



GUÍA No. 5 – INTERDISCIPLINAR (BACHILLERATO)

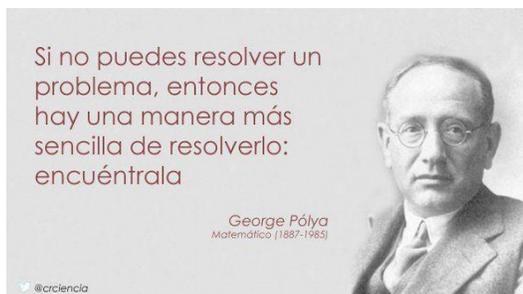
GRADO: 6°

DOCENTE	GRUPO	E-MAIL
CAROLINA MORENO	903	scmoreno@educacionbogota.edu.co
ALVALEDI CASTRO	901-902	acastor3@educacionbogota.edu.co
OBJETIVOS		INDICADOR (ES) DE DESEMPEÑO:
-Conoce y apropia diferentes métodos para resolver adecuadamente sistemas de ecuaciones lineales		-Halla la solución de sistemas de ecuaciones lineales en la resolución de problemas
TEMA		APOYOS VIRTUALES
Solución de sistemas de ecuaciones 2x2 por igualación y sustitución		https://youtu.be/apPXOIZnRhq https://youtu.be/gd95JhLC4LU
AREAS - ASIGNATURAS INVOLUCRADAS:		PRODUCTO A ENTREGAR
<ul style="list-style-type: none"> Matemáticas 		<ul style="list-style-type: none"> Guía resuelta con proceso y justificaciones

Cuando envíe la guía por favor tome una foto del trabajo que se vea perfectamente clara

ANTES DE COMENZAR

PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN POR SISTEMAS DE ECUACIONES



George Polya (1887-1985), es famoso entre los matemáticos por sus ideas sobre resolución de problemas.

La capacidad de resolver problemas es una habilidad muy apreciada en muchos aspectos de nuestras vidas. No hay reglas fijas y rápidas que aseguren el éxito en la solución de problemas, sin embargo, a continuación, mostraremos una serie de pasos generales en el proceso de resolución de problemas:



1. ENTENDER EL PROBLEMA

El primer paso es leer el problema y asegurarse de que usted lo entienda. Se puede hacer las siguientes preguntas:

¿Qué es lo desconocido?

¿Cuáles son las cantidades?

¿Cuáles son las condiciones dadas?

También es muy útil en algunos casos hacer un diagrama e identificar las cantidades con la notación adecuada, para a menudo para las cantidades desconocidas usamos letras como a,b,m, x, y,... aunque en algunos casos, ayuda utilizar las iniciales, por ejemplo, para el volumen V o el tiempo t.



2. PENSAR EN UN PLAN

Encuentre una conexión entre la información dada y la desconocida que le permita calcular la incógnita. ¿Cómo puedo relacionar lo conocido y lo desconocido?

- Relacione la situación dada con los conocimientos previos. Observe la incógnita y trate de recordar un problema más familiar que tenga una incógnita similar.
- Ciertos problemas se resuelven mediante el reconocimiento de algún tipo de patrón que está ocurriendo, este puede ser geométrico, numérico o algebraico. Si logra ver la regularidad o repetición en un problema, entonces podrá ser capaz de adivinar cual es el patrón y luego probarlo.
- Use analogías, piense en un problema similar o relacionado, pero que es más fácil que el original. Si puede resolver el problema similar más simple puede obtener pistas para resolver el original. Por ejemplo, si un problema implica un número muy grande, usted puede en primer lugar intentar resolver un problema similar con un número menor.
- A veces podría ser necesario introducir algo nuevo, para hacer la conexión entre lo conocido y lo desconocido. Por ejemplo, en un problema para el cual un diagrama es útil, la ayuda podría ser una nueva línea dibujada en el diagrama.
- En algunas ocasiones puede tener que dividir un problema en varios casos y dar un argumento diferente para cada caso.
- También es útil imaginar que su problema está resuelto y trabajar hacia atrás, paso a paso, hasta llegar a los pasos proporcionados, entonces usted podría ser capaz de revertir sus pasos y así construir una solución al problema original.



3. LLEVAR A CABO EL PLAN

En el paso 2, se ideó un plan, para llevar a cabo ese plan, usted debe comprobar cada etapa del plan y escribir los detalles que demuestran que cada etapa es la correcta.

4. MIRAR HACIA ATRÁS

Después de haber completado la solución, es conveniente mirar hacia atrás sobre ella, para ver si se han cometido errores. Mirar hacia atrás también le ayudara a familiarizarse con el método de solución, que puede ser útil para resolver un problema en el futuro.

EJEMPLOS

Encontrar dos números cuya suma sea 45 y cuya resta sea 21.

Solución

Los números son x e y . Como deben sumar 45,

$$x + y = 45$$

Como deben restar 21,

$$x - y = 21$$



El sistema de ecuaciones es

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ x - y = 21 \end{cases}$$

Lo resolvemos por el método de reducción restando las ecuaciones:

$$\begin{array}{r} x + y = 45 \\ - \quad x - y = 21 \\ \hline 2y = 24 \\ \downarrow \\ y = \frac{24}{2} = 12 \end{array}$$

Sustituimos el valor de y en la primera ecuación para calcular el valor de x :

$$\begin{aligned} x + y &= 45 \\ x + 12 &= 45 \\ x &= 45 - 12 \\ x &= 33 \end{aligned}$$

Por tanto, los números cuya suma es 45 y cuya resta es 21 son 12 y 33.

