

Nombre de la Aplicación didáctica	
Representación y resolución gráfica de ecuaciones de segundo grado.	
Descripción general	
Las funciones polinómicas de 2º grado $f(x)=ax^2+bx+c$ representan parábolas cuyo eje de simetría es paralelo al eje y. Son valles, si $a>0$ , y montañas, si $a<0$ ; $a$ determina la concavidad de la parábola. Entre $b$ y $a$ se halla el eje de simetría: $x=-b/2a$ y $c$ nos da el punto de corte con el eje y.	
Aspectos didácticos	
Competencias	<p>Competencias propias del área de las matemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Competencia Numérica: comprensión de los sistemas de número y sus operaciones asociadas.</li> <li>○ Competencia Geométrica: reconocimiento, descripción y comprensión de la direccionalidad y la orientación de formas u objetos construyendo</li> <li>○ modelos de representación bidimensional y tridimensional.</li> <li>○ Competencia Algebraica: realizar operaciones con variables para representar procesos de la realidad.</li> </ul> <p>Competencias transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Competencia de Resolución de Problemas: identificación, análisis y definen los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.</li> <li>○ Competencia Interpretativa: entender y comprender gráfico o tabla, relacionados con elementos numéricos, lógicos, algebraicos o factibles de matematizar.</li> <li>○ Competencia Argumentativa: justificar determinados razonamientos o procedimientos matemáticos.</li> <li>○ Competencia Propositiva: proponer hipótesis, a problemas..</li> <li>○ Competencia de pensamiento lógico</li> <li>○</li> </ul>
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saber el aspecto que va a tener la gráfica de una función polinómica de segundo grado a partir de su expresión algebraica.</li> <li>2. Establecer semejanzas y diferencias entre las gráficas de dos funciones polinómicas de segundo grado a partir de sus coeficientes.</li> <li>3. Adquirir estrategias de cálculo mental y sobre papel.</li> <li>4. Adquirir experiencia en el uso de las TIC y su importancia y utilidad en el aprendizaje y consolidación de conocimientos.</li> <li>5. Conocer y resolver las ecuaciones de segundo grado.</li> <li>6. Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado a partir de su discriminante.</li> </ol>
Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ecuaciones incompletas <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Representación de la función <math>y = x^2</math>.</li> <li>b) Representación de la función <math>y = x^2 + k</math>.</li> <li>c) Representación de la función <math>y = x^2 + bx</math></li> </ol> </li> <li>2) Ecuaciones completas <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Representación de la función <math>y = x^2 + bx + c</math>.</li> </ol> </li> </ol>

	<p>b) Representación de la función <math>y = ax^2 + bx + c</math>.</p> <p>3) Discriminante. Número de soluciones</p> <p>4)</p>
Metodología	<p>Dentro de las denominadas metodologías activas de aprendizaje, mediante la metodología de aprendizaje por descubrimiento.</p> <p>Aquí es el alumno quien toma las riendas de su aprendizaje, se transforma en un ente activo, es quien trabaja y el profesor esta en bambalinas, alerta a cualquier complicación donde interviene dando su guía para lograr el objetivo final, lograr aprendizajes significativos en sus alumnos.</p>
Evaluación	<p>En la aplicación <a href="#">Funciones cuadráticas</a> preguntas para responder en el cuaderno, ayudado por las escenas correspondientes, sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Forma de la función cuadrática y representación gráfica dependiendo de los valores de a,b y c.</li> <li>○ Parámetros de la parábola (dominio, recorrido) y obtención de los valores de la función a partir de x.</li> <li>○ Obtención de las zonas de crecimiento, decrecimiento, concavidad y convexidad a partir de la expresión algebraica.</li> </ul> <p>En la aplicación <a href="#">Representación de parábolas</a> preguntas para responder en el cuaderno, ayudado por las escenas correspondientes, sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Determinación del número de soluciones que hay.</li> <li>○ Relación entre el signo de los coeficientes y el signo de las coordenadas del vértice de la parábola.</li> <li>○</li> </ul>
Refuerzo	<p>En la aplicación <a href="#">Resolver ecuaciones de 1r y 2º grado</a> se repasan conocimientos más básicos.</p> <p>En la unidad didáctica <a href="#">Ejercicios de resolución de ecuaciones</a> se repasa la resolución numérica de ecuaciones de segundo grado.</p>
Ampliación	<p>En el discurso <a href="#">Resolución de problemas con ecuaciones de segundo grado</a> se amplía a la resolución de problemas que dan lugar a ecuaciones cuadráticas con una sola incógnita.</p>
Otros	

