



SECUENCIA DE TAREAS
UNIDAD DIDÁCTICA
MÉTODO GRÁFICO PARA
RESOLVER SISTEMAS DE
ECUACIONES LINEALES 2X2

MÓNICA BERNAL, PAOLA CASTRO, ANDRÉS PINZÓN, FERNANDO TORRES,
ISABEL Mª ROMERO

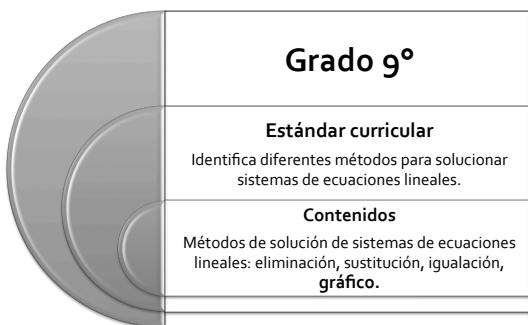
<http://ued.uniandes.edu.co/>

<http://gemad.uniandes.edu.co/>

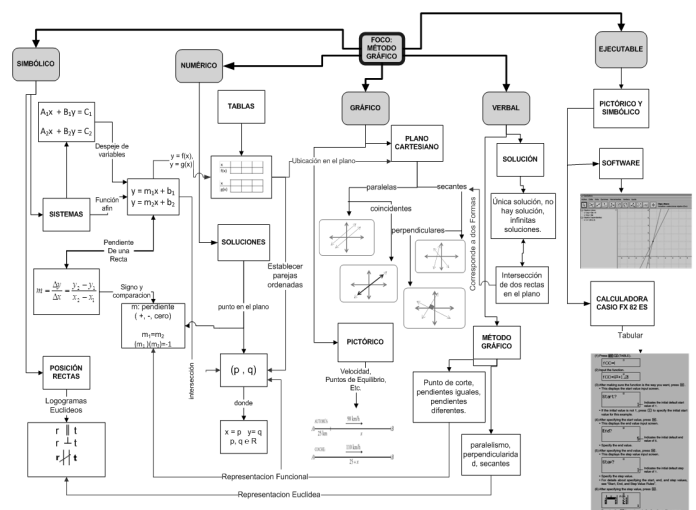
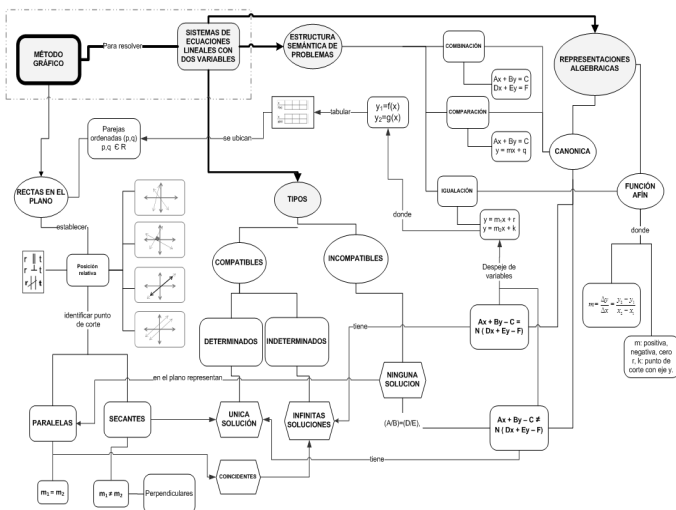
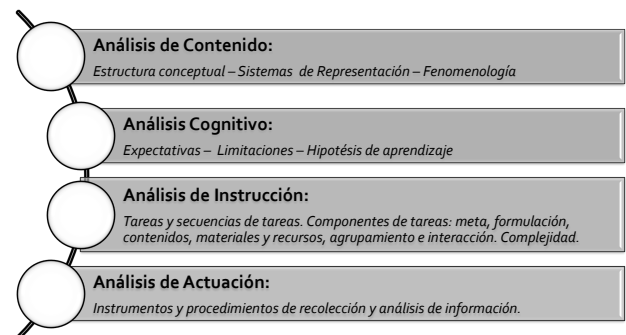
Objetivo

Describir el diseño de la secuencia de tareas de la unidad didáctica Método gráfico para resolver sistemas de ecuaciones lineales 2x2, exponiendo su contribución a los objetivos de aprendizaje.

¿Por qué el método gráfico?



Análisis Didáctico



Secuencia didáctica diseñada

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
APLICAR			COMPRENDER			MODELAR				

Reorganización de Objetivos Objetivos de aprendizaje



Secuencia didáctica diseñada

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
APLICAR			COMPRENDER			MODELAR				
FR	SE	RP	ER	BC	CO	HE				

FR: figuras con 3 rectas; SE: sistemas equivalentes; RP: rectas en el plano; ER: encontrando rectas; BC: bus y carro; CO: copias; HE: Heladería; GP: Gran premio de Brasil (tarea transversal).

