

Tecnología y Modelación Matemática: una alternativa para la enseñanza de problemas de optimización

Cen Che, Claudia Leticia^a, Zaldívar Rojas, José David^b

ccenche@itescam.edu.mx, david.zaldivar@uadec.edu.mx

Tecnológico Nacional de México/ITS Calkin^a, Universidad Autónoma de Coahuila^b

Palabras clave: Modelación, situaciones de aprendizaje, calculadoras, función, optimización

Resumen: El objetivo de este taller es brindar al profesorado de matemáticas de nivel medio superior y superior una experiencia formativa en el uso de tecnologías CASIO (calculadoras gráficas y/o emuladores) como medio para enriquecer el análisis y la solución de problemas de optimización en cálculo, con un enfoque que no descansa en la memorización de reglas como las de máximos y mínimos. El enfoque del taller está centrado en la resolución de problemas reales o verosímiles que demandan la construcción de modelos matemáticos, la interpretación de funciones, el análisis de sus gráficas y la articulación de distintos registros de representación, promoviendo así la comprensión por sobre la utilización de teoremas o reglas.

La metodología del taller contempla momentos de exploración guiada, resolución colaborativa de tareas, discusión didáctica y reflexión sobre la práctica. Lo anterior permitirá la creación de entornos de aprendizaje desde una perspectiva donde las matemáticas se perciban como una ciencia experimental y funcional, fomentando diversas representaciones de los conceptos matemáticos. Los participantes del taller discutirán una serie de actividades fundamentadas en la modelación y donde la tecnología tiene un rol protagónico para la toma de decisiones. La finalidad es discutir elementos didácticos que pueden potenciarse con la integración de la tecnología para el aprendizaje de las matemáticas y proveer a los profesores de estrategias y de ejemplos plausibles para el salón de clases.

Durante el taller se presentarán y discutirán ejemplos de tareas de optimización que pueden ser implementadas en el aula, pero donde el estudiante debe primero comprender la situación, modelar con tablas y gráficas, con el propósito de adoptar una postura fundamentada. Como producto final, el profesorado contará con una secuencia de actividades didácticas diseñadas

con el apoyo de tecnología, listas para ser adaptadas en sus contextos escolares, favoreciendo así una enseñanza más visual, contextualizada y significativa del cálculo diferencial.

Referencias bibliográficas:

- Doerr, H. M. y Lesh, R. A., (Eds.). (2003). *Beyond constructivism: Models and modeling perspectives on mathematics problem solving, learning, and teaching*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Niss, M., Blum, W. & Galbraith, P. (2007). Part 1. Introduction. En W. Blum, P. Galbraith, H-W. Henn, M. Niss (Eds.), *Modelling and Applications in Mathematics Education*, p. 3-32. New York: Springer.
- Sutherland, R. y Rojano, T. (2014). Technology and curricula in Mathematics Education. En *Encyclopedia of Mathematics Education*. London, U.K: Springer. doi: 10.1007/978-94-007-4978-8, 2014.