

PLANTILLA PARA EL DISEÑO DE LECCIONES DE MATEMATICAS

Maestro/a Máster: Sylvia Hernández Acevedo

INFORMACIÓN GENERAL	
TITULO DE LA ACTIVIDAD	Descubriendo las transformaciones de las gráficas de seno y coseno
NIVEL	Nivel Superior
CONCEPTO PRINCIPAL	Transformaciones de las gráficas de seno y coseno
CONOCIMIENTO PREVIO	Conocer las gráficas de seno y coseno su dominio y alcance.
OBJETIVOS ESPECIFICOS DE APRENDIZAJE	El estudiante hallará la amplitud, periodo y el desplazamiento de fase y trazará la gráfica de una ecuación trigonométrica dada.
ESTANDARES Y EXPECTATIVAS DE GRADO	<p>Geometría</p> <p>El estudiante es capaz de identificar formas y dimensiones geométricas y utilizar el conocimiento espacial para analizar sus estructuras, características, propiedades y relaciones para entender y descubrir el entorno físico.</p> <p>Expectativas</p> <p>31.0 Experimenta con transformaciones en el plano.</p> <p>Indicador</p> <p>ES.G.31.1 Representa transformaciones en el plano al usar, por ejemplo, transparencias y software para geometría; describe transformaciones como funciones que asumen puntos en el plano como entrada y entregan otros puntos como salida. Compara transformaciones que conservan distancias y ángulos con aquellas que no los conservan (ejemplo: traslación versus estiramiento horizontal).</p>
MATERIALES	<p>Hojas impresas con imágenes de diferentes gráficas, mostrando cambio de fase, desplazamiento vertical, amplitud y período. Uso del programa DESMO, uso de la Página http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3520,</p>
PROCESO EDUCATIVO	
PRE Y POS PRUEBA	Se le administra una pre prueba que consiste de cuatro ejercicios con modelos gráficos y modelos algebraicos. Finalizada la lección se le administrará la post prueba.



ALACiMa²

Alianza para el Aprendizaje de Ciencias y Matemáticas (ALACIMA)

INFORMACIÓN GENERAL	
ASSESSMENT CONTINUO	Se reparte hoja de trabajo # 2 que contiene el avalúo.
INICIO: EXPLORACION CONOCIMIENTO PREVIO	Se presenta un programa interactivo donde los estudiantes explorarán el comportamiento de la gráfica cuando se cambian algunos valores. (Ver anejo A).
DESARROLLO: PROMOCION DE ENTENDIMIENTO PROFUNDO	Se trabaja en parejas. Se le entrega la hoja de trabajo #1 (Ver anejo B)
CIERRE: RESUMEN	Trabajo de assessment y Post prueba



Proyecto financiado por la Fundación Nacional de Ciencias



Nombre _____

Fecha _____

Grupo _____

Anejo A

Observa detenidamente la gráfica y luego contesta las siguientes preguntas:

(Esta hoja de trabajo se trabaja con programa interactivo

<http://illuminations.nctm.org/Activity.aspx?id=3520>)

¿Qué le está sucediendo a la gráfica cuando se alteran los valores del primer espacio o primera casilla?

¿Qué cambio ocurre cuando cambiamos los valores de la segunda casilla?

¿Qué cambios ocurre cuando cambiamos los valores de la tercera casilla?

