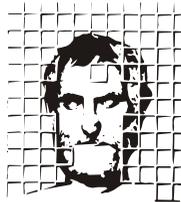


XIV CONGRESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Programa

**Sociedad Andaluza de Educación
Matemática THALES**



Málaga, del 4 al 6 de Julio de 2012

<http://xiv.thalesceam.es/>

ceamthalesmalaga@gmail.com

ÍNDICE

Comités	1
Planos de Espacios	3
Cuadro horario general	5
Distribución horaria de los Talleres	6
Distribución horaria de las Comunicaciones y Zocos	7
Resúmenes de las Conferencias Plenarias (por orden temporal)	9
Resúmenes de los Talleres (por orden numérico)	14
Resúmenes de las Comunicaciones (por orden numérico)	33
Resúmenes de los Zocos (por orden numérico)	61
Exposiciones	64



COMITÉS

COMITÉ DE PROGRAMA

Salvador Guerrero Hidalgo

(Presidente)

Rosa M^a Arcos de Torres

Miguel de la Fuente Martos

José Fco. Miras Ruiz

Antonio Moreno Verdejo

M^a Eugenia Ruiz Ruiz

M^a Belén Sepúlveda Lucena



COMITÉ ORGANIZADOR

Manuel Barbero Díaz

Rosa M^a Arcos de Torres

Manuel Barbero Díaz

Ana Bueno Jiménez

José Antonio Cabrerizo Cabrerizo

M^a de la Luz Fernández Mena

M^a Begoña García Álvarez

Antonio García Arrabal

Inmaculada Gómez Jurado

Víctor González Díaz

Francisco González Ternero

Salvador Guerrero Hidalgo

M^a Teresa Lebrón Gallardo

Francisco López Fernández

Aurora Martínez Ortega

José Fco. Miras Ruiz

Inmaculada Ortega Guerrero

Luis Pérez Bernal

Dolores Pineda Narváez

Francisco Sánchez Rodríguez

M^a Belén Sepúlveda Lucena

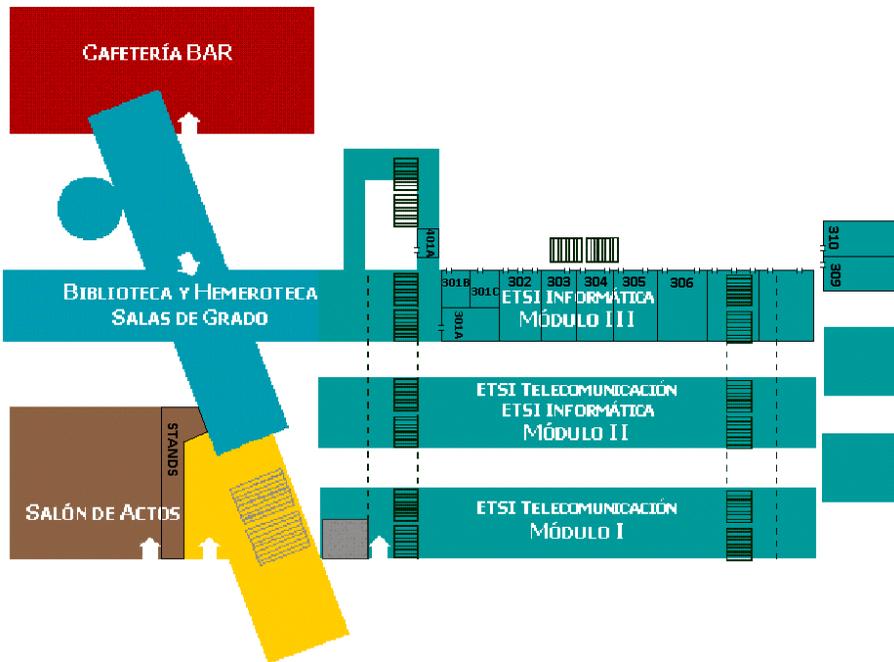
Mercedes Siles Molina



ESPACIOS USADOS PARA EL CONGRESO EN EL EDIFICIO DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

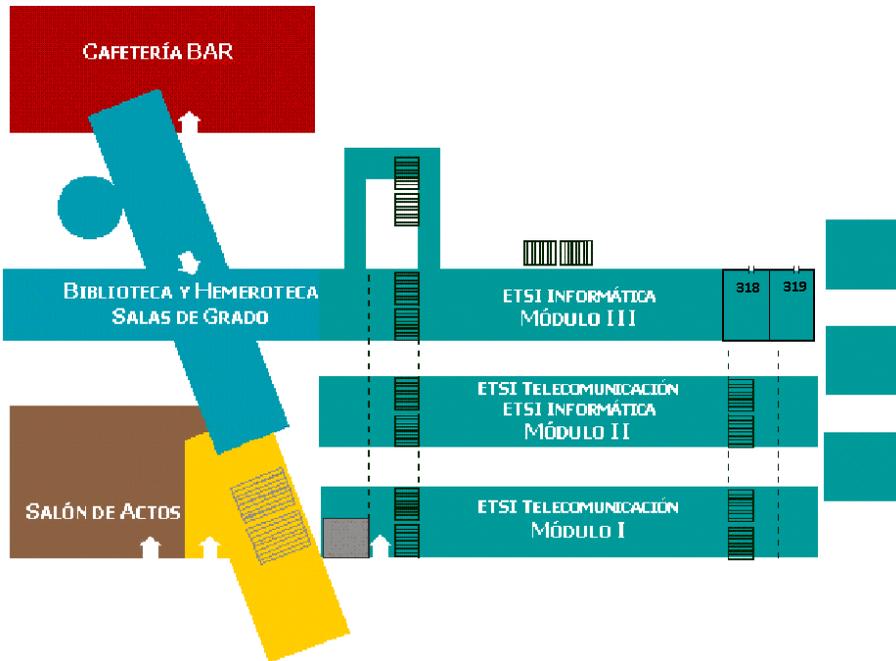


PLANTA BAJA





1ª PLANTA (Laboratorios)





CUADRO HORARIO GENERAL

	Miércoles 4/7/2012	Jueves 5/7/2012	Viernes 6/7/2012	
9:00		Talleres		
9:30			Asamblea SAEM Thales	
10:00	Entrega de documentación		DESCANSO	Conferencia plenaria Marta Macho Stadler
10:30			Conferencia plenaria Xavier Vilella Miró	Entrega de premios CASIO
11:00				Presentación de Exposición y Zocos
11:30				
12:00	Inauguración			
12:30	Conferencia Inaugural Rafael López Camino	Comunicaciones		
13:00				
13:30				
14:00	COMIDA			
16:00				
16:30	Talleres	Comunicaciones	Talleres	
17:00		Mesa Redonda		
17:30				
18:00	Talleres	Conferencia plenaria Paloma Gavilán Bouzas	Conferencia de clausura Blas Ruiz Jiménez	
18:30				
19:00		Clausura del congreso		
19:30				
20:00				
20:30	Comunicaciones			
21:00				
21:30		Cena		

TODAS LAS CONFERENCIA SE DESARROLLARÁN EN EL SALÓN DE ACTOS



DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LOS TALLERES

AULA						
Día	Hora	302	303	304	Laboratorio 319	Laboratorio 318
Miércoles 4/7/12	16:00 a 18:00	IA-19 MATEMÁTICAS EN LA MAGIA (SYB)	IA-5 MODELIZANDO EL MUNDO (SYB)	IA-7 PIENSA UN NUMERO (PYS)	IA-11 CREACION DE ACTIVIDADES GEOGEBRA EN MOODLE (Todos)	IA-3 COMPRENDIENDO LA CORRELACION A PARTIR DE SUS REPRESENTACIONES (SYB)
Miércoles 4/7/12	18:00 a 20:00	IA-1 LA DISCOTECA DE LOS NUMEROS (IYP)	IA-B LA CALCULADORA CIENTIFICA EN EL AULA DE MATEMÁTICAS (S)	IA-17 MATEMÁTICAS PROPUESAS PARA INCLUIR LA LECTURA DE MATEMÁTICAS (PYS)	IA-12 GEOGEBRA EN EL BLIQUE DE ANÁLISIS (B)	IA-4 ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA CON LA PLATAFORMA R- ESTADÍSTICA 2.0 (BYU)
Jueves 5/7/12	9:00 a 11:00	IA-15 MATERIALES Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA (P,SYB)	IA-10 MODELOS Y PROBLEMAS CON LA CLASPADOR 330 (SYB)	IA-6 UNA PREGUNTA: ¿INCORPORARÉ ALGUNOS CONCEPTOS DE GRAMOS EN DISTINTOS NIVELES DE ESCOLARIDAD (SYU)	IA-13 GEOGEBRA Y LA DIVERSIDAD EN EL AULA DE MATEMÁTICAS (Todos)	IA-4 ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA CON LA PLATAFORMA R- ESTADÍSTICA 2.0 (BYU)
Viernes 6/7/12	16:00 a 18:00	IA-2 DINÁMICAS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO (Todos)	IA-9 CÁLCULO SIMBÓLICO Y GRÁFICO CON LA CALCULADORA (SYB)	IA-16 MATERIALES Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LOS NUMEROS Y EL ALGEBRA (P,SYB)	IA-18 INTRODUCCION A GEOGEBRA 3D (SYB)	IA-14 CONSULTAS SERVICIOS Y INFORMACION ESTADÍSTICA: SIMA (SYB)