Alberto y su padre se llevan 25 años de edad. Calcular la edad de Alberto sabiendo que dentro de 15 años la edad de su padre será el doble que la suya.

Solución

Si la edad de Alberto es x y la de su padre es y , sabemos que

$$x + 25 = y$$

Dentro de 15 años, la edad de Alberto será $x + 15$ y la de su padre será $y + 15$. Si para entonces la edad del padre es el doble que la de Alberto,

$$\begin{aligned} 2 \cdot (x + 15) &= (y + 15) \\ 2x + 30 &= y + 15 \\ 2x &= y + 15 - 30 \\ 2x &= y - 15 \end{aligned}$$

El sistema de ecuaciones es

$$\begin{cases} x + 25 = y \\ 2x = y - 15 \end{cases}$$

Resolvemos el sistema por sustitución. Como tenemos despejada la y en la primera ecuación, sustituimos en la segunda:

$$\begin{aligned} 2x &= y - 15 \\ 2x &= (x + 25) - 15 \\ 2x &= x + 10 \\ x &= 10 \end{aligned}$$



EJERCICIOS

Marca con un si $x = -1$ e $y = 8$ es una solución de las siguientes ecuaciones y con una si no lo es:

- a. $2x + y = 6$ b. $7x - y = 11$ c. $x - y = 7$ d. $x + y = 7$

Plantea una ecuación para cada situación y encuentra, por tanteo, dos posibles soluciones en cada caso.

- a. Un número más el doble de otro es 12. ¿Cuáles son los números?

- b. Una madre reparte entre sus dos hijos \$ 5 000. ¿Cuánto le da a cada uno?

- c. Dos ángulos son suplementarios. ¿Cuánto mide cada ángulo?

- d. 8 L de aceite y 10 L de vinagre cuestan \$ 10 500. ¿Cuál es el precio de cada litro de aceite y de vinagre?

Un grupo de 18 estudiantes contrata un bus para un paseo a la cordillera. Ese día 3 de los jóvenes se enferman y no asisten, por lo que la cuota a pagar por cada uno sube a \$ 3 000.

- a. Representa la situación algebraicamente.

- b. ¿Cuánto se cobró por el bus?

- c. ¿Cuál era la cuota original?

En un estacionamiento hay motos y autos. En total se cuentan 78 ruedas.

- a. ¿Es posible que haya 20 autos? ¿Por qué?

- b. ¿Es posible que haya 10 motos? ¿Y 11? ¿Por qué?

- c. ¿Cuántos autos y cuántas motos hay?

COLEGIO JOSÉ MARTÍ I.E.D.
“FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO HUMANO, INTEGRAL Y SOCIAL”
GUÍA DE TRABAJO



Resuelve los siguientes problemas.

- a. Para ingresar al parque se puede adquirir entradas para adultos a \$ 4 500 y para niños a \$ 2 000. Paula adquirió 6 entradas y pagó \$ 17 000. ¿Cuántos adultos y cuántos niños conforman la familia de Paula?
-
- b. En una granja crían gallinas y conejos. Si contamos 83 cabezas y 216 patas, ¿cuántos animales de cada especie hay?
-
- c. Con 5 billetes iguales y 18 monedas iguales tengo \$ 19 000, mientras que con 7 billetes y 16 monedas tengo \$ 22 000. ¿Cuál es el valor de cada moneda y cada billete?
-
- d. Para la obra de teatro asistieron 90 personas. La entrada para adultos se pagó a \$ 8 000 y para niños a \$ 5 000. Ese día se recaudaron \$ 570 000. ¿Cuántos adultos y cuántos niños entraron a la obra?
-
- e. Antonia tiene la mitad de la edad de Emilia. En 15 años, Emilia será 6 años mayor que Antonia. ¿Cuál es la edad de cada una?
-
- f. Si 4 hombres y 3 mujeres van a una fiesta, el costo total de las entradas es de \$ 23 000. Si van 3 hombres y una mujer, el costo es de \$ 13 500. ¿Cuánto cuesta una entrada de hombre y una de mujer?
-
- g. Al repartir mis láminas entre mis amigos, pude darle 5 a cada uno, y me sobraban 2. Pero luego llegaron 2 amigos más, por lo que las repartí de nuevo y pude darle 3 láminas a cada uno, sobrando una lámina. ¿Cuántos amigos había al principio, y cuántas láminas tenía?
-
- h. Los dos últimos fines de semana Jorge llevó a sus nietos al cine. La primera vez pagó \$ 15 000 por dos adultos y dos niños, y la segunda vez pagó \$ 13 500 por un adulto y tres niños. ¿Cuánto pagó Jorge por cada entrada de adulto y de niño?
-
- i. En la granja se han envasado 300 litros de leche en 120 botellas, algunas de dos y otras de cinco litros. ¿Cuántas botellas de cada clase se han utilizado?
-
- j. Tamara y Sebastián tienen ahorrados \$ 250 000 entre los dos. Tamara anuncia que ha ahorrado \$ 70 000 más que Sebastián. ¿Cuánto ha ahorrado cada uno?
-