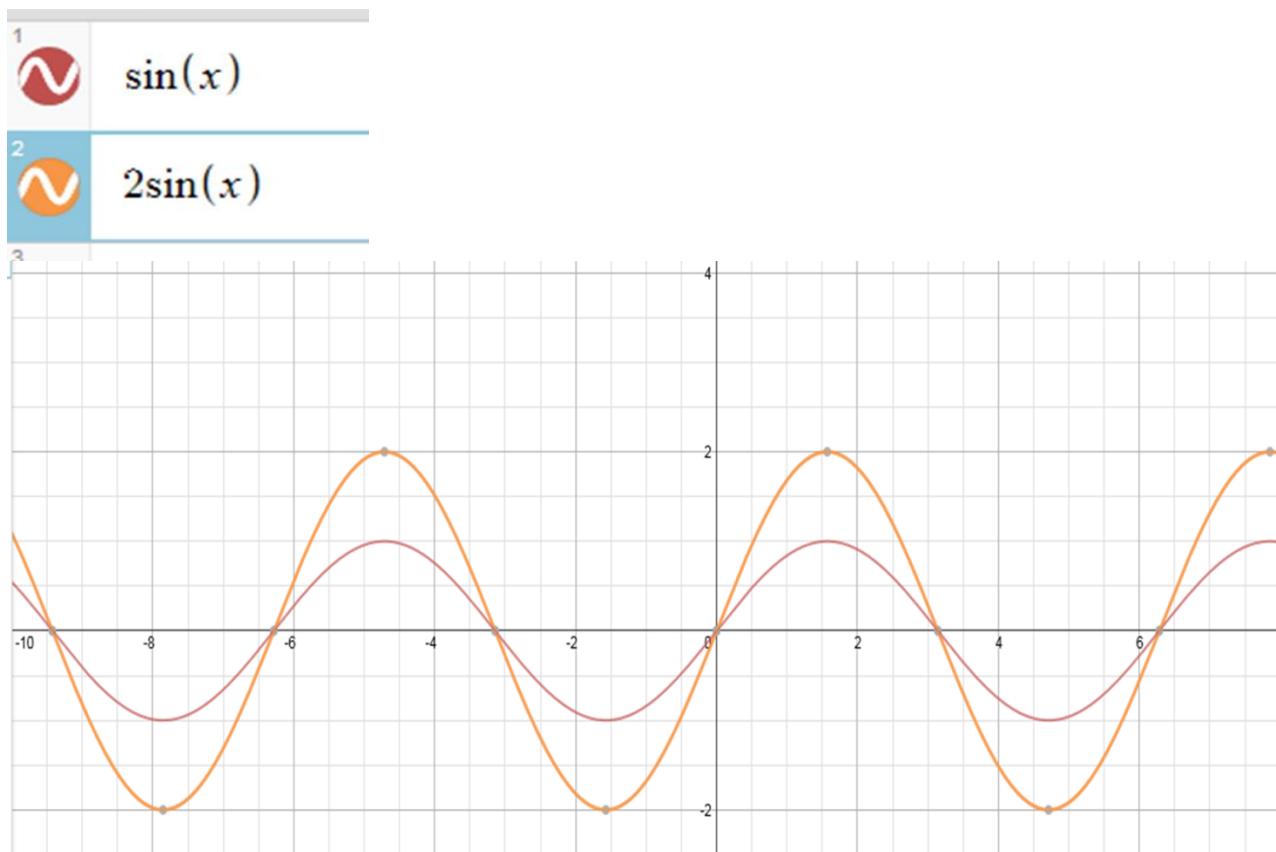
¿Qué cambio ocurre cuando cambiamos los valores de la cuarta casilla?



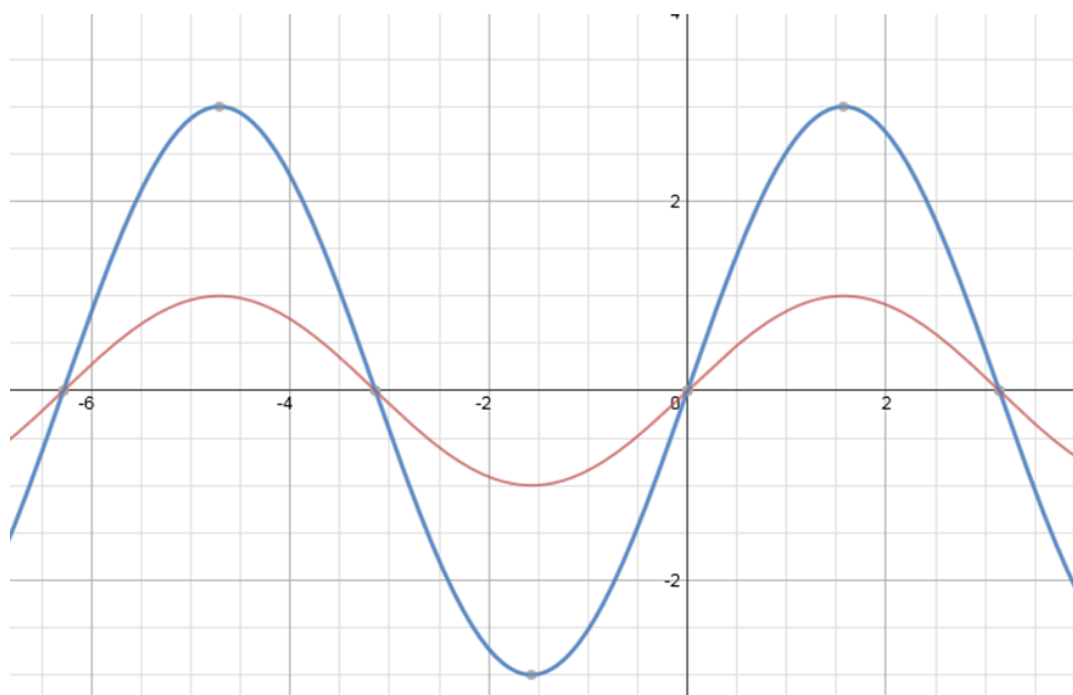
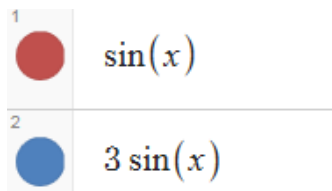


