



## Situación de enseñanza

Parte general	
<b>Nombre del profesor</b>	Marco Antonio Olivera Villa
<b>SUBSISTEMA Y Nivel académico</b>	Bachillerato /CCH
<b>Asignatura / semestre o año</b>	Matemáticas 2/Segundo semestre
<b>Unidad temática y contenidos</b>	Unidad 2: Funciones cuadráticas
<b>Objetivos de la unidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Introducir la noción de función</li><li>● Explorar los parámetros de la función cuadrática</li></ul>
<b>Duración</b>	15 horas: 4 clases de 2 horas cada una y dos clases de 1 hora cada una. 3 horas extraclase  La asignatura se imparte tres veces a la semana, dos días 2 horas y un día, una hora.
<b>Población</b>	25 alumnos
<b>Bibliografía</b>	Baldor, A. (2000). Algebra de Baldor. México: Publicaciones Cultural.  González, L. M. M., & Aláez, E. S. (2006). Álgebra Lineal con métodos

	<p>elementales. Editorial Paraninfo.</p> <p>Hoffman, K., &amp; Kunze, R. (1971). Álgebra lineal. Prentice-Hall, México.</p>
--	---

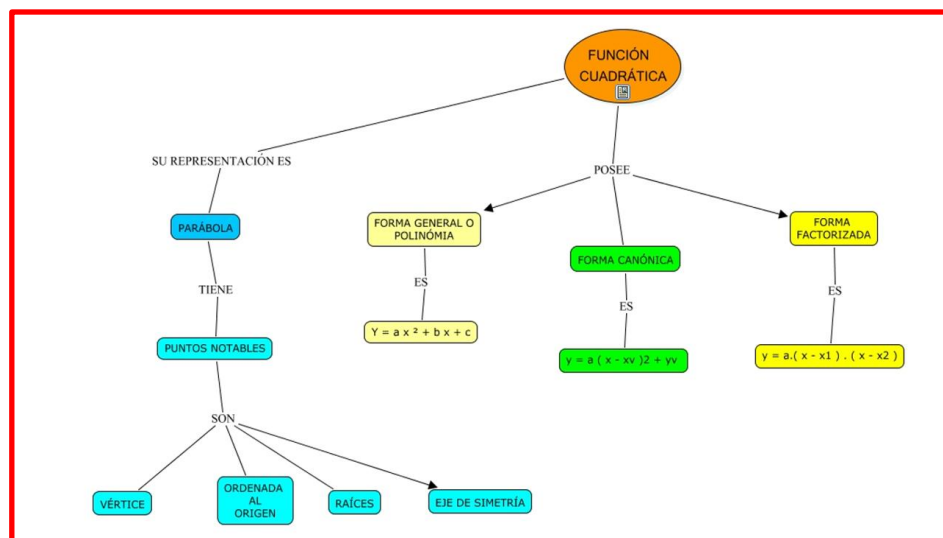
**Actividad 1. Actividad de inicio**  
**(Esta actividad se realiza para empezar a trabajar una unidad temática)**

Título de la actividad	
<b>Introducción a las funciones cuadráticas</b>	
<b>Objetivo de aprendizaje</b>	<p>Los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprenderán el concepto de función cuadrática</li> <li>● Distinguirá diferentes variaciones en las gráficas de las funciones cuadráticas al variar sus parámetros</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuenta de gmail</li> <li>● Google drive</li> <li>● Libros electrónicos, documentos y videos de sistemas de ecuaciones</li> <li>● Google docs</li> <li>● Piktochart</li> <li>● Centro de cómputo con cañón</li> </ul>
Descripción de las actividades	
<b>Tareas en el orden en que se realizan</b>	<p><b>Clase 0</b></p> <p>En una clase previa, el profesor se presenta con los alumnos, presenta la unidad 2 de funciones cuadráticas y pregunta a los alumnos si tienen correo, si usan redes sociales, etc.</p> <p>El profesor:  El profesor pide a los alumnos que:  Creen una cuenta de Gmail y la compartan en el directorio web de la clase</p> <p>Explica a los alumnos el uso de google docs</p> <p>Como ayuda extra pueden revisar el siguiente video sobre el manejo de google docs:  <a href="https://www.youtube.com/results?search_query=google+docs">https://www.youtube.com/results?search_query=google+docs</a></p> <p><b>Clase 1 (2 horas)</b></p>

