GUIA N° 2 - COLEGIO CARLOS ALBÁN HOLGUÍN I.E.D. SEDE A - SECUNDARIA JORNADA TARDE							
TIPO DE GUÍA:	VIRTUAL	**PERIODO:**	2	**FECHA:**	15 de marzo al 23 de abril	**GRADO:**	NOVENO
DOCENTE(S):	JESUS EMILIO ARIAS CRUZ						
AREA(S):	MATEMÁTICAS						
ASIGNATURA(S):	MATEMÁTICAS						
HILO CONDUCTOR:	LA FUNCIÓNALIDAD DE LAS RELACIONES, FUNCIONES Y SUS GRÁFICAS						
TOPICO GENERADOR:	DAR SOLUCIÓN A UN PROBLEMA NO ES TAN DIFÍCIL COMO SE CREE						
META DE COMPRENSIÓN:	Los estudiantes aplican las propiedades de Los números reales para la solución de operaciones matemáticas. - Identifica cuando una relación es una función y que se puede representar de diversas maneras.						
DESEMPEÑOS:	Exploratorio: reconoce algunos conceptos básicos del conjunto de los números reales y los utiliza para resolver situaciones problema. Guiado: Síntesis: Modela diferentes situaciones mediante las ecuaciones lineales.						
ACCIONES DE EVALUACIÓN:	Los estudiantes entregarán las guías desarrolladas a través del correo o WhatsApp enviando las fotos como documento PDF y tendrán la respectiva retroalimentación según las indicaciones dadas por la Institución.						
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS O WEBGRAFÍA:	• https://www.matematicasonline.es/almacen/2eso/fichas%202eso_sant/pdf_5-ExpresionesAlgebraicas.pdf • https://yosoytuprofe.20minutos.es/2017/03/05/4problemas-de-ecuaciones-de-primer-grado-resueltos/ AREVALO, S.; GARZÓN, L.; PERAFÁN, B.; RANGEL, J.; CHÁVEZ, S.; SILVA, O.; RODRÍGUEZ, J.; DÍAZ, R.; JIMÉNEZ, J.; LÓPEZ, M. 2008. Glifos, Procesos matemáticos 9°. Ed. Libros & Libros S.A. (Bogotá)						
OBSERVACIONES GENERALES PARA ENVÍO DE GUÍAS:	•La actividad se debe realizar en hojas blancas u otro tipo de hoja o en el cuaderno. Para tomar las fotos, se recomienda utilizar Apps como Camscanner, Tapscanner o Photo to pdf u otros similares (para enviar las fotos en pdf). Si tiene dudas de cómo enviar las fotos en formato pdf por favor solicitar el tutorial por vía WhatsApp. jeacariasmatematicascah@gmail.com, WhatsApp 3148417668.sa •Indispensable indicar en el asunto del correo nombre y apellidos del estudiante completos curso materia y número de la guía.						

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

RESUMEN

¿Cómo resolver problemas?

Para resolver un problema hay que ser metódico y habituarse a proceder de un modo ordenado siguiendo unas cuantas fases en el desarrollo de dicha resolución.

Las cuatro fases que habrá que seguir para resolver un problema son:

I. Comprender el problema:
- Leer detenidamente el problema

II. Planear el problema:
- Elegir las operaciones y anotar el orden en que debes realizarlas.
- Expresar las condiciones con la ecuación adecuada.

III. Resolver el problema:
- Resolver la ecuación resultante de la fase anterior
- Asegurarse de realizar correctamente las operaciones

IV. Comprobar la solución
- Comprobar que la solución obtenida verifica la ecuación
- Comprobar que las soluciones son acordes con el enunciado y que cumplen las condiciones de este.

Enunciados verbales traducidos a enunciados matemáticos	
1. El doble de un número.	2x
2. El cuádruplo de un número.	4x
3. Un numero disminuido 5.	x – 5
4. El triple de un número, aumentado en 11.	3x + 11
5. La suma de tres números consecutivos.	x + (x + 1) + (x + 2)
6. El doble de un número aumentado en 7 equivale al mismo número disminuido en 10.	2x + 7= x – 10
7.Un número aumentado en sus tres cuartas partes.	$x + \frac{3}{4}x$
8.Un número aumentado en su mitad.	
9.Un número disminuido en 3 equivale a 19 disminuido el mismo número.	x – 3 = 19 – x
10. tres veces un número disminuido en 9.	3(x – 9)

Con los anteriores enunciados se pueden hallar expresiones para resolver situaciones problema, por ejemplo, traduzcamos a enunciados matemáticos:

- Si un número disminuido 12 es 5, calcula el número: x – 12=5 $\rightarrow$ x=12+5 $\rightarrow$ x=17
- Si dos veces un número disminuido en 6 es 18, calcula dicho número: 2(x-6) =18 $\rightarrow$ 2x- 12 =18 $\rightarrow$ 2x =18 +12 $\rightarrow$ 2x = 30 $\rightarrow$ x $= \frac{30}{2} \rightarrow$ x= 15