Descripción de las siglas usadas para los Niveles Educativos (que se indican entre paréntesis)

IyP: Infantil y Primaria

SyB: Secundaria y Bachillerato

S: Secundaria

B: Bachillerato

SyB: Secundaria y Bachillerato

SyU: Secundaria y Universidad

PYS: Primaria y Secundaria

BYU: Bachillerato y Universidad

T: Todos los niveles

P,SyB: Primaria, Secundaria y
Bachillerato



DISTRIBUCIÓN HORARIA DE COMUNICACIONES Y ZOCOS¹

AULA	Hora	302	303	304	305	309	310
Día	Hora						
Miércoles 4/7/12	20:00 a 20:30	COM-27 CONFERENCIAS PERSONALES DE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO ALCANZABILIDAD Y REASABILIDAD DEL LÍMITE FINITO DE UNA FUNCIÓN EN UN PUNTO (4)	COM-5 ESTUDIOS DE INECUACIONES (S)	COM-3 INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL (B)	COM-9 MATEMÁTICAS EN EL SENTIDO DE ENSEÑANZAS PRIMARIAS (P/U)	COM-17 EL CÁLCULO DE MATEMÁTICAS (S/B)	COM-14 GRABATOS EN LIBROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA (P/U)
Jueves 5/7/12	13:00 a 13:30	COM-2 LEEMOS, DIBUJAMOS Y PROGRESAMOS (S)	COM-18 MATEMÁTICAS DISTINTAS A LA ESCOLAR (S)	COM-1 UNA EXPERIENCIA DE PUESTA EN PRÁCTICA DE APRENDIZAJE COOPERATIVO EN EL AULA (S/B)	COM-4 LAS SITUACIONES (DIDÁCTICAS) DE FORMACIÓN EN MATEMÁTICA O LAS COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI (U)	COM-26 ANÁLISIS DE UNA SITUACIÓN DIVERSA EN MATEMÁTICA EMPRESARIAL (U)	COM-24 EL INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA (S)
Jueves 5/7/12	13:30 a 14:00	COM-21 JUGANDO CON LA CÓDICE (S)	COM-19 QUÉ RECURSOS PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS EN EL AULA DE MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO (S)	COM-12 REFLEXIONES SOBRE LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA REGENTADA EN PROFUNDIDAD (P)	COM-10 LA CONSTRUCCIÓN DEL REPARTO EN EL AULA DE PRESORLAR (U/U)	COM-28 ¿1812? A VER QUÉ SE HACE (B)	COM-25 OPINIONES Y EXPERIENCIAS DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON GEOSERVA (S/B)

¹ La exposición de cada Comunicación contará con un máximo de 20 minutos, más otros 5 minutos de coloquio con los asistentes



DISTRIBUCIÓN HORARIA DE COMUNICACIONES Y ZOCOS (CONTINUACIÓN)

AULA		Los autores de los Zocos estarán en las zonas que se habilitarán para su presentación.					
Día	Hora	302	303	304	305	309	310
Jueves 5/7/12	16:00 a 16:30	COM-7 DESARROLLO COMPARATIVO DE COMPETENCIAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (S)	COM-13 COMPRESIÓN DE REPRESENTACIONES ASOCIADAS A LAS TABLAS DE CONTINENCIA (U)	COM-6 POESÍA VISUAL Y MATEMÁTICAS (SvB)		COM-22 CURIOSAS TRAYECTORIAS (S)	COM-20 PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DE MATEMÁTICAS Y CIENCIAS A TRAVÉS DE LA LITERATURA INFANTIL (I.PvU)
Jueves 5/7/12	16:30 a 17:00	COM-8 USO DE LA TECNOLOGÍA PARA INTERACTIVAR EN EL P.V.-9/10/11 (S)	COM-16 INTERACCIÓN CON LA DIVERSIDAD DE SECRETOS (BvU)	COM-15 MATEMÁTICAS COMUNICANDO Y REFLEXIONANDO EN MATEMÁTICAS (S)		COM-23 INVENTAR UNA FORMA DE DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS BÁSICAS (S)	COM-11 CINE Y MATEMÁTICAS: ZARANDO LAS MATEAS (SvB)
Viernes 6/7/12	13:00 a 14:00						



RESÚMENES DE LAS CONFERENCIAS PLENARIAS

EXPERIMENTOS CON POMPAS DE JABÓN: UNA APROXIMACIÓN A LA GEOMETRÍA

Rafael López Camino

*Catedrático de Geometría
Universidad de Granada*

Las pompas de jabón producen formas naturales que visualmente son muy atractivas. Generalmente dichas formas son esféricas, como también ocurre cuando se introduce una gota de aceite en agua. Este hecho geométrico se explica por el principio físico de que cualquier sistema tiende a buscar un estado de menor energía. Fenómenos parecidos suceden cuando se introduce una estructura de alambre en una solución de agua con jabón y se retira posteriormente: se produce una película jabonosa que tiene la propiedad de tener área superficial mínima de entre todas las posibles superficies bordeadas por el mismo armazón de alambre.

Matemáticamente, las pompas y las películas de jabón forman parte de la familia de las superficies con curvatura media constante. Estas superficies constituyen un campo de interacción común para los matemáticos y físicos. A los primeros, les conducen a un gran número de métodos y problemas complejos y a los segundos les aportan información relevante ya que estas superficies son modelos de fenómenos de capilaridad y de interfases a nivel microscópico.



Durante la conferencia se realizarán una serie de experimentos con pompas de jabón, poniendo el énfasis en los problemas matemáticos que se encuentran detrás de ellos. Con ello se quiere mostrar que, partiendo de un simple juego, las películas jabonosas constituyen para un profesor de matemáticas, un recurso didáctico que se puede incorporar en el aula y que permite motivar al alumno en el estudio de la geometría de las curvas y superficies.

CUATRO CLAVES PARA EL ÉXITO EN LA CLASE DE MATEMÁTICAS

Xavier Vilella Miró

*Profesor del IES Vilatzara de Mar
Formador de Profesores*

No existe ningún aula que no sea diversa. No existe la homogeneidad. No existen recetas milagrosas para atender la diversidad, un hecho complejo que demanda soluciones complejas.

En cambio, existe mucha experiencia acumulada por parte del profesorado que analiza sus clases, evalúa la consecución de sus objetivos, intenta desarrollar competencia en su alumnado, contrasta sus opiniones con sus compañeros y compañeras, y con la investigación educativa, y toma decisiones respecto a enriquecer sus propuestas y acciones en el aula, y la gestión de la actividad del alumnado.

Mi experiencia, sumada a las investigaciones que he podido realizar en diferentes equipos de investigación



educativa, y al aprendizaje que me ha supuesto la realización de actividades de formación del profesorado en unos 120 centros en los últimos 6 años (desde Infantil y Primaria, hasta la Universidad), me permiten proponer 4 claves para conseguir no solamente atender la diversidad sino también desarrollar las competencias del alumnado y aumentar el nivel.

Estas se refieren a: la propuesta de tareas que llevamos al aula, la gestión de la actividad que su puesta en marcha produce, la evaluación y la programación.

EL APRENDIZAJE COOPERATIVO COMO MEDIDA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y MEJORA DEL RENDIMIENTO PERSONAL

Paloma Gavilán Bouzas

*Catedrática de Matemáticas de Enseñanza Secundaria.
Profesora asociada de la Universidad de Alcalá.*

La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas requiere una metodología activa que impulse tanto la autonomía de los estudiantes como su cooperación. El Aprendizaje Cooperativo se nos presenta como una alternativa a para conseguirlo y, además, poder atender a la diversidad dentro del aula. Como otras metodologías, ésta tiene también sus limitaciones y sus requisitos básicos para poder ser llevada al aula.

Presentamos los pilares en los que se basa el Aprendizaje Cooperativo y la forma en que este método de trabajo contribuye eficazmente al desarrollo de las competencias



básicas de nuestros estudiantes; particularmente nos permite trabajar competencias que no tienen claramente asignadas un área curricular, como la competencia para aprender a aprender, la competencia en autonomía e iniciativa personal o la competencia social y ciudadana.

Finalmente proponemos un método de Aprendizaje Cooperativo que potencia el rendimiento individual de nuestros estudiantes.

