



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!



Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

Matemáticas 2°

¿PAGARÍAS MENOS O MÁS?

Semana 7

OBJETIVO

Resolver problemas de sistemas de ecuaciones lineales de dos incógnitas, mediante la metodología del Aprendizaje Basado en la solución de Problemas .



TEMAS

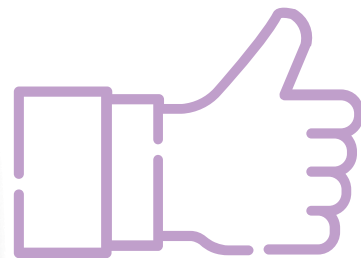
- Ecuaciones con dos incógnitas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas mediante un sistema de ecuaciones lineales 2×2 con el método gráfico.
- Resolución de problemas mediante un sistema de ecuaciones lineales con el método de igualación.

Temática obtenida de la programación “Aprende en casa II”, 5 al 9 de octubre.



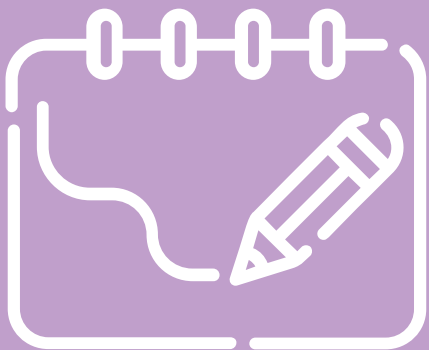
Cuando estudies:

- Continua administrando tu tiempo para que puedas desarrollar las fichas de todas tus asignaturas.
- Procura identificar el planteamiento de cada situación en tu vida diaria.
- Conserva la disposición de trabajo para mejorar tus estrategias de aprendizaje.



- ✓ **Tus maestros han diseñado esta ficha para que vaya mejorando tu desempeño escolar y sigas desarrollando habilidades para la vida.**

Recomendaciones Generales



- Mantén la limpieza alrededor de tu espacio personal de estudio.
- Comparte las actividades de esta semana con tu familia.
- A nadar se aprende nadando, por eso se te invita a que aprendas matemáticas haciendo matemáticas.
- Es importante que valores tu avance contestando conscientemente la rúbrica de evaluación que se muestra al final de la ficha.



¡Para Iniciar!
Reto cognitivo.



• Te preguntaba al principio: ¿Pagarías menos o más?

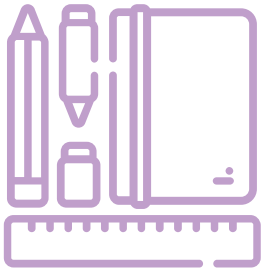
Roberto y Pablo van a la tienda para comprar un helado de galleta y una bolsa de frituras triangulares, pero Roberto quiere pagar el que cueste menos.

En una ocasión, por comprar 1 helado y 2 frituras, Roberto pagó \$38.20 Otro día, yendo con su mamá, compraron 2 helados y 3 frituras, ella pagó \$63.90

- 🗉 ¿Cuál producto eligió pagar Roberto?
- 📝 Escribe la estrategia que utilizas para dar una respuesta exacta.
- 🗣️ Comenta con tu familia. ¿En qué ocasión han tenido la duda de qué producto costó más al realizar compras y cómo lo resolvieron?

Aprendizaje esperado:

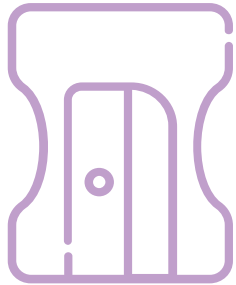
Resuelve problemas mediante la formulación y solución algebraica de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.



¿Qué temas conoceremos?

- Ecuaciones con dos incógnitas: ¿Cuántos conejos y gallinas ves?
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas: Determinar el valor de dos números desconocidos.
- Sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas mediante el método gráfico: Coordenadas navales.
- Sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas mediante el método de igualación: Es lo mismo, pero se escribe diferente.

¿Qué necesitamos?



Recursos materiales.

Cuaderno y lápiz.

Regla.

Ficha didáctica RECREA.

Recursos humanos.

Actitud positiva hacia el estudio.

Administración del tiempo de estudio.

Comunicación familiar.



Problema Chino, 200 A.C.