Anejo B Práctica grupal

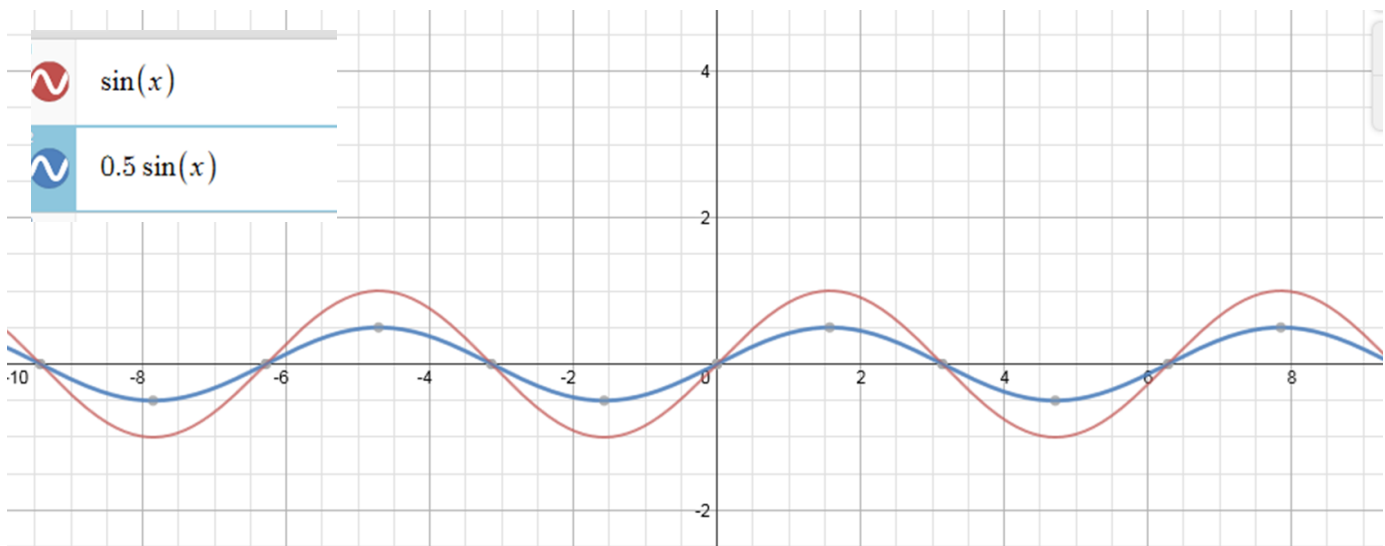
II. Observa detenidamente cada una de las gráficas y describe lo que ocurre. Escribe debajo de la gráfica tus observaciones.