En los anteriores ejercicios se utilizaron procedimientos de resolución de ecuaciones de primer grado, recordemos algunos conceptos y definiciones:

Definición: La forma general de una ecuación de primer grado, también llamada ecuación lineal, es: **ax + b = 0**

Dónde: x: variable o incógnita a; b: constantes; a ≠ 0; a, b ∈ $\mathbb{R}$ (Reales)

Transposición de términos Al transportar términos **se busca despejar la variable de la ecuación**. Este efecto hace que los términos pasen de un miembro al otro, efectuando la operación inversa respectiva. Se representa los siguientes casos:

a) $x + 3 = 12 \longrightarrow x = 12 - 3 = 9$ Restando	c) $-3x = 15 \longrightarrow x = \frac{15}{-3} = -5$ Dividendo
b) $x - 7 = 2 \longrightarrow x = 2 + 7 = 9$ Sumando	d) $\frac{x}{7} = 6 \longrightarrow x = 6(7) = 42$ Multiplicando

Resolución de las ecuaciones lineales con coeficientes fraccionarios Para resolver ecuaciones de primer grado con coeficientes fraccionarios se debe:

a) Calcular el mínimo común múltiplo de todos los denominadores.

b) Multiplicar a todos los términos de la ecuación con el mínimo común múltiplo. De esta manera los denominadores se simplificarán.

Ejemplo: Resuelve:

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{6} = \frac{2}{5}$$

1. Calculamos el M.C.M de todos los denominadores. 5 6 5 | 2 5 3 5 | 3 5 1 5 | 5 1 1 1 M.C.M. (5, 6, 5) = 30	**2.** Multiplicamos por el M.C.M. a todos los términos y simplificamos $\overset{6}{\cancel{30}}\left(\frac{x}{\underset{1}{\cancel{5}}}\right) - \overset{5}{30}\left(\frac{x}{\underset{1}{\cancel{6}}}\right) = \overset{6}{\cancel{30}}\left(\frac{2}{\underset{1}{\cancel{5}}}\right)$	**3.** Obtenemos una ecuación lineal: $6x - 5x = 12$ **4.** Restamos las equis y obtenemos: $x = 12$

Resuelve

$$\frac{x+2}{x+1} = \frac{3}{5}$$

Solución:

$$5(x + 2) = 3(x + 1)$$
$$5x + 10 = 3x + 3$$
$$5x - 3x = 3 - 10$$

$\longrightarrow$

$$5x - 3x = 3 - 10$$
$$2x = -7$$
$$x = -\frac{7}{2}$$

Resuelve

$$(3x + 2)^2 = (x - 1)(9x + 1)$$

Solución

1. $(3x + 2)^2 = (x - 1)(9x + 1)$	4. $12x + 4 = -8x - 1$	7. $x = -\frac{5}{20} = -\frac{1}{4}$
2. $(3x)^2 + 2(3x)(2) + (2)^2 = (x)(9x) + x(1) - (9x) - 1(1)$	5. $12x + 4 = -8x - 1$ $12x + 8x = -4 - 1$	
3. $\cancel{9x^2} + 12x + 4 = \cancel{9x^2} - 8x - 1$	6. $20x = -5$	

PROBLEMAS Y EJERCICIOS DE APLICACION

Para resolver los siguientes problemas debes tomar en cuenta la relación entre objetos, personas, etc., para establecer una incógnita y un modelo matemático en lenguaje algebraico que al resolverlo dé el valor de dicha incógnita y, por tanto, la solución del problema.

Ejemplos

1. La suma de dos números es 106 y el mayor excede al menor en ocho. Encuentra los números.

Solución: **Datos**:
Número mayor: **x + 8**
Número menor **x**

Planteamiento:

$x + (x + 8) = 106$ la suma de dos números es 106

$$2x + 8 = 106$$
$$2x = 106 - 8$$
$$2x = 98$$
$$x = \frac{98}{2}$$
$$x = 49$$

Por consiguiente, el número mayor es 49 + 8 = 57 y el menor es 49

2. suma de tres números es 200. El mayor excede al del medio en 32 y al menor en 65. Determina los números.

Solución: **Datos**: Mayor: x
Medio: x-32
Menor: x - 65

Planteamiento:

$x + (x - 32) + (x - 65) = 200$ la suma de los tres números es 200

$$3x = 200 + 32 + 65$$
$$3x = 297$$
$$x = \frac{297}{3}$$
$$x = 99$$

Por tanto, los números buscados son: Mayor = 99 Medio = 67 Menor = 34

Para los siguientes problemas se utiliza la notación desarrollada de un número. Por ejemplo, en el número 372 =3(100) +7(10) +2, 3 es el dígito de las centenas, 7 el de las decenas y 2 el de las unidades.

