



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Propiciando la formación integral del Ser"

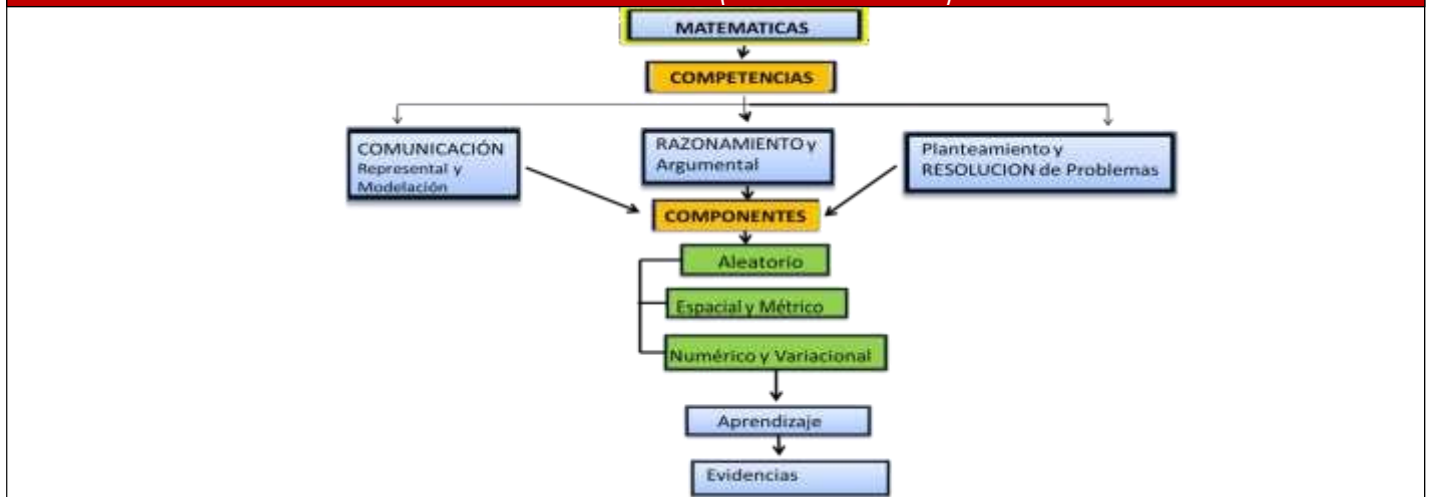
GUÍA DE APRENDIZAJE

PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS III



ÁREA: MATEMÁTICAS
GRADO: 8°
TEMA No: 3
DURACIÓN EN DÍAS: 45
DURACIÓN EN HORAS: 45
ANALISTA: YANETH VÁSQUEZ

COMPETENCIAS (malla curricular)



MATRIZ DE REFERENCIA

ESTÁNDARES	COMPETENCIA	APRENDIZAJE	EVIDENCIA
Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas	Comunicación	Identificar características de gráficas cartesianas en relación con la situación que representan.	<ul style="list-style-type: none"> -Observar y describir la variación de gráficas cartesianas que representan relaciones entre dos variables. -Identificar el sentido de la unidad de medida en una representación gráfica (p.e. las unidades en los ejes de coordenadas). -Expresar y traducir entre lenguajes verbal, gráfico y simbólico. -Reconocer mediante gráficas, situaciones continuas y no continuas en diversos contextos. -Reconocer rango y dominio de una función en un contexto determinado.
Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.	Comunicación	Establecer relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas.	<ul style="list-style-type: none"> -Describir propiedades de la gráfica a partir de las características de la ecuación y viceversa. -Identificar puntos de intersección entre diferentes gráficas. -Establecer relaciones de comparación entre diferentes gráficas. -Identificar y relacionar los elementos de la ecuación asociada a funciones (lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa), con las características de la gráfica.
Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.	Comunicación	Usar y relacionar diferentes representaciones para modelar situaciones de variación.	<ul style="list-style-type: none"> -Usar expresiones algebraicas como forma de representar cambios numéricos (generalizaciones). -Construir tablas a partir de expresiones algebraicas. -Construir gráficas a partir de tablas, expresiones algebraicas o enunciados verbales.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Propiciando la formación integral del Ser"