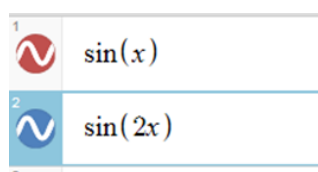
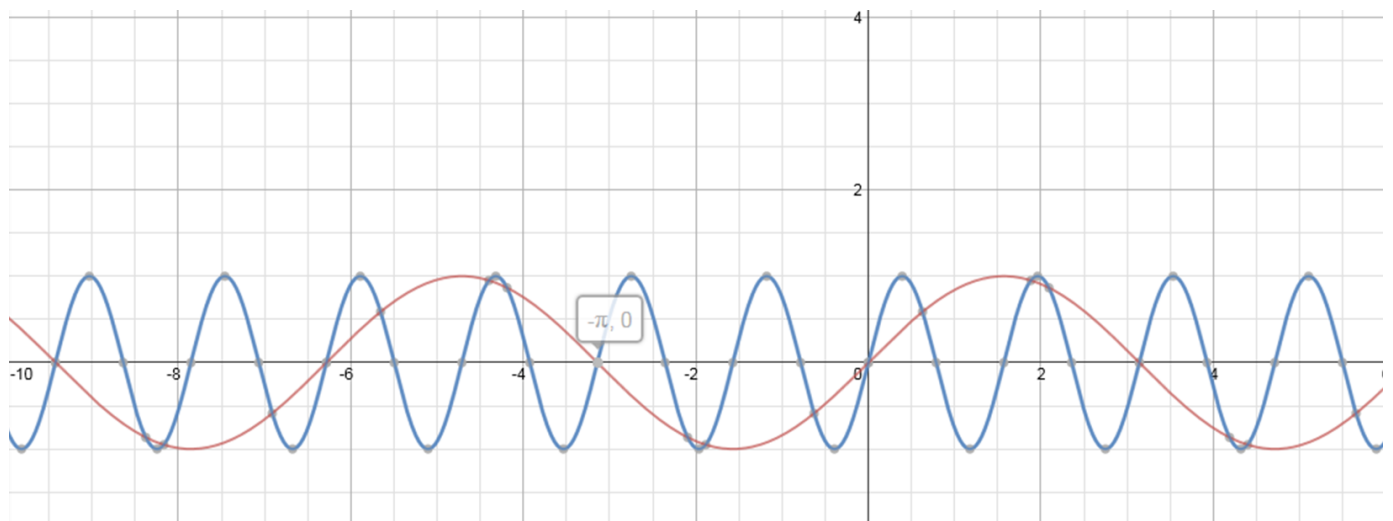
b.



c.



d.

