



CURSO DE VERANO 2012

VII Escuela de Educación Matemática “Miguel de Guzmán”: Procesos comunicativos y enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

UNIA, Sede de la Rábida, del 9 al 13 de julio de 2012.

(Consultar la página de la UNIA para inscripciones, petición de becas etc. www.unia.es, en el epígrafe Cursos de Verano)

DIRECTORES

Sixto Romero Sánchez, Universidad de Huelva, Vocal de Relaciones Internacionales con Iberoamérica y Europa de la FESPM, sixto@uhu.es

Raquel Mallavibarrena Martínez de Castro, Universidad Complutense de Madrid y presidenta de la Comisión de Educación de la RSME, rmallavi@mat.ucm.es

OBJETIVOS

El Informe PISA analiza por separado la competencia lectora y la competencia matemática dando, en el caso español, resultados comparables. Parece evidente que estas dos competencias están relacionadas: los alumnos que leen mejor entienden los enunciados de los ejercicios, son más capaces de extraer información y tienen a priori mejor disposición para afrontar un problema de matemáticas; asimismo los alumnos más competentes matemáticamente son más precisos, más rigurosos y más creativos, en principio tienen una mejor disposición para afrontar la lectura de un texto. En el curso que se ofrece queremos ahondar en la interrelación entre estas dos competencias y reflexionar sobre los procesos comunicativos que se establecen en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

La amplia visión de las matemáticas y su enseñanza que tenía Miguel de Guzmán será punto de partida para la séptima edición de la Escuela de educación matemática “Miguel de Guzmán” organizada conjuntamente por la Federación Española de Sociedades de Matemáticas, FESPM (en esta ocasión a través de la Sociedad THALES) y la Real Sociedad Matemática Española, RSME.

El curso está dirigido fundamentalmente a docentes de matemáticas de los niveles educativos de Secundaria y Universidad, así como a profesores de Lengua y materias relacionadas.

PROGRAMA

El curso se estructura en 10 sesiones de 2 horas y media cada una, en total 25 horas lectivas. Otras 5 adicionales para actividades complementarias

Horario: lunes a viernes, de 9 a 14:30 horas (media hora de descanso entre las 11:30 y las 12).

LUNES 9

09:00-10:00 Entrega de documentación y presentación del curso a cargo de los directores.

10:00-11:30 Conferencia **“Más vidas que un gato...”**, **Alberto Vázquez Figueroa, Escritor**

11:30-12.00 Descanso

12:00: Conferencia Inaugural Curso de la UNIA: **“Primavera Árabe”** para todos los cursos a cargo de **Sami Nair, Filósofo y Politólogo francés y Director del Centro Mediterráneo Andalusí (CMA).**

MARTES 10

09:00-10:00 Ponencia: **Usos del discurso en el aula de matemáticas**, **Nuria Planas, Universidad Autónoma de Barcelona.**

10:00-11:30 Taller: **Análisis de conversaciones en clases de matemáticas**, **Nuria Planas, Universidad Autónoma de Barcelona.**

11:30-12:00 Descanso

12:00-13:00 Ponencia: **Del alfabetismo a las matemáticas**, **Daniel Cassany, Universidad Pompeu Fabra.**

13:00-14:30 Taller: **Comprender y componer matemáticas**, **Daniel Cassany, Universidad Pompeu Fabra.**

MIÉRCOLES 11

09:00-11:30 Taller **Recursos para introducir la lectura en el aula de matemáticas**, **Rafael Ramírez , profesor del Colegio El Carmelo, Granada.**

11:30-12:00 Descanso

12:00-14:30 Taller: **Las redes sociales en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas**, **Julio Ruiz Palmero , Universidad de Málaga.**

JUEVES 12

09:00-11:30 Ponencia: **“q, dond, qndo, km, xq.b.:-)”**Rafael Pérez, Universidad de Granada.

11:30-12:00 Descanso

12:00-14:30 Ponencia: **Recursos para estimular la lectura en matemáticas: lenguaje gráfico de los cómics y el humor.** Pablo Flores, Universidad de Granada.

17.00-18.00: Conferencia: **“La lengua de las matemáticas. Algunas reflexiones sobre la interacción de ambos aprendizajes desde la perspectiva de PISA”.** Francisco Martín

18:00-19:30: Mesa redonda: **La comunicación a través de las revistas de las sociedades matemáticas:**

- Modera Sixto Romero
- Intervienen: **Francisco Martín (SUMA), Adolfo Quirós (La Gaceta de la RSME), Teresa Braicovich (UNION).**

VIERNES 13

9:00-11:00 Conferencia y debate: **La traducción de las matemáticas al lenguaje común.** Enrique Gracián, periodista científico, director del proyecto Sangakoo.

