
	SECRETARIA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE FORMACIÓN Y EVALUACIÓN	F-M-FM- EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMÁTICAS	V1 2021	

GUÍA # 12 MATEMÁTICAS NOVENO

NIVEL: BÁSICA SECUNDARIA.

GRADO: Noveno A

FECHA: 27 – 08 de octubre 2021 **No. DE CLASES:** 8 HORAS, es decir dos semanas.

OBJETIVO: Reconocer, identificar, analizar y emplear expresiones algebraicas, para solucionar sistemas de ecuaciones lineales 2×2 , por el método de sustitución

ESTÁNDAR: PENSAMIENTO NÚMÉRICO Y VARIACIONAL.

Resuelvo y planteo ejercicios integrando problemas de sistemas de ecuaciones lineales 2×2 , empleando el método de sustitución.

COMPETENCIA: Identifica las características de una función lineal y su resolución.

DBA: Emplea expresiones numéricas o algebraicas, para solucionar sistemas de ecuaciones lineales 2×2 , por el método de sustitución.

Reconoce que las letras pueden representar números y cantidades, y que se pueden operar con ellas y sobre ellas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE ESPERADO: Analiza, reconoce y elabora actividades en las que se incluyen ejercicios en los que se emplea el método de sustitución, para solucionar sistemas de ecuaciones lineales 2×2 .

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

MÉTODOS DE SOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES 2×2



Un sistema de ecuaciones puede ser 2×2 si involucra dos ecuaciones y dos incógnitas. Así mismo puede ser $n \times n$ si involucra n ecuaciones y n incógnitas.

Para encontrar la solución de un sistema de ecuaciones lineales 2×2 , se puede utilizar varios métodos, como el método gráfico, el método de sustitución el método de igualación, el método de reducción y el método por determinantes.

Método de sustitución

Para resolver un sistema de ecuaciones lineales por el método de sustitución se realizan los siguientes pasos:

- Primero, se despeja una de las variables en cualquiera de las ecuaciones dadas.

	SECRETARIA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE FORMACIÓN Y EVALUACIÓN	F-M-FM- EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMÁTICAS	V1 2021	

- Segundo, se reemplaza la expresión obtenida en el primer paso en la otra ecuación y se resuelve.
- Tercero, se encuentra el valor de la otra variable reemplazando, en cualquiera de las ecuaciones del sistema, el valor de la variable que se halló en el segundo paso.
- Por último, se verifican las soluciones

Ejemplo

1. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones lineales por el método de sustitución.

$$\begin{cases} 2x - 5y = 7 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 5y = 7 & (1) \\ 4x + 2y = 2 & (2) \end{cases} \quad \text{Se enumeran las ecuaciones.}$$

Primero, se despeja una de las variables en una de las dos ecuaciones.

$$2x - 5y = 7 \quad \text{Se toma la ecuación (1).}$$

$$2x = 5y + 7 \quad \text{Se suma } 5y.$$

$$x = \frac{5}{2}y + \frac{7}{2} \quad \text{Se despeja } x.$$

Segundo, se reemplaza la expresión obtenida para x en la ecuación (2).

$$4x + 2y = 2 \quad \text{Ecuación (2).}$$

$$4\left(\frac{5}{2}y + \frac{7}{2}\right) + 2y = 2 \quad \text{Se sustituye } x \text{ por } \frac{5}{2}y + \frac{7}{2}.$$

$$10y + 14 + 2y = 2 \quad \text{Se multiplica y se simplifica.}$$

$$12y + 14 = 2 \quad \text{Se suman términos semejantes.}$$

$$12y = 2 - 14 \quad \text{Se resta 14.}$$

$$12y = -12 \quad \text{Se realiza la operación.}$$

$$y = -1 \quad \text{Se divide entre 12.}$$

Así, el valor de y es -1 .

$$2x - 5y = 7 \quad \text{Ecuación (1).}$$

$$2x - 5(-1) = 7 \quad \text{Se reemplaza } y \text{ por } -1.$$

$$2x + 5 = 7 \quad \text{Se multiplica.}$$

$$2x = 2 \quad \text{Se resta 5.}$$

$$x = 1 \quad \text{Se divide entre 2.}$$

Por tanto, la solución del sistema es $x = 1$ y $y = -1$.

Por último, se verifica la solución en el sistema de ecuaciones.

$$2x - 5y = 7 \quad \text{Ecuación (1).}$$

$$2(1) - 5(-1) = 7 \quad \text{Se reemplazan } x \text{ por } 1 \text{ y } y \text{ por } -1.$$

$$2 + 5 = 7 \quad \text{Se multiplica.}$$



$$7 = 7 \quad \text{Se verifica la igualdad.}$$

$$4x + 2y = 2 \quad \text{Ecuación (2).}$$

$$4(1) + 2(-1) = 2 \quad \text{Se reemplazan } x \text{ por } 1 \text{ y } y \text{ por } -1.$$

$$4 - 2 = 2 \quad \text{Se multiplica.}$$

$$2 = 2 \quad \text{Se verifica la igualdad.}$$

	SECRETARIA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE FORMACIÓN Y EVALUACIÓN	F-M-FM- EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMÁTICAS	V1 2021	

Ejercicios

Responde

1. ¿cuáles son los pasos que se deben seguir para resolver un sistema de ecuaciones 2x2 por el método de sustitución?
2. ¿Cuáles son las ventajas de resolver un sistema de ecuaciones lineales de 2x2 por el método sustitución al compararlo con el método gráfico?
3. Resuelve el siguiente sistema de ecuación por el método de sustitución.

$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + 2y = 14 \end{cases}$$

4.

$$\begin{cases} 3x - 5y = 4 \\ 6x = 10y + 8 \end{cases}$$



Observaciones:

- Leer, analizar y entender la teoría, transcribirla en su cuaderno, solucionar los ejercicios planteados, paso a paso justificando sus respuestas.
- Observar cada uno de los siguientes videos planteados para ayudar a mejorar su comprensión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Presentar todas las actividades desarrolladas en el cuaderno de matemáticas, con el procedimiento paso a paso para demostrar la respuesta verdadera.

Éxitos en el desarrollo de la guía...

	SECRETARIA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG 1	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE FORMACIÓN Y EVALUACIÓN	F-M-FM- EI	
	GUIA DE APRENDIZAJE MATEMÁTICAS	V1 2021	

BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFIA

<https://www.youtube.com/watch?v=cNIV-ltkpBM>

Lic. Jesús Antonio Anzola Rubio y otros. Taller Animaplanos 10. Didáctica y Matemáticas Ltda. Bogotá, enero 2014.

Caminos del saber Matemáticas grado noveno, editorial Santillana.

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_Matem%C3%A1ticas.pdf

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf