

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 solución de situaciones-problema de su contexto, usando la derivada como una herramienta que le permite interpretar y explicar fenómenos de variación estudiados por las ciencias considerando herramientas analíticas y/o tecnológicas en la modelación.				
Elementos presentes en la progresión del aprendizaje					
Categoría	C2. Procesos de intuición y razonamiento C3. Solución de problemas y modelación C4. Interacción y lenguaje matemático				
Subcategoría	S1. Capacidad para observar y conjeturar S1. Uso de modelos S2. Construcción de modelos S3. Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios S1. Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico S3. Ambiente matemático de comunicación				

Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



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

Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



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

Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



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

Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje

Número de la progresión	8	Tiempo total de ejecución	4 horas
Enunciado de la progresión	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.		
Elementos presentes en la progresión del aprendizaje			
Categoría	C1. Procedural C2. Procesos de intuicion y razonamiento C3. Solucion de problemas y modelacion		
Subcategoría	S1. Elementos aritmetico-algebraicos S3. Elementos variacionales S1. Capacidad para observar y conjeturar S2. Pensamiento intuitivo S2. Construccion de modelos S3. Estrategias heurísticas y ejecucion de procedimientos no rutinarios		
Metas de aprendizaje.	C2M1. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo. C2M2. Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieran explicación o interpretación. 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		

Aprendizaje de trayectoria. (equivale al perfil de egreso)	- 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. -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 la progresión del aprendizaje

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

	<ul style="list-style-type: none"> Se identifican valores máximos y mínimos. 			
Cierre	<p>El incremento de una función es el cambio real que experimenta la función cuando la variable independiente cambia.</p> $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$ <p>Comparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Incremento real: Δy Incremento aproximado: dy <p>Ejemplo comparativo: Para $f(x) = x^2$ con $\Delta x = 0.1$:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se calcula Δy Se compara con dy <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

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