El profesor:

1. Comparte con los estudiantes, libros electrónicos, documentos y videos que tratan sobre funciones cuadráticas
2. Los estudiantes deberán leer los materiales y elaborar un mapa conceptual, en Google Docs sobre el concepto de funciones cuadráticas
3. Indica a los estudiantes que la siguiente clase, algunos alumnos expondrán su trabajo en google docs, sobre el concepto de funciones cuadráticas

El profesor plantea a los estudiantes un ejemplo sobre mapas conceptuales



Los estudiantes:

1. Leen los libros electrónicos proporcionados por el profesor.
2. Elaboran en Google Docs un mapa conceptual para obtener las ideas centrales sobre el concepto de funciones cuadráticas

### Trabajo entre clase 1 y clase 2 (2 horas)

El profesor:

Destina 1 hora para dar asesorías a los estudiantes que así lo requieran sobre el uso de google docs y sobre el concepto de ecuaciones cuadráticas

Revisa los mapas conceptuales de los estudiantes.

Dice a los alumnos que en plenaria analicen los mapas conceptuales de sus compañeros

Los estudiantes:

Terminan de elaborar su mapa conceptual sobre funciones cuadráticas y

de requerir van a asesorías

### **Clase 2 (2 horas)**

El profesor:

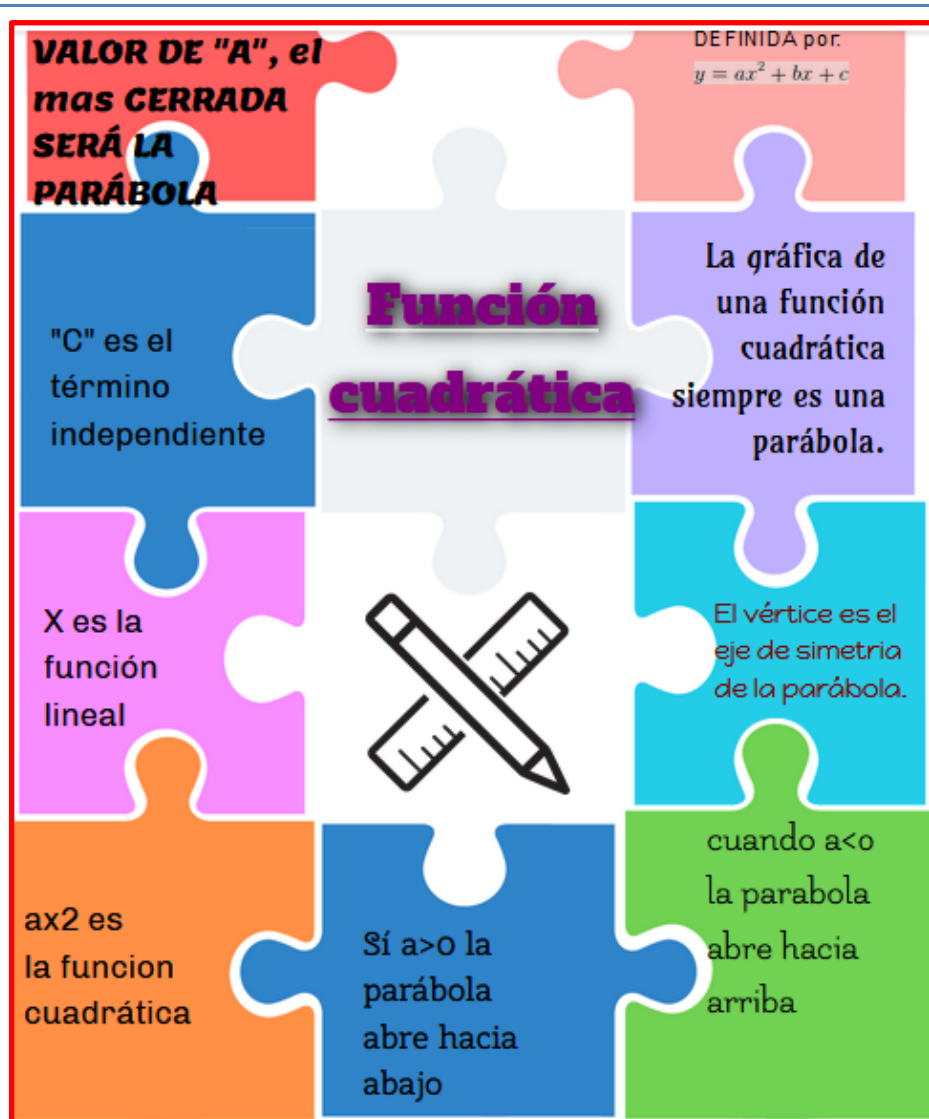
1. Explica a los alumnos el uso de las infografías
2. Pide a los alumnos que accedan a la página piktochart y se registren
3. Explica el uso de la página piktochart
4. Solicita a los alumnos que hagan una infografía sobre funciones cuadráticas
5. Menciona que habrán dos horas de asesorías extra clase por si tienen dudas del uso de piktochart