GUÍA DE APRENDIZAJE

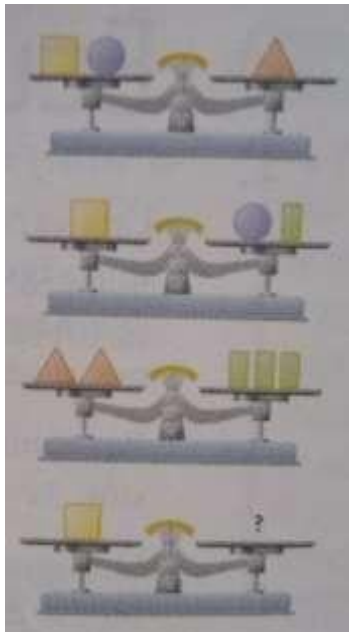
Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.	Razonamiento	interpretar y usar expresiones algebraicas equivalentes.	-Interpretar una ecuación teniendo en cuenta la situación que está representando (variables en la ecuación, coeficientes, símbolo =). -Reconocer procesos necesarios en la resolución de ecuaciones. -Determinar condiciones para que dos expresiones algebraicas sean equivalentes.
Modelo situaciones de variación con funciones polinómicas.	Razonamiento	Interpretar tendencias que se presentan en una situación de variación.	-Analizar situaciones de variación representadas de manera algebraica o tabular, restringidas a funciones lineales, afines o cuadráticas, mediante el uso de propiedades como: crecimiento, decrecimiento, valores máximos o mínimos... -Analizar en representaciones gráficas cartesianas los comportamientos de cambio de funciones lineales, afines y cuadráticas.
Identifico y utilizo diferentes maneras de definir y medir la pendiente de una curva que representa en el plano cartesiano situaciones de variación.	Razonamiento	Usar representaciones y procedimientos en situaciones de proporcionalidad directa e inversa.	Justificar a través de representaciones y procedimientos la existencia de una relación de proporcionalidad directa o inversa entre dos variables.
Identifico la relación entre los cambios en los parámetros de la representación algebraica de una familia de funciones y los cambios en las gráficas que las representan.	Resolución	Resolver problemas en situaciones de variación con funciones polinómicas y exponenciales en contextos aritméticos y geométricos.	-Plantear y resolver problemas en otras áreas, relativos a situaciones de variación con funciones lineales o afines. -Identificar en una situación de variación: variables (discretas o continuas), su universo numérico y el significado de cada una de ellas. -Plantear y resolver problemas en otras áreas, relativos a situaciones de variación con funciones polinómicas (de grado mayor que 1) y exponenciales. -Resolver problemas que requieran para su solución ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. -Dar significado, en un contexto, a la solución de una ecuación o un sistema de ecuaciones.

PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA

Actividades a desarrollar

PUNTO DE PARTIDA

1. Escribe lo que entiendes por "igualdad"
2. Explica la funcionalidad de una balanza
3. Con base a la siguiente imagen responde. ¿Cuántos círculos necesitas para equilibrar la última balanza?





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
“Propiciando la formación integral del Ser”

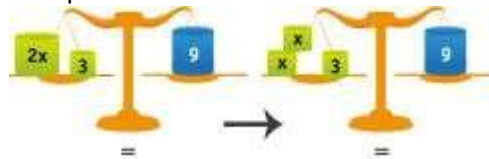
GUÍA DE APRENDIZAJE

Podemos resolver ecuaciones representando igualdades por balanzas en equilibrio.

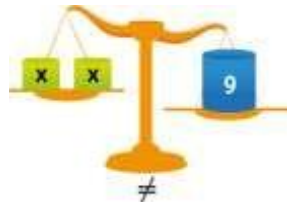
Por ejemplo, una igualdad numérica como: $8 + 1 = 4 + 3 + 2$ estaría representada como:



La ecuación $2x+3=9$ la podemos representar utilizando una balanza como:



Si sacamos **3** del lado izquierdo de la balanza, esta se desequilibra:



Luego para mantener la igualdad tengo que sacar la misma cantidad en el lado derecho de la balanza.