LEYENDO MATEMÁTICAS

Marta Macho Stadler

*Universidad del País Vasco-Euskal Erico Unibertsitatea
Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias y
Tecnología*

En la formación de cualquier persona, las ciencias y las letras deben compartir espacio de manera incuestionable, sin antagonismos ni prejuicios. Comprender lo que se lee, saber a razonar, desarrollar la creatividad y adquirir un pensamiento crítico son objetivos esenciales en la enseñanza, y en esta tarea, las ciencias y las letras deben aportar conjuntamente sus especiales singularidades.

En esta conferencia propongo un viaje para demostrar que las ciencias y las letras armonizan: os invito a pasear desde las páginas de algunos textos literarios hasta conocidos problemas matemáticos. Pero, ¿es esto posible? Por supuesto, nuestro día a día está impregnado de matemáticas... la literatura no podía escapar de esta influencia.



PASEANDO ENTRE LA MATEMÁTICA RECREATIVA Y LA PROGRAMACIÓN RECREATIVA

Blas Ruiz Jiménez

Profesor de la Universidad de Málaga.

Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación

La Programación Recreativa (PR) motiva el estudio de la programación de computadores a través de problemas lúdicos, similares a los de la Matemática Recreativa (MR), lo que lleva a veces a identificar ambos campos. Sin embargo los métodos de una y otras pueden ser muy diferentes. El objetivo de la PR es escribir programas, mientras que en la MR podemos ayudarnos de éstos para enunciar conjeturas sobre la solución.

Desde una visión educativa son muy interesantes aquellos problemas que motivan de forma natural el estudio elemental de resultados notables de la teoría de números, entendiendo por elemental cuando sólo es necesario para la comprensión del resultado un conocimiento básico del álgebra. Exponemos en esta conferencia dos problemas que ilustran la interacción entre MR y PR: uno, un puzzle lógico; y el otro un problema aritmético-combinatorio.



RESÚMENES DE LOS TALLERES

NÚMERO:	TA-01
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	LA DISCOTECA DE LOS NÚMEROS
AUTORES/AS:	Iranzu López de Dicastillo Garnica, M ^a Inmaculada Palomo Sáenz M ^a Leonor López de Dicastillo Roldán
NIVEL EDUCATIVO:	Educación Infantil y Educación Especial
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas para la Diversidad. Recursos y materiales en Matemáticas. Diversas matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje

El trabajo que presentamos es un proyecto didáctico para la construcción del número y de las operaciones básicas. Tiene como objetivo principal que cada alumno construya por sí mismo la serie numérica de forma activa, natural y progresiva, siguiendo su propio ritmo de aprendizaje, y que sea capaz de operar con ella y aplicarla en sus situaciones cotidianas.

Entre las características que lo diferencian de otros métodos de aprendizaje destacamos el respeto y atención a las diferencias individuales, por haber nacido dentro de ellas, y la disposición en la que pone a los alumnos para que éstos puedan inventar, dar soluciones, prever resultados, calcular, intuir lo que va a pasar y plantear soluciones.



NÚMERO:	TA-02
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	DINÁMICAS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO
AUTORES/AS:	Raquel Alario y Paloma Gavilán
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria, Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas para la Diversidad. Diversas matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje
<p>En el taller vamos a realizar dinámicas que nos permitan comprender el funcionamiento del Aprendizaje Cooperativo y dinámicas que nos lleven a conocer diferentes técnicas para llevarlo al aula: técnicas para fomentar la participación de todos; técnicas para la enseñanza recíproca; técnicas para favorecer el consenso; técnicas para potenciar la responsabilidad individual y grupal.</p>	



NÚMERO:	TA-03
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	COMPRENDIENDO LA CORRELACIÓN A PARTIR DE SUS REPRESENTACIONES
AUTORES/AS:	M. Magdalena Gea, Pedro Arteaga, Gustavo R. Cañadas y J. Miguel Contreras
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas y Competencias Básicas

La correlación es un concepto estadístico fundamental, pues extiende la idea de dependencia funcional a variables estadísticas. Sin embargo, la investigación previa ha descrito sesgos de razonamiento y dificultades asociadas a su comprensión. Este taller ofrece una variedad de tareas correlacionales con una doble finalidad, por un lado presentar diversas situaciones de aprendizaje que contribuyan a eliminar las concepciones erróneas que se manifiestan y por otro lado potenciar los procesos de traducción de las distintas representaciones de la covariación estadística junto a las destrezas o habilidades para su traducción. Las actividades propuestas son susceptibles de adaptarse a varios niveles educativos.



NÚMERO:	TA-04
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA CON LA PLATAFORMA R-ESTADÍSTICA 2.0
AUTORES/AS:	José Miguel Contreras, Miguel Ángel Montero, Elena Molina, Pedro Arteaga, Gustavo Cañadas y María M. Gea.
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria postobligatoria y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas
<p>Aunque la enseñanza de la estadística y la probabilidad en secundaria y niveles universitarios tiene ya una gran tradición, los nuevos Decretos de Educación Secundaria y libros blancos de los nuevos grados, sugieren un cambio en la metodología de la enseñanza, recomendando la basado en simulaciones o experimentos.</p> <p>Como R se ha convertido en la herramienta informática más utilizada en el campo de la Estadística (e incluso en áreas matemáticas), nos servimos de la plataforma R-Estadística 2.0, creada en un proyecto docente de la universidad de Granada, para presentar nuevas metodologías de aprendizaje.</p>	



NÚMERO:	TA-05
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	MODELIZANDO EL MUNDO
AUTORES/AS:	José Manuel Fernández y Encarnación López
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria.
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad
<p>En este taller vamos a utilizar la calculadora para modernizar distintas situaciones reales y así poder ver como matemáticas y realidad son, a veces, una misma cosa. El modelo de calculadora elegido ha sido la fx-CG 20 por la posibilidad que tiene de trabajar con imágenes reales, ya sean de las preinstaladas o que las hayamos introducido nosotros. Todas las situaciones a modelizar están elegidas de nuestro entorno más cercano.</p>	



NÚMERO:	TA-06
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	UNA PROPUESTA: INCORPORAR ALGUNOS CONCEPTOS DE GRAFOS EN DISTINTOS NIVELES DE ESCOLARIDAD
AUTORES/AS:	Teresa Claudia Braicovich
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Diversas matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje

El tema grafos no se encuentra, en general, en las currículas escolares, por lo que he llevado a cabo varias investigaciones, en distintos niveles educativos y en diferentes contextos sociales, con el fin de evaluar la viabilidad de introducirlo. A partir de las mismas he podido concluir que el trabajar con algunos conceptos de grafos ayuda a los alumnos en varios aspectos dentro del proceso de enseñanza. Como muchos docentes desconocen el tema, otros sólo tienen un mínimo conocimiento del mismo e incluso algunos, aún cuando manejan más conceptos de esta temática no saben cómo presentarlo a sus alumnos, es que se propone el dictado de este taller, en el que se trabajaría con el concepto de árbol, una de las cuatro motivaciones históricas de la Teoría de Grafos.



NÚMERO:	TA-07
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	PIENSA UN NÚMERO
AUTORES/AS:	José Muñoz Santonja, Antonio Fernández-Aliseda Redondo y Juan Antonio Hans Martín
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria y Secundaria
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas
<p>La magia tiene una gran relación con las matemáticas, pues en el trasfondo de muchos trucos subyacen las matemáticas para hacerlos funcionar.</p> <p>Por otro lado, existen en el currículum de nuestra asignatura muchos conceptos en el bloque de Aritmética y Álgebra que son difíciles de ver en un contexto real o de presentar de una forma que no sea repetitiva y poco atractiva. Y la magia puede ayudarnos a motivar el trabajo con esos conceptos.</p> <p>En el taller presentaremos una serie de trucos matemáticos y estudiaremos las herramientas matemáticas en las que se apoyan.</p>	



NÚMERO:	TA-08
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	LA CALCULADORA CIENTÍFICA EN EL AULA DE MATEMÁTICAS
AUTORES/AS:	Encarnación Amaro Parrado y Agustín Carrillo de Albornoz Torres
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad
<p>El objetivo del taller es mostrar a los participantes una visión de las posibilidades que ofrecen las calculadoras científicas para desarrollar los contenidos de las Matemáticas en Secundaria para intentar convertir esta herramienta en un recurso más en el aula de Matemáticas.</p> <p>El taller estará enfocado a fomentar el uso de la calculadora científica como apoyo en la enseñanza de las matemáticas para aprovechar las posibilidades que ofrece sobre todo para el desarrollo de los contenidos de la Ecuación Secundaria Obligatoria.</p> <p>Entre otros, se expondrán ejemplos para la utilización de la calculadora en:</p> <ul style="list-style-type: none">- Operaciones con números decimales y fracciones- Operaciones con radicales- Trigonometría- Números complejos- Tablas de valores de una función.- Memorias. Valor numérico de una expresión- Resolución de ecuaciones- Combinatoria- Estadística <p>Para el taller utilizaremos la calculadora científica CASIO fx82-ES que permite la escritura natural y por tanto es la más cercana a la notación que tradicionalmente se utiliza en el aula.</p>	



NÚMERO:	TA-09
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	CÁLCULO SIMBÓLICO Y GRÁFICO CON LA CALCULADORA
AUTORES/AS:	Encarnación Amaro Parrado, José M ^a Chacón Íñigo y Agustín Carrillo de Albornoz Torres
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria.
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas

La calculadora gráfica, en especial la calculadora ClassPad de CASIO, constituye un excelente recurso didáctico y una herramienta para el aula de matemáticas para el aprendizaje y consolidación de conceptos de análisis y cálculo. El objetivo de este taller es dar a conocer al profesorado asistente las posibilidades que la calculadora ofrece para el cálculo simbólico y gráfico.