Menciona a los estudiantes que pueden consultar un video de ayuda de piktochart en: <https://www.youtube.com/watch?v=dPnxQfiPn70>

Los estudiantes:

- Acceden a la página piktochart y se registran
- Realizan una infografía sobre un tema de interés

El profesor les da un ejemplo de una infografía sobre funciones cuadráticas:



### Trabajo entre clase 2 y clase 3 (2 horas)

El profesor:

Da asesoría a los alumnos que lo requieran sobre piktochart

Revisa las infografías de los estudiantes

Los estudiantes:

Terminan de elaborar su infografía y de requerirlo van a asesorías

El profesor les menciona que en caso de requerir asesorías pueden contactarlo de manera sincrónica por facebook

# facebook

## Clase 3 (2 horas)

El profesor:

1. Comparte con los estudiantes, libros electrónicos, documentos y videos que tratan sobre las intersecciones o ceros de la función cuadrática
2. Pide a los alumnos se organicen en equipos de 5
3. Los estudiantes deberán leer los materiales y elaborar una infografía en equipos, en Piktochart sobre las intersecciones o ceros de la función cuadrática
4. Indica a los estudiantes que en equipos expongan su infografía, sobre métodos de solución de sistemas de ecuaciones
5. El profesor da un breve resumen sobre los diversos métodos de solución para encontrar los ceros o raíces de la función cuadrática

**Evidencias de aprendizaje del alumno**

- Mapa conceptual sobre el concepto de raíces o ceros de las funciones cuadráticas
- Infografía sobre ceros o raíces de las funciones cuadráticas

**Forma de Evaluación**

- Rúbrica sobre el mapa conceptual de funciones cuadráticas (ver Anexo 1)
- Rúbrica sobre la infografía raíces o ceros de la función cuadrática(ver Anexo 2)

## Actividad 2. Actividad de desarrollo

(Esta actividad se realiza para trabajar a lo largo de una unidad temática)

**Título de la actividad**

**Métodos de solución de sistemas de ecuaciones de  $2 \times 2$**

**Objetivo de aprendizaje**

Los alumnos:

