

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA	CÓDIGO: ED-F-30	VERSIÓN 2
	Taller	FECHA: 23-02-2019	

Marque el tipo de taller: Complementario _____ Permiso _____ Desescolarización Otro _____
 Asignatura: MATEMÁTICAS Grado: 9° Fecha: Semanas 1 y 2

Docente: James Sepúlveda Serna
 Nombre y Apellidos de estudiante:

Propósito (indicador de desempeño):

ACTITUDINAL: Valora la precisión y la utilidad del lenguaje matemático como herramienta fundamental en la resolución de situaciones problema reales.

PROCEDIMENTAL: Efectúa operaciones entre expresiones algebraicas

CONCEPTUAL: Identifica procesos inductivos para plantear y resolver conjeturas en relación con situaciones numéricas, geométricas y métricas

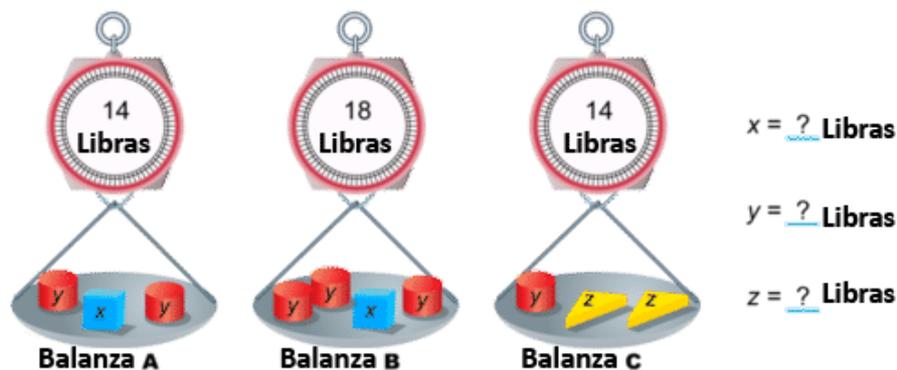
Pautas para la realización del taller: Esta actividad se puede trabajar en el cuaderno o en material de apuntes, hojas de bloc o en el computador. Para luego enviarla en fotos o como documentos digitales. Es importante que el trabajo realizado se entienda; las fotos sean claras y legibles de lo contrario se devolverán o habrá una disminución en su valoración

Describir ítems de evaluación del taller para el estudiante: La presentación del trabajo escrito tiene un valor de 2 notas en aspectos procedimentales, en el aspecto actitudinal una valoración de una nota, y en lo conceptual una nota.

ACTIVIDADES:

Exploración

- Observa las imágenes de balanzas que se muestran a continuación. ¿Puedes escribir ecuaciones para representar lo que ves en cada balanza? ¿Puedes encontrar el valor de cada letra? En esta sección, practicaremos cómo trabajar con ecuaciones que representen lo que vemos en balanzas y luego practicaremos la resolución de estos sistemas de ecuaciones.



Orientación

Para poder resolver el problema, utiliza los pasos de la resolución de problemas.

- Comienza por **describir** lo que ves en el diagrama.
- Luego, identifica cuál será **tu tarea**. En todos estos problemas, tu tarea será encontrar el valor de cada una de las tres variables.
- A continuación, diseña un **plan** para resolver el problema. En estos problemas, primero escribe las ecuaciones para representar las balanzas. A continuación, resuelve el sistema de ecuaciones.
- Y luego, **resuelve** el problema.

- Finalmente, **comprueba** tu respuesta. Asegúrate que tu solución haga que cada balanza tenga el peso correcto.
- **Ejemplo A**
- Escribe ecuaciones. Encuentra el peso de los bloques

Estructuración:

2. Lee y analiza los ejemplo de acuerdo a la lectura.

Sistema de ecuaciones lineales es un conjunto de ecuaciones (lineales) que tienen más de una incógnita. Las incógnitas aparecen en varias de las ecuaciones, pero no necesariamente en todas. Lo que hacen estas ecuaciones es relacionar las incógnitas entre sí.

Ejemplo de un sistema:

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ x - 5y = 6 \end{cases} \quad \text{Es un sistema de } \mathbf{dos} \text{ ecuaciones con } \mathbf{dos} \text{ incógnitas } x \text{ e } y.$$

Resolver un sistema de ecuaciones consiste en encontrar el valor de cada incógnita para que se cumplan todas las ecuaciones del sistema.

La solución al sistema del ejemplo anterior es: $x = 1, y = -1$

Pero no siempre existe solución, o bien, pueden existir infinitas soluciones. Si hay una única solución (un valor para cada incógnita, como en el ejemplo anterior) se dice que el sistema es **compatible determinado**. Para resolver un sistema (compatible determinado) necesitamos tener **al menos** tantas ecuaciones como incógnitas.

En este taller resolvemos sistemas de dos ecuaciones (lineales) con dos incógnitas mediante los **métodos** que describimos a continuación, que se basan en la obtención de una ecuación de primer grado.

Método de sustitución: consiste en despejar o aislar una de las incógnitas (por ejemplo, x) y sustituir su expresión en la otra ecuación. De este modo, obtendremos una ecuación de primer grado con la otra incógnita, y. Una vez resuelta, calculamos el valor de x sustituyendo el valor de y que ya conocemos.

Método de reducción: consiste en operar entre las ecuaciones como, por ejemplo, sumar o restar ambas ecuaciones, de modo que una de las incógnitas desaparezca. Así, obtenemos una ecuación con una sola incógnita.

Método de igualación: consiste en aislar en ambas ecuaciones la misma incógnita para poder igualar las expresiones, obteniendo así una ecuación con una sola incógnita.

