

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"> ○ Competencia Numérica: comprensión de los sistemas de número y sus operaciones asociadas. ○ Competencia Geométrica: reconocimiento, descripción y comprensión de la direccionalidad y la orientación de formas u objetos construyendo ○ modelos de representación bidimensional y tridimensional. ○ Competencia Algebraica: realizar operaciones con variables para representar procesos de la realidad. <p>Competencias transversales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Competencia de Resolución de Problemas: identificación, análisis y definen los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva. ○ Competencia Interpretativa: entender y comprender gráfico o tabla, relacionados con elementos numéricos, lógicos, algebraicos o factibles de matematizar. ○ Competencia Argumentativa: justificar determinados razonamientos o procedimientos matemáticos. ○ Competencia Propositiva: proponer hipótesis, a problemas.. ○ Competencia de pensamiento lógico ○
Objetivos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saber el aspecto que va a tener la gráfica de una función polinómica de segundo grado a partir de su expresión algebraica. 2. Establecer semejanzas y diferencias entre las gráficas de dos funciones polinómicas de segundo grado a partir de sus coeficientes. 3. Adquirir estrategias de cálculo mental y sobre papel. 4. Adquirir experiencia en el uso de las TIC y su importancia y utilidad en el aprendizaje y consolidación de conocimientos. 5. Conocer y resolver las ecuaciones de segundo grado. 6. Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado a partir de su discriminante.
Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ecuaciones incompletas <ol style="list-style-type: none"> a) Representación de la función $y = x^2$. b) Representación de la función $y = x^2 + k$. c) Representación de la función $y = x^2 + bx$ 2) Ecuaciones completas <ol style="list-style-type: none"> a) Representación de la función $y = x^2 + bx + c$.

	<p>b) Representación de la función $y = ax^2 + bx + c$.</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 Funciones cuadráticas preguntas para responder en el cuaderno, ayudado por las escenas correspondientes, sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Forma de la función cuadrática y representación gráfica dependiendo de los valores de a,b y c. o Parámetros de la parábola (dominio, recorrido) y obtención de los valores de la función a partir de x. o Obtención de las zonas de crecimiento, decrecimiento, concavidad y convexidad a partir de la expresión algebraica. <p>En la aplicación Representación de parábolas preguntas para responder en el cuaderno, ayudado por las escenas correspondientes, sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Determinación del número de soluciones que hay. o Relación entre el signo de los coeficientes y el signo de las coordenadas del vértice de la parábola. o
Refuerzo	<p>En la aplicación Resolver ecuaciones de 1r y 2º grado se repasan conocimientos más básicos.</p> <p>En la unidad didáctica Ejercicios de resolución de ecuaciones se repasa la resolución numérica de ecuaciones de segundo grado.</p>
Ampliación	<p>En el discurso Resolución de problemas con ecuaciones de segundo grado se amplía a la resolución de problemas que dan lugar a ecuaciones cuadráticas con una sola incógnita.</p>
Otros	

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

Ecuación de segundo grado	Autor: Pedro Armas Vega. Curso: 4º E.S.O.	Propuesta de trabajo.
Estructura de los apartados		
Didáctica	<p>En esta metodología de aprendizaje por descubrimiento podría ser:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Planteamiento inicial: introducción teórica 2) Investigación. 3) Análisis 4) Aspectos relevantes, 5) Pruebas y comprobaciones. 6) Preguntas inducidas. 7) Conclusiones. 	
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>	
Estructura general		
Didáctica	<p>Propuesta de trabajo. ¿Qué sucede si $c=0$?, ¿Qué sucede si $b=0$?, ¿Qué sucede si $a=0$?, ¿Qué sucede si dos de las letras valen cero?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Observar cómo si el coeficiente de x^2 es positivo, la parábola está abierta hacia arriba y si es negativo estará abierta hacia abajo. 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). 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). 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). 5) Resolver la ecuación de segundo grado y encontrar los valores de " x ", x_1 y x_2 , 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.. 6) Establecer una relación entre el signo de los coeficientes y el signo de las coordenadas del vértice de la parábola. 7) Analizar la representación gráfica de la función polinómica de segundo grado, partiendo del caso más sencillo, $y = x^2$, estudiar los distintos tipos de función de segundo grado estableciendo una relación de traslaciones con el caso inicial. 8) Comprobar, fijándonos en la simetría, que las funciones de grado 2 son simétricas respecto del eje $x = -b/2a$ 	
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>	