En un corral se tienen conejos y gallinas. Si hay 35 cabezas y 94 patas, ¿cuántas gallinas y conejos se tienen?

Resuelve el problema con tus propios recursos:

Cantidad de gallinas _____

Cantidad de conejos _____

Definición de variables:

Analizando el problema debemos definir los elementos conocidos y desconocidos. A los elementos desconocidos los definiremos como incógnitas.

Elementos conocidos: cabezas = 35 patas = 94

Elementos desconocidos: conejos = x gallinas = y

Si sumamos las cabezas de los conejos más las de las gallinas tenemos:

$$x + y = 35$$

Por otro lado, los conejos tienen 4 patas y las gallinas 2 patas, por lo que algebraicamente se representan cantidad de patas de conejo $4x$, cantidad de patas de gallina $2x$

Si sumamos todas las patas tenemos que:

$$4x + 2x = 94$$

Si te diste cuenta, de un mismo problema encontramos dos ecuaciones. Estas ecuaciones son equivalentes entre sí, lo que origina algo que se conoce como sistema de ecuaciones lineales de 2×2 .

$$\begin{aligned} x + y &= 35 \\ 4x + 2x &= 94 \end{aligned}$$

¡A trabajar!



Plantea las dos ecuaciones de cada una de las siguientes situaciones:

- 1.- Encuentra dos números cuya suma sea 49 y su diferencia sea 23.
- 2.- Dos ángulos suplementarios suman 180° . Si la diferencia de los ángulos es de 90° , ¿cuánto mide cada ángulo?
- 3.- Una fábrica de automóviles produce mensualmente 625 unidades, entre automáticas y estándar. La diferencia entre los autos estándar y automáticos es de 55 unidades. ¿Cuántos autos de cada tipo se producen en un mes?

Coordenadas navales (Método gráfico)

Todos los barcos navegan con una trayectoria definida por coordenadas, dadas en dos magnitudes Latitud y Longitud. Hoy veremos un ejemplo de cómo funcionan éstas.

Situación: Un barco navega con una trayectoria de $2x + 2y = 20$, y otro barco navega con una trayectoria de $2x - 2y = 4$ ¿En qué punto del plano se encontrarán los dos barcos?

Si despejamos la incógnita “y” de cada ecuación tenemos:

$$y = \frac{20-2x}{2}$$

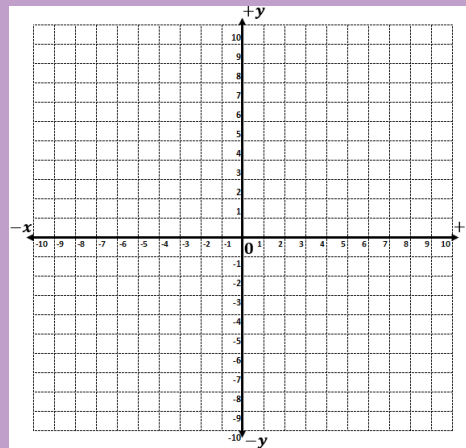
$$y = \frac{4-2x}{-2}$$

Realiza las sustituciones necesarias de la variable “x” y encuentra los valores para la variable “y” para completar las tabulaciones:

$y = \frac{20-2x}{2}$	
x	y
-2	12
-1	
0	10
1	
2	

$y = \frac{4-2x}{-2}$	
x	y
-2	
-1	-3
0	
1	-1
2	

Ubica cada una de las coordenadas en el siguiente plano cartesiano, la primera tabla de color rojo y la segunda tabla de color azul. Traza las rectas de cada una de las ecuaciones:



¿Se cruzan las rectas, Sí o No?

Si se cruzan, ¿cuáles son sus coordenadas?

x = y =

Sustituye los valores de las coordenadas x , y en las ecuaciones originales y verifica si es que las ecuaciones cumplen con la igualdad.



Es lo mismo, pero se escribe diferente. (Método de igualación)

Analicemos la siguiente situación:

En una función de teatro escolar, se vendieron 150 boletos, unos de \$30 y otros a \$20, ¿cuántos boletos se vendieron de cada precio si el total de lo recaudado por la venta fue de \$ 3500 ?

