

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA NÚCLEO LÓGICO MATEMÁTICO		Versión 01	Página 1 de 3

IDENTIFICACIÓN			
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ</b>			
DOCENTE: JOHN AURELIO MUÑOZ		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO MATEMÁTICO	
CLEI: 3	GRUPOS: 304, 305, 306, 307, 308	PERIODO: 3	CLASES: SEMANA 25
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO: 05//08/2023	FECHA DE FINALIZACIÓN: 11/08/2023	

## PROPÓSITO

- ✓ Aprender a resolver ecuaciones que nos ayude a solucionar problemas del entorno
- ✓ Plantear y resolver ecuaciones con números naturales y fraccionarios

## ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

### Técnicas de resolución de ecuaciones

En ocasiones tenemos dos incógnitas (X, Y) en una ecuación, para darle solución debemos tener 2 ecuaciones así:  $4X + 3Y = 22$

$$2X + 5Y = 18 \quad \text{debemos entonces aplicar los siguientes métodos}$$

**1. Método de igualación:** Consiste en despejar la misma incógnita en ambas ecuaciones e igualar las expresiones obtenidas. Para hallar el valor de sólo hay que sustituir el valor de en cualquiera de las ecuaciones del sistema. Ejemplo:

**Paso 1:** despejamos una de las dos variables en las dos ecuaciones; con lo cual obtenemos un sistema equivalente, así:  $Y = (22 - 4X) / 3$

$$Y = (18 - 2X) / 5$$

**Paso 2:** Recordamos que al tener dos ecuaciones, si los dos primeros miembros son iguales, los segundos también lo son:  $Y = Y$

$$(22 - 4X) / 3 = (18 - 2X) / 5$$

**Paso 3:** opero para destruir paréntesis y despejar X; para esto lo que está multiplicando pasa a dividir y viceversa y lo que este sumando pasa a restar y viceversa así:

$$5(22 - 4X) = 3(18 - 2X) \quad \text{El 3 y el 5 estaban dividiendo y pasan a multiplicar}$$

$$110 - 20X = 54 - 6X \quad \text{Se multiplica el 5 y el 3 para destruir paréntesis}$$



	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	Proceso: <b>GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA NÚCLEO LÓGICO MATEMÁTICO</b>		<b>Versión</b> 01	<b>Página</b> 2 de 3

$-20X + 6X = 54 - 110$        $6X$  está restando para a sumar y  $10$  está sumando pasa a restar

$$-14X = -56 \quad \text{se suma o resta cada lado de la igualdad}$$

$$X = -56 / -14 \quad \text{se despeja } X \text{ pasando } -14 \text{ que está multiplicando pasa a dividir}$$

$$X = 4 \quad \text{se simplifica, se elimina el signo negativo}$$

Paso 4: se reemplaza el valor de  $X$  obtenido en alguna de las 2 ecuaciones (se eligió la segunda) así:

$$Y = (18 - 2X) / 5$$

$$Y = (18 - 2(4)) / 5$$

$$Y = 10 / 5$$

$$Y = 2$$

Paso 5: verificar en ambas ecuaciones para ver si  $(X; Y) = (4; 2)$  así:

$$4X + 3Y = 22 \quad \text{y} \quad 2X + 5Y = 18$$

$$4(4) + 3(2) = 22 \quad \text{y} \quad 2(4) + 5(2) = 18$$

$$22 = 22 \quad \text{y} \quad 18 = 18$$

## ACTIVIDAD 2 (APLICACIÓN)

**Método de sustitución:** Consiste en despejar en una de las ecuaciones con cualquier incógnita, preferiblemente la que tenga menor coeficiente y a continuación sustituirla en otra ecuación por su valor. Ejemplo:  $4X + 3Y = 22$

$$2X + 5Y = 18$$

Paso 1: despejar  $Y$  en la primera ecuación así:

$$4X + 3Y = 22$$

$$Y = (22 - 4X) / 3 \quad 4X \text{ pasa a restar y } 3 \text{ pasa a dividir}$$

Paso 2: reemplazamos  $Y$  en la segunda ecuación así:

$$2X + 5Y = 18$$

$$2X + 5 \left[ (22 - 4X) / 3 \right] = 18$$

	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ</b>		
	<b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>	<b>Código</b>	
<b>Nombre del Documento: GUÍA NÚCLEO LÓGICO MATEMÁTICO</b>		<b>Versión 01</b>	<b>Página 3 de 3</b>

**Paso 3:** se opera para despejar la única variable que se tiene que es **X**; así:

$$2X + (110 - 20X) / 3 = 18 \quad \text{se multiplica 5 por el numerador y se elimina [ ]}$$

$$(6X + 110 - 20X) / 3 = 18 \quad \text{se hace una suma de fraccionarios sacando el m.c.d.(3, 1) = 3}$$

$$6X - 20X = 18 * 3 - 110 \quad \text{El 3 pasa a multiplica y 110 para a restar}$$

$$- 14X = - 56 \quad \text{se opera}$$

$$X = - 56 / - 14 \quad \text{se despeja X y se simplifica eliminando el signo negativo}$$

$$X = 4$$

**Paso 4:** reemplazamos el valor de **X** en la primera ecuación; donde se tenía ya a **Y** despejado para hallar **Y**; así:

$$Y = (22 - 4X) / 3$$

$$Y = (22 - 4(4)) / 3$$

$$Y = (22 - 16) /$$

$$Y = 2$$

### ACTIVIDAD 3 (EVALUACIÓN)

**Para realizar en tu cuaderno ...**

1. Al duplicar mi dinero quedé con \$780.000 ¿Cuánto dinero tenía?
2. Andrés pagó por su mascota y sus vacunas \$750.000 si las vacunas costaron \$230.000, ¿cuánto pagó por su mascota?
3. La diferencia entre las edades de mis padres es 5, si se adicionan sus edades, el resultado es 79. ¿qué edad tiene mi madre si es menor que mi padre?
4. 10 cuadernos y una caja de colores costaron \$78.000, si los colores cuestan \$1.000 más que un cuaderno, ¿cuál es el precio de un cuaderno?

### FUENTES DE CONSULTA:

- Anzola, M. (2008). Matemáticas Serie Código 6. Ediciones S.A. Bogotá, Colombia
- Franco, E. (2008). Matemáticas CLEI 3. Fondo Editorial Sagitario S.A, Medellín, Colombia.
- González, J. (2018) Núcleo Lógico Matemático. Recuperado de <http://www-nucleointegrado-abadista.blogspot.com/>
- Ministerio de Educación Nacional. (2014) Expedición currículo plan de área de matemáticas. Recuperado de <http://www.atlantico.gov.co/images/stories/adjuntos/educacion/medellinmatematicas.pdf>