

Año / Lugar / Congreso: 2018 / Gijón / XXII SEIEM

Grupo: DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS COMO DISCIPLINA CIENTÍFICA (DMDC)

Coordinador:

Miguel R. Wilhelmi

Universidad Pública de Navarra

miguelr.wilhelmi@unavarra.es

RESÚMENES DE COMUNICACIONES

Los recorridos de estudio e investigación para la formación de maestros: el caso de los sistemas de numeración en el doble Grado de Educación Infantil y Primaria

Tomás Ángel Sierra Delgado¹, Berta Barquero Farràs²

¹Universidad Complutense de Madrid, ²Universitat de Barcelona

Este trabajo se centra en el diseño, implementación y análisis de nuevas metodologías para la formación inicial de maestros que permitan avanzar colectivamente hacia un cuestionamiento de la matemática escolar y de la innovación educativa, fundamentado por la investigación. Desde el ámbito de la teoría antropológica de lo didáctico, proponemos un marco metodológico y de formación de maestros basado en la propuesta de los recorridos de estudio e investigación para la formación del profesorado (REI-FP) (Ruiz-Olarría 2015, Barquero, Bosch & Romo 2018) que nos ha permitido el diseño y experimentación de actividades formativas en formación inicial de maestros de Educación Infantil y Primaria. En particular, el REI-FP que aquí presentamos parte de una cuestión inicial sobre cómo enseñar los sistemas de numeración y sobre cuál es su razón de ser y funcionalidad tanto en la escritura y comparación de números como en la realización de las distintas operaciones (suma, resta, multiplicación y división). Partiremos del trabajo de Sierra (2006) para mostrar el modelo epistemológico de referencia sobre los sistemas de numeración que se quiere reconstruir conjuntamente con los maestros en formación y cómo este nos ha permitido delimitar los distintos módulos que componen el REI-FP que aquí nos ocupa. Nos centraremos entonces en analizar el caso de la experimentación realizada con dos grupos de estudiantes del doble Grado de Maestros en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Barcelona, durante todo un semestre (unas 22 sesiones de 2 horas), los cursos 2016/17 y 2017/18. Nuestro objetivo es detectar y describir cómo han vivido los maestros en formación las distintas etapas de REI-FP, qué tipo de cuestiones han hecho progresar este estudio colectivo, qué restricciones han surgido y qué posibilidades o condiciones se han habilitado para, en particular, el análisis matemático- didáctico de actividades sobre el estudio de la numeración y de las operaciones en las diferentes etapas de Educación Infantil y Primaria.

Palabras clave: Recorridos de estudio e investigación, sistemas de numeración, formación inicial de maestros, teoría antropológica de lo didáctico

Referencias

Barquero, B., Bosch, M., & Romo, A. (2018). Mathematical modelling in teacher education: dealing with institutional constraints. *ZDM Mathematics Education*, 50(1–2), 31-43.

Ruiz-Olarría, A. (2015). La formación matemático-didáctica del profesorado de secundaria: De las matemáticas por enseñar a las matemáticas para la enseñanza. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.

https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/665889/ruiz_olarria_alicia.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sierra, T. A. (2006). Lo matemático en el diseño y análisis de organizaciones didácticas. Los sistemas de numeración y la medida de magnitudes. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid [<https://eprints.ucm.es/7373/1/T29075.pdf>]

Niveles de argumentación: esquema de trabajo

Aitzol Lasa, Miguel R. Wilhelmi, Jaione Abaurrea

Universidad Pública de Navarra

Lasa, Wilhelmi y Abaurrea (2017) analizan la clasificación clásica de los argumentos matemáticos escolares en inductivos y deductivos, y resaltan que esta clasificación limita tanto la comprensión como la gestión de los procesos de estudio en matemáticas. En particular, observan que en los currículos oficiales no se concreta con precisión qué tipo de argumentos se consideran como válidos desde el punto de vista institucional, y esta ausencia de criterios precisos dificulta la labor del docente. Además, la paulatina introducción del software de geometría dinámica en el aula intensifica los momentos de ilustración de propiedades, modificando con ello el contrato didáctico y los criterios de aceptación de proposiciones. En una primera aproximación a este problema desde el EOS, se observa la pertinencia de incorporar al análisis de la argumentación la noción de idoneidad didáctica, que de coherencia a las prácticas operativas y discursivas a partir de criterios ecológicos, mediacionales, de interacción, cognitivos y afectivos.

Los autores presentan en ese trabajo un modelo de argumentación que toma elementos de la Teoría de la argumentación, y que tiene potencialmente la capacidad de categorizar fenómenos y obstáculos de origen didáctico de manera sistemática, en tanto que argumentos cuya estructura tiene connotaciones de argumento falaz. Se prestará especial atención al papel auxiliar de ciertas teorías implícitas en la argumentación, que sirven a la vez de “escalera” que permite el acceso progresivo a niveles superiores de algebrización, o generar un obstáculo didáctico (por ejemplo, la estructura del conjunto ordenado $(N, \leq)$ con una operación interna *).

Palabras clave: Teoría de la argumentación, falacias, fenómenos didácticos, obstáculos de origen didáctico

Referencias

Lasa, A., Wilhelmi, M. R. y Abaurrea, J. (2017). El problema de la argumentación: una aproximación desde el EOS. En J. M. Contreras, P. Arteaga, G. R. Cañadas, M.M. Gea, B. Giacomone y M. M. López- Martín (Eds.), *Actas del Segundo Congreso Internacional Virtual sobre el Enfoque Ontosemiótico del Conocimiento y la Instrucción Matemáticos*. Disponible en, enfoqueontosemiotico.ugr.es/civeos.html

Marraud, H., Olmos, P. (2015). De la demostración a la argumentación: ensayos en honor de Luis Vega. Madrid: UAM Ediciones.

Bermejo, L. (2014). Falacias y argumentación. Madrid: Plaza y Valdés.