Elementos conocidos:

- Costo de los boletos \$30 y \$ 20
- Total de boletos vendidos 150
- Total de la venta \$ 3500



Elementos desconocidos:

- Cantidad de boletos de \$30 “x”
- Cantidad de boletos de \$20 “y”

Planteamos las dos ecuaciones:

$$x + y = 150 \qquad 30x + 20y = 3500$$

Despejamos la variable “y” de cada ecuación.

$$y = 150 - x \qquad y = \frac{3500 - 30x}{20}$$

Se igualan las dos expresiones obtenidas para “y”

$$150 - x = \frac{3500 - 30x}{20}$$

Despejamos “x” para encontrar su valor.

$$(20)(150 - x) = 3500 - 30x$$

$$3000 - 20x = 3500 - 30x$$

$$30x - 20x = 3500 - 3000$$

$$10x = 500$$

$$x = \frac{500}{10}$$

$$x = 50$$

Con el valor encontrado de x se sustituye en una de las ecuaciones que se hizo en el planteamiento, para desarrollarse y encontrar el valor de y .

$$x + y = 150$$

$$50 + y = 150$$

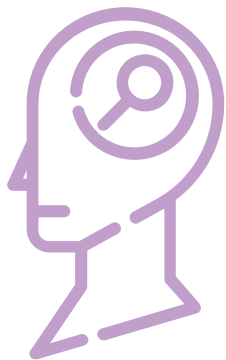
$$y = 150 - 50$$

$$y = 100$$

Como $x = 50$ quiere decir que hay 50 boletos de \$30

Como $y = 100$ quiere decir que hay 100 boletos de \$20

Resuelve las siguientes situaciones utilizando el método por igualación, tomando como referencia el ejemplo anterior.



1.- La suma de dos números es de 32 y su diferencia es de 8, ¿qué números son?

2.- Se compraron 2 balones de piel y 3 balones de plástico por \$ 1450 y ayer 2 balones de piel y 5 de plástico por \$ 1700 . Determina el precio de cada tipo de balón.

3.- En un concierto a beneficio se vendieron todas las entradas y se recaudaron \$ 23 000. Los precios de las entradas son de \$50 zona general y de \$ 300 en zona Vip. ¿Cuántos boletos se vendieron de cada categoría si en total fueron 210 boletos vendidos?

**Cierra la sesión auto
evaluándote.**



**¿Qué nos gustó de lo
que hicimos hoy?**

¿Qué sabías sobre este tema al comenzar?

Describe una situación en la que tuviste que identificar dos valores desconocidos, ya sea de costo, distancia, edades o lo que recuerdes.

¿Para qué te sirve lo que aprendiste en esta ficha?

Analiza tu desempeño comparando tu trabajo realizado con la rúbrica del anexo 1.

ANEXO 1.

Situaciones	Pág.	Excelente	Bueno	Suficiente
El problema chino.	11	La estrategia que utilizaste te llevó al resultado correcto y lo puedes explicar a un compañero.	Te apoyaste de algún tutorial o libro para resolver, pero aprendiste cómo hacerlo.	Requeriste apoyo completo de un familiar o maestro.
Coordenadas navales. Método gráfico.	13	Tuviste todos los elementos para implementar la técnica que favoreció tus resultados.	Obtuviste el apoyo de algún familiar o maestro para determinar la estrategia a utilizar, con aprendizaje alcanzado.	Te fue dada la solución de todo el problema para comprenderlo.
Es lo mismo, pero se escribe diferente. Método de igualación.	14	Además de tener la habilidad de determinar las dos ecuaciones, los resultados son correctos y los comprendes.	Requieres apoyo, pero logras aprender cómo resolver este tipo de problemas.	Requeriste al apoyo constante de un familiar para que te explique cada situación y resolverla.
A trabajar.	12 y 15	Puedes determinar las ecuaciones necesarias para un problema de sistemas de ecuaciones y plantear nuevas situaciones.	Aplicar técnicas de resolución te ayudó para resolver, aunque hayas requerido apoyo.	Fue complicado establecer relaciones con las situaciones y requeriste apoyo completo para solucionar.

Comparte con tus padres o familiar con quien vivas, ¿qué te ha parecido tu resultado personal, después de comparar tu desempeño con esta rúbrica?



DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias

Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez

Director de nivel educativo

Autores:

Ernesto Morales Santana

Hugo Faustino Reyes Gómez

Diseño gráfico

Josué Gómez González





Educación

