

Nombre de la Aplicación didáctica	
Aplicaciones de las derivadas	
Descripción general	
Esta unidad está dirigida a alumnos de 2º de bachillerato en la modalidad de Ciencias y Tecnología. Se encuadra dentro del bloque de Análisis.	
Aspectos didácticos	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir experiencia en el cálculo de de los intervalos de crecimiento y de decrecimiento de una función así como sus puntos singulares. - Adquirir estrategias en el cálculo de de los intervalos de concavidad y de convexidad de una función así como sus puntos de inflexión. - Adquirir estrategias en la optimización de funciones.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar los intervalos de crecimiento y de decrecimiento y de la curvatura de una función. - Hallar los máximos y mínimos relativos y los puntos de inflexión de una función dada. - Dominar las estrategias necesarias para optimizar una función.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento y decrecimiento de una función. - Determinación de extremos relativos. - Concavidad y convexidad de una función. Cálculo de los intervalos de curvatura. - Puntos de inflexión de una función. - Optimización de funciones: maximizar o minimizar problemas de contextos reales. - Valoración de la utilidad de las derivadas en la resolución de problemas.
Metodología	<p>La metodología didáctica que se empleará se puede caracterizar como Activa-participativa pues, estimula el progreso en el aprendizaje aceptando, alabando y planteando cuestiones; en el aula se plantearán "situaciones" que introduzcan los temas de forma intuitiva, para ello se aprovechará los <u>conocimientos anteriores, la reflexión sobre la propia experiencia, y los ejercicios introductorios.</u></p> <p>Para que el <u>aprendizaje sea activo, participativo y despierte el interés del alumno,</u> se presentarán los conceptos mediante una explicación ilustrada con ejemplos cercanos a los conocimientos previos del alumno. Seguidamente se explicarán los conceptos teóricos, acompañados siempre de ejemplos aclaratorios y de preguntas a los alumnos para saber si éstos van entendiendo la explicación, y se resolverán varios ejercicios referidos al tema de que se trate. Posteriormente, el alumno deberá resolver otros de similares características, que serán corregidos en clase.</p> <p>La explicación de los contenidos se hará manteniendo un <u>clima de diálogo,</u> donde se aclararán dudas, se contestarán preguntas y se plantearán nuevas cuestiones que surjan al hilo de la interacción con el alumno. Éste aprovechará las posibilidades de recreación investigadora que ofrece la Matemática resolviendo ejercicios en clase.</p> <p>Resaltamos la <u>importancia del trabajo personal,</u> y los fundamentos de la teoría matemática, cada día se corregirán en el aula las tareas que se hayan encomendado para trabajar en casa, unas veces lo hará el profesor y otras el alumno. Así mismo insistimos en el <u>aprendizaje de los algoritmos que rigen el quehacer matemático.</u> El análisis de los propios errores es fundamental para su corrección, para ello es <u>indispensable que el alumno verbalice su pensamiento y justifique su modo de operar, contrastándolo con la teoría que conoce.</u></p> <p>A lo largo de cada unidad didáctica se hará un <u>uso adecuado de los</u></p>

	<p><u>medios y materiales</u> que posibiliten una mejor comprensión de los contenidos. También se utilizará la historia de las Matemáticas como elemento motivador.</p> <p>Las <u>actividades</u> que se programen serán <u>variadas, motivadoras y graduadas en dificultad</u>, con la utilización de materiales y recursos didácticos diferentes, intentando evitar la monotonía y posibilitando la utilización de diferentes estrategias de aprendizaje en los alumnos.</p>
Evaluación	El alumno contará con una hoja con actividades a realizar con el ordenador. Al finalizar estas actividades, se las enviará por correo electrónico al profesor para que éste pueda evaluarlas. Al finalizar la unidad realizarán una prueba con el ordenador.
Refuerzo	En el caso de que se detecten errores en los conceptos o en los procedimientos, se realizarán otras actividades para subsanar dichos errores.
Ampliación	Para aquellos alumnos que terminen antes de tiempo las actividades encomendadas, se les facilitará otras de mayor profundidad para que amplíen sus conocimientos.
Otros	

