


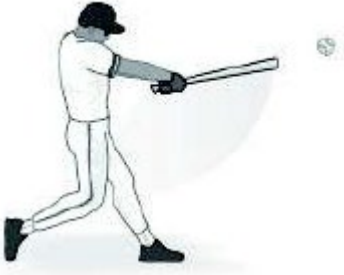
Estrategia didáctica 12

PARTE GENERAL	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	El disparo de un cañón
NOMBRE DEL PROFESOR	
PLANTEL DE ADSCRIPCIÓN	
ASIGNATURA Y SEMESTRE O AÑO	Matemáticas II Segundo semestre
UNIDAD TEMÁTICA	Unidad II. Funciones cuadráticas y aplicaciones
APRENDIZAJES	Relaciona el número de intersecciones de la curva de una función cuadrática con el eje x , con la naturaleza de las raíces. En particular, identifica su ausencia con la existencia de raíces complejas.
TEMÁTICA	Ceros de la función
ACTITUDES ESPERADAS EN EL ALUMNADO	Disposición para trabajar en parejas. Participación en la discusión grupal de manera respetuosa
PROPÓSITO DE LA UNIDAD	Al finalizar, el alumno: Analizará el comportamiento de las funciones cuadráticas en términos de sus parámetros mediante la contrastación de la representación gráfica y analítica. Resolverá problemas de optimización con métodos algebraicos, a fin de continuar con el estudio de las funciones a partir de situaciones que varían en forma cuadrática y contrastará este tipo de variación con la lineal.
DURACIÓN TOTAL DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA	Una sesión de 120 minutos
NÚMERO DE ALUMNOS	25
BIBLIOGRAFÍA	Fuenlabrada, S. (2013). <i>Aritmética y Álgebra / Bachillerato</i> . Mc. Graw Hill. Swokowski, E. W. (2009). <i>Álgebra y trigonometría con geometría analítica</i> . Cengage Learning.

INICIO	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Introducir el concepto ceros de la función a través de un problema de aplicación (disparo de un cañón)
RECURSOS Y HERRAMIENTAS TIC	Geogebra o algún software que grafique.
REPRESENTACIONES QUE APARECEN EN EL INICIO	Gráfica, algebraica
CONOCIMIENTOS DE LA MATERIA NECESARIOS PARA LA ENSEÑANZA	<ul style="list-style-type: none"> - Función cuadrática - Ecuación de segundo grado - Máximos y mínimos - Ceros de la función
CONOCIMIENTOS PEDAGÓGICOS DE LA MATERIA NECESARIOS PARA SU ENSEÑANZA	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan errores aritméticos cuando se sustituyen valores en la expresión algebraica - Errores cuando resuelven la ecuación de segundo grado
INDICAR CADA ACTIVIDAD EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN	<p>El profesor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta a los estudiantes el siguiente problema. <p>Si un cañón se dispara desde una altura de 9.8 metros por arriba del suelo, a cierto ángulo, la altura de la bala respecto del suelo, h, en metros en el instante t, se segundos, se determina por medio de la función</p> $h(t) = -4.9t^2 + 24.5t + 9.8$ <p>Determina el tiempo que tarda la bala en chocar con el suelo</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestiona la manera en que resolverán el problema • Genera una discusión en torno a la manera de llegar a la solución • ¿A qué altura se lanzó bala? • ¿A qué distancia toca el piso la bala? <i>hacer uso de la fórmula general.</i> • ¿Cuál es la altura máxima que alcanza la bala y qué distancia horizontal ha recorrido?