En cada una de las propuestas de trabajo de este taller se mostrarán las ventajas de la calculadora gráfica para la resolución de problemas en los que las gráficas pueden ser de una gran ayuda para trabajar la interpretación matemática y favorecer el desarrollo de los contenidos en el aula.



NÚMERO:	TA-10
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	MODELOS Y PROBLEMAS CON LA CLASSPAD 330
AUTORES/AS:	Mauricio Contreras del Rincón
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y diversidad
<p>En este taller se utiliza la tecnología CAS de la ClassPad 330, para construir modelos de situaciones reales, plantear y resolver problemas, mostrando que hay maneras de ver los conceptos e ideas matemáticas y conexiones entre campos conceptuales diferentes que no se aprecian si no se dispone de tecnología gráfica o CAS. El taller se divide en dos partes: a) resolución de problemas y b) diseño de modelos, centrándose en el cambio de metodología que supone el uso de la ClassPad 330 en la clase de matemáticas.</p>	



NÚMERO:	TA-11
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	CREACIÓN DE ACTIVIDADES GEOGEBRA CON MOODLE
AUTORES/AS:	José Luís Cañadilla López de Coca
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria, Secundaria obligatoria, Secundaria postobligatoria y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad
<p>Moodle es un entorno virtual de aprendizaje de gran difusión en nuestro país. GeoGebra es una aplicación para trabajar matemáticas de forma dinámica en pleno auge. Este nuevo módulo de Moodle permite crear actividades interactivas, autoevaluativas, dinámicas y con componentes aleatorios, basadas en GeoGebra, y su posterior seguimiento por parte del alumno y del profesor.</p> <p>En este taller aprenderemos a crear este tipo de actividades dotadas de aleatoriedad y autocorrección. Comenzaremos con actividades muy simples para ver las características del módulo y acabaremos con actividades basadas en construcciones más complicadas para saborear todo su potencial.</p> <p>Es imprescindible haber utilizado alguna vez el programa GeoGebra y el entorno Moodle.</p>	



NÚMERO:	TA-12
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	GEOGEBRA EN EL BLOQUE DE ANÁLISIS
AUTORES/AS:	Miguel Ángel Fresno Martínez, María Peñas Troyano y Ana Belén Heredia Álvarez
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria Postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad
<p>Se trata de trabajar con algunas de las herramientas de la versión 4 de GeoGebra buscando su utilización en el desarrollo de actividades que puedan ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque de Análisis del actual Bachillerato.</p> <p>Desde el concepto de derivada de una función en un punto, al cálculo de áreas de regiones planas limitadas por curvas continuas mediante la integral definida, pasando por la representación gráfica, optimización..., GeoGebra nos ayuda a que el alumnado visualice, experimente, compruebe y conjeture con funciones tan fácilmente como puede hacerlo con elementos geométricos.</p>	



NÚMERO:	TA-13
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	GEOGEBRA Y LA DIVERSIDAD EN EL AULA DE MATEMÁTICAS
AUTORES/AS:	Raúl Manuel Falcón Ganfornina y Ricardo Ríos Collantes de Terán
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria, Secundaria obligatoria, Secundaria postobligatoria y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, Tic y Diversidad

En el presente taller se elaboran actividades basadas en las nuevas herramientas de GeoGebra 4 para trabajar la diversidad en el aula de Matemáticas. En concreto, se desarrollan evaluaciones iniciales para determinar el nivel de partida del alumnado y ejercicios de profundización autocorregibles que se adaptan de forma automática al nivel de los estudiantes. Se muestra en particular cómo abordar los distintos contenidos matemáticos que se tratan en Educación Primaria y Secundaria, al igual que ciertos aspectos que pueden ser de utilidad en enseñanza universitaria. Las actividades a desarrollar permiten al mismo tiempo profundizar en el manejo de GeoGebra de cada uno de los asistentes al taller, desde los que no conocen dicho programa, hasta los que tienen un nivel más avanzado.



NÚMERO:	TA-14
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	CONSULTAS SENCILLAS Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA: SIMA
AUTORES/AS:	José Antonio Moreno Muñoz
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Materiales y Recursos en Matemáticas

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía pone a disposición de los usuarios el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA). Este banco de datos ofrece una gran cantidad de información estadística sobre múltiples temas y para una amplia variedad de ámbitos territoriales, desde distritos o secciones censales a países de la Unión Europea.

La aplicación informática permite la consulta de datos, obtener variadas representaciones gráficas y mapas a partir de los datos seleccionados, así como trabajar con los datos introducidos por el propio usuario. Adicionalmente, existe la opción de recuperar las consultas realizadas, e imprimir y exportar la información en soporte electrónico. Por sus características, es uno de nuestros productos más demandados.



NÚMERO:	TA-15
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	MATERIALES Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA
AUTORES/AS:	Luís Berenguer Cruz
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria, Secundaria Obligatoria, Secundaria Postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas

En este taller queremos presentar una serie de materiales y realizar actividades que contribuyan al aprendizaje de los diferentes contenidos de Geometría por parte de los escolares.

La importancia de estos materiales y recursos no reside en sí mismos, sino en el uso que los docentes hagan de ellos. Siempre hay que planificar las actividades que presentaremos para evitar pérdidas de tiempo y atención.

La clase de Matemáticas no tiene por qué ser aburrida, al profesor debe gustarle la asignatura que da, y disfrutar con ella, proporcionando a los alumnos instrumentos, para que, a través de la manipulación e investigación con esos materiales cree situaciones activas de aprendizaje, y le faciliten el paso de lo concreto a lo abstracto

Entre los materiales a utilizar proponemos libros de espejos, círculo de ángulos, mecano, polígonos, pentominós y hexaamantes.



NÚMERO:	TA-16
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	MATERIALES Y RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA DE LOS NÚMEROS Y EL ÁLGEBRA
AUTORES/AS:	Luís Berenguer Cruz
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria, Secundaria Obligatoria, Secundaria Postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas
<p>En este taller queremos presentar una serie de materiales y realizar actividades que contribuyan al aprendizaje de los diferentes contenidos de Números y Álgebra por parte de los escolares.</p> <p>La importancia de estos materiales y recursos no reside en sí mismos, sino en el uso que los docentes hagan de ellos. Siempre hay que planificar las actividades que presentaremos para evitar pérdidas de tiempo y atención.</p> <p>Si conocemos el material, y el cómo transformarlo, veremos que con poco trabajo podemos disponer de gran cantidad de juegos e instrumentos para nuestra clase.</p> <p>Entre los materiales a utilizar proponemos círculo de fracciones, juegos de tablero para álgebra y fracciones, tiras de fracciones, dominós y triminós, cartas...</p>	



NÚMERO:	TA-17
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	MARCAPÁGINAS MATEMÁTICO: PROPUESTAS PARA INCLUIR LA LECTURA EN EL AULA DE MATEMÁTICAS
AUTORES/AS:	Rafael Ramírez Uclés y Pablo Flores Martínez
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria, Secundaria obligatoria y Secundaria Postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas y Competencias Básicas
<p>En este taller se presentan diferentes materiales didácticos (ficha del profesor, ficha del alumno, selección de contenidos matemáticos, cuestionario de comprensión...) para que la lectura sea una herramienta más en la clase de matemáticas. Se pretende promover la lectura, empleando textos que tengan contenido matemático, sin perder de vista su intención literaria. Se reflexionará sobre algunas posibles pautas para que los asistentes elaboren sus propios recursos y así desarrollar en el alumnado de todas las etapas educativas la comprensión lectora ligada al aprendizaje de contenidos del área de matemáticas.</p>	



