



JORNADAS DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA DE MATEMÁTICAS

DIMENSIÓN HISTÓRICA, SOCIAL
Y CULTURAL DE LAS MATEMÁTICAS

Granada 2009



SOCIEDAD ANDALUZA DE
EDUCACIÓN MATEMÁTICA THALES



JORNADAS DE INVESTIGACIÓN EN EL AULA DE MATEMÁTICAS



Granada, 19, 20 y 21 de noviembre,
10, 11 y 12 de diciembre de 2009.

DIMENSIÓN HISTÓRICA, SOCIAL Y
CULTURAL DE LAS MATEMÁTICAS.

DPTO. DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA
UNIVERSIDAD DE GRANADA



Cañas, M. C., Contreras, J. M. y Heredia, A. B. (2011). *Investigación en el aula de matemáticas. Dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas*. Granada: S.A.E.M. Thales y Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.

EDITORES:

María C. Cañas
José M. Contreras
Ana Belén Heredia

COMITÉ ORGANIZADOR:

María C. Cañas
José M. Contreras
Ana Belén Heredia
Mª Luisa Marín

COMITÉ CIENTÍFICO:

María C. Cañas
Belén Cobo
Juan D. Godino
José Luis Lupiáñez
Marta Molina
Isidoro Segovia

© Los autores

Edita: SAEM Thales y Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada

ISBN: 978-84-694-4596-9

Depósito Legal: GR 2914-2011

Diseño editorial: María C. Cañas

Diseño de la imagen de portada: José M. Contreras

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia u otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Nuestro agradecimiento a todas aquellas personas que, de forma desinteresada, han participado y han compartido su experiencia profesional con nosotros. Y especialmente a aquellos que desde la sombra han hecho posible que este encuentro se desarrolle.

ÍNDICE

Presentación de las “XV Jornadas de Investigación en el Aula de Matemáticas. Dimensión Histórica, Social y Cultural de las Matemáticas”. *Luis Balbuena* 1

CONFERENCIAS

Implicaciones sociales de las matemáticas. <i>Aureliano Medina</i>	7
Las matemáticas: de la invisibilidad a la existencia. <i>Carmen Jalón</i>	17
¿Podemos mejorar la educación matemática escolar, desde la atención a la dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas? <i>José M^a Cardeñoso</i>	33

MESA REDONDA

Mesa redonda: dimensión histórica, social y cultural de la Educación Matemática. <i>María C. Cañadas</i>	65
Ideología y Educación Matemática. <i>Antonio J. Moreno</i>	71
Proyecciones matemáticas en el arte. <i>Francisco Ruiz</i>	77
Música y Matemáticas. <i>María del Carmen Bertos</i>	87
Matemáticas y mi disciplina: la cartografía. <i>Paz Fernández</i>	95

COMUNICACIONES

La relación de proporcionalidad contextualizada desde la realidad socio-cultural. <i>Gabriela Valverde y Encarnación Castro</i>	103
Matemáticas en una farola de la gran vía de granada. <i>Jordi Alba y Pablo Flores</i>	113
El conocimiento matemático propio de las culturas: un reto para la creatividad docente. <i>María Elena Gavarrete, José J. Bolaños, Natalia de Bengoechea y M^a Luisa Oliveras</i>	123
Evolución histórica de ciertas medidas astronómicas. <i>Juan Francisco Ruiz y Antonio Quesada</i>	133

Regresión a la media: un fenómeno estadístico con historia y repercusión social. <i>Juan José González</i>	143
La matemática como instrumento de desarrollo cultural del niño en la escuela: una visión crítica del problema. <i>Luz Triviño, Walter F. Castro y Mauro Rivas</i>	153
Utilización de segmentos en los elementos de Euclídes. <i>M^a Victoria Martínez, Francisco Fernández y Pablo Flores</i>	163
Habilidades de orientación espacial: de la cartografía al GPS. <i>Margherita Gonzato y Juan D. Godino</i>	175
Etnomatemáticas en el lenguaje oral. <i>Natalia de Bengoechea, M^a Luisa Oliveras, José J. Bolaños y M^a Elena Gavarrete</i>	185
Entendernos a través de las matemáticas. <i>María M. Vega, Pilar Azcárate y José M. Cardeñoso</i>	195
¿Qué tanto sabemos que saben de estadística nuestros alumnos? <i>María M. Vega, Antonio Parrales y José M. Cardeñoso</i>	205
Tipos de respuestas dadas a problemas de proporcionalidad próximos al contexto social-cultural del alumno. <i>Mauro Rivas y Juan D. Godino</i>	215
Análisis de textos históricos de matemáticas: tratamiento del Sistema Métrico Decimal en España en la segunda mitad del siglo XIX. <i>Miguel Picado y Luis Rico Romero</i> ...	225
Los orígenes de la estadística. <i>Nuria Rico y Juan Francisco Ruiz</i>	235
Necesidades, representaciones y usos del cero a través de la historia. <i>Paola Donoso y Encarnación Castro</i>	241
Reconstrucción de un significado de referencia del número a partir de su evolución histórica. <i>Patricia M. Konic y Juan D. Godino</i>	251
La componente social y cultural de las tablas y los gráficos estadísticos. <i>Pedro Arteaga, Carmen Batanero, Gustavo Cañas y José M. Contreras</i>	261
Funes: un repositorio digital para publicar y compartir documentos en educación matemática. <i>Pedro Gómez, María C. Cañas, Camilo Soler y Ángela M. Restrepo</i>	271
Razonamiento algebraico en educación primaria: el desafío de la formación de profesores. <i>Walter F. Castro y Juan D. Godino</i>	279
Relatividad socio-cultural de los significados del álgebra y los procesos de transposición didáctica en el marco del álgebra escolar. <i>Walter F. Castro, Juan D. Godino y Mauro Rivas</i>	289

Programa de intervención para el desarrollo de competencias matemáticas para niños y jóvenes en situación de exclusión y vulnerabilidad social. *Walter F. Castro y Ricardo Gómez* 301

La cultura matemática en el humor gráfico. *Grupo LaX* 313

TALLERES

Mosaicos con Geogebra. *Francisco Fernández* 329

Educación Matemática intercultural. *José J. Bolaños, M^a Elena Gavarrete y Natalia de Bengoechea* 339

Paradojas en la historia de la probabilidad como recurso didáctico. *Carmen Batanero, José M. Contreras, Carmen Díaz y Pedro Arteaga* 349

Música y matemáticas. *María Arroyo y Manuel Amaro* 357