	<p>Los estudiantes deberán contestar, de manera grupal, las siguientes preguntas (sugeridas):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿A qué altura estará la bala después de un segundo? • ¿A qué distancia estará la bala del piso? • Gráficamente, ¿qué significa que la bala choque con el piso? • Si ya pasaron 10 segundos, ¿cuál es la altura de la bala? • ¿Cuál es el valor de h cuando la bala choca con el piso? • ¿Cuál es el valor de t cuando la bala choca con el piso? • Grafican (el uso de software es opcional)
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución del problema en el cuaderno - Interpretación de los resultados en el contexto del problema
FORMA DE EVALUACIÓN	Lista de cotejo (Anexo I)

DESARROLLO	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Obtener los ceros de la función e interpretarlos gráficamente y en el contexto del problema (juego de beisbol).
RECURSOS Y HERRAMIENTAS TIC	Geogebra o algún software o aplicación que grafique.
REPRESENTACIONES QUE APARECEN EN EL DESARROLLO	Gráfica y algebraica
CONOCIMIENTOS DE LA MATERIA QUE SURGEN	<ul style="list-style-type: none"> - Función cuadrática - Ceros de la función - Interpretación gráfica - Interpretación en el contexto del problema
CONOCIMIENTOS PEDAGÓGICOS DE LA MATERIA QUE SURGEN	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan errores aritméticos cuando se sustituyen valores en la expresión algebraica - Errores cuando resuelven la ecuación de segundo grado
INDICAR CADA ACTIVIDAD EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN	<p>El profesor propone el siguiente problema:</p> <p>En un partido de béisbol un jugador batea un hit, el contacto entre su bate y la bola se da a 3 pies del suelo. Para este hit en particular, la altura de la bola respecto del suelo, $f(t)$, en pies en el instante t, en segundos, puede calcularse mediante la fórmula</p> $f(t) = -16t^2 + 52t + 3$ <p>¿En qué instante la bola toca el suelo?</p>

	 <ul style="list-style-type: none">• Organiza a los estudiantes en parejas para que lo resuelvan <p>Los estudiantes lo resuelven</p>
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Problema resuelto utilizando lo visto al inicio de la clase
FORMA DE EVALUACIÓN	Lista de cotejo (Anexo I)

CIERRE	
OBJETIVO DE APRENDIZAJE	Institucionalizar el significado de los ceros de la función y su interpretación gráfica
RECURSOS Y HERRAMIENTAS TIC	Geogebra o algún software o aplicación que grafique.
REPRESENTACIONES QUE APARECEN EN EL CIERRE	Gráfica y algebraica
CONOCIMIENTOS DE LA MATERIA QUE SURGEN	<ul style="list-style-type: none"> - Función cuadrática - Ceros de la función - Interpretación gráfica - Interpretación en el contexto del problema
CONOCIMIENTOS PEDAGÓGICOS DE LA MATERIA QUE SURGEN	<ul style="list-style-type: none"> - Se presentan errores aritméticos cuando se sustituyen valores en la expresión algebraica - Errores cuando resuelven la ecuación de segundo grado
INDICAR CADA ACTIVIDAD EN EL ORDEN EN QUE SE REALIZAN	<p>El profesor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propicia la discusión sobre los resultados obtenidos - Realiza una lluvia de ideas sobre el concepto - Presenta ejemplos en donde hay uno o ningún cero de la función y lo muestra en la gráfica. - Formaliza la definición de ceros de la función y su interpretación gráfica <p>El estudiante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participa en la discusión final compartiendo sus resultados - Aporta ideas sobre el concepto - Anota la definición de ceros de la función y su interpretación gráfica
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	Participación grupal Notas en el cuaderno
FORMA DE EVALUACIÓN	Lista de cotejo (Anexo I)

Anexo I. Lista de cotejo

1	Participa en la discusión respondiendo a las preguntas planteadas por el profesor	
2	Propone soluciones para el problema	
3	Toma notas en su cuaderno	
4	Muestra disposición para trabajar en pareja	
5	Resuelve el ejercicio utilizando el procedimiento mostrado en la clase	
6	Termina en el trabajo en el tiempo establecido	
		Total
Puntuación	Desempeño	
6	Excelente	
5	Bueno	
4	Regular	
3	Malo	