11:00-11:30 Descanso

11:30-14:30 Conclusiones: presentación y debate. Clausura a cargo de los directores del curso.

RESÚMENES DE LAS PONENCIAS Y TALLERES

PABLO FLORES:

Recursos para estimular la lectura en matemáticas: lenguaje gráfico de los comics y el humor.

Estimular la lectura es incitar a relacionarse con textos divulgativos y narrativos sobre matemáticas. El lenguaje gráfico de los comics es un soporte atractivo que cada vez está más reconocido como arte literario, y en el que existen interesantes divulgaciones matemáticas. También existe mucha matemática en mensajes humorísticos. Ello nos lleva a proponer una conferencia y taller que presente y explore el poder de comunicación de los comics y el humor para exponer argumentos matemáticos.

Breve currículum: Pablo Flores Martínez es profesor titular de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada. Ha escrito dos libros sobre humor gráfico y matemáticas (*Humor gráfico en el aula de matemáticas*, 2003, y *Matemáticamente*

competentes para reír, 2011) y numerosos artículos sobre el tema, codirigiendo una tesis doctoral sobre el humor en la enseñanza de la estadística. Investigador en educación matemática y miembro de sociedades de profesores de matemáticas.

RAFAEL RAMÍREZ:

Recursos para introducir la lectura en el aula de matemáticas.

En la actualidad se está destacando la importancia educativa, cultural e intelectual de la lectura, como fin y como medio en la educación. Los planes de estímulo a la lectura, la atención a la competencia comunicativa se está atendiendo desde todas las áreas del currículo. Desde la educación matemática se viene propugnando desde hace tiempo la importancia de considerar la dimensión social y cultural de las matemáticas.

Este curso pretende presentar diferentes materiales didácticos (ficha del profesor, ficha del alumno, selección de contenidos matemáticos, cuestionario de comprensión...) para que la lectura pueda considerarse una herramienta más en la clase de matemáticas. Con ello queremos promover la lectura, empleando para ello textos que tengan contenido matemático, sin perder de vista su intención literaria. El profesorado recibirá pautas para elaborar sus propios recursos y así desarrollar en el propio alumnado de todas las etapas educativas la comprensión lectora ligada al aprendizaje de contenidos del área de matemáticas del currículo escolar.

Breve currículum: Rafael Ramírez es licenciado en matemáticas, tiene el Certificado de Aptitud Pedagógica y el Diploma de Estudios Avanzados del Tercer Ciclo en Matemáticas (2001). Profesor de Enseñanza Secundaria, desde 1998, en el Colegio El Carmelo, Granada.

Ha participado en numerosos cursos, grupos de trabajo (especialmente el Grupo LaX). Ha participado en numerosos congresos de educación matemática presentando comunicaciones y dirigiendo talleres.

Autor de varios artículos en revistas nacionales de matemáticas y educación matemáticas. Autor de artículos en revistas internacionales de matemáticas.

Primer premio Física+Matemática en acción, modalidad Laboratorio de Matemáticas, septiembre de 2004. Primer Premio Ciencia en Acción VII. Modalidad "Laboratorio de Matemáticas", octubre 2006. Segundo premio en el concurso de pósters en el International Congress of Mathematicians, ICM 2006, en la modalidad de divulgación y popularización de las matemáticas, Madrid, agosto de 2006. Primer accésit Concurso de Relatos Cortos divulgaMAT organizado por RSME-Anaya en 2007 con el trabajo "En la mente de Sam Lloyd".

RAFAEL PÉREZ:

“q, dond, qndo, km, xq, b. :-)”.

Hace tiempo, mucho tiempo, se decía que en la escuela se aprendía a leer, hablar y escribir. En el libro *Cartas a Tobías*, del pedagogo alemán Harmut Von Hentig, se dan muchas razones acerca del porqué su sobrino Tobías debe ir a la escuela. Fundamentalmente cuenta cómo los niños de diferentes culturas no sólo aprenden matemática o geografía sino también a conocerse ellos mismos y así vivir en sociedad. La tarea de socializar, la de explicar qué sucede a nuestro alrededor y la de comunicarse con los demás, escuchando y haciéndose escuchar, dentro de un marco colaborativo de “buenas prácticas” en el que se crece en autoridad y autoestima, son aspectos que deben estar presentes todos los días, todos los minutos y todos los segundos en la escuela. Durante mi intervención reflexionaré acerca de lo que creo podemos hacer desde la clase de Matemáticas para contribuir al desarrollo de la competencia comunicativa del alumnado.

Breve currículum: Rafael Gómez Pérez es profesor de Matemáticas. En la actualidad da clase en la Universidad de Granada. Ha impartido muchos cursos junto a Miguel de Guzmán, con quien mantenía gran amistad y compartía la creencia de que la formación permanente del profesorado de matemáticas es una labor irrenunciable por la enorme trascendencia social que tiene su trabajo.