NÚMERO:	TA-18
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	INTRODUCCIÓN A GEOGEBRA 3D
AUTORES/AS:	José Manuel Dos Santos Dos Santos
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y diversidad
<p>Con GeoGebra 5.0 el desarrollo de aplicaciones para la geometría en el espacio son, cada vez, más accesibles y rápidas de elaborar en el aula. Así, este taller tiene como objetivo introducir los procedimientos básicos para utilizar las capacidades 3D de la versión de GeoGebra 5.0 Beta. Se mostrará la construcción de algunos ejemplos de aplicaciones que permiten el estudio de: geometría analítica en el espacio; de situaciones relacionadas con modulación 3D y el análisis de gráficas de funciones; las secciones de un plano en un doble cono; y otras situaciones útiles para el desarrollo de habilidades de visualización para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. El taller se desarrollará a partir de secuencias de comandos o herramientas, ayudando a los participantes para realizar las tareas, cada una de ellas ejemplificadas durante la sesión.</p>	



NÚMERO:	TA-19
TIPO DE TRABAJO:	TALLER DE DOS HORAS
TÍTULO:	MATEMÁTICAS EN LA MAGIA
AUTORES/AS:	Manuel Amaro Parrado
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Diversas Matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje
<p>Con este taller se pretende mostrar la potencialidad que tienen ciertos trucos y metodologías empleadas por los magos a la hora de explicar numerosos conceptos matemáticos. Empleando cálculo mental, álgebra básica, álgebra más avanzada, ecuaciones, matrices, propiedades interesantes de los números, sistemas de numeración y otros recursos matemáticos, se desarrollarán una serie de juegos cuya finalidad principal es llamar la atención del alumno y conseguir que él mismo modifique las condiciones para crear sus propios trucos.</p>	



RESÚMENES DE LAS COMUNICACIONES

NÚMERO:	COM-01
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	UNA EXPERIENCIA DE PUESTA EN PRÁCTICA DE APRENDIZAJE COOPERATIVO EN EL AULA
AUTORES/AS:	José Manuel Fernández Rodríguez y Encarnación López Fernández
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria.
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad
<p>En esta comunicación se quiere presentar la experiencia desarrollada por los autores con alumnos y alumnas de 4^o de E.S.O. La dinámica de trabajo elegida ha sido el trabajo en grupo bajo la filosofía del trabajo cooperativo y la tutoría entre iguales, dos líneas metodológicas que pretenden aprovechar el capital humano presente en nuestro alumnado para la mejora del ambiente de trabajo en clase y en consecuencia del rendimiento escolar. Se presentarán los materiales utilizados así como la forma en la que se han utilizado. Sinceramente pensamos que aunque sea una experiencia manifiestamente mejorable nos ha servido para comenzar a trabajar de otra forma en clase.</p>	



NÚMERO:	COM-02
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	LEEMOS, DIBUJAMOS Y HACEMOS PROGRESIONES
AUTORES/AS:	Paloma Pascual Albarrán
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria Obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas
<p>En esta comunicación voy a contar una experiencia de aula, en la que se combinan la lectura de textos, con las progresiones aritméticas y con el uso de Geogebra. Lo que se trabajan son los números poligonales, con una primera introducción a ellos por medio de la lectura y del visionado de un vídeo, para luego pasar a su construcción con Geogebra y por último se trabajan como progresiones y se demuestran algunas igualdades entre números triangulares, cuadrados, etc.</p>	



NÚMERO:	COM-03
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA SOBRE LA PRESIÓN ARTERIAL
AUTORES/AS:	Miguel Hernández Portillo
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria Postoblogatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas y Competencias Básicas
<p>Las materias de carácter científico contribuyen al desarrollo de la competencia matemática. La realización de una experiencia de investigación en el aula que investiga el efecto del consumo de una conocida bebida energética sobre la presión arterial se ha basado en el estudio estadístico de los datos experimentales obtenidos. En esta experiencia se utiliza la Estadística Descriptiva para organizar y analizar los datos, y los procedimientos de la Estadística Inferencial para aceptar o rechazar la hipótesis que es objetivo de la investigación. Los datos se comparan con los ofrecidos por la Organización Mundial de la Salud para la población española.</p>	



NÚMERO:	COM-04
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	LAS SITUACIONES (DIDÁCTICAS) DE FORMACIÓN MATEMÁTICA O LAS COMPETENCIAS DEL SABER "ENSEÑADO"
AUTORES/AS:	Maricela Rodríguez Ramírez, Maricela Soto Quiñones y Claudia del Carmen Piña Robles
NIVEL EDUCATIVO:	Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas y Competencias Básicas Diversas matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje

El aprendizaje del saber matemático debe prepararse para devenir en un saber enseñado por los profesores de matemáticas, en ese trayecto de formación se ponen en juego diversas competencias que parten de un conocimiento personal, un saber que se vive en las aulas incrustado en ciertas situaciones en las que se asume de manera natural su formalidad y convencionalidad.

El trabajo muestra las competencias que se ponen en juego en el saber enseñado que se desarrolla en la formación de profesores de matemáticas, las situaciones didácticas implementadas y los tipos de interacción suscitados entre maestro formador, profesor en formación y saber didáctico cuya fundamentación práctica se explicita bajo la perspectiva de la Teoría de las Situaciones Didácticas.



NÚMERO:	COM-05
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	ESTUDIO DE INECUACIONES DE DOS VARIABLES
AUTORES/AS:	Nora Gatica y Alexander Maz-Machado
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Diversas matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje
<p>Diversas investigaciones muestran que los alumnos tienen grandes dificultades al realizar representaciones geométricas en las soluciones de una inecuación de dos variables. En el presente trabajo, mediante una clase realizada en la escuela secundaria, se investigó cómo este concepto, fue construido por los estudiantes y de cómo ellos realizaron los cambios de registros. Además fueron analizados los procedimientos y el contenido cognitivo de sus intercambios en situación de comunicación. Los alumnos encuentran recursos para lograr establecer que la solución está formada por un conjunto infinito de puntos. Ello depende de una buena elección del problema, de lograr que el alumno se haga cargo del mismo y de una intervención apropiada del profesor.</p>	



NÚMERO:	COM-06
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	POESÍA VISUAL Y MATEMÁTICAS
AUTORES/AS:	Antonio Ledesma López, Antonio Fernández-Aliseda Redondo, José Muñoz Santonja y Juan Antonio Hans Martín
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Diversas Matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje
<p>Se pretende mostrar la relación entre Poesía Visual y Matemáticas y las experiencias que se han puesto en práctica en los distintos centros de enseñanza que han participado en la edición del Open Matemática dedicada al tema, dando, así, pautas para introducir la Poesía Visual en el aula de matemáticas y en el entorno escolar.</p> <p>Se analizaran e interpretaran las obras de la Exposición de Poesía Visual paralela y se darán pautas para construir matemáticopoemas sencillos y valorar su uso y pertinencia en el quehacer diario.</p>	



NÚMERO:	COM-07
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	DESARROLLO COLABORATIVO DE COMPETENCIAS EN LA ESCUELA TIC 2.0 (PIV-040-11)
AUTORES/AS:	Francisco José Rodríguez Villanego, José Antonio Salgueiro González, José Luís Alcón Camas, Eduardo Caballero Herrero, Juana Doblado Vera, José Román Galo Sánchez, José Manuel Galván Romero, Ángeles Greciano Martín, Luís Miguel Iglesias Albarrán, M ^a Dolores Jiménez Jiménez, María José Rodríguez Marín-Arroyo, Antonio de los Santos Soler y Joaquín Abel Soutl Guerrero
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas y Competencias Básicas
<p>Este proyecto de Investigación Educativa (PIV-040-11) pretende desarrollar las competencias básicas en el Primer Curso de la ESO en el marco del Programa Escuela TIC 2.0 y las áreas instrumentales de Matemáticas y Lengua, mediante el trabajo colaborativo de más de 200 alumnos y alumnas de ocho institutos pertenecientes a cuatro provincias andaluzas, intercomunicados por un Aula Virtual creada con Moodle y un blog. Para su desarrollo se han usado materiales digitales interactivos y herramientas de la Web 2.0 para la generación de contenidos, difusión de los materiales producidos y de la experiencia, acompañados de una metodología integradora y personalizada que facilite a cada alumno o alumna el desarrollo de sus potenciales.</p>	



NÚMERO:	COM-08
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	USO DE LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA EN EL PIV-040/11
AUTORES/AS:	José Luís Alcón Camas, Eduardo Caballero Herrero, Antonio de los Santos Soler, Juana Doblado Vera, José Román Galo Sánchez, José Manuel Galván Romero, Ángeles Greciano Martín, Luís Miguel Iglesias Albarrán, María Dolores Jiménez Jiménez, María José Rodríguez Martín-Arroyo, Francisco José Rodríguez Villanego, José Antonio Salgueiro y Joaquín Abel Soutt Guerrero
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad
<p>Esta comunicación retrata una parte del trabajo de un proyecto de investigación educativa, relacionada con la utilización de materiales hechos en las pizarras digitales (PDI).</p> <p>De un lado, aquellos con un enfoque duradero, más generales, en los que se trabaja de forma animada, lúdica y con una componente de retomar, recordar y consolidar diferentes contenidos estudiados a lo largo de las unidades didácticas.</p> <p>Por otro lado, materiales puntuales y producidos a partir de las necesidades de un grupo, bajo un punto de vista más concreto, yendo al centro de la dificultad.</p> <p>Esta doble componente nos permite innovar y entender el uso extenso de los trabajos producidos para las PDI.</p>	



