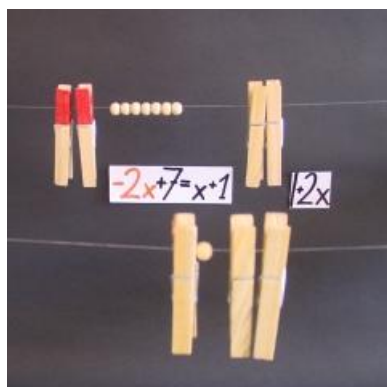
EcuaAbaco - Resolver Ecuaciones jugando

Ejemplo No 3:

$$-2X + 7 = X + 1$$



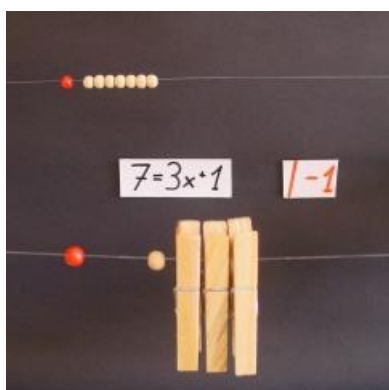
Decidimos concentrar los ganchos/pinzas en el miembro delantero, y así vamos a eliminar los **dos ganchos/pinzas rojos (-2X)**.



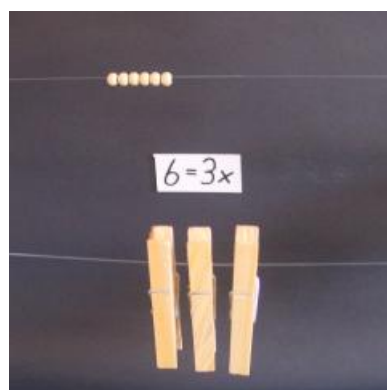
Para eso **aumentamos en ambos miembros dos ganchos/pinzas claros (+2X)**.



Los ganchos/pinzas de atrás se cancelan.



Aumentamos una perla roja (-1) en ambos lados para neutralizar la **perla clara (+1)** al lado de los ganchos/pinzas.



Hemos logrado tener **seis perlas** atrás y **tres ganchos/pinzas** adelante.



Las **seis perlas** pueden ser distribuidas entre los **tres ganchos/pinzas**: Dividimos entre tres. **Resultado: X = 2**

Fuente metodológica:

"Manual for an integrated approach to mathematics vol. III"

Claus Dieter Kaul, "Institut für ganzheitliches Lernen", Alemania, www.ifgl.de

Agradecimientos:

IEP "La Escuela Tarea", Huancayo, Perú

Maria Antonia Canals, GAMAR, Universidad de Girona, España, gamar.udg.edu

Celine Hameury, Valencia, España, montessorihoy.blogspot.com

EcuaAbaco - Resolver Ecuaciones jugando

Regla de oro en el trabajo con niños (especialmente en inicial y primaria):

- | | | |
|----|--------------------------|--|
| 1. | vivir | (ejemplo: jugando tienda o visitar el mercado) |
| 2. | tocar | (practicando la resta con material multibase diez) |
| 3. | imaginar | (repartiendo un numero de semillas en dos manos y esconder una mano) |
| 4. | describir/dibujar | (describiendo el proceso o dibujando un gráfico de la situación) |
| 5. | abstraer | (usando la fórmula para calcular la resta) |

Generalmente el trabajo en el aula se concentra en el último, el quinto paso, ignorando los primeros pasos metodológicos.

Aun, los pasos 1, 2 y 3 son **esenciales para el aprendizaje eficaz** sobre todo **durante la niñez**:

Lo práctico, lo vivencial, la manipulación concreta y luego la imaginación y la expresión en propias palabras o dibujos permiten al niño incorporar el concepto y comprenderlo de su manera (crear una esponja) antes de recibir la teoría y lo abstracto (el agua).

Reflexión:

Niños y Renacuajos

"Solo si los niños pueden vivir hoy plenamente como tales, mañana serán personas adultas en la plenitud de su potencial.

El renacuajo no se hace mejor sapo si se lo fuerza a vivir fuera del agua prematuramente.

Así también, el niño no desarrolla mejores cualidades humanas si se reprime sus impulsos naturales, si se le obliga a portarse como un pequeño adulto que debe pasar durante muchas horas inmóvil, callado, asimilando conocimientos en proporciones reguladas científicamente por medio de lecciones verbales, siguiendo ejercicios predeterminados, de acuerdo a un horario organizado por especialistas en pedagogía."

José Ortega y Gasset