

CAMINOS DE APRENDIZAJE PARA LA INICIACIÓN AL ÁLGEBRA BASADOS EN ANÁLISIS DIDÁCTICO DE ERRORES

Learning paths in the introduction to Algebra based on the didactic analysis of errors

Montejo-Gómez, J.^a y Amador, M. V.^b

^aUniversidad de Granada, ^bUniversidad Complutense de Madrid

En esta contribución se estudia la enseñanza del manejo del lenguaje algebraico para estudiantes que establecen su primer contacto con el álgebra. Utilizamos para ello elementos del análisis didáctico, que permiten alcanzar un nivel de profundidad adecuado para conocer el proceso de aprendizaje de los alumnos y desarrollar recursos didácticos que optimicen dicho aprendizaje.

El lenguaje algebraico es el lenguaje propio de las matemáticas y por tanto una formación algebraica adecuada es esencial para la educación matemática y científica del individuo. El currículo de secundaria hace hincapié en este hecho e incluso existen proyectos internacionales (el denominado 'Early Algebra', por ejemplo) que defienden la formación algebraica más temprana, por lo que los profesores de matemáticas (en especial los que están en formación) deben contar con herramientas para proponer tareas que trabajen la iniciación al álgebra a cualquier nivel.

Con este fin, en Simon (1995) se introducen las Trayectorias Hipotéticas de Aprendizaje como herramientas de mejora docente basadas en la investigación. A su vez, Gómez y Lupiáñez (2007) definen los caminos para concretar a nivel de aula, utilizando la noción de capacidad como conocimiento elemental sobre nuestras expectativas de aprendizaje. La dualidad natural existente entre capacidades y errores nos permite utilizar estos caminos para caracterizar el objetivo de aprendizaje "aprender las expresiones algebraicas" a través de un grafo basado en las capacidades extraídas a partir de errores cometidos por alumnos de secundaria (Hidalgo, 2002; Amador, Montejo-Gómez y Ramírez, 2015). El diseño instruccional asociado a dicho grafo se ha mostrado eficaz con alumnos de 1º curso de ESO.

Proponemos en este trabajo una combinación de análisis de errores y análisis didáctico para comprender cómo se produce el aprendizaje del lenguaje algebraico. Este estudio combinado utiliza los caminos de aprendizaje para optimizar la descripción gráfica del objetivo de aprendizaje y es una herramienta efectiva para elaborar sistemáticamente propuestas didácticas estructuradas y que adapten las tareas al nivel de los alumnos.

Referencias

- Amador, M. V., Montejo-Gómez, J. y Ramírez, M. (2015). Análisis de errores y caminos de aprendizaje en la iniciación al álgebra para alumnos de 1º de ESO. Comunicación aceptada para la *17 Jornadas sobre el Aprendizaje y Enseñanza de las Matemáticas*. Cartagena, julio de 2015.
- Gómez, P. y Lupiáñez, J. L. (2007). Trayectorias hipotéticas de aprendizaje en la formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria. *PNA*, 1(2), 79-98.
- Hidalgo, M. J. (2002). *Memoria del periodo de docencia e investigación del Programa de Doctorado Enseñanza de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas*. Badajoz: Universidad de Extremadura.
- Simon, M. A. (1995). Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26(2), 114-145.