

Estrategias de intervención pedagógica en el proceso de aprendizaje - enseñanza de las matemáticas para el concepto de derivada

Paula Rendón Mesa

rendonmesa@hotmail.com

Pedro Vicente Esteban Duarte

pesteban@eafit.edu.co

Resumen

Las estrategias de enseñanza formuladas y puestas en práctica por los profesores de matemáticas son un factor determinante para la asimilación y comprensión de los conceptos matemáticos impartidos en el aula de clase. Debido a esto, es importante que el profesor reflexione sobre su hacer y tenga presente lo importante de formar personas críticas, capaces de desarrollar sus estructuras mentales acordes con el pensamiento matemático.

Dado lo anterior, nos centraremos en diseñar una propuesta metodológica que responda a las dificultades que surgen cuando se aborda el proceso enseñanza y aprendizaje del concepto de derivada, pues éste ha sido cargado de sentido algorítmico, dejando a un lado la forma como surgió y su amplia relación con el contexto, lo que imposibilita que el alumno adquiera un conocimiento mínimo al respecto y por ende su cultura matemática no se vea enriquecida.

El concepto de derivada y su desarrollo en el aula de clase.

Cuando se pretende hablar del concepto de derivada, necesariamente se debe relacionar con la variación de magnitudes, pues el concepto surgió debido a la necesidad de medir y comparar dos variables, es decir, establecer la razón de cambio entre ellas, situación que se presenta en distintas disciplinas, la administración, las ciencias naturales, entre otras. Nuestra propuesta es abordar este concepto en grado décimo, a partir de la comparación de magnitudes, para nutrir de significado este concepto, relacionar el concepto con situaciones de la vida cotidiana y no enfatizar únicamente en lo algorítmico. Así, nuestra propuesta desde la pedagogía para la comprensión tiene como objetivo primordial abordar el concepto de razón de cambio y sus distintas manifestaciones, para lograr comprender ampliamente la definición formal del concepto de derivada, al momento de abordar su estudio.

Todo este proceso estará mediado por una apropiación del modelo enseñanza para *la comprensión*, pues inmersos en él, la preocupación será lograr en el alumno aprendizajes comprensivos con una alta dosis de razonamiento y de significado, que le permitirá responder desde lo conceptual y lo algorítmico, de manera acertada.

Dentro de este marco metodológico, los mapas conceptuales serán utilizados como estrategia para: Extraer significados, es decir, mirar los diversos niveles de comprensión que puede alcanzar un estudiante y para evaluar, situación que permitirá conocer de cerca el proceso de aprendizaje a que se ve sometido el alumno, desde el momento en que se aborda el concepto en cuestión.

Referencias bibliográficas

- Cantoral, R.; Montiel, G. (2003). *Una presentación visual del polinomio del polinomio de Lagrange*. *Números*.55, Pág. 3-22.
- Farfán, R. (1993). *Construcción de la noción de convergencia en ámbitos fenomenológicos vinculados a la ingeniería: estudio de casos*. Tesis doctoral, Cinvestav-IPN, México.
- Farfán, R. (1997). *Ingeniería didáctica: Un estudio de la variación y el cambio*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Farfán, R. (1997). *Ingeniería Didáctica. Un estudio de la variación y el cambio*. Grupo Editorial Iberoamericano. México
- González, R. (1988). *La derivada como una organización de las derivadas sucesivas. Estudio de la puesta en funcionamiento de una ingeniería didáctica de resignificación*. Tesis de maestría, Cinvestav-IPN, México.
- NOVAK, Joseph D. y GOWIN D. Bob. "Aprendiendo a aprender" Barcelona: Ediciones Martínez Roca. 1999
- Polya, G. (1965). *Como plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Puerta, F. (1999): *El rincón de la calculadora gráfica: Estimar la derivada*. *Números* 40. Pág. 55-60.
- Pulido, R. (1997). *Un estudio teórico de la articulación del saber matemático en el discurso escolar: la transposición didáctica del diferencial en la física y la matemática escolar*. Tesis de doctorado, Cinvestav-IPN, México.
- Romero, Á. y otros. (2001). *Los procesos de matematización y la organización de los fenómenos físicos: el caso de los fenómenos mecánicos y térmicos. Análisis conceptuales y elementos para propuestas didácticas*. Cuadernos Pedagógicos. Universidad de Antioquia. Facultad de Educación. Pág. 87 – 201
- Sánchez; J. G. Molina (eds.) *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa (Volumen 18, pp. 463-468)*. México: CLAME.