



X JORNADAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN CANTABRIA



10 Y 11 DE FEBRERO DE 2023



SOCIEDAD MATEMÁTICA DE PROFESORES DE CANTABRIA



Santillana

CASIO
División Educativa

EL DIARIO
MONTAÑÉS

Viernes 10 de febrero

Conferencia

Innovando con GeoGebra

Agustín Carrillo de Albornoz Torres. Instituto GeoGebra de Andalucía.

GeoGebra ofrece un amplio abanico de posibilidades que permiten al docente proponer nuevas y diferentes actividades, a la vez que promueve un cambio en la metodología de trabajo en el aula.

A través de dos ejemplos, uno de geometría sobre perímetros y áreas de polígonos, y otro sobre el uso de la integral para el cálculo de área bajo una curva se propone afrontar estos contenidos a través de actividades diferentes a las habituales que se encuentran en cualquier libro de texto.

El uso de recursos como es GeoGebra conlleva no hacer lo mismo en el aula, por lo que hay que afrontar un cambio en todos los procesos que día a día se realizan en el aula.

Comunicaciones

Proyectos europeos de la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM)

Claudia Lázaro¹ y Tomás Recio², ¹FESPM, ²Universidad de Nebrija.

En esta comunicación se presentarán proyectos Erasmus+ en los que participa la Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM) junto con otras instituciones europeas. En concreto, nos centraremos en dos proyectos que promueven itinerarios de aprendizaje matemático a través de sendas plataformas e-learning, MILAGE LEARN+ y ASYMPTOTE, a través de las cuales el alumnado trabaja con dispositivos móviles, como smartphones o tablets. Además, presentaremos un nuevo proyecto, DiToM, para desarrollar una herramienta diagnóstica de competencia matemática en diferentes niveles curriculares.

Matemáticas para primaria; Diseño 3D y Realidad Aumentada

Antía Fernández López¹, Teresa F. Blanco¹, Zaira Ortiz-Laso² y Jose Manuel Diego-Mantecón². ¹Universidad de Santiago de Compostela, ²Universidad de Cantabria.

En este trabajo se presentan dos proyectos, con base el Camino de Santiago Francés, en los que el Diseño e Impresión 3D y la Realidad Aumentada se posicionan como herramientas didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. El primero de ellos es un proyecto interdisciplinar dirigido a alumnado de quinto de Educación Primaria en el que las materias de matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, educación plástica y lengua se combinan a través de aplicaciones web, robótica e impresión 3D en un recorrido

de parte del Camino de Santiago Francés. El segundo proyecto se sitúa en la formación de maestros de Educación Primaria y se centra en el conocimiento geométrico implicado en la generación e impresión de diseños en tres dimensiones de elementos emblemáticos tanto del Camino de Santiago Francés como de la propia ciudad de Santiago de Compostela.

Una aproximación metodológica a la enseñanza de las Matemáticas a través de canciones

Ana Pilar Martín y Gema R. Quintana Portilla, IES Montesclaros.

Durante esta experiencia se motivó el aprendizaje y se desarrolló la creatividad del alumnado empleando canciones relacionadas con los contenidos de la materia de matemáticas. El proceso se realizó mediante tres tipos de recursos: canciones creadas por el profesorado, canciones creadas por el alumnado y “canciones tradicionales” con contenido de matemáticas.

La música actuó como catalizador en el proceso de aprendizaje, permitiendo adquirir nuevos conocimientos de forma lúdica.

Se observó una mejoría significativa en los resultados académicos en aquellos temas en los que se introdujo esta herramienta. El ambiente en el aula experimentó un cambio positivo mejorando la convivencia gracias al trabajo colaborativo llevado a cabo por los alumnos durante su proceso creativo.

Sábado 11 de febrero

Talleres

Situaciones de aprendizaje con GeoGebra en Secundaria y Bachillerato

Luis Ceballos y José Antonio Armesto. IES Valle de Camargo

Es bien sabido que GeoGebra es una herramienta que ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el marco de la LOMLOE, que cita expresamente como competencias específicas “Interpretar y modelizar”, “Analizar las soluciones de un problema”, “Formular y comprobar conjeturas sencillas” o “Utilizar los principios de pensamiento computacional” se hace fundamental el uso de este tipo de herramientas.

En este taller se presentarán distintas actividades que sirvan como muestra de uso de GeoGebra para trabajar distintas competencias específicas en diversos niveles de Secundaria y Bachillerato.

Actividades con GeoGebra y MatesGG para alumnos de Educación Primaria

Emilio Seoane y Mario Fioravanti. SMPC y MATESCO UC.

Se presentarán materiales realizados con GeoGebra que facilitan el trabajo de competencias matemáticas y lógicas con alumnos de Educación Infantil y Primaria. Los participantes en el taller realizarán algunas construcciones sencillas con GeoGebra apropiadas para estos niveles.

Se explicará en que consiste el proyecto MatesGG, cómo está estructurado y se verán, a modo de ejemplo, algunos recursos útiles que lo componen <https://intef.es/recursos-educativos/recursos-para-el-aprendizaje-en-linea/matesgg/>.

La calculadora, ¿amiga o enemiga?

Elena Virseda y Claudia Lázaro, CASIO y FESPM.