- Usarán diversos métodos de exploración de funciones cuadráticas

<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuenta de gmail</li> <li>● Google drive</li> <li>● Libros electrónicos, documentos y videos de sistemas de ecuaciones</li> <li>● Google docs</li> <li>● Centro de cómputo con cañón</li> <li>● App Linear X (Android) o Linear algebra x (Mac)</li> <li>● Geogebra</li> </ul>
<b>Descripción de las actividades</b>	
<b>Tareas en el orden en que se realizan</b>	<p><b>Clase 1 (2 horas)</b></p> <p>El Profesor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Expone los métodos de exploración de las funciones cuadráticas, así como para encontrar sus ceros o raíces</li> <li>2 Pasa al pizarrón a algunos estudiantes para reafirmar lo explicado en la clase</li> <li>3 Deja dos ejercicios para entregar en la misma clase</li> <li>4 Indica a los alumnos que habrá una sesión de dos horas de asesoría para revisar sus dudas de la clase.</li> </ol> <p style="text-align: center;">***Los alumnos tienen la opción de asistir de forma sincrónica a la sesión de asesoría, por facebook</p> <p>Los alumnos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5 Algunos alumnos pasan al pizarrón para resolver ejercicios de sistemas de ecuaciones</li> </ol> <p><b>Trabajo entre clase 1 y clase 2 (2 horas)</b></p> <p>El profesor</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6 El Profesor revisa los ejercicios de funciones cuadráticas</li> <li>7 Resuelve las dudas de los alumnos sobre métodos de hallar las raíces de funciones cuadráticas</li> </ol> <p>Los alumnos</p> <p>De ser necesario asisten a asesoría para resolver sus dudas sobre sistemas de ecuaciones</p> <p style="text-align: center;">***Los alumnos tienen la opción de asistir de forma sincrónica a la sesión de asesoría, por facebook</p>

	<p><b>Clase 2 (2 horas)</b> El profesor</p> <p>1.- El profesor explica a los alumnos el uso de geogebra y de las app App Linear X (Android) o Linear algebra x (Mac) para explorar funciones cuadráticas</p> <p>2 El profesor solicita a los estudiantes que formen equipos de 5 y resuelvan su listado de ejercicios en equipos (ver Anexo 3), de forma que deberán integrar sus respuestas en un documento de Word, pero también deberán comprobar sus resultados mediante geogebra o las app indicadas, de manera que su documento de Word tenga capturas de pantalla de las salidas de geogebra o de las app mencionadas</p> <p>Los alumnos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Forman equipos de 5</li> <li>2 Resuelven su serie de actividades en Word, anexando capturas de pantalla de geogebra o de las app Linear X (Android) o Linear algebra x (Mac)</li> </ol> <p>***Al no haber tutoriales en línea sobre estos softwares, el profesor pasará en cada equipo a revisar las dudas de los estudiantes sobre el manejo de los programas</p>
<p><b>Evidencias de aprendizaje del alumno</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Documento en Word con la serie de ejercicios y problemas sobre funciones cuadráticas</li> </ul>
<p><b>Forma de Evaluación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Rúbrica sobre actividad de funciones cuadráticas (ver anexo 4)</li> </ul>

### **Actividad 3. Actividad de cierre**

**(Esta actividad se realiza para concluir el trabajo de una unidad temática)**

Título de la

Evaluación de sistemas de ecuaciones



actividad	
<b>Objetivo de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profundizar en la noción de funciones cuadráticas</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuenta de gmail</li> <li>● Página de Socrative</li> <li>● Google docs</li> <li>● Centro de cómputo con cañón</li> <li>● App Linear X (Android) o Linear algebra x (Mac)</li> </ul> Geogebra
<b>Descripción de las actividades</b>	
<b>Tareas en el orden en que se realizan</b>	<p><b>Clase 1 (2 horas)</b></p> <p>El profesor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Diseña un examen en línea en Socrative (<a href="http://www.socrative.com/">http://www.socrative.com/</a>), con 10 preguntas sobre los métodos de solución de sistemas de ecuaciones</li> <li>2.- Plantea las preguntas de modo que aparezcan 3 preguntas “multiple choice”, 3 preguntas “true false” y 4 preguntas “short answer”</li> <li>3.- Para cada pregunta se incluye retroalimentación</li> </ol> <p>Los estudiantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Resuelven cada uno de los problemas de forma individual, previamente el profesor les indica ingresar a (<a href="http://www.socrative.com/">http://www.socrative.com/</a>) y les da el nombre del salón, les indica que deben resolver un examen y que pueden usar lápiz y papel para resolverlo, así como geogebra y las app vistas en el curso</li> </ol> <p><b>Clase 2: (2 horas)</b></p> <p>En grupo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se exponen y proyectan en el pizarrón las preguntas elaboradas.</li> <li>2. Realizan un cierre de los conceptos aprendidos sobre funciones cuadráticas, mediante el desarrollo de la actividad.</li> </ol>
<b>Evidencias de aprendizaje del alumno</b>	<p>Examen en Socrative con las respuestas de los estudiantes:</p> <p>Para cada cuestionario enviado por los estudiantes, el sistema socrative proporciona:</p> <p>-Preguntas correctas</p>