Aporte de tareas

TAREAS	OBJETIVOS	COMPETENCIAS ESTUDIO PISA							
		PR	A	C	M	RP	R	LS	UH
GRAN PREMIO DE BRASIL	Figuras con 3 rectas						X		
	Sistemas equivalentes	X	X	X				X	
	Rectas en el plano	X	X	X			X	X	
	Encontrando rectas	X			X		X		
	Bus y carro	X			X		X	X	X
	Copias				X		X	X	X
	Heladería	X			X		X	X	X
	Gran premio de Brasil	X			X	X	X	X	X

Una tarea de transición entre los objetivos Aplicar y Comprender

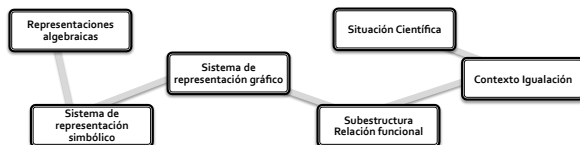
Sistemas equivalentes

SISTEMA A
 $y = x - 1$
 $y = -x - 3$

SISTEMA B
 $y = 3x + 1$
 $y = 0,5x - 1,5$

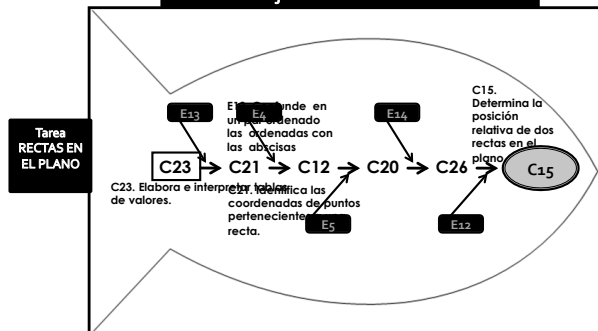
SISTEMA C
 $3y = x - 5$
 $y = x - 3$

- a) ¿Cuáles son las gráficas que representan cada sistema?
 b) Si los sistemas A y B son equivalentes, ¿qué propiedad gráfica cumplen?, ¿qué se debe modificar en la ecuación y gráfica del sistema C para que los tres sean equivalentes? Explique su respuesta.



Espina de pescado

Objetivo: COMPRENDER



Una tarea de transición entre los objetivos Comprender y Modelar

Las dos rectas que se obtienen al representar gráficamente las dos ecuaciones de un sistema se cortan en el punto $(1, -2)$. Haciendo uso de Geogebra:

a) Si la recta cuya ecuación es $x + 2y = -3$, es una de las rectas representadas, determine cuál puede ser la ecuación de la otra recta.

b) Represente dos sistemas de ecuaciones lineales (dos pares de rectas) que se intercepten en $(-3, 4)$. Complete la siguiente información con las ecuaciones de cada sistema:

SISTEMA DE ECUACIONES A

Ecuación 1: _____

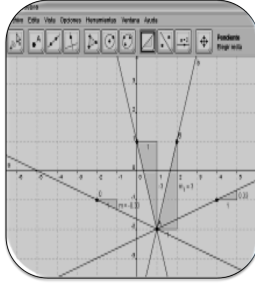
Ecuación 2: _____

SISTEMA DE ECUACIONES B

Ecuación 3: _____

Ecuación 4: _____

c) ¿Forman las ecuaciones 1 y 3 un sistema equivalente al que se forma con las ecuaciones 2 y 4?



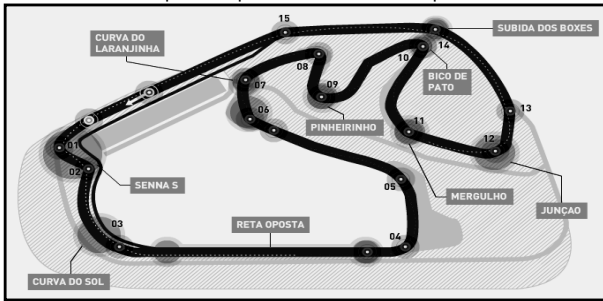
Secuencia Didáctica Diseñada

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
APLICAR			COMPRENDER			MODELAR				
FR	SE	RP	ER	BC	CO	HE	GP			
GRAN PREMIO DE BRASIL										
Motivación	p1/p2	p2	p2	p2/p3	p3	p3	p3	p3	p3	p3

FR: figuras con 3 rectas; SE: sistemas equivalente; RP: rectas en el plano; ER: encontrando rectas; BC: bus y carro; CO: copias; HE: Heladería; GP: Gran premio de Brasil (tarea transversal).

Tarea transversal Gran premio de Brasil F1

Encontrar una estimación de la vuelta y tiempo que transcurrió cuando un piloto pudo sobrepasar al menos una vez a otro piloto.

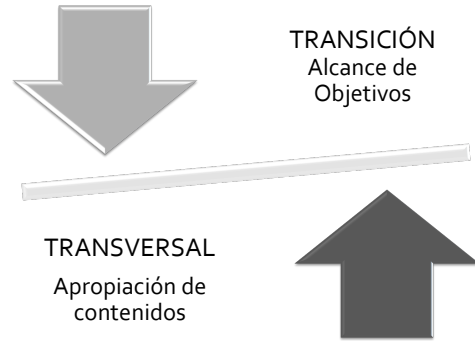


P1: Planteamiento

P2: Ejecución

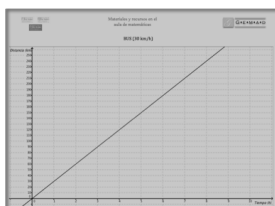
P3: Resolución

¿Por qué estas tareas?



