

Duración: 1 hora

El Basquetbolista

Elaborada por: María del Socorro Valero Cázarez
Ma. Guadalupe Barba Sandoval
Jaime Maya Chi

1. OBJETIVO:

Que el estudiante identifique la presencia de la parábola en una situación variacional y construya su tabulación y su gráfica a partir de una herramienta digital

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.

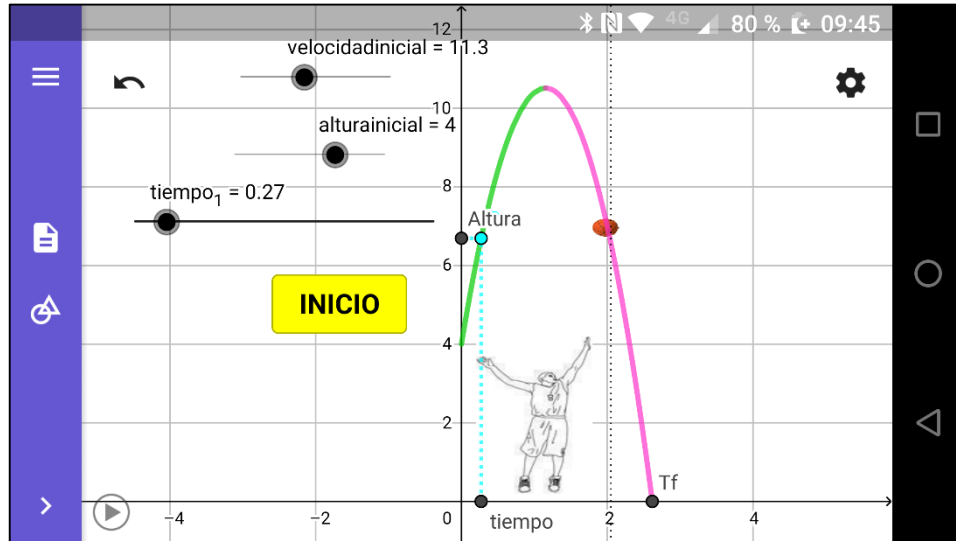
¹ <http://www.sep.gob.mx/work/sites/sep1/resources/LocalContent/111950/9/a486.htm>

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

Un basquetbolista se encuentra practicando lanzando su balón verticalmente hacia arriba



Carga en tu dispositivo el archivo **elbasquetbolista.ggb**, ábrelo y pulsa el botón **INICIO** y observa tu pantalla

1. ¿Qué representa la curva bicolor que tienes en pantalla? _____

2. ¿Qué fórmula se requiere para relacionar la altura recorrida por la pelota a medida que el tiempo transcurre?

a) $Altura = tiempo^2$

b) $Altura = Altura_0 + g * tiempo^2$

c) $Altura = Altura_0 + v_0 * t + \frac{1}{2} g tiempo^2$

4. ¿Qué representan g , $Altura_0$ y v_0 ? Investiga y coméntalo con tus compañeros _____

5. ¿Qué tipo de gráfica es?

a) recta


b) elipse

c) parábola


6. Para cada juego de valores de la tabla siguiente, obtén la ecuación y la gráfica correspondiente y mueve los deslizadores para que observes qué sucede en pantalla

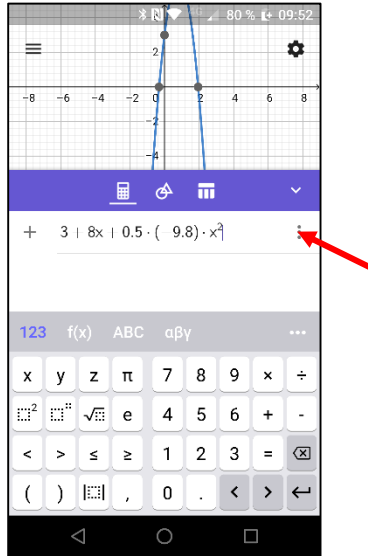
Velocidad inicial V_0	Altura inicial h_0	Ecuación de la parábola $h = h_0 + v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$
8	3	
16	4	
6	2	
12	2.5	
8	5	
16	2	

6	4	
---	---	--

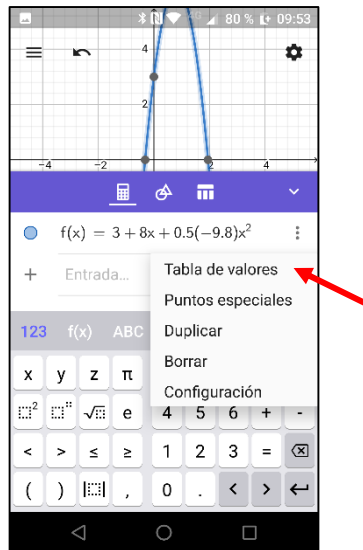
7. Por último, habiendo obtenido la ecuación de diferentes parábolas, vamos a construir las gráficas respectivas. Ello lo llevaremos a cabo haciendo uso de la **Calculadora Gráfica de GeoGebra** 

Se sugiere la secuencia siguiente:

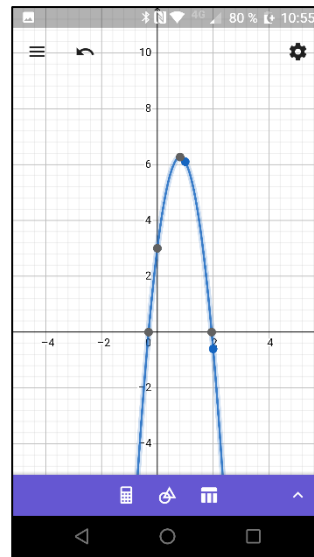
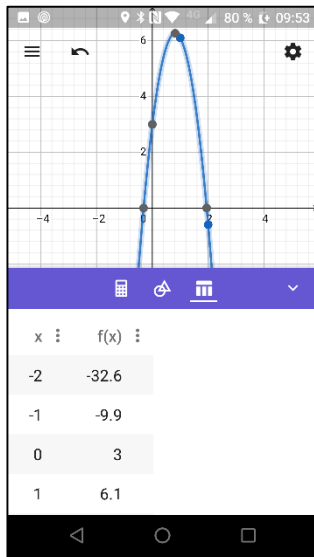
- a) Descarga la **app**  , ingresa a ella y escribe la primera de las ecuaciones que anotaste en la tabla del paso 6, pero, en lugar de usar **t**, utiliza **x**.



- b) Enseguida, para que esta gráfica la puedas construir en tu cuaderno, vamos a construir una tabla de valores de **x** contra **f(x)**. Para la actividad que nos ocupa la **x** es **t**, y la **f(x)** es **h** (como la distancia recorrida por el pato pero, en este caso, es la altura recorrida por la pelota). Obtener esta tabla es de lo más sencillo. Pulsa con tu dedo justo donde apunta la flecha de la figura anterior para activar el siguiente menú y elegir la opción que se indica



- c) El resultado es el siguiente



d) Cada pareja de valores son las coordenadas de un punto de la parábola. Úsalas para localizar en tu cuaderno (después de trazar tu plano coordenado) tantos puntos como parejas de números tengas en tu tabla y únelos con tu lápiz para formar el gráfico de la parábola.