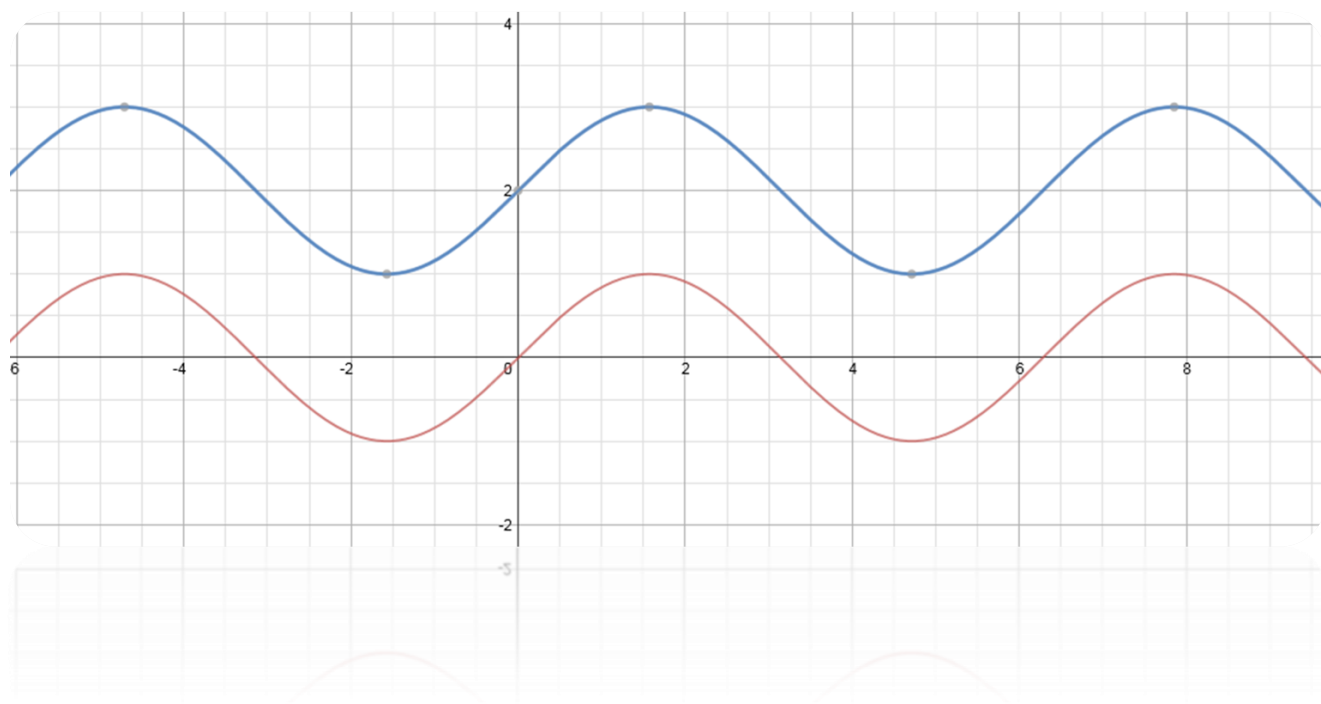




e.



ALACiMa²

Alianza para el Aprendizaje de Ciencias y Matemáticas (ALACIMA)



1	 $\sin(x)$
2	 $\sin(x) + 2$



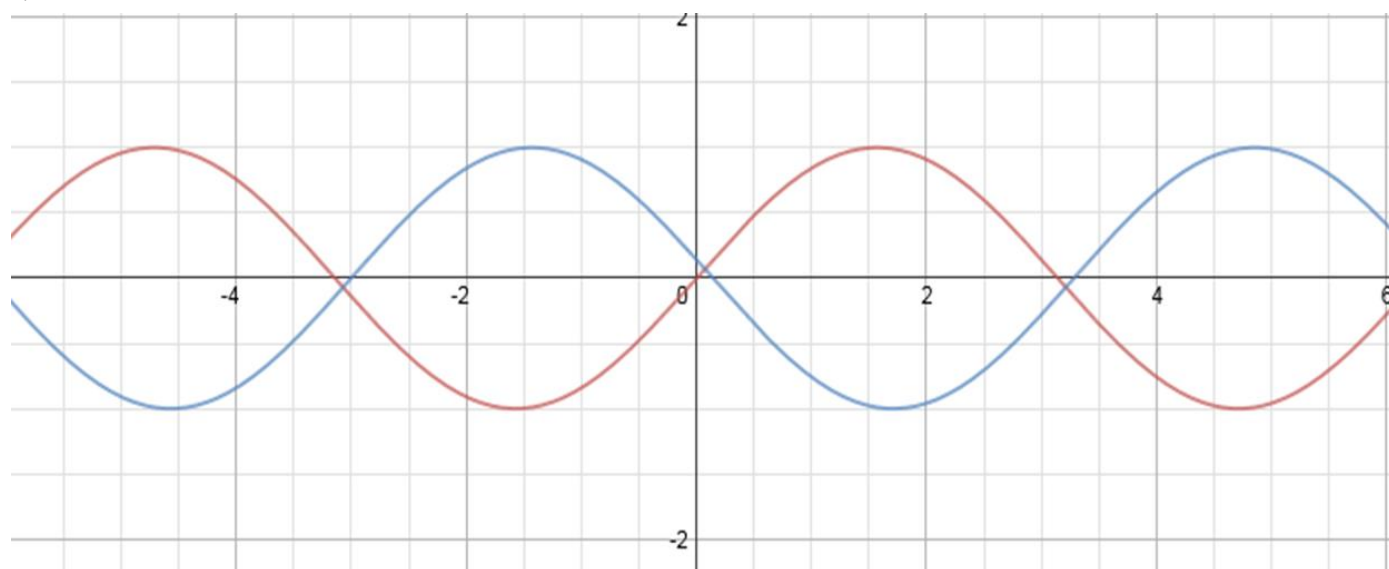
Proyecto financiado por la Fundación Nacional de Ciencias





ALACiMa²

Alianza para el Aprendizaje de Ciencias y Matemáticas (ALACIMA)

f.

