



GUÍA 1 DE TRABAJO PARA EL GRADO: NOVENO

IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE ESTUDIO EN CASA: "MÁS OPORTUNIDADES PARA TODOS"

Área y/o Asignatura: MATEMÁTICAS	Periodo: TERCERO
Docente: EMILCE ISABEL MANZANO VELÁSQUEZ	Tiempo Previsto para el desarrollo de la guía:
# Telefónico: 3186385237	Correo: emilceisabelmanzanov@hotmail.com 18 AL 31 DE AGOSTO

ESTANDAR

- Identificar relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.
- Modelar situaciones de variación con funciones polinómicas.
- Analizar en representaciones graficas cartesianas los comportamientos de cambios de funciones específicas pertenecientes a la familia de funciones polinómicas.
- Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.

DBA

- Comprende que cualquier pareja de puntos (x, y) que satisface la relación $y = mx + b$ corresponde a un punto sobre la línea, y cualquier punto (x, y) sobre la línea satisface la relación $y = mx + b$.
- Usa su conocimiento sobre funciones lineales ($f(x) = mx + b$) para plantear y solucionar problemas.

INDICADOR DE DESEMPEÑO: Plantea y resuelve problemas que conducen a sistemas de ecuaciones 2×2 y 3×3

EJE TEMÁTICO: PROBLEMAS QUE CONDUCEN A UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

ORIENTACIÓN SOCIO-EMOCIONAL:

21. Inteligencia Emocional.

La CALMA, nos lleva al equilibrio. Observa como el elefante mantiene el equilibrio, como ha conseguido la calma para ello. Expresa aquello que hace falta para mantenerse en calma y mantener el equilibrio y expresa todo aquello que nos aporta la calma.

CALMA



Cierra los ojos y relájate...concéntrate en tu respiración...escribe esas cosas que te hacen sentir en calma...aquellas cosas que te generan bienestar y te aportan equilibrio emocional

MOMENTO DE EXPLORACIÓN:

Un sistema de ecuaciones es un conjunto de ecuaciones (en nuestro caso serán dos ecuaciones) y varias incógnitas (en nuestro caso dos) que aparecen en una o varias de las ecuaciones.

Para resolver problemas utilizando ecuaciones lineales simultaneas, es necesario tener dominio de los métodos de solución de un sistema de ecuaciones 2×2 .

Recordemos dichos métodos:

IGUALACIÓN

SUSTITUCIÓN

REDUCCIÓN

GRÁFICO

DETERMINANTES

En esta ocasión tenemos problemas cuya resolución requieren el planteamiento de sistemas de ecuaciones de dimensión 2 (dos ecuaciones y dos incógnitas)

Registro de firmas



MOMENTO DE ESTRUCTURACIÓN:

En primer lugar, antes de comenzar a practicar los problemas de sistemas de ecuaciones debemos tener en cuenta una serie de consejos que nos serán útiles:

PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS DE SISTEMAS DE ECUACIONES DEBEMOS:

Antes de comenzar, realizar una lectura detenida del mismo. Familiarizarnos con los problemas de sistemas de ecuaciones es clave antes de empezar.

Una vez hemos entendido el contexto y el tipo de problema que se nos plantea, debemos realizar el planteamiento del mismo.

Si es necesario, realizaremos un dibujo, una tabla, o una representación de lo expuesto. Una vez hecho, intentamos identificar la incógnita y los datos que aporta el problema.

Para plantear las ecuaciones volveremos al problema y debemos "traducir" el mismo a una expresión algebraica.

En este tipo de problemas con más de una incógnita debemos encontrar tantas ecuaciones como incógnitas se nos presenten. Es decir, si tenemos dos incógnitas debemos encontrar dos ecuaciones, si tenemos tres, tres ecuaciones.

El siguiente paso es resolver el sistema de ecuaciones.

Por último y muy importante, debemos interpretar la solución.

EJEMPLOS:

1. Dos números suman 25 y el doble de uno de ellos es 14. ¿Qué números son?

SOLUCIÓN

Sea x el primer número

Sea y el segundo número

Los números suman 25: entonces $x + y = 25$

El doble de uno de los números es 14: entonces $2x = 14$

Tenemos el sistema siguiente

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 2x = 14 \end{cases}$$

Despejamos x de la segunda ecuación

$$2x = 14 \rightarrow x = \frac{14}{2} \rightarrow x = 7$$

Sustituyendo el valor de $x = 7$, en la ecuación (1)

$$x + y = 25 \rightarrow 7 + y = 25 \rightarrow$$

$$\rightarrow y = 25 - 7 = 18$$

$$Y = 18$$

Rta: Por tanto, los números son 7 y 18.

2. La suma de dos números es 12 y la mitad de uno de ellos es el doble del otro. ¿Qué números son?

SOLUCIÓN

Sea X un número

Sea Y el otro número

La suma de dos números es 12. Entonces $X + Y = 12$

La mitad de uno de ellos es el doble del otro. Entonces $\frac{X}{2} = 2Y$

Se tiene el siguiente sistema

$$\begin{cases} X + Y = 12 \quad (1) \\ \frac{X}{2} = 2Y \quad (2) \end{cases}$$

De la ecuación (2) se despeja X y se sustituye en la ecuación (1)

$$\frac{X}{2} = 2Y \rightarrow X = 2(2Y) \rightarrow X = 4Y \quad (3)$$

Ahora

$$X + Y = 12$$

$$4Y + Y = 12$$

$$5Y = 12, \rightarrow Y = \frac{12}{5}$$

Sustituimos el valor de Y en la ecuación (3)

$$X = 4Y \rightarrow X = 4\left(\frac{12}{5}\right) \rightarrow X = \frac{48}{5}$$

Rta: Los números son: $\frac{48}{5}$ y $\frac{12}{5}$



3. Ayer compramos 3 canicas de cristal y 2 de acero por 145 pesos y, hoy, 2 de cristal y 5 de acero costaron 170 pesos.
 Determinar el precio de una canica de cristal y de una de acero.

