

La Ventana

1. OBJETIVO:

Que el estudiante identifique la relación funcional entre dos variables, el tipo de esta relación, la determinación de su dominio, su imagen, bosqueje la gráfica de su rapidez instantánea de cambio e identifique la relación entre la gráfica inicial y la gráfica de su rapidez de cambio.

La práctica incide sobre el desarrollo de las siguientes:

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS ¹	COMPETENCIAS GENÉRICAS ²	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES ³
<p>1. Construye e interpreta modelos matemáticos deterministas o aleatorios mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales o formales.</p> <p>2. Propone, formula, define y resuelve diferentes tipos de problemas matemáticos buscando diferentes enfoques.</p> <p>3. Propone explicaciones de los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos y variacionales, mediante el lenguaje verbal y matemático.</p> <p>8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.</p>	<p>Se expresa y se comunica</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. <p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. <p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. <p>Aprende de forma autónoma</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. <p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. 	<p>Colaboración y trabajo en equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, • Propone alternativas para actuar y solucionar problemas. • Asume una actitud constructiva.

Transversalidad con los cursos de	Ecología
-----------------------------------	----------

¹ <http://www.sep.gob.mx/work/sites/sep1/resources/LocalContent/111950/9/a486.htm>

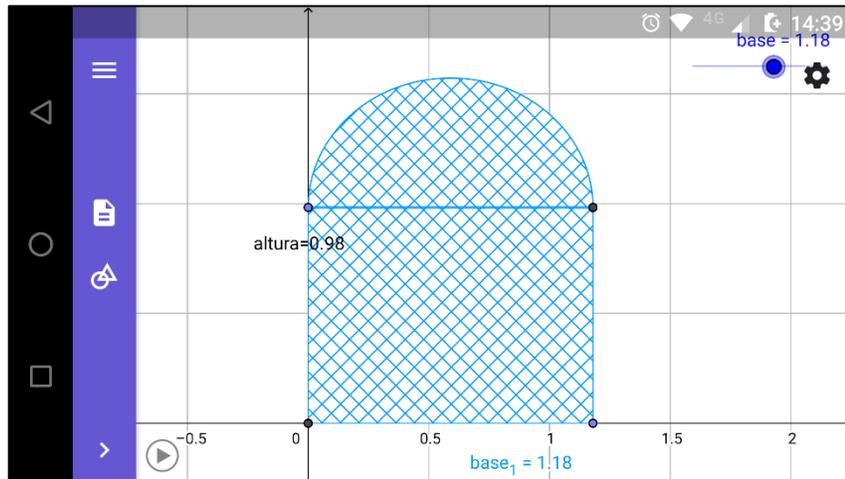
² http://www.sems.gob.mx/aspnv/video/Diptico_Competiciones_altares.pdf

³ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/264246/Las_HSE_en_nuevo_modelo_educativo.pdf

PLANTEAMIENTO

Se desea instalar una ventana normanda (tiene una sección rectangular y una sección semicircular en la parte superior) de 5m de perímetro. Calcular las medidas para que el área de la ventana sea máxima a fin de que entre la mayor cantidad de iluminación por ella.

Para ayudarte a visualizar la situación, abre en tu dispositivo el archivo GeoGebra **laventana1.ggb**, y pulsa el botón **INICIAR**:



Trabajando colaborativamente con tu equipo, contesta cada una de las preguntas siguientes:

- ¿Qué es lo que cambia al deslizar el punto **base**? _____
- ¿Consideras que con este cambio que identificas cambia el área de la ventana? ¿Sí?, ¿No? Discútelo con tus compañeros de equipo _____
- ¿Qué fórmula se requiere para calcular el área de la ventana?
 - $A = \frac{base \cdot altura}{2}$
 - $A = base \cdot altura + \frac{\pi \cdot base^2}{2}$
 - $A = base \cdot altura + \frac{\pi \left(\frac{base}{2}\right)^2}{2}$
- Igual que en los ejercicios anteriores, considera el dato de **perímetro = 5 metros** y las dos secciones de la ventana, rectangular y semicircular para reescribir tu opción seleccionada en la pregunta anterior y obtener una función. ¿Cómo queda? Justifica tu elección.
 - $A(base) = base^2 + \frac{\pi \left(\frac{base}{2}\right)^2}{2}$
 - $A(base) = \frac{5}{2} base - \left(\frac{1}{8}\pi + \frac{1}{2}\right) base^2$
 - $A(base) = base^2 + \frac{\pi}{4} base$
- ¿Qué tipo de función es? _____
- En esta función, ¿cuál es la variable dependiente? _____
- ¿Cuál es la variable independiente? _____
- ¿Cuál es el dominio de esta función? _____
- ¿Cuál es su imagen? _____

39. ¿Identificas algún tipo de relación entre las dos gráficas presentes en la pantalla? Coméntalo con tus compañeros de equipo y explícalo _____

40. Con tu maestro(a) revisarás el procedimiento para obtener, a partir de una función, una expresión para calcular su **rapidez instantánea de variación** y su relación con los procesos de **OPTIMIZACIÓN**.

41. Investiga en qué consiste la **Arquitectura Bioclimática** y qué relación tiene ésta con el tema abordado en esta actividad. Comenta tus hallazgos con tus compañeros de equipo y anota tus conclusiones _____