No olvidemos que, si multiplicamos una ecuación por un número distinto de 0, la ecuación inicial y la obtenida son equivalentes. Esto quiere decir que ambas ecuaciones tienen las mismas soluciones y, por tanto, podemos trabajar con una u otra. Usaremos esta propiedad con frecuencia en el método de reducción.

Ejemplo:

El peso de dos Camisetas y de dos latas vacías es de 44 decigramos, el peso de una Camiseta y tres latas es de 30 decigramos ¿Cuál es el peso de una camiseta y el de una lata vacía?

Representada como ecuación es: $2C + 2v = 44$
 $C + 3v = 30$



3. Representa dos balanzas con un sistema 2 x 2 de ecuaciones lineales.

Los cubos representan la variable y ,
 los cilindros representan la variable x .
 Las bolas representan unidades de masa.

a. Elabore las ecuaciones lineales y escríbalas en la forma $ax = by + c$.

[1]

Ecuación [1]:

[2]

Ecuación [2]:

b. ¿Cómo se obtiene la siguiente balanza [3]?

c. Describa verbalmente el proceso mostrado en el siguiente dibujo. Conjeture sobre el estado del equilibrio.

[1]

[2]

[3]

Ecuación [3]:

d. Responda: ¿Con qué proceso matemático se transforman las ecuaciones [1] y [2] en la ecuación [3]?

e. Realice simbólicamente la transformación. Conjeture sobre la igualdad

4. LOS PASATIEMPOS DE BALANZAS: Observa estas tres balanzas. Queremos encontrar que hay que poner en el platillo derecho de la última.

Ejemplo 1:

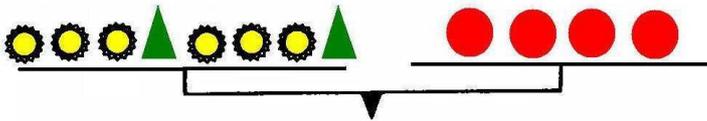
AYUDA

1

2

3

Dobla los contenidos de los platillos de la 1ª balanza:

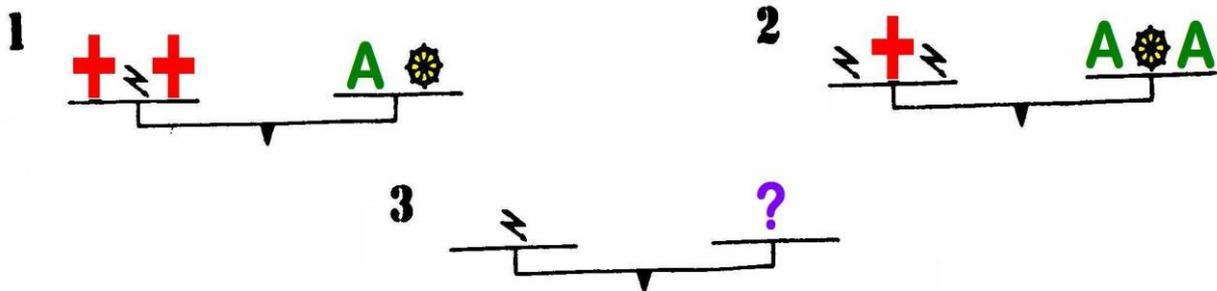


Compara con la situación de equilibrio 2:



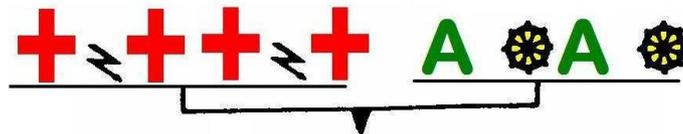
Expresa ¿cuántas ruedas dentadas se necesitan para equilibrar un triángulo.
 Sustituye el triángulo de la 1ª balanza por las ruedas dentadas equivalentes.
 ¿Ya sabes que puedes poner del otro lado de la última balanza?
 Si cada rueda dentada pesa 20 gramos, ¿cuántas pesa el triángulo y la bola?

Ejemplo 2:

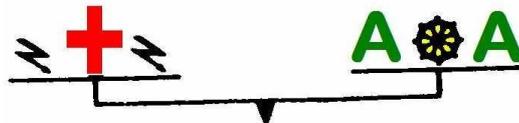


AYUDA

Dobla los contenidos de los platillos de la 1ª balanza



Compáralos con los de la segunda balanza:

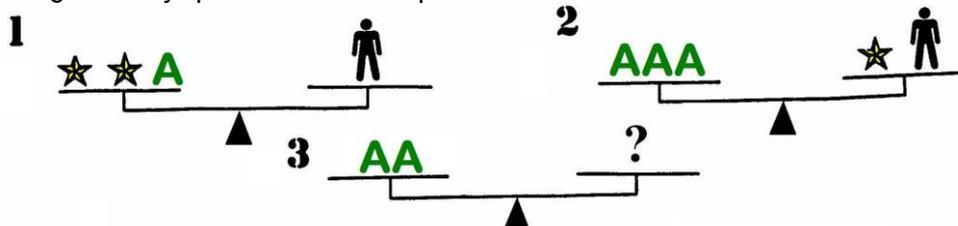


¿Cuántas cruces se necesitan para equilibrar una rueda dentada? Sustituye la rueda dentada por cruces en la 2ª balanza. ¡Ya sabes acabar!

Transferencia:

5. Resuelve los sistemas de ecuaciones

A. ¿Qué hay que colocar en el platillo de la 3ª balanza?



B. ¿Qué hay que colocar en el platillo de la 3ª balanza?