	-Preguntas incorrectas -Estadísticas sobre la totalidad del grupo
<b>Forma de Evaluación</b>	Examen en el sistema Socrative (ver anexo 5)

### Anexos.

#### Anexo 1: Rúbrica del mapa conceptual sobre sistemas de ecuaciones

<b>Criterios</b>	<b>Excelente (25 puntos)</b>	<b>Satisfactorio (20 puntos)</b>	<b>Regular (15 puntos)</b>	<b>Debe mejorar (14 puntos o menos)</b>	<b>Puntos obtenidos</b>
<b>Conceptos</b>	El estudiante identifica los conceptos más importantes del concepto de funciones cuadráticas	Los conceptos que el estudiante presenta en el mapa conceptual son ideas del concepto de funciones cuadráticas	Los conceptos que el estudiante presenta en el mapa conceptual solamente son ideas vagas del concepto de funciones cuadráticas	El mapa conceptual que elaboró el estudiante presenta como conceptos ideas erróneas del concepto de funciones cuadráticas	
<b>Relación entre conceptos</b>	Las relaciones que presenta el mapa conceptual son	Las relaciones que presenta el mapa conceptual son moderadamente	Las relaciones que presenta el mapa conceptual son medianamente	Las relaciones que presenta el mapa conceptual no son	

	aceptables.	nte aceptables.	te aceptables.	aceptables.	
<b>Jerarquía</b>	Los conceptos están jerarquizados en forma lógica, es decir, en la parte superior se presentan los conceptos más inclusivos y en la parte inferior los subordinados.	El mapa conceptual solamente presenta conceptos inclusivos.	El mapa conceptual presenta en la parte superior los conceptos subordinados y en la parte inferior los conceptos inclusivos.	Los conceptos están presentados sin ninguna jerarquía.	
<b>Proposiciones</b>	Los conectores utilizados con los conceptos hacen que haya una excelente relación entre ambos para formar proposiciones.	No todos los conectores utilizados con los conceptos son correctos lo que hace que la relación entre ambos para formar proposiciones sea solamente buena.	Muchos de los conectores utilizados con los conceptos son incorrectos lo que hace que la relación entre ambos para formar proposiciones sea regular.	Los conectores utilizados no son los correctos por lo tanto no se forman proposiciones.	