ENRIQUE GRACIÁN:

La traducción de las matemáticas al lenguaje común

La ponencia tendrá el siguiente índice:

- .- La notación matemática: un lenguaje críptico
- .- Las matemáticas: un trabajo de artistas
- .- La visualización de los conceptos matemáticos
- .- La utilización de analogías en la divulgación de las matemáticas
- .- La precisión en el lenguaje
- .- La formulación y el lenguaje de los algoritmos

Breve currículum: Enrique Gracián (Barcelona, 4 de abril de 1945) es licenciado en Ciencias Exactas por la Universidad de Barcelona. Tiene 25 años de experiencia docente (Centro de Estudios Universitarios, Universidad de Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona, centros de enseñanza secundaria: AULA, S. I. L.).

Divulgación científica: Prensa (La Vanguardia, El País, Universo, Muy Interesante), miembro del consejo de redacción y autor de los artículos relacionados con los temas

de Matemáticas, Física Cuántica, Astronomía, Astronáutica y Aeronáutica para la Gran Enciclopedia Larousse. Asesor del área de matemáticas de Planeta Agostini (medios audiovisuales). En el período 1999-2001 fue subdirector y editor científico del programa REDES de TVE (actualmente colaborador habitual de la revista REDES).

Creador y director del proyecto Sangakoo (plataforma de aprendizaje colaborativo en red en el área de las matemáticas), www.sangakoo.com

Publicaciones recientes:

- “Un descubrimiento sin fin (el infinito matemático)”, RBA Editores
- “Los números primos: un largo camino al infinito”, RBA Editores.

DANIEL CASSANY:

Ponencia: Del alfabetismo a las matemáticas.

Si aceptamos que la escritura fue primero cifras y que la numeracy y la literacy (o alfabetización letrada y matemática) son primas hermanas, deberíamos aprender mucho unos de otros. La conferencia resumirá algunos enfoques de las ciencias del lenguaje que pueden hacer entender el aprendizaje y el uso de las matemáticas desde un punto de vista más comunicativo (entendiendo que la formulación matemática es un discurso con propósito), contextualizado (relacionando matemáticas con el entorno, motivación e identidad del sujeto), y cognitivo (asumiendo que saber matemáticas es comprender y producir formulaciones escritas).

Taller: Comprender y componer matemáticas.

A partir de varias experiencias breves de lectura de textos, reflexionaremos sobre los procesos implicados en la comprensión y en la producción de textos (enunciados de problemas, formulaciones matemáticas) para extraer recomendaciones para la clase. Intentaremos responder cuestiones de este tipo: ¿cómo podemos ayudar a los aprendices a comprender un enunciado de un problema?, ¿cómo podemos ayudarles a desarrollar formulaciones matemáticas?

Breve currículum:

Ver http://www.upf.edu/pdi/daniel_cassany/pdf/cv/CV200motses.pdf

NURIA PLANAS:

Ponencia: Usos del discurso en el aula en el aula de matemáticas

A lo largo de la de la charla se ilustrarán algunos de los usos del discurso en aulas de matemáticas de enseñanza secundaria obligatoria. Varios de los ejemplos con datos de clase se referirán a relaciones óptimas entre discurso y aprendizaje. No obstante, también se proporcionarán ejemplos donde el discurso actúa como obstáculo a la construcción de significados matemáticos. Al respecto, se prestará especial atención al caso del aula de matemáticas multilingüe y a la gestión de normas de validación de significados en este contexto. Se concluirá con la presentación de recomendaciones didácticas orientadas a la mejora de los entornos comunicativos entre alumnado y entre alumnado y profesorado.

Taller: Análisis de las conversaciones en clases de matemáticas.

Se propondrá a los grupos de trabajo que lean breves episodios reales de clases matemáticas y reflexionen en torno a ellos. Junto con la transcripción de conversaciones y la descripción general de los contextos de enseñanza-aprendizaje, se dará a los participantes un guión con ideas y preguntas para el análisis. En concreto, se pedirá la búsqueda de momentos críticos en los procesos de comunicación y aprendizaje. El objetivo final del trabajo conjunto es llegar a identificar, explicar y valorar aspectos de influencia de lo social en lo matemático. El taller será posible gracias a los datos obtenidos durante la realización del Proyecto EDU2008-07113, “Estudio sobre el desarrollo de competencias discursivas en el aula de matemáticas”.