NÚMERO:	COM-09
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	MATEMÁTICA INFORMAL Y SENTIDO NUMÉRICO EN ESCOLARES DE PRIMER CICLO DE E. PRIMARIA
AUTORES/AS:	Cristina Adrián, Noelia Jiménez-Fanjul, Alexander Maz-Machado, Rafael Bracho y Teresa García
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas y Competencias Básicas Recursos y materiales en Matemáticas
<p>Presentamos un avance de los resultados de una investigación sobre el sentido numérico en alumnos y alumnas de primero y segundo de Educación Primaria de la provincia de Córdoba.</p> <p>Se utilizó un test estandarizado y validado internacionalmente TEMA-3. Los niños y niñas manifestaron un alto grado de desarrollo del sentido numérico en la matemática informal.</p>	



NÚMERO:	COM-10
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	LA CONSTRUCCIÓN DEL REPARTO EN EL AULA PREESCOLAR: UN PROBLEMA MATEMÁTICO Y LAS COMPETENCIAS DE RESOLUCIÓN
AUTORES/AS:	Maricela Rodríguez Ramírez, Maricela Soto Quiñones y Claudia del Carmen Piña Robles
NIVEL EDUCATIVO:	Infantil y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas y Competencias Básicas
<p>El trabajo muestra una experiencia didáctica con un grupo de 20 alumnos de entre 5 y 6 años de edad, en México. Se aplica un problema matemático que implica el reparto con el propósito de identificar los niveles de conceptualización que los niños tienen al respecto a través de observar las estrategias que utilizan para resolverlo; la resolución del problema implica que los niños hayan construido los principios del conteo ya que la distribución de un conjunto de objetos entre otro requiere de un razonamiento más avanzado que establezca la relación binaria entre la parte y el todo.</p>	



NÚMERO:	COM-11
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	CINE Y MATEMÁTICAS: ZAPEANDO LAS MATES
AUTORES/AS:	Tere Valdecantos Dema
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Diversas Matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje
<p>Desde hace varios años colecciono material en DVD de series, anuncios, etc. para utilizarlos en el aula. No tiene sentido hablar en contra de la televisión cuando seguramente el alumnado está más tiempo frente a una pantalla que en el aula. Pues si no puedes vencerlos, mejor es unirse a ellos; hay que mirar la pantalla con ojos matemáticos y extraer el jugo didáctico que se nos ocurra. Aprovechando que en el congreso está la exposición Cine y Matemáticas realizada por los/as compañeros/as de Thales de Almería, quiero compartir algunos trocitos de películas para utilizarlos en el aula</p>	



NÚMERO:	COM-12
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	REFLEXIÓN SOBRE CÓMO ENSEÑAR MATEMÁTICA RECREATIVA EN PROFUNDIZA
AUTORES/AS:	Jordi Alba Rodríguez, Pablo Flores Martínez.
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas para la Diversidad
<p>La necesidad de atender a la diversidad por arriba está llevando a distintos organismos a preocuparse en buscar fórmulas y programas específicos para niños con especial talento o motivación. El programa Profundiza que promueve la Junta de Andalucía en colaboración con el Ministerio de Educación es un ejemplo de ello. Buscar tareas específicas de atención matemática para estos programas es un problema actual. Impartir un curso de matemática recreativa en profundiza ha dado la oportunidad de reflexionar sobre la enseñanza de las matemáticas. En esta comunicación presentamos la reflexión de uno de los autores sobre un problema de enseñanza de las matemáticas detectado en el curso, llevando a cabo un ciclo de reflexión profesional.</p>	



NÚMERO:	COM-13
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	COMPRENSIÓN DE FRECUENCIAS Y REPRESENTACIONES ASOCIADAS A LAS TABLAS DE CONTINGENCIA
AUTORES/AS:	Gustavo R. Cañadas, José M. Contreras, M. Magdalena Gea y Pedro Arteaga
NIVEL EDUCATIVO:	Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Diversas matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje
<p>Las tablas de contingencia son un instrumento necesario en el trabajo de los profesionales de psicología y educación pero, sin embargo la investigación muestra dificultades en la emisión de juicios de asociación en estas tablas. Una posible explicación de estos errores es que los alumnos tengan dificultades en la comprensión de los distintos tipos de frecuencias involucradas en la tabla de contingencia y sus interrelaciones. En este trabajo se explora esta posibilidad, mediante un cuestionario pasado a una muestra de estudiantes, después de la enseñanza del tema.</p>	



NÚMERO:	COM-14
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	GRÁFICOS ESTADÍSTICOS EN UNA SERIE DE LIBROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA
AUTORES/AS:	Pedro Arteaga, M. Magdalena Gea, José M. Contreras y Gustavo R. Cañadas
NIVEL EDUCATIVO:	Primaria y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas
<p>Los últimos diseños curriculares introducen la estadística en todos los ciclos de la educación primaria dentro del Bloque, "Tratamiento de la información, azar y probabilidad". Debido a la novedad del tema es importante para el profesor conocer los contenidos a trabajar en las aulas de primaria y también el tipo de tareas que pueden hacer los niños de estas edades. En este trabajo nos centramos en los gráficos estadísticos, analizando analizamos dicho contenido en los Decretos de enseñanzas mínimas para la educación primaria y la forma en que estos se interpretan en una serie de libros de Educación primaria.</p>	



NÚMERO:	COM-15
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	PATRONES, COMUNICACIÓN Y REFLEXIÓN EN MATEMÁTICAS
AUTORES/AS:	Amparo Govea Fontanilla e Inmaculada Otero Mateos
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas
<p>Con este trabajo pretendemos mostrar un tipo de materiales que puedan resultar más o menos novedosos por los contenidos tratados pero más aún por los objetivos que se persiguen, en tres áreas de habilidades matemáticas distintas. Pero es en la manera de evaluar estas tareas dónde encontramos su principal novedad. Esto es, no se trata de meros trabajos de ampliación o profundización ajenos a la materia o tal vez solo para alumnos con altas capacidades en nuestra asignatura, sino que forman parte de la nota trimestral de los alumnos saliéndose en gran medida de lo que suele ser habitual en nuestras aulas, pero acercándose desde una perspectiva muy interesante al desarrollo de las competencias básicas y a la introducción de patrones y modelos matemáticos en edades tempranas.</p>	



NÚMERO:	COM-16
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	INTERPOLACIÓN POLINÓMICA Y LA DIVISIÓN DE SECRETOS
AUTORES/AS:	Ángela Rojas Matas y Alberto Cano Rojas
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria postobligatoria y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Diversas Matemáticas para la Enseñanza y el Aprendizaje. Recursos y materiales en Matemáticas

La división o reparto de secretos es un tema de completa actualidad en el ámbito de la criptografía. Se ocupa de que un secreto no esté en manos de una sola persona sino que participen varias y que sólo se pueda recuperar el secreto cuando se junten un número determinado de ellas.

Además de interesante, este tema se puede convertir en un recurso didáctico en nuestras clases de Matemáticas tanto a nivel de bachillerato como a nivel universitario.



NÚMERO:	COM-17
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	EL TABLÓN DE MATES
AUTORES/AS:	Carmen Galán Mata, Alicia González Ortiz y José Luís Ruiz Fernández
NIVEL EDUCATIVO:	Recursos y materiales en Matemáticas
BLOQUE TEMÁTICO:	Secundaria Obligatoria y Secundaria Postobligatoria
<p>En esta comunicación queremos dar a conocer el trabajo que llevamos varios años desarrollando en nuestro centro para dar a conocer y estimular el conocimiento matemático entre nuestro alumnado. De esta idea surgió "El tablón de las Mates", un tablón donde, semanalmente, exponemos varios problemas de ingenio, matemáticos o matemáticas famosos que hay que descubrir, curiosidades, concursos, etc.</p>	



NÚMERO:	COM-18
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	MATERIALES DIGITALES PARA MATEMÁTICAS
AUTORES/AS:	José Muñoz Santonja y Mariano Real Pérez
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad Recursos y materiales en Matemáticas

Estamos inmersos en una era digital. A pesar de su rechazo a los cambios, la enseñanza ha ido entrando poco a poco en esta nueva situación, en particular a partir del desarrollo de la escuela web 2.0. Las nuevas tecnologías han comenzado a entrar en las aulas, pero el cambio de medios no servirá para nada si no hay también un cambio de mentalidad y de metodología. Por eso, aparte de los ordenadores y pizarras digitales se necesitan materiales que signifiquen un nuevo enfoque educativo basado en los nuevos recursos.

