

12/2008

Matemáticas recreativas



Había dos caballos orientados en sentidos opuestos: uno miraba directamente hacia el este y, el otro, hacia el oeste. ¿Qué tuvieron que hacer para verse el uno al otro sin necesidad de caminar, girar o, incluso, de mover la cabeza? Planteamientos como éste quieren y pueden incentivar el interés de los estudiantes por las matemáticas. Ésta es la idea que se desprende de esta tesis, y se fundamenta en el uso de la matemática recreativa, es decir, utilizar situaciones cotidianas fuera del ámbito matemático que el alumno pueda aplicar durante el proceso de aprendizaje. Estas recreaciones parecen ser efectivas, no sólo porque el contexto puede ser próximo al alumno, sino también porque potencia algo clave en el estudio: la implicación activa del aprendiz. Toda esta investigación, llevada a cabo por el Departamento de la Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales de la Universidad Autónoma de Barcelona, ha tomado como campo de estudio un grupo de estudiantes de segundo de ESO, y los resultados animan a avanzar en esta iniciativa didáctica.

Los objetivos del presente estudio son: ver si existen situaciones didácticas con problemas no estándar que ofrecen oportunidades de aprendizaje matemático, ver los tipos de actividades matemáticas que se dan en un entorno de recreaciones matemáticas, ver los tipos de conocimiento y habilidades matemáticas que aportan los entornos de las recreaciones matemáticas, ver los tipos de influencia educativa que ejerce el profesor para conseguir un cierto orden y comprensión en la exposición de las diferentes ideas que ha sugerido la situación problemática, estudiar las estrategias utilizadas por el profesor para conseguir que sus actuaciones se adecuen a los diferentes niveles de conocimiento de los alumnos del grupo, y para animar y guiar hacia la solución de una recreación matemática sin suscitar la solución real.

El marco teórico es el caracterizado por la Resolución de Problemas de matemáticas y por los juegos matemáticos en la escuela. En particular se estudian las fases primera y cuarta de la Resolución de Problemas propuestas por G.Polya (1945), y cómo con ciertas recreaciones matemáticas, y de manera organizada, se puede trabajar. Se considera que los protocolos tienen que utilizar un marco contextual próximo al alumno (Vigotski, 1962), y se defiende una matemática que permita redescubrir los resultados a los alumnos (Reeuwijk, 1997). Con la introducción de la matemática recreativa se estudia la implicación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje, factor clave para un aprendizaje significativo (Abrantes i Serrazina, 1996).

La investigación puede catalogarse como inductiva y generativa (Goetz i Lecompte, 1988), descriptiva y explicativa (Schoenfeld, 2000) y cuantitativa y cualitativa (del Rincón, Latorre y Sans, 1995). El conjunto compone un estudio de casos, rasgo principal de la investigación-acción. Los métodos utilizados para recoger datos han sido tests, postests, cuestionarios y entrevistas llevados a cabo con un grupo de treinta y tres estudiantes de segundo de ESO de nivel socioeconómico medio-alto.

Los resultados de la investigación permiten afirmar que existen evidencias de situaciones didácticas con problemas no estándar que ofrecen oportunidades de aprendizaje matemático. Se puede afirmar que se desarrollan habilidades satisfactorias en el terreno de la resolución de problemas. En cuanto a la fase de comprensión del enunciado y los datos, se constata una creciente preocupación traducida en una lectura atenta acompañada de una elaboración de un listado exhaustivo de los datos. En cuanto a la fase de revisión de la solución, se ha constatado la voluntad de evitar errores y aplicarla en otras ocasiones, traduciéndose en la comparación y discusión entre ellos de las soluciones. No obstante, se ha constatado la creencia de unicidad de la solución en los problemas.

También perdura la creencia de que hacer matemáticas significa recordar reglas explicadas por el profesor y saber aplicar la adecuada con celeridad. Estableciendo un tiempo de espera razonable, se respetan los diferentes ritmos de razonamiento y se favorece una buena comprensión y captura de los datos, una exhaustiva revisión de la solución y una buena predisposición para hacer ambas cosas.

Albert Mallart Solaz

Universitat Autònoma de Barcelona

a_mallart@yahoo.es

Referencias

"Estrategias de mejora para la resolución de problemas con alumnos de segundo de ESO: uso de la matemática recreativa en las fases de abordaje y de revisión". Tesis doctoral dirigida por Jordi Deulofeu Piquet y leída por Albert Mallart Solaz en el departamento de Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales de la Universitat Autònoma de Barcelona a septiembre de 2008.

[View low-bandwidth version](#)