Materiales seleccionados		
<a href="#">La función cuadrática.</a> <a href="#">La parábola</a>		<a href="#">La función <math>y = x^2</math>.</a> <a href="#">Traslaciones de <math>y = x^2</math>.</a> <a href="#">Función cuadrática general.</a>
<a href="#">Gráficas de las funciones polinómicas de grado menor o igual que tres</a>	Autora: Consolación Ruiz Gil. Curso: 3º E.S.O./1º BACH.	<a href="#">Funciones polinómicas de Grado 2</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="#">Estudio 1</a></li> <li>○ <a href="#">Estudio 2</a></li> <li>○ <a href="#">Trazar la gráfica</a></li> <li>○ <a href="#">Hallar la expresión algebraica</a></li> </ul>
<a href="#">Representación de parábolas</a>	<b>Autor: Ana Sacristán Cabo</b> Curso: 4º E.S.O.	Para la evaluación de la unidad.
<a href="#">Funciones cuadráticas</a>	Autor: Enrique Pérez Porres Curso: 4º E.S.O.	Para la evaluación de la unidad.

<a href="#">Ecuación de segundo grado</a>	Autor: Pedro Armas Vega. Curso: 4º E.S.O.	Propuesta de trabajo.
<b>Estructura de los apartados</b>		
Didáctica	<p>En esta metodología de aprendizaje por descubrimiento podría ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Planteamiento inicial: <b>introducción teórica</b></li> <li>2) Investigación.</li> <li>3) Análisis</li> <li>4) Aspectos relevantes,</li> <li>5) Pruebas y comprobaciones.</li> <li>6) Preguntas inducidas.</li> <li>7) Conclusiones.</li> </ol>	
Gráfica	<p>Textos breves con explicaciones lo más sencillas posibles, con tipos de letra y diseño.  Fórmula matemáticas destacadas en otro color y forma.  Escena interactiva para la práctica de los contenidos.</p>	
<b>Estructura general</b>		
Didáctica	<p>Propuesta de trabajo.  ¿Qué sucede si <math>c=0</math>?, ¿Qué sucede si <math>b=0</math>?, ¿Qué sucede si <math>a=0</math>?, ¿Qué sucede si dos de las letras valen cero?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Observar cómo si el coeficiente de <math>x^2</math> es positivo, la parábola está abierta hacia arriba y si es negativo estará abierta hacia abajo.</li> <li>2) Comprobar que si el coeficiente de " x " es cero el eje de la parábola coincide con el eje de ordenadas y que el vértice de la parábola es siempre el punto (0,c).</li> <li>3) Comprobar que si el término independiente es cero, todas las parábolas cortan al eje de abscisas en dos puntos y uno de los puntos de corte es siempre el origen de coordenadas, o sea el punto (0,0).</li> <li>4) Comprobar que si el término independiente es distinto de cero, todas las parábolas cortan al eje de ordenadas en un punto de coordenadas, o sea el punto (0,c).</li> <li>5) Resolver la ecuación de segundo grado y encontrar los valores de " x ", <math>x_1</math> y <math>x_2</math> , que llamamos raíces de la ecuación , para los cuales la igualdad es cierta y que corresponde a los puntos de corte con el eje de abscisas..</li> <li>6) Establecer una relación entre el signo de los coeficientes y el signo de las coordenadas del vértice de la parábola.</li> <li>7) Analizar la representación gráfica de la función polinómica de segundo grado, partiendo del caso más sencillo, <math>y = x^2</math>, estudiar los distintos tipos de función de segundo grado estableciendo una relación de traslaciones con el caso inicial.</li> <li>8) Comprobar, fijándonos en la simetría, que las funciones de grado 2 son simétricas respecto del eje <math>x = -b/2a</math></li> </ol>	
Gráfica	<p>La páginas va a tener movimiento vertical ("<i>scroll</i>") y enlaces a elementos didácticos como actividad de repaso, ejercicios de entrenamiento, glosario de fórmulas, temas de profundización .</p>	