Materiales seleccionados		
U.D.: Estudio del crecimiento de una función Autor: José Luis Alonso Borrego http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Estudio_crecimiento_funcion/index3.htm	U. D.: Derivadas. Aplicaciones. Optimización Autor: Ángela Núñez Castaín http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Derivadas_aplicaciones_optimizacion/index.htm	U. D.: Aplicaciones de las derivadas Autor: María José García Cebrian http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/aplicaciones_derivada/index_aplicaciones_derivada.htm
U. D.: Problemas de optimización Autor: Jesús Fernández Martín de los Santos http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Optimizacion/index.htm	U. D.: Puntos característicos, críticos y singulares Autor: Ángel Cabezudo Bueno http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Puntos_caracteristicos_criticos_singulares/2bcnst_13_indice.htm	U.D.: Función derivada Autor: Ángel Cabezudo Bueno http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Funcion_derivada/derivada_indice.htm
Aplicación: Optimización de funciones Autor: Ana Magdalena Villarón Hernández y Antonio Vesperinas Palomar http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Optimizacion_de_funciones/optimizacion.htm	Aplicación: Problemas de máximos Autor: María Teresa García Fernández http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Problemas_de_maximos/unidad_didactica/Problemas_de_maximos.htm	Aplicación: Problemas ejemplo de optimización Autor: José Manuel Sánchez Grande http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/problemas_optimizacion_jmsanchez/optimizacion_0.html
Aplicación: Derivada: crecimiento, decrecimiento y extremos relativos Autor: Alejandro González Troncoso http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materi	Miscelánea: Cuatro problemas de optimización Autor: Jesús Fernández Martín de los Santos http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/minimi/minimi.htm	Miscelánea: La derivada como límite de la tasa de variación media Autor: Ángela Núñez Castaín http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/deriva/deriva.htm

ales_didacticos/Derivada_crecimiento_extremos/index.htm		
Miscelánea: Tangente y normal a una curva como límite de cuerdas y mediatrices. Autor: Consolación Ruiz Gil http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/tangente/index.htm	Miscelánea: Un problema clásico de maximización de un volumen. Autor: José Ireno Fernández Rubio http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/volumen/opt.htm	Discurso: Funciones e intervalos decrecientes Autor: Valentina Muñoz Porras http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/B2_0130_UNAM/index.htm
Discurso: Puntos de inflexión y concavidad de una curva en un intervalo Autor: Valentina Muñoz Porras http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/B2_0130_UNAM/index.htm	ED@D: Funciones y gráficas http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/EDAD_4eso_B_funciones1/index_quincena8.htm	U.D.: Derivadas laterales Autor: Rosa Jiménez Iraundegui http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Derivadas_y_derivadas_laterales/indice.htm
U.D.: Representación de curvas Autor: M ^a José García Cebrian http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/representar_curvas/index_curvas.htm	U.D.: Interpretación geométrica de la derivada Autor: Juan Madrigal Muga http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/interpretacion_geometrica_derivada/index.htm	U.D.: Asíntotas Autor: Ángela Núñez Castaín http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Asintotas/index.htm
U.D.: Funciones. Formas de expresar una función Autor: José Luis Alonso Borrego http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/Funciones_formas_de_expresar/index.htm		

Estructura de los apartados

- | | |
|-----------|--|
| Didáctica | <ol style="list-style-type: none"> 1. Repaso de los conocimientos previos: concepto de derivada 2. Crecimiento y Decrecimiento de una función <ul style="list-style-type: none"> - Definición (gráfica y analítica) - Cálculo de los intervalos de monotonía de una función - Ejemplo - Ejercicios 3. Extremos relativos <ul style="list-style-type: none"> - Definición (gráfica y analítica) - Cálculo de los extremos de una función - Ejemplo - Ejercicios 4. Optimización de funciones 5. Concavidad y convexidad de una función <ul style="list-style-type: none"> - Definición (gráfica y analítica) - Cálculo de los intervalos de curvatura de una función - Ejemplo - Ejercicios 6. Puntos de Inflexión <ul style="list-style-type: none"> - Definición (gráfica y analítica) |
|-----------|--|

	<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de los extremos de una función - Ejemplo - Ejercicios
Gráfica	Se procurará utilizar colores que no produzcan fatiga visual y que se distingan bien; el tamaño y el tipo de letra se escogerá de tal manera que se pueda leer sin dificultad. Se colocarán enlaces que abran, por ejemplo, una ventana con las técnicas de derivación. En cada apartado habrá escenas que ayuden a comprender mejor lo que se está viendo.
Estructura general	
Didáctica	Habrán indicaciones para los alumnos, hoja de trabajo también para el alumno, los ejercicios propuestos tendrán su solución
Gráfica	Las páginas contendrán movimiento vertical