Breve currículum: Licenciada en Ciencias Exactas, especialidad de Matemática Fundamental, y Máster en Enseñanza de las Matemáticas, ambos expedidos por la Universidad de Barcelona. Docencia en centros públicos de enseñanza secundaria, hasta el ingreso en la Universidad Autónoma de Barcelona, con tareas de docencia, investigación y gestión. Doctorado en Pedagogía, especialidad de Didáctica de la Matemática. Autoría de numerosos artículos de divulgación y científicos, coordinación de libros y dirección de proyectos en torno a las temáticas de interacción, discurso, aprendizaje y educación matemática. Para más detalles, consultar http://pagines.uab.cat/nuria_planas

ADOLFO QUIRÓS:

Breve currículum: Doctor en Matemáticas por la Universidad de Minnesota, es Profesor Titular de Álgebra en la Universidad Autónoma de Madrid. Su campo de trabajo es la Geometría Algebraica Aritmética y le interesan sus aplicaciones a la Criptografía y la Teoría de Códigos. Ha sido profesor visitante en la Universidad de Rennes y en el IHES de París.

Ha ocupado diversos cargos académicos, entre ellos Director del Departamento de Matemáticas de la UAM y Vicedecano de su Facultad de Ciencias, y entre 2004 y 2006 fue asesor de la Dirección General de Universidades del MEC. Actualmente es vocal de la Junta de Gobierno de la RSME y miembro del Comité de Ética de la European Mathematical Society. Colabora con frecuencia en actividades de divulgación de las matemáticas, como los "Desafíos Matemáticos de El País", que coordinó, y en cursos de formación continua para profesores de secundaria. Fue responsable de comunicación de la Olimpiada Internacional de Matemáticas celebrada en Madrid en 2008 y del Centenario de la RSME en 2011. Es Director de La Gaceta de la RSME y ha sido miembro del Comité Asesor de SUMA.

ALBERTO VÁZQUEZ FIGUEROA:

Breve currículum: Natural de Santa Cruz de Tenerife (11-10-1936). Se traslada con su familia a África, donde permanece entre Marruecos y el Sáhara hasta cumplir los dieciséis años. A los veinte, se convierte en profesor de submarinismo a bordo del buque-escuela Cruz del Sur. Cursó estudios de periodismo y en 1962 comenzó a trabajar como enviado especial de Destino, La Vanguardia y, posteriormente, de Televisión Española. Durante quince años visitó casi un centenar de países y fue testigo de numerosos acontecimientos clave de nuestro tiempo, entre ellos, las guerras y revoluciones de Guinea, Chad, Congo, República Dominicana, Bolivia, Guatemala, etc. Las secuelas de un grave accidente de inmersión le obligaron a abandonar sus actividades como enviado especial. Tras dedicarse una temporada a la dirección cinematográfica, se centra por entero a la creación literaria. He publicado más de cuarenta libros, entre los que cabe mencionar: Tuareg, Ébano, Manaos, Océano, Yáiza, Maradentro, El perro, Viracocha, La iguana, Nuevos Dioses, Bora Bora, la serie Cienfuegos, La ordalía del veneno, El agua prometida, la obra de teatro La Taberna de los Cuatro Vientos y la última Por Mil Millones De Dólares, disponible gratuitamente en INTERNET. Nueve de sus novelas han sido adaptadas al cine.

NOTA: Para mayor información visitar: <http://www.vazquezfigueroa.es/>

FRANCISCO MARTÍN CASALDERREY:

La lengua de las matemáticas. Algunas reflexiones sobre la interacción de ambos aprendizajes desde la perspectiva de PISA.

Si la capacidad de aprender, en general, requiere de un grado adecuado de competencia lingüística, en el ámbito de las matemáticas esta dependencia es fundamental. Analizaremos la relación, no del todo bidireccional entre el aprendizaje de las matemáticas y el de la lengua, apoyándonos en las últimas oleadas de datos del estudio PISA.

Breve currículum: Licenciado en matemáticas por la Universidad de Zaragoza y máster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación por la de Murcia. Catedrático de Matemáticas de Educación Secundaria, ejerce la docencia desde 1979. Además, entre 1986 y 1991 fue Consejero Técnico de la Secretaría de Estado de Educación. Entre 1992 y 1998 fue profesor del Liceo Español Cervantes de Roma y Jefe de Estudios del citado centro. Entre 2001 y 2003 ejerció como Inspector de Educación de la Comunidad de Madrid. Actualmente es profesor del IES Juan de la Cierva. Es autor de una docena de libros científicos y de divulgación científica y de más de un centenar de artículos en revistas especializadas. Ha sido director de la Revista SUMA (2002-2006), secretario General de FESPM (2006-2011) y Premio Nacional de Innovación Educativa en 1996.

TERESA BRAICOVICH:

Breve currículum: Co-directora de la Revista Iberoamericana de Educación Matemática, UNIÓN, de la FISEM. Profesora Adjunta Regular de Ciencias de la Matemática de la Universidad Nacional del Comahue y miembro de la Sociedad Argentina de Educación Matemática, SOAREM. Autora de numerosas publicaciones y comunicaciones en el campo de la Educación Matemática.