La calculadora científica es un recurso que se encuentra bastante generalizado entre el alumnado de ESO y Bachillerato. Además, el uso de la calculadora está contemplado en los currículos de Matemáticas, tanto de la LOMCE como de la LOMLOE. Sin embargo, no siempre se saca provecho de las posibilidades didácticas que ofrece esta herramienta. Por este motivo, el taller tiene como objetivo mostrar aplicaciones didácticas que ofrece la calculadora en las aulas de ESO y Bachillerato, ya que puede favorecer el proceso de aprendizaje del alumnado. La formación se realizará con los modelos de calculadoras ClassWiz de CASIO FX-570/991 SPXII.

Sábado 11 de febrero

Exposición

LEONARDO TORRES QUEVEDO, del Telekino a la Automática

Francisco González Redondo, Universidad Complutense de Madrid.

El ingeniero español Leonardo Torres Quevedo es recordado como inventor del primer teleférico para personas, el transbordador (1887). Llevó hasta el límite la aplicación a la Matemática de la tecnología mecánica diseñando y construyendo sus máquinas algébricas (1893-1901), máquinas que previamente fundamentó teóricamente publicando diferentes memorias y artículos científicos. Concibió un sistema de dirigibles autorrigidos (1902-1906) que, ensayados en España, patentados también en Francia y el Reino Unido, y consagrados durante la I Guerra Mundial en las Armadas de Reino Unido, Francia, Rusia y EE.UU., siguen construyéndose en el siglo XXI. Inventó, patentó, fabricó y demostró el funcionamiento del primer mando a distancia efectivo de la Historia, el telekino (1902-1906), precedente de los actuales drones ... y primer autómatas electromecánico.

En esta exposición se presenta esa parte de la contribución de Torres Quevedo que comenzó con el telekino: Computación y Automática, en la que se destacan su fundamental tratado teórico, los Ensayos sobre Automática (1914), sus ajedrecistas (1913-1922) -los primeros autómatas dotados de "inteligencia artificial", diseñados y construidos en el mundo- y su aritmómetro electromecánico (1920) -calculadora electromecánica construida entre los fracasos de Babbage y las Mark 1-Eniac, que, probablemente, podría considerarse el primer computador de la historia-, inventos todos ellos con los que se adelantó en varias décadas a los pioneros de la Informática del siglo XX, tanto a los teóricos de la computación como a los constructores de los primeros ordenadores.

Mesa de experiencias

Problemas ambientados para motivar al alumno

Juan Lebrija Vega

La desmotivación y la falta de confianza de los alumnos es uno de los principales obstáculos en el aprendizaje de las Matemáticas y, en concreto, en lo que se refiere a la resolución de problemas. El objetivo de esta Mesa de experiencias es exponer una serie de problemas cuyos enunciados han sido ambientados en series televisivas, películas, videojuegos, personajes famosos, populares entre los adolescentes, etc. a fin de enganchar al alumno y hacer que se sienta motivado y capaz de resolver el problema que tiene delante.

Sábado 11 de febrero

Conferencias

Matemáticas para el desarrollo del Pensamiento Computacional... y viceversa

Belén Palop, Universidad de Valladolid.

El currículo desarrollado de la LOMLOE no llega a dar ni una definición ni unas líneas de actuación en cuanto a cómo se debe trabajar para desarrollar el pensamiento computacional en los alumnos. De hecho, tampoco tenemos una definición acordada de qué competencias engloba este concepto. En esta charla partiremos de una definición de PC que incluye un acercamiento desde los problemas y los datos hacia los algoritmos, definiendo las dimensiones que engloba el PC. A partir de ahí, veremos cómo PC y matemáticas pueden tener una relación simbiótica tanto en Primaria como también en la ESO.

El sentido de las matemáticas

Pablo Beltrán-Pellicer, Universidad de Zaragoza.

No se podrá negar, a estas alturas de curso, que los nuevos currículos han conseguido, al menos, alterar la jerga docente. Expresiones como competencias específicas, evaluación formativa, pensamiento computacional y, cómo no, situaciones de aprendizaje, pululan por salas de profesores al mismo tiempo que inician su camino en las programaciones didácticas. Pero, ¿qué aporta todo esto a la práctica de aula? ¿El cambio curricular es sinónimo de tablas infernales de evaluación? ¿Cualquier actividad que consiga meter en una plantilla con la marca «situación de aprendizaje» es realmente una situación de aprendizaje? ¿Es obligatorio que haya un contexto real y cotidiano estricto? Es verdad que los desarrollos autonómicos y, especialmente, algunas directrices que emanan de las administraciones autonómicas, divergen de manera sorprendente e inquietante. A lo largo de la charla desgranamos estas y otras cuestiones para intentar mostrar que los nuevos currículos, a pesar de que no son inmunes a la crítica (y también nos detendremos en ello) ofrecen una oportunidad de cambio excelente. Una oportunidad porque, sin ir más lejos, facilitan la labor docente al incluir competencias específicas por materias, las cuales, ahora sí, resultan operativas. Ahora bien, el camino no está exento de desafíos. Por ejemplo, en busca de la coherencia, los criterios de evaluación están asociados a esas competencias específicas.