



## Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



Datos generales								
Plantel	34 ALAN SACJUN	Coordinación	Selva	Semestre:	Quintos			
Docente	SARAIN GEOVANNI TRUJILLO HERNANDEZ	UAC	Pensamiento Variacional 1					
6								
Número de la progresión	7	Tiempo total de ejecución	5 hrs.					
Enunciado de la progresión	Aplica y/o construye modelos para encontrar la solucion de situaciones-problema de su contexto, usando la derivada como una herramienta que le permite interpretar y explicar fenomenos de variacion estudiados por las ciencias considerando herramientas analiticas y/o tecnologicas en la modelacion.							
Elementos presentes en la progresión del aprendizaje								
Categoría	C2. Procesos de intuicion y razonamiento C3. Solucion de problemas y modelacion C4. Interaccion y lenguaje matematico							
Subcategoría	S1. Capacidad para observar y conjeturar S1. Uso de modelos S2. Construccion de modelos S3. Estrategias heuristicas y ejecucion de procedimientos no rutinarios S1. Registro escrito, simbolico, algebraico e iconografico S3. Ambiente matematico de comunicacion							



## Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



<b>Metas de aprendizaje.</b>	C1M1. Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos de ciencia y de su entorno. C3M1. Selecciona un modelo matemático por la pertinencia de sus variables y relaciones para explicar una situación, fenómeno o resolver un problema tanto teórico como de su contexto. C3M3. Aplica procedimientos, técnicas y lenguaje matemático para la solución de problemas propios del pensamiento matemático, de áreas de conocimiento, recursos sociocognitivos, recursos socioemocionales y de su entorno.
<b>Aprendizaje de trayectoria. (equivale al perfil de egreso)</b>	Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana.)



## Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



Abordaje de la progresión del aprendizaje				
	Descripción de la estrategia o actividad	Tiempo de ejecución	Recursos/ material didáctico	Instrumentos de evaluación.
<b>Apertura</b>	<p>El docente inicia con preguntas guía:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Dónde hemos visto que se usan las matemáticas para resolver problemas de la vida real?</li><li>• ¿Qué representa la pendiente de una recta?</li><li>• ¿Qué nos indica la derivada de una función?</li></ul> <p>Se recuperan ideas clave:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Función</li><li>• Variable dependiente e independiente</li><li>• Derivada como razón de cambio</li></ul>	50 min	Pizarra, plumones.  Hoja guía con fórmulas y ejemplos.	No aplica
<b>Desarrollo</b>	<p><b>a modelización matemática</b> es el proceso de representar una situación real mediante expresiones matemáticas (funciones, ecuaciones o gráficos) para analizarla y tomar decisiones.</p> <p><b>Pasos básicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender el problema.</li><li>2. Identificar variables.</li><li>3. Establecer relaciones matemáticas.</li><li>4. Construir la función.</li><li>5. Analizar y obtener conclusiones.</li></ol> <p><b>Ejemplo:</b> Un rectángulo tiene un perímetro de 20 m.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Variables: largo (x), ancho (y)</li><li>• Relación: <math>2x + 2y = 20</math></li><li>• Despeje: <math>y = 10 - x</math></li></ul>	100 min	Ejercicios propuestos	Lista de cotejo



## Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Función área: <math>A(x)=x(10-x)</math></li></ul>			
--	---	--	--	--



## Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



Cierre	<p>El docente resume:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La modelización permite traducir problemas reales a funciones matemáticas.</li><li>• Las derivadas ayudan a analizar el comportamiento de esas funciones.</li><li>• Los máximos y mínimos se encuentran usando la primera derivada.</li><li>• El criterio de la primera derivada permite clasificar los puntos críticos.</li></ul>	100 min	Ejercicios propuestos	Lista de cotejo
--------	--	---------	-----------------------	-----------------



## Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



<b>Número de la progresión</b>	8	<b>Tiempo total de ejecución</b>	4 horas
<b>Enunciado de la progresión</b>	Construye modelos matematicos, identificando las variables que se relacionan entre si, obteniendo de manera intuitiva la diferencial como una herramienta para darle solucion a problemas de las ciencias que le permita obtener informacion y analizar los resultados para la toma de decisiones.		
<b>Elementos presentes en la progresión del aprendizaje</b>			
<b>Categoría</b>	<p>C1. Procedural</p> <p>C2. Procesos de intuicion y razonamiento</p> <p>C3. Solucion de problemas y modelacion</p>		
<b>Subcategoría</b>	<p>S1. Elementos aritmetico-algebraicos</p> <p>S3. Elementos variacionales</p> <p>S1. Capacidad para observar y conjeturar</p> <p>S2. Pensamiento intuitivo</p> <p>S2. Construccion de modelos</p> <p>S3. Estrategias heurísticas y ejecucion de procedimientos no rutinarios</p>		
<b>Metas de aprendizaje.</b>	<p>C2M1. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.</p> <p>C2M2. Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieran explicación o interpretación.</p> <p>C3M3. Aplica procedimientos, técnicas y lenguaje matemático para la solución de problemas propios del pensamiento matemático, de áreas de conocimiento, recursos sociocognitivos, recursos socioemocionales y de su entorno</p>		

<b>Aprendizaje de trayectoria. (equivale al perfil de egreso)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos, así como la interpretación de sus resultados para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, de áreas del conocimiento y de su vida personal.</li><li>-Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana).</li></ul>
---	--

**Abordaje de la progresión del aprendizaje**



## Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



	<b>Descripción de la estrategia o actividad</b>	<b>Tiempo de ejecución</b>	<b>Recursos/ material didáctico</b>	<b>Instrumentos de evaluación.</b>
<b>Apertura</b>	<p>El docente inicia con preguntas detonadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Qué herramientas tecnológicas usan para resolver problemas matemáticos?</li><li>• ¿Qué significa aproximar un valor?</li><li>• ¿Qué entienden por cambio o variación en una función?</li></ul> <p>se recuperan conocimientos previos sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Funciones</li><li>• Derivada</li><li>• Uso básico de calculadora o software matemático</li></ul>	50 min	Cuadernillo de actividades de límites	Preguntas
<b>Desarrollo</b>	<p>Las herramientas tecnológicas permiten analizar funciones de manera rápida y visual para encontrar <b>máximos, mínimos y raíces</b>.</p> <p><b>Herramientas sugeridas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calculadora científica</li><li>• GeoGebra</li><li>• Desmos</li><li>• Excel</li></ul> <p><b>Ejemplo práctico:</b> Se ingresa la función:</p> $f(x)=x^3-3x^2+2$ <p>Con ayuda de GeoGebra:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se grafica la función.</li><li>• Se observan los puntos críticos.</li></ul>	75 min	Pizarrón Plumones Reglas  Resolución de problemas de la teoría del rolle	Lista de cotejo



## Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se identifican valores máximos y mínimos.</li><li>• </li></ul>			
Cierre	<p>El <b>incremento de una función</b> es el cambio real que experimenta la función cuando la variable independiente cambia.</p> $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$ <p><b>Comparación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incremento real: <math>\Delta y</math></li><li>• Incremento aproximado: <math>dy</math></li></ul> <p><b>Ejemplo comparativo:</b> Para <math>f(x) = x^2</math> con <math>\Delta x = 0.1</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se calcula <math>\Delta y</math></li><li>• Se compara con <math>dy</math></li></ul> <p>Se destaca que para cambios pequeños:</p> $\Delta y \approx dy$	75 min	Resolución de problemas del teorema de valor medio	Lista de cotejo



## Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



Fuentes de consulta		
BIBLIOGRÁFICA	VIDEOGRÁFICA	PÁGINAS WEB
Ortiz C. F. J. (2007). Cálculo Diferencial. México: Grupo Editorial Patria.  Cuellar C. J. A. (2012). Matemáticas V México: Mc. Graw Hill.  Leithol, L. (1998) Cálculo Diferencial e Integral. Oxford: University Press.		

Lic. Sarain Geovanni Trujillo Hernández

Docente del área de matemáticas