

IV Jornadas de Enseñanza de las Matemáticas en Cantabria

Santander 26 y 27 de febrero de 2010



**Sociedad Matemática
de Profesores de Cantabria**



Reseñas

Conferencia inaugural *La estadística en nuestra vida* **Fernando Corbalán Yuste**

'La Estadística en nuestra vida' trata sobre el papel que las Probabilidades y la Estadística tienen en la sociedad actual en general y en nuestra vida diaria en concreto, con reflexiones que hacen pensar, ejemplos cercanos y problemas que a veces no solo no son evidentes sino que incluso parecen contrarios a la lógica. Pretende ser una reivindicación del estudio de la incertidumbre y del azar como uno de los conocimientos básicos de nuestro tiempo y de su necesario reflejo en la enseñanza de las matemáticas. Un paseo, un itinerario, marca un recorrido a veces sinuoso, pero siempre relativamente lineal. En esta presentación daremos un paseo por el arte, casi siempre cronológico, con las matemáticas como guía. Las distintas paradas vendrán marcadas por conceptos matemáticos y usaremos la ciudad como trasfondo.

Conferencia de clausura *Polígonos y círculos entrelazados* **Inmaculada Fernández Benito**

Dada la importancia que el nuevo sistema educativo reserva a las competencias básicas, entendiéndolas no como simples constructos teóricos, sino como aprendizajes que capacitan al alumno para adaptar dinámicamente lo que sabe al contexto en el que estudia y vive, se presenta en esta ponencia algunas líneas de trabajo concreto desde el campo de la geometría, con elementos que pueden insertarse tanto en el currículo de Matemáticas de ESO como en el de Bachillerato.

Los contenidos matemáticos y los modelos de actividades, pretenden mostrar algunas estrategias de aprendizaje para contribuir a desarrollar la competencia matemática en un contexto cercano y motivador para los alumnos

Se muestran relaciones de las matemáticas con otras asignaturas, así como campos de aplicación de las matemáticas a otras áreas de conocimiento.

Presentación de *software y materiales de calculadoras CASIO* **Jordi Baldrich**

Con ejemplos concretos y de interés sobre actividades del currículo, intentaremos responder a las preguntas: los últimos programas y aplicaciones de los nuevos modelos de CASIO, ¿son comparables a softwares matemáticos como WIRIS ,GEOGEBRA?. ¿pueden convivir ambos instrumentos de aprendizaje?

MESA REDONDA *Competencias básicas-Pruebas de diagnóstico* **José Luis Álvarez, Mario Fioravanti, Serapio García, Ezequiel Martínez, Manuel Sada**

El tema a debatir es, fundamentalmente, la evaluación de las competencias básicas en general y de la Competencia Matemática en particular, con especial atención a las Pruebas de Diagnóstico. Los integrantes de la mesa son representantes de la Sociedad Asturiana de Educación Matemática Agustín de Pedrayes, de la Sociedad Matemática de Profesores de Cantabria y de la Sociedad Navarra de Profesores de Matemáticas Tornamira, así como el Presidente de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas. Actúa como moderador Mario Fioravanti, de la Universidad de Cantabria.

COMUNICACIONES BLOQUE 1: INFANTIL Y PRIMARIA

Propuesta didáctica para Infantil “Números con ritmo” **Claudia Lázaro, María Elena Riaño, Elena Puertas**

Presentamos las principales características del programa “Números con Ritmo”, dirigido a la etapa de Educación Infantil. Ritmo, números y formas geométricas se vinculan a través de una metodología globalizadora y participativa. Describiremos la estructura de las actividades, así como ejemplos de sesiones de trabajo.

Thatquiz, una aplicación útil **Roberto P. Gallegos**

Thatquiz es un proyecto iniciado en la República Dominicana por un profesor que viendo como los ordenadores de su centro eran infrutilizados para fines educativos por carecer de dinero para comprar software y como los alumnos se "distrían" con ellos conectándose a Internet ingenio la forma de relacionar educación e internet de una forma atractiva para los alumnos y servir de magnífica herramienta, especialmente para la enseñanza de las matemáticas.

COMUNICACIONES BLOQUE 2: COMPETENCIA DIGITAL

TutorMates **M^a José González**

TutorMates es un material informático para la enseñanza de las Matemáticas en Secundaria. En TutorMates se integran herramientas de cálculo científico y geométrico y se incorpora la gestión educativa de dichas herramientas. La estructura de este material combina teoría, ejemplos, ejercicios, problemas y una autoevaluación aleatoria por cada tema, con diversos comandos y escenas interactivas para que los alumnos interactúen y experimenten, logrando una implicación directa sobre su propio aprendizaje. TutorMates permite una gran flexibilidad que admite distintas formas de uso en el aula y fuera de ella. En este taller mostraremos el material de forma que los profesores puedan experimentar con él y mostraremos algunas formas de llevarlo al aula.

Experiencia con blog en matemáticas **M^a Isabel Gómez**

<http://www.masmates-igv.blogspot.com/>

El blog, que se inicia con el curso escolar 2008/2009, surge con una triple finalidad:

- servir de apoyo y refuerzo a mis alumnos de Secundaria, con lo que se incluyen actividades interactivas y ejercicios (casi siempre con solución) que ayuden al alumnado a afianzar los nuevos conceptos.
- mostrar otros aspectos de las matemáticas (no sólo aquellos más formales que los alumnos asocian con el mundo académico) que pueden ser más motivadores para el alumnado.
- recopilar (clasificándolos) tanto recursos como herramientas (programas, diccionarios, ...)

