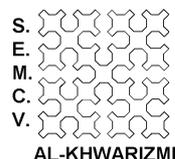


MAT.ES 2005

SESIÓN ESPECIAL: Tres dimensiones de la Didáctica de la Matemática



Organizadores:

RAFAEL CRESPO (R.S.M.E.)
LUIS PUIG (S.E.M.C.V. “Al-Khwarizmi”)

Programa:

Lunes 31 de Enero

Formación inicial y permanente del profesorado de matemáticas

18.00 R. Crespo y B. Gómez “RETOS Y DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES EN MATEMÁTICAS”

19.00 T. Queralt “ LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL PROFESORADO COMO UN RETO PROFESIONAL”

Jueves, 3 de Febrero

El uso de la historia para la investigación en didáctica de las matemáticas en secundaria

18.00 L. Puig “NOMBRES PROPIOS PARA CALCULAR CON LO DESCONOCIDO”

19.00 M. Sierra “LOS CONCEPTOS DE LÍMITE FUNCIONAL Y CONTINUIDAD EN LOS MANUALES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX”.

Viernes, 4 de Febrero

El uso de las TIC para la investigación en didáctica de las matemáticas

18.00 O. Monzó “ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO CON TIC. ALGUNOS EJEMPLOS”

19.00 J. M. Fortuny “RAFA EN INTER@MATES”

RESUMENES DE LAS PONENCIAS

RETOS Y DESAFÍOS EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES EN MATEMÁTICAS

Rafael Crespo García
Departament d'Anàlisi Matemàtica, Universitat de València
Bernardo Gómez Alfonso
Departament de Didàctica de la Matemàtica, Universitat de València

Trataremos en esta ponencia de analizar cómo, en los últimos años y en los sucesivos planes de estudio, ha afrontado la universidad española la formación inicial y reglada de licenciados y maestros dedicados a la docencia de las matemáticas en todos sus niveles, exponiendo algunos ejemplos relevantes.

De dicho análisis se establecerán, en el marco de las nuevas directrices europeas, pautas de comportamiento de cara a las nuevas estructuras de grado, postgrado y doctorado y el nuevo paradigma que generan tratando de no reproducir los errores cometidos y de potenciar las virtudes actuales.

LA FORMACIÓN PERMANENTE DEL PROFESORADO COMO UN RETO PROFESIONAL

Tomás Queralt Llopis
Asesor de Matemáticas del CEFIRE de Torrent

Desde los llamados Centros de Colaboración Pedagógica hasta los actuales Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos (CEFIRE) en la Comunidad Valenciana, pasando por los ICE y los Centros de Profesores (CEP), los sucesivos responsables en educación han considerado que la formación permanente del profesorado en activo era un tema importante. Esta formación puede responder a intereses variados, pero el objetivo final que los sucesivos planes de formación quieren conseguir siempre pasa por el aumento de la calidad de la enseñanza. Veremos como históricamente se ha intentado dar respuesta a los cambios que se producen en la sociedad, y qué propuestas se han desarrollado para su incorporación a la práctica cotidiana del profesorado así como las críticas que a estas propuestas se le han hecho.

NOMBRES PROPIOS PARA CALCULAR CON LO DESCONOCIDO.
HISTORIA DE UNA IDEA ALGEBRAICA PLANTEADA POR LA INVESTIGACIÓN EN ÁLGEBRA
EDUCATIVA.

Luis Puig
Departament de Didàctica de la Matemàtica
Universitat de València

Se presenta un ejemplo de investigación en la historia de las ideas matemáticas cuya motivación y cuyo fin es su uso en la investigación en didáctica de las matemáticas. Este lazo entre la didáctica y la investigación histórica se manifiesta en dos sentidos:

1) La problemática de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas es la que determina qué preguntas hay que plantear a los textos históricos. En este caso, la problemática derivada de las actuaciones observadas de alumnos de secundaria al resolver problemas de enunciado verbal traduciéndolos al sistema de signos del álgebra, en particular, el fenómeno conocido como “polisemia de la x ”; así como la problemática derivada del uso de la hoja de cálculo como mediador en la enseñanza de la resolución algebraica de ese tipo de problemas.

2) Los textos históricos se consideran como cogniciones y se analizan como tales con el fin de determinar las ideas matemáticas que están en juego en ellos y cómo determinan lo que se hace, de la misma manera que en una investigación didáctica se analizan las actuaciones de los alumnos, que son también textos matemáticos. En este caso, lo que se analiza son formas de nombrar lo desconocido presentes en varios textos históricos anteriores a Descartes y los efectos que esas formas de nombrar lo desconocido tienen en ellos sobre la manera en que se resuelven los problemas.

**LOS CONCEPTOS DE LÍMITE FUNCIONAL Y CONTINUIDAD EN LOS
MANUALES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA EN LA SEGUNDA MITAD DEL
SIGLO XX.**

Modesto Sierra Vázquez
Universidad de Salamanca

En el marco de la investigación histórica en Educación matemática, se ha puesto de manifiesto la importancia del análisis de manuales escolares como reflejo de la actividad que se realiza en el aula, ya que los libros de texto determinan la práctica de la enseñanza más que los decretos de los distintos gobiernos.

Se presenta la metodología y una síntesis de los resultados de una investigación sobre manuales de enseñanza secundaria estudiando los cambios que se han producido, a lo largo de más de cincuenta años, en dos conceptos claves para la enseñanza del Análisis Matemático como son el límite funcional y la continuidad. Este análisis se ha llevado a cabo en tres dimensiones: conceptual, didáctica-cognitiva y fenomenológica.

ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL BACHILLERATO CON TIC. ALGUNOS EJEMPLOS

Onofre Monzó
I.E.S. La Sènia de Paiporta
Departament de Didàctica de la Matemàtica
Universitat de València

Se presentará una panorámica de lo que se entiende por Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) desde la enseñanza de las Matemáticas, distinguiendo entre el soporte físico, hardware, (ordenadores, redes de ordenadores, agendas tipo PALM, calculadoras gráficas, capturadores de datos del tipo CBR y CBL...) y los programas o aplicaciones.

Se analizarán las razones (de tipo funcional, práctico, económico, de gestión y educativo) que aconsejan su introducción en los procesos de enseñanza.

Se presentarán ejemplos concretos de cómo introducir alguna de estas tecnologías –calculadoras gráficas, capturadores de datos, programa Cabri-Géomètre– en las matemáticas en el bachillerato.

Se presentará un proyecto de investigación sobre la enseñanza del concepto de familia de funciones mediante la modelización de fenómenos tales como presión, temperatura, diversos tipos de movimiento, intensidad de sonido y otros similares, usando datos reales obtenidos por medio de calculadoras gráficas y sensores del tipo CBR y CBL.

RAFA EN INTERM@TES

Josep Maria Fortuny
Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals
Universitat Autònoma de Barcelona

Se presenta una experiencia de e-learning en Matemáticas con el diseño e implementación de un entorno virtual de aprendizaje interm@tes adaptado a la situación docente de Educación Secundaria. En esta nueva situación de aprendizaje de las Matemáticas, el medio tecnológico crea un contexto y una mediación, que posibilita el proceso comunicativo, en interacción con el propio diseño del entorno virtual de aprendizaje, como en la incorporación de espacios de comunicación entre el tutor y los propios alumnos. La utilización del lenguaje escrito como actividad social y vínculo de comunicación, permite compartir y regular los aprendizajes matemáticos, tanto por parte del tutor como por los propios alumnos, con la intencionalidad de construir social y personalmente conocimientos en el desarrollo y realización de una actividad de un contenido geométrico de proporcionalidad.