

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	4	Tiempo total de ejecución		5 hrs.	
Enunciado de la progresión	Emplea la regla del producto, la regla del cociente y la regla de la cadena en situaciones-problema provenientes de recursos sociocognitivos y/o áreas del conocimiento, en donde la función que describe el fenómeno de estudio requiere el uso de una de estas reglas.				
Elementos presentes en la progresión del aprendizaje					
Categoría	C1. Procedural C3. Solución de problemas y modelación				
Subcategoría	S1. Elementos aritméticos algebraicos S1. Uso de modelos				
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.				

Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



	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. (equivalente 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/ materia l didáctico	Instrumentos de evaluación.
Apertura	<p>Recordar a los alumnos las reglas básicas de derivación: potencia, suma, resta y producto.</p> <p>Posteriormente, Introducir la necesidad de nuevas reglas para derivar cocientes y funciones compuestas. Para iniciar con la siguiente actividad</p> <p>¿Qué ocurre si quiero derivar una fracción como $f(x) = \frac{x^2+1}{x+3}$?</p> <p>¿Puedo aplicar la regla del producto?</p> <p>¿Qué pasa si tengo una función dentro de otra, como $f(x) = (3x + 2)^4$?</p> <p>Comprender y aplicar correctamente la Regla del Cociente y la Regla de la Cadena para derivar funciones racionales y compuestas.</p>	50 min	<p>Pizarra, plumones.</p> <p>Hoja guía con fórmulas y ejemplos.</p>	No aplica
Desarrollo	<p>Explicación teórica de la regla de del cociente</p> $f'(x) = \frac{u'v - uv'}{v^2}$ <p>Después de la explicación los alumnos realizaran ejercicios propuestos por el docente</p>	100 min	Ejercicios propuestos	Lista de cotejo

Abordaje de las Progresiones de Aprendizaje



Cierre	<p>Explicación teórica de la regla de la cadena</p> $(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$ <p>Después de la explicación los alumnos realizarán ejercicios propuestos por el docente</p>	100 min	Ejercicios propuestos	Lista de cotejo
---------------	--	---------	-----------------------	-----------------

Número de la progresión	5	Tiempo total de ejecución	4 horas
Enunciado de la progresión	Analiza el teorema de valor medio y teorema de Rolle así como su utilidad en el planteamiento y solución a problemas de la vida cotidiana o del entorno que le rodea de manera que el estudiantado analice, compruebe e interprete sus hallazgos y resultados.		
Elementos presentes en la progresión del aprendizaje			
Categoría	C2. Procesos de intuición y razonamiento C3. Solución de problemas y modelación		
Subcategoría	S1. Capacidad para observar y conjeturar S3. Pensamiento formal S1. Uso de modelos		
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>Recordar los conceptos previos: continuidad, derivabilidad e intervalos cerrados.</p> <p>Entender por qué los teoremas del cálculo son herramientas fundamentales.</p> <p>Visualizar la relación entre la pendiente de una recta y la derivada de una función.</p> <p>Analizar y aplicar los teoremas de Rolle y del Valor Medio como herramientas para describir el comportamiento de funciones continuas y derivables.</p>	50 min	Cuadernillo de actividades de límites	Preguntas
Desarrollo	<p>Enunciado del Teorema de Rolle:</p> <p>Si una función $f(x)$ cumple las siguientes condiciones en el intervalo cerrado $[a,b]$:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Es continua en $[a,b]$. 2. Es derivable en (a,b). 3. Cumple que $f(a)=f(b)$. <p>Entonces existe al menos un punto $c \in (a,b)$ tal que $f'(c)=0$</p> <p>Después de la explicación los alumnos realizarán ejercicios propuestos por el docente</p>	75 min	<p>Pizarrón Plumones Reglas</p> <p>Resolución de problemas de la teoría del rolle</p>	Lista de cotejo
Cierre	<p>Enunciado del Teorema del Valor Medio:</p> <p>Si una función $f(x)$ es continua en $[a,b]$ y derivable en (a,b), entonces existe al menos un punto $c \in (a,b)$ tal que:</p> $f'(c) = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$	75 min	Resolución de problemas del teorema de valor medio	Lista de cotejo

	Después de la explicación los alumnos realizarán ejercicios propuestos por el docente			
--	---	--	--	--

Datos de la progresión del aprendizaje ²			
Número de la progresión	6	Tiempo total de ejecución	5 Horas
Enunciado de la progresión	Aplica procedimientos algorítmicos para derivar funciones implícitas y de orden superior, así como el uso de estas últimas para resolver límites indeterminados utilizando la regla de L'Hopital aplicando estas herramientas en la solución de problemas de las ciencias.		

Elementos presentes en la progresión del aprendizaje ³	
Categoría	. C1. Procedural C3. Solución de problemas y modelación

Subcategoría	S1. Elementos aritméticos algebraicos S3. Elementos variacionales S2. Construcción de modelos
---------------------	---

Metas de aprendizaje.	<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>
Aprendizaje de trayectoria. (equivale al perfil de egreso)	<p>- 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.</p> <p>-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).</p>

Abordaje de la progresión del aprendizaje ⁴				
	Descripción de la estrategia o actividad	Tiempo de ejecución	Recursos / material didáctico	Instrumentos de evaluación.
Apertura	<p>Comprender que la derivada nace del concepto de límite.</p> <p>Reconocer la importancia del cálculo para resolver problemas indeterminados en física, biología, economía, etc.</p> <p>Introducir la idea de "estrategia algorítmica" como un proceso lógico paso a paso para encontrar una solución.</p> <p>Comenzamos con una pregunta:</p> <p>¿Qué significa calcular algo que tiende a un valor pero nunca lo alcanza?</p>	50 min	Pizarrón Plumones	Cotejo de preguntas

	<p>Ejemplo contextual:</p> <ul style="list-style-type: none"> En física: velocidad instantánea = límite de la velocidad promedio cuando el tiempo tiende a 0. En biología: crecimiento de una población en un instante determinado. En química: variación instantánea de una reacción. <p>Posteriormente realizar estas otras preguntas</p> <p>¿Qué tienen en común estos casos?</p> <p>¿Qué sucede cuando obtenemos una forma indeterminada como 0/0?</p> <p>Para Comprender la derivada desde su definición como límite y aprender estrategias algorítmicas para resolver expresiones indeterminadas que surgen en ciencias.</p>			
Desarrollo	<p>La derivada de una función $f(x)$ en un punto $x=a$ se define como:</p> $f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ <p>Después de la explicación los alumnos realizarán ejercicios propuestos por el docente</p>	100 min	Resolución de problemas	Lista de cotejo para ejercicios
Cierre	<p>Dar ejemplo de Una expresión indeterminada es una forma matemática donde el límite no puede evaluarse directamente, por ejemp</p> $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, 0 \cdot \infty, \infty - \infty, 1^\infty, 0^0, \infty^0$ <p>Aplicar los logaritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> Sustituir el valor límite → identificar si se obtiene una forma indeterminada. 	100min	Resolución de problemas	Lista de cotejo para ejercicios

	<ul style="list-style-type: none"> • Simplificar algebraicamente → factorizar, racionalizar o multiplicar por el conjugado. • Aplicar la Regla de L'Hôpital si sigue siendo indeterminado: $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$ • Verificar el resultado sustituyendo nuevamente. <p>Después de la explicación los alumnos realizaran ejercicios propuestos por el docente</p>			
--	---	--	--	--

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