Podemos escribir la igualdad anterior como:



Luego la balanza estará equilibrada si quito **x** de la izquierda y **3** de la derecha:



Por lo tanto podemos concluir que $x=3$ es la solución de la ecuación $2x+3=9$



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
“Propiciando la formación integral del Ser”

GUÍA DE APRENDIZAJE

RESOLVER:

Las siguientes ecuaciones en tu cuaderno utilizando balanzas:

a) $3x + 2 = 14$

b) $2x + 8 = 20$

PUNTO DE LLEGADA

Al terminar la guía el estudiante estará en capacidad de:

- Resolver ecuaciones de primer grado.
- Analizar propiedades generales de las funciones.
- Resolver problemas que requieran para su solución ecuaciones lineales.
- Dar solución a situaciones cotidianas utilizando el planteamiento de ecuaciones como estrategia.

CONSULTA Y RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**Actividades a
desarrollar**

Responde las siguientes preguntas, tratando de entender cada uno de los conceptos y procedimientos. Lo puedes hacer con la ayuda del libro VAMOS A APRENDER Matemáticas de 8º, el cual lo puedes encontrar en el siguiente link <https://es.scribd.com/document/406495483/Vamos-a-Aprender-Matematicas-8%C2%BA> y con la ayuda de los [videos](#) descritos en los recursos.

En las preguntas encontrarás la página donde puedes ubicar la información en libro vamos a aprender de 8º.

1. ¿Qué es una ecuación? escribir 2 ejemplos. Pág. 74
2. ¿Qué es una incógnita?
3. ¿Qué significa solucionar una ecuación?
4. ¿Qué pasos o reglas hay que seguir para resolver una ecuación de primer grado con una incógnita? Dar dos ejemplos. Pág. 76
5. ¿Cómo se resuelven ecuaciones con denominador? Dar un ejemplo. Pág. 78
6. ¿Cómo resolver problemas con ecuaciones? Dar dos ejemplos. Pág. 80
7. Escriba la forma que adquiere las gráficas de las ecuaciones de primer grado, segundo grado y tercer grado y ¿Qué nombre reciben dichas graficas?
8. ¿Qué es una función, cuál es su dominio y rango, y cómo se representa gráficamente? Pág. 86
9. ¿Cuándo una función es continua y discontinua? Pág. 90
10. ¿Cuándo una función es creciente, decreciente y constante? Pág. 92
11. ¿Cuáles son los máximos y mínimos de una función? Pág. 92
12. ¿Cuándo una función es lineal y afín? Pág. 95 y 98.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
“Propiciando la formación integral del Ser”

Recursos	<p>Libro: Matemáticas: Vamos a aprender Grado 8° https://es.scribd.com/document/406495483/Vamos-a-Aprender-Matematicas-8%C2%BA</p> <p>Páginas interactivas: Aprender ecuaciones online – Educatina http://www.educatina.com/matematicas/algebra/ecuaciones Colombia aprende https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_8/M/index.html derecho básico de aprendizaje 1, 2, 7 y 8.</p> <p>Videos: Ecuaciones https://www.youtube.com/watch?v=2vBee9_9vPg Cómo solucionar una ecuación entera de primer grado https://www.youtube.com/watch?v=4AixPIIV05E Como plantear una ecuación en un problema https://www.youtube.com/watch?v=4irb_C8Ho6I Clases de funciones https://www.youtube.com/watch?v=y6xs1iraegg Introducción a funciones https://www.youtube.com/watch?v=uuUS53gC_IY Introducción a función lineal https://www.youtube.com/watch?v=KQI7KHIBeGE Análisis de una función lineal https://www.youtube.com/watch?v=GK68zogOjJM Diversos videos sobre funciones https://www.youtube.com/watch?v=Ll7xfe3HoZE&list=PLeySRPnY35dGfEuNGbQmymhiQF4oTUI_Mb</p>
-----------------	---

DESARROLLO DE LA HABILIDAD

Actividades a desarrollar	<p>Resuelve al menos 3 ejercicios de cada una de las páginas de actividades de aprendizaje del libro “vamos a aprender” matemáticas 8°, de la unidad N°3 páginas 79, 81, 84, 85, 89, 91, 93, 97 y 99; o puedes realizar ejercicios de internet de cada uno de los subtemas mencionados en la etapa de investigación, a través de videos o páginas interactivas como Colombia aprende (https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_8/M/index.html derecho básico de aprendizaje 1, 2, 7 y 8).</p> <p>Recuerda que los ejercicios deben ser resueltos siguiendo una estructura. No olvides que es importante que dejes evidencia de todos y cada uno de los procedimientos que te permiten llegar a la respuesta.</p>
----------------------------------	--