Durante el año 2011 hemos participado en la elaboración de materiales digitales, para utilizar en las aulas presenciales, desarrollados por el Ministerio de Educación. En esta comunicación queremos presentarlos y enseñar como acceder a ellos.



NÚMERO:	COM-19
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	ITINERARIO CURRICULAR PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL AULA DE MATEMÁTICAS DE 3º DE ESO
AUTORES/AS:	José Muñoz Santonja y Mariano Real Pérez
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad Recursos y materiales en Matemáticas

Las competencias básicas llevan años incorporadas a los textos legales que desarrollan los currículos oficiales de educación primaria y de educación secundaria obligatoria. Unas competencias básicas que, a pesar de presentarse como anexo a estos currículos, suponen un cambio metodológico en la enseñanza y un aprendizaje ligado a poner en marcha mecanismos con los que resolver tareas dando sentido a los contenidos propios de las distintas materias, no como unidades aisladas, sino como conjunto de saberes que hacen funcionalmente activo al alumnado dentro de la sociedad en la que vive, que debe verse reflejado en el aula. En esta comunicación vamos a presentar una muestra de las tareas que aparecen en los itinerarios curriculares que hemos diseñado para el MEC y que contribuyen al desarrollo de las competencias.



NÚMERO:	COM-20
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	PROPUESTAS PARA EL DOCENTE DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA: MATEMÁTICAS Y CIENCIAS A TRAVÉS DE LA LITERATURA INFANTIL
AUTORES/AS:	R. Fernández Cézar, C. Aguirre Pérez y C. Harris
NIVEL EDUCATIVO:	Infantil, Primaria y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas Diversas matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje
<p>Este trabajo muestra los resultados obtenidos en la búsqueda de libros de literatura infantil a partir de los cuales pueden trabajarse la competencia matemática y la de conocimiento del medio natural, además de otras áreas de las recogidas en el currículo oficial de educación infantil y primaria en Castilla la Mancha. Nos centramos en las primeras etapas de la educación, la Educación Infantil y el primer ciclo de Educación Primaria y se incluyen catalogados libros de literatura infantil, reflexiones de los autores sobre los mismos, y actividades y propuestas para su uso en el aula para los docentes de estas etapas de la educación.</p>	



NÚMERO:	COM-21
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	JUGANDO CON LA CICLOIDE
AUTORES/AS:	Juan Núñez Valdés y María Luisa Rodríguez Arévalo
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas
<p>En esta comunicación se describe una experiencia pedagógica realizada por los autores en una clase de Matemáticas de 3º de Secundaria, con el objetivo de hacerles algo más interesantes y motivadores los conceptos geométricos que normalmente los alumnos estudian desde un punto de vista exclusivamente teórico, presentándoles dos propiedades notables de una curva plana, de la que tal como se observó, ellos no habían oído hablar antes, pero que puede resultar muy familiar para todos aquéllos que se tiran por un tobogán o simplemente montan en bicicleta. Se hace un análisis cuali y cuantitativo de la experiencia y se muestran finalmente algunas conclusiones.</p>	



NÚMERO:	COM-22
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	CURVAS Y TRAYECTORIAS
AUTORES/AS:	Francisco Orti Navarro
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria Obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad. Recursos y materiales en Matemáticas

En el ámbito de las matemáticas y la diversidad, se establece un marco de actuación con alumnos de altas capacidades, que hace especial énfasis en la fase de matematización del método científico.

Es por ello una experiencia interdisciplinar, en el que se desarrollan contenidos de ciencias, tecnologías y artes, plásticas y musicales, cuyo eje de giro, es el uso de las TICS y se pone especial énfasis en el desarrollo histórico de las matemáticas y de la Ciencia.



NÚMERO:	COM-23
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	INVENTAR PROBLEMAS: UNA FORMA DE DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS BÁSICAS
AUTORES/AS:	Juan Jesús Barbarán Sánchez, José Antonio Fernández Bravo y Ana Huguet Ruiz
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas y Competencias Básicas
<p>En esta comunicación presentamos los resultados de una investigación llevada a cabo con alumnos de 2º de ESO en la que estudiamos la relación entre el uso de un programa de intervención en el aula basado en la invención y reconstrucción de situaciones problemáticas y el desarrollo de su competencia matemática y lingüística, observándose una mejoría significativa en los alumnos a los que se les aplicó el programa con respecto al resto.</p>	



NÚMERO:	COM-24
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	EL INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA
AUTORES/AS:	Cristina Fernández Álvaro y Diego Daniel Iglesias Espinosa
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Materiales y recursos en Matemáticas
<p>El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía tiene entre sus objetivos impulsar y coordinar la estadística y la cartografía en Andalucía. Dentro de este contexto tan general, la comunidad docente constituye un foco de especial y obligada atención.</p> <p>Son muchas las acciones emprendidas, pero entre las más importantes destacaremos la creación de una web escolar, el desarrollo de cursos de formación específicos para profesores y la organización de eventos, como la visita de escolares a las sedes del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía o la presencia en jornadas y congresos.</p>	



NÚMERO:	COM-25
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	FUNCIONES DE CRECIMIENTO: UNA EXPERIENCIA DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE BASADO EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON GEOGEBRA.
AUTORES/AS:	José Manuel Dos Santos Dos Santos
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria Postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas para la diversidad
<p>En este trabajo se presenta el resultado de una experiencia de aplicación del Aprendizaje Basado en Resolución de Problemas (ABRP) en la disciplina de matemática de la formación profesional de nivel secundario. La modalidad de ABRP utilizada se basa en la propuesta de Ann Lambros (2004) de aplicación del Problem Based Learning. Aquí se presenta resumidamente esta metodología y se describe su aplicación, en una clase de formación profesional, en el último año de educación secundaria. La experiencia decore en el Modulo 9 – Funciones de Crecimiento y pretende responder a dos cuestiones: i) ¿Puede el ABRP ser una mas-valía para el aprendizaje de las matemáticas de los alumnos en los cursos de formación profesional? ii) ¿El uso del GeoGebra puede ser un facilitador para la ejecución de las tareas propuestas en el aula?</p>	



NÚMERO:	COM-26
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	ANÁLISIS DE UNA EVALUACIÓN DIVERSA EN MATEMÁTICA EMPRESARIAL
AUTORES/AS:	Eugenio M. Fedriani Martel, María del Carmen Melgar Hiraldo e Inmaculada Romano Paguillo
NIVEL EDUCATIVO:	Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas, TIC y Diversidad
<p>En esta comunicación se plantea una cuestión de gran trasfondo académico: ¿cuál es la influencia real de los profesores en el aprendizaje de los alumnos? Obviamente, la respuesta que se da es parcial, pero pretende ser un punto de partida para futuros estudios más ambiciosos. En el documento se consideran las diversas formas de evaluación en la asignatura de Matemática Empresarial I y se trata de valorar cuáles son las variables más relevantes para explicar el diferente rendimiento de los estudiantes. En concreto, se realizan varios análisis estadísticos a partir de los datos de las evaluaciones continua y final llevadas a cabo por alumnos de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Pablo de Olavide, considerando incluso al profesor como variable relevante.</p>	



NÚMERO:	COM-27
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	CONCEPCIONES PERSONALES DE ESTUDIANTES DE BACHILLERATO SOBRE ALCANZABILIDAD Y REBASABILIDAD DEL LÍMITE FINITO DE UNA FUNCIÓN EN UN PUNTO
AUTORES/AS:	José Antonio Fernández Plaza, Enrique Castro Martínez, Luís Rico Romero y Juan Francisco Ruiz Hidalgo
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria Postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Diversas Matemáticas para la Enseñanza y el Aprendizaje
<p>Se presentan algunos resultados iniciales de una entrevista llevada a cabo con estudiantes de segundo curso de bachillerato sobre las concepciones ligadas a los términos "alcanzar" y "rebasar". Los datos se recogieron de dos formas. La primera, por escrito donde expresaron su intuición inicial sobre estos términos. La segunda, mediante grabación, se les presentaron en pizarra diversas gráficas para que decidieran si el límite era o no alcanzable o rebasable de acuerdo a lo que tenían escrito. Se detectan matices de significado adicionales a su uso coloquial, si bien, intuitivos, cuando los emplean en el contexto gráfico particular de límite finito de una función en un punto.</p>	



