

INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA LA SAGRADA FAMILIA de Ibagué

Docentes: John Freddy Ramírez **Grado:** 9° **Área:** Matemáticas **SEGUNDO periodo**
– **Taller 2.3 [año 2023]:** Equivalencia entre funciones lineales

Nombre y apellidos _____ Grupo _____

Compañeros del grupo de trabajo:

Nombre y apellidos _____ Teléfono _____

Nombre y apellidos _____ Teléfono _____

- Modelo situaciones de variación con funciones (polinómicas, exponenciales, etc.).

Desempeños	Descripción de los desempeños
Nivel comunicativo	- Construye argumentaciones orales y escritas. - Establece relaciones entre conjuntos numéricos. - Manipula proposiciones en las que usa números [naturales, enteros, racionales].
Nivel de Razonamiento	- Justifica procedimientos y estrategias. - Interpreta patrones. - Estructura argumentos.
Nivel Solución de Problemas	- Aplica diferentes estrategias para la solución de un problema. - Justifica la elección de métodos o de instrumentos para la solución de un problema. - Razona las respuestas obtenidas.

El propósito al desarrollar esta actividad consiste en identificar la estructura de las funciones lineales, la forma de organizarlas, la equivalencia entre dos funciones y los efectos que tiene el cambio de la pendiente y el término constante. En relación con este propósito, podremos formular la siguiente pregunta:

Si usamos las reglas de la balanza para afectar una relación o función lineal, ¿las expresiones que se obtienen son equivalentes? **En otras palabras, ¿al usar las reglas de la balanza, los resultados que se obtienen alteran el patrón o regla que relacionan las variables involucradas?**

Las preguntas y los ejercicios que iremos desarrollando se ordenan de tal manera que puedas obtener paso a paso los componentes básicos que permitan en la parte final construir una estructura argumental que da respuesta a esta pregunta. Como habíamos acordado, los componentes básicos de la estructura argumental son proposiciones; así que se hace necesario **en cada uno de los puntos identificar, explicar, argumentar y construir cada una de estas proposiciones**, para que al final puedas construir la estructura argumental con base en ellas.

1. Identificar si las funciones son equivalentes o no, exige que podamos compararlas entre sí, para saber si son diferentes o si son iguales total o parcialmente. De acuerdo con el siguiente listado de funciones lineales, donde se han despejado diferentes términos, estable cuáles funciones son equivalentes a otras, a pesar que se encuentran escritas de diferentes maneras. Aprovecha las gráficas en plano cartesiano y gráfica para identificar si son equivalentes o no. *Realiza los despejes usando las reglas de la balanza, mostrando cómo se obtienen los despejes equivalentes.*

$y=4(x-\frac{3}{2})$	$9=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}y$	$x-y=0$
$\frac{1}{2}y=9-\frac{1}{2}x$	$y=5x+10$	$x=\frac{y+6}{4}$
$\frac{1}{3}x=y-6$	$x=y$	$y=x$
$6=4x-y$	$x+18=3y$	$x+2=\frac{1}{5}y$
$18-y=x$	$5x=y-10$	$\frac{1}{3}x+6=y$

$y=2(x-\frac{3}{2})$	
$y=2x-\frac{6}{2}$	Se aplica la operación multiplicación a cada uno de los términos del paréntesis.
$y=2x-3$	Se obtiene -3 como resultado de dividir -6 entre 2.
$y+3=2x-3+3$	Sumamos 3 en ambos lados con la intención de quitar el -3 a la derecha.
$y+3=2x$	Al sumar -3 con 3 da igual a 0.
$y+3-y=2x-y$	Sumamos -y a ambos lados con el propósito de eliminar o quitar la +y de la izquierda.
$3=2x-y$	Simplificamos a la izquierda (+y-y=0) y obtenemos la expresión buscada.

Proposición: El patrón de la función no cambia así se escriba de diferente manera, siempre y cuando se usen las reglas de la balanza correctamente.