SOLUCIÓN:

X, es el valor de una canica de cristal

Y, es el valor de una canica de acero

Se tiene el siguiente sistema

$$\left. \begin{array}{l} 3X + 2Y = 145 \quad (1) \\ 2X + 5Y = 170 \quad (2) \end{array} \right\}$$

Resolvemos el sistema por reducción. Para eso multiplicaremos la ecuación (1) por -2 y la ecuación (2) por 3

$$\begin{array}{rcl} (-2)3X + 2Y = 145 & \rightarrow & -6X - 4Y = -290 \\ (3) 2X + 5Y = 170 & \rightarrow & 6X + 15Y = 510 \\ \hline 11Y = 220 & & \\ Y = \frac{220}{11} & \rightarrow & Y = 20 \end{array}$$

Reemplazando el valor de $y=20$ en (1)

$$\begin{array}{l} 3X + 2Y = 145 \\ 3X + 2(20) = 145 \\ 3X + 40 = 145 \\ 3X = 145 - 40 \\ 3X = 105 \\ X = \frac{105}{3} \rightarrow X = 35 \end{array}$$

Rta. Las canicas de cristal valen a 35 pesos cada una y las de acero a 20 pesos cada una.

4. La suma de los lados de un rectángulo es de 56cm. Si el largo se disminuye en 2cm y el ancho aumenta en 2cm, el rectángulo se transforma en un cuadrado, ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo?

SOLUCIÓN

Sea X (Largo), Y(ancho)

Se tiene el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{array}{l} 2X + 2Y = 56 \quad (1) \\ X - 2 = Y + 2 \quad (2) \rightarrow X - Y = 4 \quad (3) \end{array}$$

$$2X + 2Y = 56 \quad (1)$$

$X - Y = 4 \quad (3)$. Resolvemos el sistema por reducción para ello multiplicamos la ecuación (3) por 2

$$\begin{array}{rcl} 2x + 2y = 56 \\ 2x - 2y = 8 \end{array} \quad \text{Reducimos los términos semejantes pero de signo contrario}$$

$$4x = 64 \quad X = \frac{64}{4} \rightarrow X = 16. \quad \text{Reemplazamos el valor de } X = 16 \text{ en la ecuación (3)}$$

$$X - Y = 4$$

$$16 - Y = 4$$

$$16 - 4 = Y$$

$$12 = Y$$

Rta: las dimensiones del rectángulo son 16cm de largo y 12cm de ancho

5. La edad de A excede en 13 años a la de B, Y el duplo de la edad de B excede en 29 años a la edad de A. Hallar ambas edades

SOLUCIÓN

Sea X, la edad de A

Sea Y, la edad de B

Se tiene el siguiente sistema

$$\begin{array}{l} X - 13 = Y \quad (1) \\ 2Y - 29 = X \quad (2) \end{array}$$

Reemplazando la ecuación (1) en la ecuación (2)

$$2Y - 29 = X$$

$$2(X - 13) - 29 = X$$

$$2X - 26 - 29 = X$$

$$2X - 55 = X$$

$$2X - X = 55$$

$$X = 55$$

Reemplazando el valor de $x = 55$ en (1)

$$X - 13 = Y$$

$$55 - 13 = Y$$

$$42 = Y$$

Rta: La edad de A es 55 años y la de B es 42 años



MOMENTO DE TRANSFERENCIA:

ACTIVIDAD 1: Fecha de entrega 31 de Agosto

Resuelve los siguientes problemas utilizando cualquiera de los métodos visto.

1. Una empresa que alquila vehículos para turistas tiene dos tipos de modelo, el compacto con capacidad para 4 personas y la camioneta con pacacidad para 6 personas. Si un día alquiló 13 vehículos en los que se transportan 68 personas ¿Cuántos vehículos de cada tipo alquiló la empresa?
2. La edad de un padre y de su hijo suman 77 años y dentro de 2 años la edad del padre será el doble que la de su hijo. ¿Qué edad tiene cada uno?
3. La suma entre un número y el doble de otro es 12, pero la diferencia entre los dos números es 15. Determina el valor de los números.
4. Un hotel tiene habitaciones dobles y sencillas. Si hay 64 habitaciones con un total de 92 camas. ¿Cuántas habitaciones dobles hay en el hotel?
5. La suma de dos números es el doble de su diferencia
6. Determina dos números tales que el doble del primero más el segundo sea igual a 31 y el triple del primero menos el segundo sea igual a 14.

ACTIVIDAD PEDAGÓGICA TRANSVERSAL:

ECONOMIA FINANCIERA

¿CÓMO INCLUYO EN UN PLAN DE AHORRO E INVERSIÓN METAS RELACIONADAS CON EL BIENESTAR FAMILIAR?

Ver proyecto lector Anexo

BIBLIOGRAFÍA:

http://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/mat_9_b1_p3_est.pdf

Sánchez C., et al. (2016). Santillana. P. 106-115

Baldor A. Algebra. P. 356- 360