



**ORGANIZADOR GRÁFICO DE UNIDAD DIDÁCTICA**

**Asignatura:** Matemáticas  
**Fecha:** septiembre 11 de 2024

**Unidad Nº:** 4

**Grado:** 11º

**Profesor:** Carolina Cáceres - Mauricio Pedraza - Fabián Mosquera

**TÍTULO**

**DERIVADAS E INTEGRALES: Derivación Implícita, Crecimiento y Concavidad, Optimización práctica, Problemas sobre razón de cambio e Integración básica.**

**HILOS CONDUCTORES:**

1. ¿Qué es y cómo se deriva una función implícita?
2. ¿Cómo puedo determinar el crecimiento y concavidad de una función?
3. ¿Cómo puedo aplicar las derivadas en la solución de problemas de la vida real?
4. ¿Cuál es la importancia de las derivadas en la física?
5. ¿De qué manera puedo usar la integral para evaluar áreas bajo una curva?

**TÓPICO GENERATIVO:**

**¡Intégrate o Derívatelo!**

**METAS DE COMPRENSIÓN:**

Calculará la derivada de una función implícita mediante la aplicación de las reglas básicas de diferenciación para solucionar ejercicios propios de la matemática, evidenciando los procesos algebraicos respectivos.	Determinará el crecimiento y concavidad de funciones a partir del análisis de sus derivadas para trazar la gráfica de la función respectiva, utilizando hojas de papel milimetrado, regla y curvígrafo.	Encontrará valores máximos y mínimos mediante el planteamiento y derivación de funciones para la solución de problemas de optimización en diferentes ramas de la ciencia, justificando su aplicación y utilidad.	Comprenderá la derivada como razón de cambio respecto al tiempo, a través del análisis de fenómenos físicos, para calcular la velocidad y aceleración en situaciones de movimiento rectilíneo, contrastando sus hallazgos mediante experimentación.	Aplicará de manera adecuada las técnicas de integración, como fórmulas y sustitución, para hallar el área bajo la curva con límites, justificando los procesos algebraicos de cada situación estudiada.
---	---	--	---	---

	DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	TIEMPO	VALORACIÓN CONTINUA	
	<b>ACCIONES REFLEXIONADAS</b>		<b>FORMAS</b>	<b>CRITERIOS DEL ÁREA</b>
<b>ETAPA EXPLORATORIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar funciones explícitas e implícitas.</li> <li>Recordar características graficas de funciones.</li> <li>Modelar situaciones reales mediante estructuras algebraicas y funciones matemáticas.</li> <li>Realizar experiencias prácticas de movimiento rectilíneo.</li> <li>Reconocer límites de funciones que están en forma indeterminada.</li> </ul>	<b>1 SEMANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizando cuadros comparativos.</li> <li>Utilizando GeoGebra como herramienta de graficación.</li> <li>Planteando las ecuaciones que describen el comportamiento de las variables del problema.</li> <li>Tomando medidas de tiempo y desplazamiento de un objeto.</li> <li>Analizando el comportamiento de funciones racionales.</li> </ul> <p><b>Proyecto de síntesis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Socializando las prácticas y tecnologías que se podrán implementar en un hogar sostenible y así mostrar los beneficios ambientales, económicos y sociales en la comunidad por medio de la construcción de un hogar inteligente empleando fichas de construcción tipo LEGO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traduce la realidad a una estructura matemática o geométrica.</li> <li>Conoce el vocabulario clave para el desarrollo de los temas a tratar.</li> <li>Demuestra de forma gráfica y algebraica las situaciones planteadas.</li> </ul>

<p><b>ETAPA GUIADA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcular la derivada de funciones que son presentadas en su forma implícita.</li> <li>• Realizar la gráfica de funciones cuadráticas, polinómicas y racionales.</li> <li>• Solucionar problemas de optimización práctica para minimizar o maximizar una variable.</li> <li>• Aplicar la diferenciación en la solución de situaciones problema relacionados con la física.</li> <li>• Evaluar integrales de funciones por sustitución y reglas básicas.</li> </ul>	<p><b>5 S E M A N A S</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicando reglas de diferenciación, propiedades aritméticas y algebraicas.</li> <li>• Calculando el interpretando el crecimiento y concavidad de funciones en intervalos específicos.</li> <li>• Interpretando el significado del valor máximo o mínimo de una función.</li> <li>• Analizando fenómenos físicos con movimiento rectilíneo.</li> <li>• Desarrollando actividades presentes en el texto guía.</li> </ul> <p><b>Avance 1 del Proyecto de síntesis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponiendo esquemas del modelo hogar sostenible en donde se integrarán las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Tecnología, Matemáticas, Ed. Física, Humanidades e idiomas; por medio de la sustentación del organigrama, evidenciando de esta forma los elementos específicos que se deseen incluir en este proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso adecuado de materiales (regla, compás, escuadra, transportador) en la elaboración de gráficas y figuras.</li> <li>• Argumentación del proceso realizado en la solución de un problema.</li> <li>• Plantea y resuelve diversas situaciones problémicas utilizando variedad de métodos.</li> </ul>
<p><b>PROYECTO DE SÍNTESIS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de síntesis III: Planear, diseñar y desarrollar las condiciones, esquemas, tecnologías, plano y prototipo de un Hogar Inteligente.</li> </ul>	<p><b>2 S E M A N A S</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentando y sustentando la construcción del prototipo del Hogar Sostenible, para fortalecer las habilidades del siglo XXI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es creativo en el diseño y elaboración del proyecto de síntesis.</li> <li>• Participa propositivamente durante las clases.</li> </ul>