2. La organización de una expresión permite que sea posible comparar dos expresiones fácilmente, para saber si son iguales o diferentes. Una forma de organizar la función lineal consiste en escribirla como $y=mx+b$, donde m es la pendiente de la función y b es el valor de corte

con el eje donde se ubican los valores de y . *Escribe las expresiones de esta forma y concluye si son iguales o diferentes. Realiza los despejes usando las reglas de la balanza, mostrando cómo se llega a una forma organizada para compararlas.*

Compara las dos funciones		¿Son equivalentes o diferentes?
$y=2(2x-1)$	$2y+4=8x$	
$y=5x+3$	$y+5=5x$	
$y=x-3$	$y+2=x-1$	
$y=\frac{1}{4}x-5$	$y+4=x-3$	
$y=8x$	$\frac{y}{8}=x+3$	

Proposición:

3. El estudio de la pendiente de la función lineal nos permite comprender la forma en que crece una variable en relación con la otra. Al dibujar las funciones en el plano cartesiano, podemos identificar si dos funciones son paralelas, se cortan entre sí o si son perpendiculares. Para las siguientes funciones encuentra una que sea paralela, otra que sea perpendicular y otra que se corte con la función que se te da. *Identifica las expresiones y la forma como has podido encontrar las otras expresiones solicitadas.*

Función lineal	Encuentra una función que sea paralela. Explica brevemente qué tuviste en cuenta para encontrar esta función.	Encuentra una función que sea perpendicular. Explica brevemente qué tuviste en cuenta para encontrar esta función.	Encuentra una función que se corte al menos en un punto. Explica brevemente qué tuviste en cuenta para encontrar esta función.
$y=3x-2$			
$y=-2x+3$			
$y=1.5x-5$			
$y=\frac{1}{4}x-3$			
$y=6x$			

Proposición:

4. El estudio del término constante de la función lineal nos permite comprender el punto de corte con el eje que tiene cada función. Al dibujar las funciones en el plano cartesiano, el valor

de la constante b nos ayuda a saber en qué punto se corta. Para las siguientes funciones encuentra la solicitada. *Identifica las expresiones y la forma como has podido encontrar las otras expresiones solicitadas.*

Función lineal	Aprovechando el conocimiento que has obtenido hasta el momento, encuentra la función que se te pide enfrente de cada una de ellas, haciendo cambios de la pendiente y la constante. Aquí suponemos que el eje vertical representa los valores de y , y el eje horizontal los valores de x . Así, en una pareja ordenada (x,y) se refiere primero a x y luego al valor de y .	
$y=3x-2$	Encuentra una función lineal que sea paralela y que corte el eje Y (vertical) en el punto $(0,0)$. Explica cómo encontraste dicha función.	
$y=-2x+3$	Encuentra una función lineal que sea perpendicular y que corte el eje Y (vertical) en el punto $(0,5)$. Explica cómo encontraste dicha función.	
$y=1.5x-5$	Encuentra una función lineal que se corte en un punto con ésta y que corte el eje Y (vertical) en el punto $(0,2)$. Explica cómo encontraste dicha función.	
$y=\frac{1}{4}x-3$	Encuentra una función lineal que sea perpendicular y que corte el eje Y (vertical) en el punto $(0,+3)$. Explica cómo encontraste dicha función.	
$y=6x$	Encuentra una función lineal que sea paralela y que corte el eje Y (vertical) en el punto $(0,-2)$. Explica cómo encontraste dicha función.	

Proposición:

5. Con base en los aprendizajes que se han sintetizado como proposiciones en cada punto, **construye la estructura argumental y la tesis** que, según tu posición, responde a la pregunta inicial: **¿al usar las reglas de la balanza, los resultados que se obtienen alteran el patrón o regla que relacionan las variables involucradas, a pesar que se obtienen nuevas expresiones?**