<b>Total puntos obtenidos</b>	
-------------------------------	--

Anexo 2: Rúbrica de la infografía sobre sistemas de ecuaciones

<b>Concepto de Sistemas de ecuaciones.</b> Construye un concepto sobre sistemas de ecuaciones.	<b>Suficiente</b> El concepto de funciones cuadráticas se toma de manera literal de algún autor y se realiza la referencia al mismo.	<b>Bueno</b> El concepto de funciones cuadráticas es parafraseado de algún autor y se realiza la referencia al mismo.	<b>Excelente</b> El concepto de sistemas de funciones cuadráticas se encuentra redactado con las propias palabras de los participantes y realizan la referencia al autor/es consultados.
<b>Tipos de sistemas de ecuaciones</b> Identifica los parámetros de funciones cuadráticas	<b>Suficiente</b> Presenta la mayoría de los tipos de solución de sistemas de funciones cuadráticas	<b>Bueno</b> Presenta todos los tipos de solución funciones cuadráticas , dando ejemplos correctos, pero sólo incluye soluciones algebraicas o verbales, pero no ambas	<b>Excelente</b> Presenta todos los tipos de solución de funciones cuadráticas , dando ejemplos correctos tanto algebraicos como verbales.
<b>Presentación de la información</b> Integración de títulos, conceptos e ideas centrales de cada uno de ellos con apoyo en imágenes y/o gráficos. Manejo sintético y preciso de la información.	<b>Suficiente</b> La información presentada requiere mayor explicación en los datos presentados, así como de títulos y subtítulos que den organización a la información. Hace uso de imágenes que no se relacionan directamente con las ideas abordadas.	<b>Bueno</b> La información que se presenta es precisa y de longitud mayor a . Incluye títulos y subtítulos para organizar la información, así como imágenes relacionadas con las ideas abordadas en los textos.	<b>Excelente</b> La información es presentada de forma sintética y precisa. Integra imágenes directamente relacionadas con las ideas abordadas en los textos, así como títulos y subtítulos para organizar la información.

Anexo 3: Listado de ejercicios

[http://www.vitutor.com/fun/2/c\\_5\\_e.html](http://www.vitutor.com/fun/2/c_5_e.html)

Anexo 4: Rúbrica para la actividad de los 10 ejercicios o problemas sobre sistemas de ecuaciones

La explicación demuestra completo entendimiento del concepto matemático usado para resolver los problemas	La explicación demuestra entendimiento sustancial del concepto matemático usado para resolver los problemas	La explicación demuestra algún entendimiento del concepto matemático necesario para resolver los problemas	La explicación demuestra un entendimiento muy limitado de los conceptos subyacentes necesarios para resolver problemas o no está escrito

Anexo 5: Examen a implementarse en el sistema socrative

1. -	Graficar $f(x)=(x-5)^2+4$
2. -	Graficar $f(x)=(x+5)^2-4$
3. -	Encontrar las intersecciones con el eje de las X de $f(x)=x^2-5x+4$
4. -	Encontrar las intersecciones con el eje de las X de $f(x)=x^2+5x+4$
5. -	Encontrar las intersecciones con el eje de las X de $f(x)=x^2-5x-4$

### **Breve explicación sobre los cambios realizados en la actividad de planeación.**

Todos los cambios realizados en la planeación didáctica obedecieron a ajustes en:

- Andamiajes
- Interacciones profesor estudiante y viceversa
- Evidencias de los estudiantes

En el caso de los andamiajes, se observa que hubo dificultades en el manejo del software, y sobre lo que se esperaba de los productos a entregar, por lo que se implementaron las

siguientes estrategias:

- Brindar a los estudiantes asesoría sincrónica, además de la presencial en el salón de clases.
- Incorporar videos más ilustrativos sobre el uso del software
- Dar ejemplos a los estudiantes sobre los productos esperados

En términos generales se espera que con estas nuevas ayudas, los estudiantes puedan resolver las actividades didácticas de una manera más autónoma.

Retomando el concepto de andamiaje, el cual se refiere a crear una serie de ayudas para que el estudiante descubra el conocimiento por sí mismo, se espera que las ayudas planteadas sean puentes para acceder a más conocimientos.

Las herramientas informáticas:

- google docs
- infografía
- examen en socrative
- listado de ejercicios en línea

También sufrieron modificaciones para propiciar una mayor socialización, no solamente a través de la interacción social en el salón de clases, sino también para extenderla al ámbito virtual a través de las redes sociales.

Finalmente las evidencias de los estudiantes mostraron que efectivamente requieren de más ayuda en el manejo de las herramientas informáticas, la cual se proporcionó según lo explicado en los ámbitos de andamiaje e interacciones estudiantes-profesor y viceversa..