Funciones con Geogebra

José Luis Álvarez

En los últimos años GeoGebra se está convirtiendo en una de las principales herramientas para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en casi todos los niveles educativos. A mi entender hay dos motivos muy importantes para que esto sea así: se trata de un software libre y multiplataforma y, además, reúne dinámicamente aritmética, geometría, álgebra y cálculo. Ofrece múltiples representaciones de los objetos desde cada una de sus posibles perspectivas (algebraica, gráfica y hoja de cálculo) dinámicamente vinculadas. A todo ello cabría añadir que se trata de un entorno de trabajo muy intuitivo con el que resulta muy fácil familiarizarse a profesores y alumnos.

En particular GeoGebra resulta una herramienta muy eficaz para el estudio de las funciones. Veremos cómo las características de los diferentes modelos o las transformaciones de una función, son más fácilmente comprensibles con GeoGebra, al poder visualizar de manera inmediata los efectos que provoca un cambio en los parámetros que se manejan. También mostraremos algunas posibilidades didácticas de GeoGebra para el estudio de la continuidad de una función, la derivada, las aplicaciones de las derivadas o las integrales.

COMUNICACIONES BLOQUE 3: INNOVACIONES EN LA CLASE DE MATEMÁTICAS

Actividades de visualización para el aprendizaje de matemáticas: método de Boole Stott

Irene Polo

La matemática amateur Alicia Boole Stott (1860-1940) trabajó en geometría en cuatro dimensiones. En particular, obtuvo secciones 3D de los polítopos regulares en 4D utilizando un método muy intuitivo. Presentaremos brevemente su vida y su metodología, y continuaremos con una propuesta de actividades para la formación de profesores. En concreto, la propuesta comienza con la particularización de su método al espacio tridimensional para la obtención de las secciones planas de los sólidos platónicos. Esto servirá de base para el proceso más complejo de la cuarta dimensión.

Historia en el Taller de Matemáticas

M^a José Señas

Tomando como punto de partida el libro "HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS" en cómic de José Luis Carlavilla y Gabriel Fernández, presentamos a los alumnos diversas tareas de "investigación científica". Se trata de conseguir que al mismo tiempo que aprenden "otras matemáticas", tengan una visión real de cómo y cuándo se desarrollan diferentes conceptos y procedimientos matemáticos, rompiendo la idea que tienen de que las matemáticas "van apareciendo en el orden en que están las unidades del libro de texto". Mostraré algunas de las actividades trabajadas en el Taller de Matemáticas de 1º ESO: cálculos a la egipcia, la matemática griega, la matemática india, problemas clásicos, actividades para resolver con métodos alternativos al lápiz y papel...

Un paseo por la geometría combinatoria **Francisco Santos**

La combinatoria, o la matemática discreta (aunque hay algún matiz que las distingue los términos son casi sinónimos) es una rama que durante buena parte del siglo XX se ha considerado poco profunda, o poco importante. Algunos autores han expresado esto diciendo que la combinatoria ha sido "la cenicienta de las matemáticas". Pero, como en el cuento, la situación ha cambiado desde los años 70 con el inmenso auge de las ciencias de la computación, muy cercanas a la matemática discreta. En esta charla abordaremos algunos aspectos de combinatoria geométrica que, sin perder un cierto sabor recreativo, nos acercan a la vez a problemas actuales de investigación.

Hoy se estrena...¿Matemáticas? **Roberto P. Gallegos**

El teatro no tiene por qué ser un arte exclusivamente relacionado con la Literatura. En absoluto. El teatro entendido como juego y como ceremonia y como repuesta y como liberación, puede ser, en el reto de encontrar nuevas estrategias formativas, un centro de interés para atraer atención de los alumnos. A través de la ventana del teatro podemos hacer que se acerquen a un mundo matemático lleno de vida, de sentimientos y acciones, en el que se puede aprender no solo sobre Matemáticas sino también sobre valores y relaciones sociales, ahuyentando así, la idea de una matemática aburrida, difícil y sin relación con la vida cotidiana.

Teatro matemático **Gloria Gómez, Verónica Rodríguez**

Una experiencia interdisciplinar en la que participan las áreas de Matemáticas, Lengua, Plástica y Tecnología. Es "puro teatro" lleno de personajes matemáticos: una rueda de prensa de la incógnita X, una discusión entre "primos", el amor entre ángulos, una atípica alumna de matemáticas...y todo esto en el noticiero matemático del IES Peñacastillo. Profes y alumnos presentan su ensayo.

Guía matemática de Cantabria **Elisa Abad, M^a José Fuente, M^a Isabel Gómez, Ezequiel Martínez, Ángela Núñez**

Existe en nuestra región multitud de guías y publicaciones que hablan de su interés cultural en diversos aspectos como: arte, literatura, personajes insignes, historia, costumbres, naturaleza, etc. Pero no existe ninguna publicación en la que el recorrido por los lugares más significativos de la misma lleven consigo el aspecto matemático que puede haber en ellos.

Esperamos que con la presentación de este proyecto, ante la comunidad educativa de Matemáticas de Cantabria en estas Jornadas, animen a otras personas a colaborar aunque sea estudiando una pequeña zona de nuestra región, o bien aportando fotos y datos de interés a los objetivos marcados.