

1. OBJETIVO:

Que el estudiante obtenga la definición de parábola a partir del desarrollo de una actividad lúdica que atrape su atención y, en esa medida, darle mayor significado a cada uno de los elementos del tema.

La práctica incide sobre el desarrollo de las siguientes:

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS¹	COMPETENCIAS GENÉRICAS²	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES³
<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.

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

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

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

PLANTEAMIENTO

Willy fue capturado por una banda de maleantes y encerrado en un escondite. Desea escapar, pero tiene que sortear dos grandes peligros: una alambrada electrificada ubicada a la izquierda que, si se acerca, lo puede electrocutar y, el camino que debe atravesar es un pantano donde se puede hundir y ahogar.

Sin embargo, él sabe que existe una ruta segura y, si la encuentra, podrá lograr la libertad. ¿Qué tiene que hacer para encontrar el camino seguro? **Debe caminar de tal manera que siempre se encuentre a la misma distancia de la alambrada electrificada y de un árbol que se vislumbra en el horizonte.** De no ser así, se hundirá y se ahogará.



Abre la actividad **Liberando a Willy.ggb** en tu computadora usando **GeoGebra** o en tu celular usando la aplicación **Geometry** de **GeoGebra** y revisa la ruta seguida por Willy la cual puedes identificar por la ubicación de sus huellas. Para contestar cada una de las preguntas siguientes, consulta con tus compañeros de equipo cada una de tus respuestas.

1. Desplaza los 8 puntos del diagrama hacia arriba y hacia abajo. ¿Qué sucede con las coordenadas de los puntos cuando mueves la huella? _____
2. Cuando desplazas los 8 puntos del diagrama hacia arriba y hacia abajo, ¿cambian las longitudes de los segmentos punteados cuando mueves la huella? _____
3. ¿Cómo son las longitudes de los dos segmentos que coinciden en un mismo punto a pesar de que cambia la ubicación de la huella? _____
4. ¿Podrá Willy huir con éxito de su prisión? _____
5. ¿Consideras que la ruta seguida por Willy tiene forma rectilínea? _____
6. Subraya, entre los enunciados siguientes, aquel que consideres defina mejor al conjunto de puntos sobre los cuales se ubican las huellas de Willy.
 - a) Conjunto de puntos que equidistan de un punto fijo llamado centro.
 - b) Conjunto de puntos que equidistan⁴ de una recta fija y de un punto fijo.
 - c) Conjunto de puntos cuya suma de sus distancias a dos puntos fijos es constante.

⁴ Equidistar = Estar [dos o más puntos o cosas] a la misma distancia de otro punto o cosa

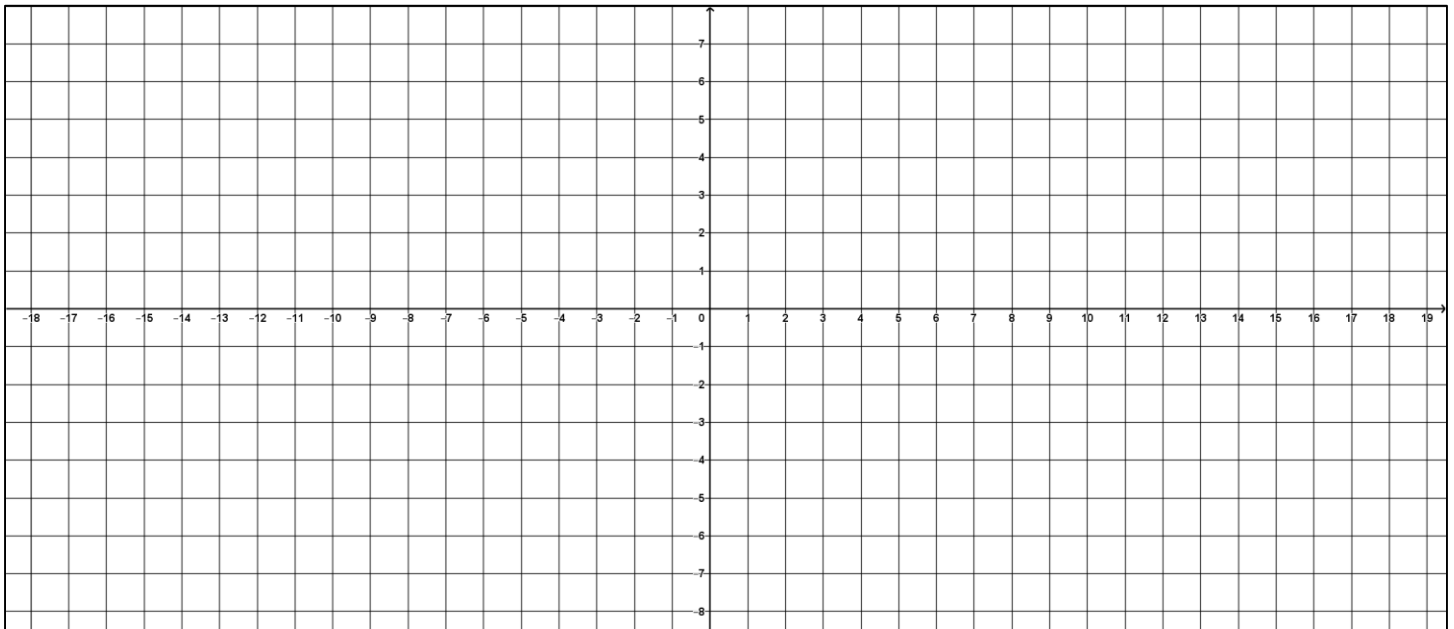
7. La forma de la ruta seguida por Willy tiene un nombre especial. Encuentra este nombre usando el enunciado que seleccionaste en la pregunta anterior. Usa internet para realizar tu búsqueda _____

8. Teniendo ya a la mano la respuesta a la pregunta 7 obtén, de una fuente bibliográfica su definición formal.

8. Relaciona las dos columnas siguientes:

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| a) Árbol | • Punto sobre la parábola |
| b) Alambrada electrificada | • Foco |
| c) Ruta seguida por Willy | • Directriz |
| d) Posición de Willy | • Parábola |

9. En el siguiente plano, construye una gráfica donde localices los principales elementos del lugar geométrico que identificaste.



10. ¿En qué se basa el procedimiento algebraico para obtener la ecuación de este conjunto de puntos? Consulta este procedimiento en internet o en algún libro de Geometría Analítica _____

11. ¿Cuál es la ecuación de este lugar geométrico? _____

12. ¿Qué otro ejemplo de la vida cotidiana puedes mencionar que se relacione con el tipo de comportamiento del conjunto de puntos obtenido en esta práctica? _____