3. En un número de dos dígitos, el dígito de las decenas es 3 unidades menor que el de las unidades. Si el número excede en 6 al cuádruple de la suma de sus dígitos, halla el número.

Solución

Datos:

Dígito de las unidades: x

Dígito de las decenas: $x-3$

Número: $10(x-3)+x$

Planteamiento:

Número = 4(suma de los dígitos) + 6

$$10(x-3)+x=4(x+x-3)+6$$

Se resuelve la ecuación:

$$10x-30+x=4x+4x-12+6$$
$$10x+x-4x-4x=-12+6+30$$
$$3x=24$$
$$x=8$$

El dígito de las unidades es 8 y el de las decenas es 5, por tanto, el número es 58.

4. La suma de los dígitos de un número de dos dígitos es 9. Si el número se divide por el dígito de las decenas, el cociente es 12. Encuentra el número.

Solución

Datos:

Dígito de las unidades: x

Dígito de las decenas: $9-x$

Número: $10(9-x)+x$

Planteamiento:

$$\frac{\text{Número}}{\text{Dígito de las decenas}}=12$$

$$\frac{10(9-x)+x}{9-x}=12$$

Resolviendo la ecuación:

$$10(9-x)+x=12(9-x)$$
$$90-10x+x=108-12x$$
$$-10x+x+12x=108-90$$
$$3x=18$$
$$x=6$$

ACTIVIDAD POR DÍAS

15 DE MARZO: El triple de un número aumentado en 7 equivale a 20, calcula el número.	**6 DE ABRIL:** Resuelve $\frac{x-4}{3}-\frac{x-5}{2}=$
16 DE MARZO: La suma de tres números consecutivos es 63, calcula el número de la mitad.	**7 DE ABRIL:** Resuelve $(x-2)^2=(x-1)(x-2)$
17 DE MARZO: tres veces un número disminuido 10 es 21, calcula dicho número.	**8 DE ABRIL:** Resuelve $\frac{(3x-1)^2}{3}=(3x+1)(x+2)$
18 DE MARZO: Si las tres cuartas partes de un número, disminuido en 9, es igual a 2, calcula la mitad de dicho número.	**9 DE ABRIL:** La suma de tres números enteros consecutivos es 312. Encuentra dichos números.
19 DE MARZO: Resuelve $2x + 3 = x + 1$	**12 DE ABRIL:** La diferencia de dos números es 17 y la suma de ambos es 451. Determina los números.
23 DE MARZO: Resuelve $-3x + 5 = 7$	**13 DE ABRIL:** La suma de tres números enteros pares consecutivos es 276. Determina los números.
24 DE MARZO: Resuelve $2x + 5x = 12$	**14 DE ABRIL:** La suma de tres números enteros impares consecutivos es 45. Encuentra los números.
25 DE MARZO: Resuelve $\frac{3x}{2}=8$	**15 DE ABRIL:** La diferencia de dos números es 36 y un medio del mayor excede en dos al menor. Determina los números.
26 DE MARZO: Resuelve $15-\frac{x}{2}=7$	**16 DE ABRIL:** La diferencia de dos números es 42 y los dos quintos del mayor equivalen al menor. ¿Cuáles son los números?
5 DE ABRIL: Resuelve $\frac{x+1}{x-1}=\frac{3}{4}$	

Para resolver los siguientes problemas únicamente necesitas un poco de lógica, lápiz y papel

Hay cinco estudiantes: Andrés, Luis, Noel, Jorge y Paco -el apellido de uno de ellos es Mora- han sido contratados recientemente para vender refrescos y golosinas en una feria que organizó el colegio. Cada uno de ellos vende sólo una clase de golosina.

Partiendo de las siguientes pistas, intenta determinar el nombre y apellido de cada uno y lo que vende.

19 DE ABRIL: Jorge, que no se apellida López, no vende palomitas de maíz.

20 DE ABRIL: El que se apellida Díaz no vende ni gaseosa ni caramelos.

21 DE ABRIL: Los cinco estudiantes son: Noel, Jorge, el que se apellida Soto, el que se apellida Cárdenas y el que vende helados.

22 DE ABRIL: El apellido de Andrés no es ni López ni Cárdenas. Ni Andrés ni el que se apellida Cárdenas venden caramelos.

23 DE ABRIL: Ni el vendedor de maní ni el vendedor de helados se llaman Paco o se apellidan Díaz.

¿Cuál es el nombre completo de cada niño y qué vende?

Una recomendación para resolver este problema es completar la siguiente tabla para ir descartando posibilidades (marcando con X) y emparejar a cada uno con lo que vende y con su apellido:

	Cárdenas	Mora	Diaz	Soto	López	Caramelos	Helados	Maní	Palomitas	Gaseosa
Andrés										
Luis										
Noel										
Jorge					X				X	
Caramelos										
Helado										
Maní										
Palomitas										
Gaseosa										