RELACION

Actividades a desarrollar	<p style="text-align: center;">Ecuaciones en Nuestra Vida</p> <p>Muchas situaciones de la vida diaria pueden plantearse como ecuaciones. Como por ejemplo la ecuación de “La cantidad que se compra de Pan en mi casa, según la cantidad de personas que se encuentran en esta”.</p> <p>Desarrollo: “En mi casa cada persona se come dos panes al día, además, mi madre siempre compra tres panes extra para que la bolsa del pan nunca quede vacía”</p> <p>Es decir, vamos a crear la función $P(n)$ que representa la cantidad de pan a comprar, y “n” la cantidad de personas que se encuentran en la casa.</p> <p>Con una persona en la casa la cantidad de pan a comprar sería:</p>
----------------------------------	--



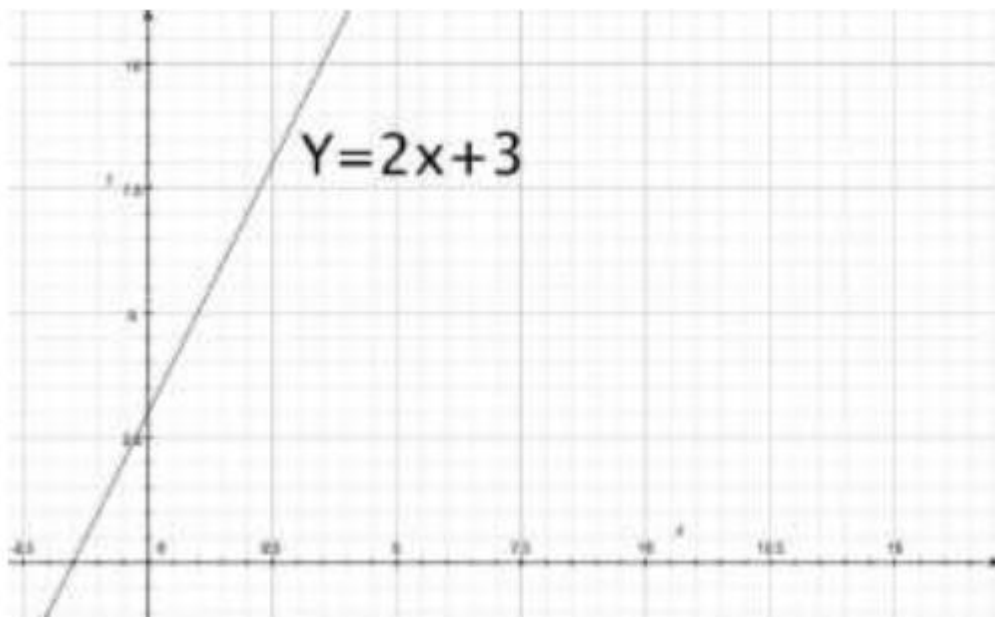
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Propiciando la formación integral del Ser"

$$\begin{aligned}P(1) &= 2(1) + 3 = 5, \text{ de la misma forma} \\P(2) &= 2(2) + 3 = 7 \\P(3) &= 2(3) + 3 = 9 \\P(4) &= 2(4) + 3 = 11\end{aligned}$$

Por lo tanto, podemos deducir que $P(n) = 2n + 3$ representa la cantidad a comprar cuando en mi casa se encuentran "n" Personas.

De esta forma $Y = 2x + 3$ representa la ecuación de la recta, la cual nos muestra la cantidad de pan que debe comprarse en mi casa.

Gráficamente:



Actividad: Con base en el ejemplo anterior crea tu propia ecuación teniendo en cuenta una situación de tu vida cotidiana, como la planteada anteriormente. **Describe la situación, su correspondiente ecuación y su respectiva gráfica, la cual debes representar en el programa GeoGebra.** En la página 88 del libro "vamos a aprender" encontrarás los pasos para graficar en la aplicación GeoGebra o puedes ver un tutorial en internet (https://www.youtube.com/watch?v=a9Hw1VTYxY&list=PLS6BAF1pM505iGW_uSR6nw_QeKmA1g5Tg).