NÚMERO:	COM-28
TIPO DE TRABAJO:	COMUNICACIÓN
TÍTULO:	1812: A VER QUÉ SE ME OCURRE
AUTORES/AS:	Tere Valdecantos Dema
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria postobligatoria
BLOQUE TEMÁTICO:	Diversas Matemáticas para la enseñanza y el aprendizaje

Con motivo del bicentenario de la constitución una matemática gadita no puede resistirse a la idea de hacer algo que una ambas cosas. Mis estudiantes y yo elaboramos una exposición relacionando algunos artículos con las matemáticas. Es una exposición que pueden comprender matemáticamente hablando estudiantes desde los primeros niveles de E.S.O., incluso ha estado expuesta en la Olimpiada de Primaria de Algeciras y los/as participantes tuvieron que realizar una prueba trabajando con ellas



RESÚMENES DE LOS ZOCOS

NÚMERO:	ZOC-1
TIPO DE TRABAJO:	ZOCO
TÍTULO:	MATEMÁTICAS RECREATIVAS
AUTORES/A S:	Carmen Galán Mata, Alicia González Ortiz, Fidela M ^a González Ortiz y Alejandra González Ortiz.
NIVEL EDUCATIVO:	Secundaria obligatoria y Secundaria postobligatoria.
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas
<p>En este zoco pretendemos exponer el trabajo que hemos desarrollado en nuestro centro en los últimos cursos, tanto el elaborado por nosotras como profesoras, como el que han llevado a cabo nuestros alumnos y alumnas. Así, presentamos muestras de problemas de ingenio, pistas para descubrir matemáticos o matemáticas famosos, collage de matemáticos ilustres, tarjetas matemáticas navideñas, matemáticas relacionadas con nuestra vida cotidiana y una muestra de las fotografías presentadas para la última edición de nuestro concurso.</p>	



NÚMERO:	ZOC-2
TIPO DE TRABAJO:	ZOCO
TÍTULO:	LA DISCOTECA DE LOS NÚMEROS
AUTORES/AS:	Iranzu López de Dicastillo Garnica, M ^a Inmaculada Palomo Sáenz Y M ^a Leonor López de Dicastillo Roldán
NIVEL EDUCATIVO:	Infantil y Primaria
BLOQUE TEMÁTICO:	Matemáticas para la Diversidad. Recursos y materiales en Matemáticas

El trabajo que presentamos es un proyecto didáctico para la construcción del número y de las operaciones básicas. Tiene como objetivo principal que cada alumno construya por sí mismo la serie numérica de forma activa, natural y progresiva, siguiendo su propio ritmo de aprendizaje, y que sea capaz de operar con ella y aplicarla en sus situaciones cotidianas.

Entre las características que lo diferencian de otros métodos de aprendizaje destacamos el respeto y atención a las diferencias individuales, por haber nacido dentro de ellas, y la disposición en la que pone a los alumnos para que éstos puedan inventar, dar soluciones, prever resultados, calcular, intuir lo que va a pasar y plantear soluciones.



NÚMERO:	ZOC-3
TIPO DE TRABAJO:	ZOCO
TÍTULO:	GEOMETRÍA FLEXIBLE CON POLIFIETROS 3D
AUTORES/AS:	Dolores Jiménez Cárdenas y José Luís Rodríguez Blancas
NIVEL EDUCATIVO:	Infantil, Primaria, Secundaria obligatoria, Secundaria postobligatoria y Universidad
BLOQUE TEMÁTICO:	Recursos y materiales en Matemáticas

Polifietros 3D es un nuevo juego de construcción de figuras geométricas de fieltro y velcro convenientemente cosido en sus bordes. Sólidos platónicos, poliedros truncados y estrellados, sólidos arquimedianos, deltaedros, mosaicos de distintos tipos (regulares, semiregulares, demiregulares, de Penrose), superficies topológicas como la cinta de Moebius, el toro o la botella de Klein, fractales como el tetraedro de Sierpinski o la esponja de Menger, son algunas de las figuras que se pueden montar con este juego.



EXPOSICIONES

CON A DE ASTRÓNOMA

Promover la igualdad entre los géneros es uno de los objetivos del milenio de las Naciones Unidas. En el año 2009, Año Internacional de la Astronomía se creó a nivel internacional el proyecto "Ella es una astrónoma" con la intención de promover la paridad de género en la astronomía y en la ciencia en general. En España este grupo generó una serie de recursos y exposiciones relacionados con la promoción de los descubrimientos y trabajos desarrollados por mujeres. A raíz de este grupo surgió la Comisión Mujer y Astronomía en la Sociedad Española de Astronomía que continua elaborando materiales para contribuir a paliar la diferencia entre géneros en el ámbito científico.

La exposición "Con A de Astrónomas" es una muestra de esta labor, en ella se exponen los avances realizados en astronomía por mujeres que en general son desconocidas para la ciudadanía común, pero cuyas aportaciones han sido imprescindibles para el desarrollo de la astronomía. Los divulgadores de ciencias de hoy debemos de incorporar a nuestras presentaciones las contribuciones realizadas por las mujeres y en definitiva divulgar también Con A.



CINE Y MATEMÁTICAS

Cine y Matemáticas no parecen en un principio muy afines. Son muchos los contrastes entre ellos: los personajes y situaciones frente a los conceptos abstractos, el sentimiento frente al rigor lógico, los puntos de vista subjetivos frente a la objetividad de la verdad lógica. Y sin embargo, el Cine se nutre de las Matemáticas de formas varias y con más frecuencia de lo que a primera vista pudiera parecer. Hay películas con una estructura matemática, otras hacen referencia a conceptos matemáticos, en ocasiones aparecen fallos matemáticos, a veces los propios matemáticos son los protagonistas y, de forma más usual, los personajes deben poner en juego su capacidad para resolver problemas de cualquier tipo, una destreza que se asienta sobre una base matemática, más o menos explícita.



POESÍA VISUAL Y MATEMÁTICAS

Nuestros queridos amigos del grupo Alquerque han realizado esta exposición que podéis visitar virtualmente en la web

http://www.grupoalquerque.es/poesia_visual/expo_pv.html

La tendremos físicamente en el congreso gracias a su generosidad.

Como ellos mismos la definen:

Poesía visual es una forma experimental en la que la imagen, el elemento plástico, en todas sus facetas, técnicas y soportes, predomina sobre el resto de los componentes.

Esta forma de poesía no verbal, constituye un género propio, y en el campo de la experimentación, sus creadores se mueven en la frontera entre los géneros y las artes, como la pintura, acción poética, el teatro, la música y la misma lírica discursiva, dando lugar a diversas formas poéticas: poesía visual (concretismo, letrismo, semiótica), poesía objetual, poesía fonética, poesía sonora, poema acción, pseudovisual.



EL SABOR DE LAS MATEMÁTICAS

El objetivo de *El sabor de las Matemáticas* es acercarlos a las Matemáticas a través del Arte, a través de una componente de gran relevancia cultural para nosotros: la Gastronomía, usando como medio la Fotografía, tercera faceta del Arte en esta muestra.

Lo que aquí presentamos son los doce platos que José Carlos García, Pedro Castellano, y el resto de su equipo, han creado y que el matemático y fotógrafo Pedro Reyes Dueñas ha plasmado a través de su impronta personal. Llevada por su amor por las Matemáticas y por la Cocina, la matemática Mercedes Siles Molina propuso a José Carlos García, jefe de cocina del restaurante Café de París Málaga, galardonado desde 2002 con una estrella de la guía Michelin, que creara platos inspirados en formas geométricas, y al fotógrafo Pedro Reyes Dueñas que diera permanencia a la obra y mostrara ese diálogo íntimo entre Cocina y Matemáticas.

Esta terna imprevisible: Matemáticas-Cocina-Fotografía se ha mostrado en perfecta sintonía, potenciadoras cada una de la imaginación de las otras.

Lo que ven, en la parte superior, a color, son los doce platos creados. De cada uno de ellos hay dos imágenes: la que está en la parte alta y, bajo ella, otra fotografía del mismo plato desde una perspectiva distinta; al lado de esta, una solarización (especie de negativo de la imagen) en la que destaca, en dorado, la forma geométrica fuente de inspiración y la fórmula algebraica de dicha figura geométrica.

Si miran las paredes desde lejos observarán que hay una parte a color y una en blanco y negro. Esta última describe el proceso seguido para obtener los platos que pueden ver.



Se comienza con la imagen de un vaso, invitación a los goces gastronómicos que se podrán disfrutar, con la preparación de la sala donde se degustarán, con el inicio de la idea, la búsqueda de materias primas, la obtención de la receta, la preparación del plato, la presentación del mismo... y se termina con una imagen de todos los que han colaborado en el proceso.

El grupo en color y el grupo en blanco y negro se asemejan al enunciado de un teorema y a la demostración del mismo, respectivamente. También hay Matemáticas en la cocina.

José Carlos García, Pedro Reyes Dueñas y Mercedes Siles
Molina