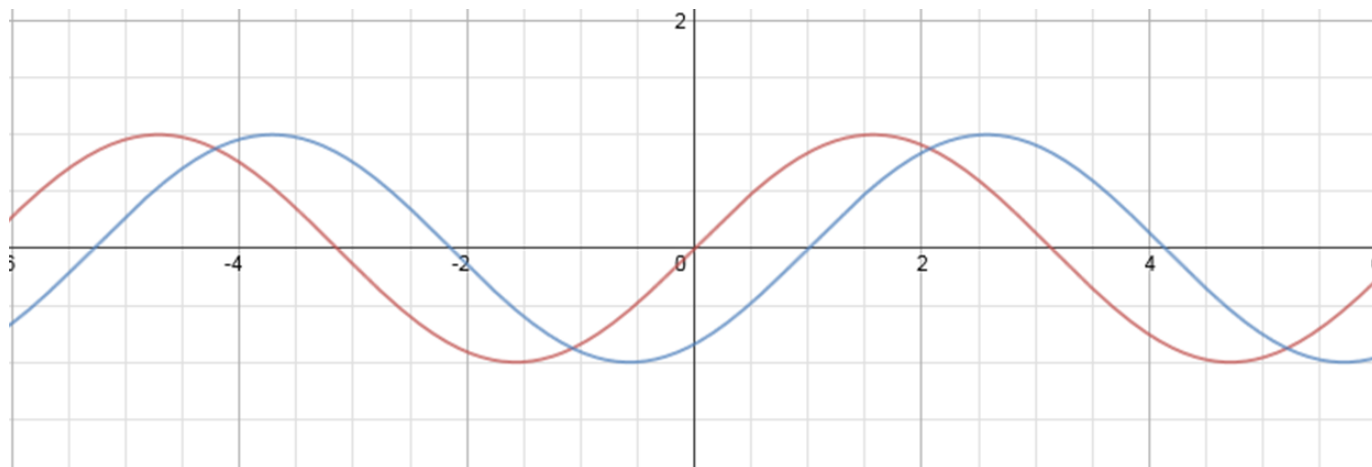




1	 $\sin(x)$
2	 $\sin(x+3)$



Proyecto financiado por la Fundación Nacional de Ciencias

g.



1		$\sin(x)$
2		$\sin(x-1)$

Nombre _____

fecha _____

Pre/Post Prueba

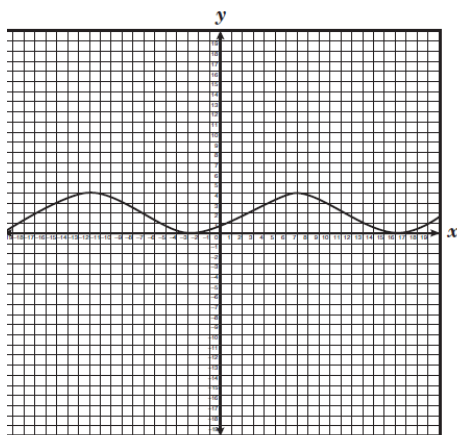
I. Halla la amplitud de la siguiente función

$$F(x) = 6 \sin(x)$$

$$F(x) = 7 \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$$

II. Halla el periodo de $f(x) = 2\sin 3x$

III. Observa y analiza la siguiente función $f(x) = 2\sin\left(-\frac{1}{3}x + 4\right)$



¿Cuál de las siguientes funciones presenta un cambio de fase con respecto a la función original?



A $f(x) = 2\sin\left[-\frac{1}{3}x + 2\right] + 2$

B $f(x) = 2\sin\left[-\frac{2}{3}x + 8\right] + 2$

C $f(x) = 2\sin\left[-\frac{1}{3}x + 4\right] + 4$

D $f(x) = 4\sin\left[-\frac{1}{3}x + 4\right] + 2$

IV. Halla el deslizamiento vertical en la siguiente función

1	 $\cos(2x)$
2	 $\cos(2x) - 2$