Tarea del objetivo modelar: Bus y Carro

Dos aficionados a la Fórmula 1 se trasladan hacia la pista de Interlagos para observar la carrera del Gran Premio de Brasil. Los acetatos muestran la gráfica de la velocidad constante del bus y el automóvil en los que se trasladan los aficionados a 30 km/h y 50 km/h, respectivamente. Utilizando la superposición de los acetatos resuelve:

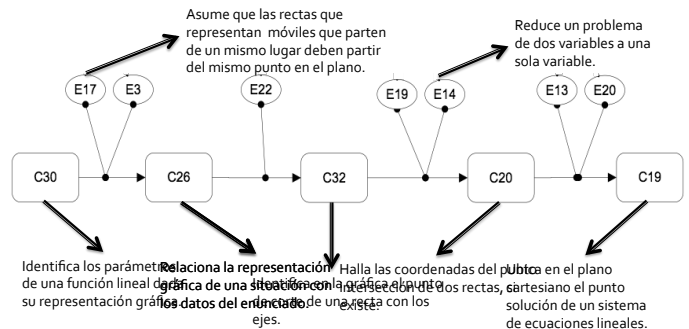


a) El bus parte de un paradero y cuando ha recorrido 40 km el automóvil inicia su recorrido desde el paradero en la misma dirección del bus. ¿Cuánto tiempo tarda el automóvil en alcanzar al bus?, ¿qué distancia ha recorrido cada vehículo cuando el automóvil alcanza al bus?

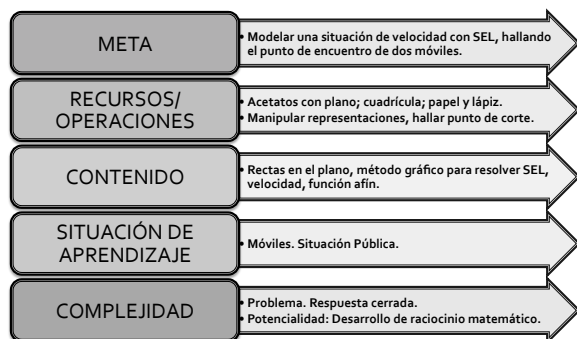
b) Si el bus sale del paradero a las 7:00 a. m. y el automóvil parte del mismo punto a las 10:00 a. m., en la misma dirección que el bus. ¿A qué distancia del paradero se encuentran los dos vehículos?, ¿a qué hora se encuentran los vehículos?

c) Si el bus parte del paradero hacia la pista y el automóvil parte de la pista hacia el paradero, ambos a las 9:00 a. m. ¿A qué distancia del paradero se encuentran los dos vehículos si las ciudades están separadas a 200 km?

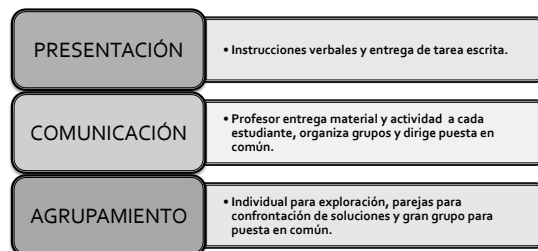
Camino de aprendizaje



Componentes de la tarea



Condiciones de la tarea



Secuencia de tareas

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	
APLICAR			COMPRENDER			MODELAR					Examen
FR	SE	RP	ER	BC	CO	HE	GP				
GRAN PREMIO DE BRASIL											
Motivación	p1/p2	p2	p2	p2/p3	p3	p3	p3	p3	p3	p3	

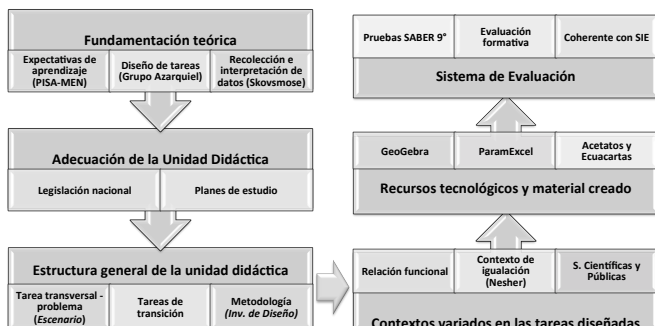
FR: figuras con 3 rectas; SE: sistemas equivalentes; RP: rectas en el plano; ER: encontrando rectas; BC: bus y carro; CO: copias; HE: Heladería.

ECUACARTAS



El primer jugador que obtenga tres grupos de cartas será el ganador.

UNIDAD DIDÁCTICA



SECUENCIA DE TAREAS UNIDAD DIDÁCTICA MÉTODO GRÁFICO PARA RESOLVER SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES 2 X 2