

XIII Seminario ESTALMAT (Online)

Seminario sobre actividades para ESTimular el TALento precoz en MATemáticas

15 (tarde), 16 (tarde) y 17 (mañana) de abril de 2021



Real Academia de Ciencias
Exactas, Físicas y Naturales



RESÚMENES DE LAS PONENCIAS

Jueves, 15 de abril de 2021

18:00 Inauguración y bienvenida

18:10 – 18:40 Alberto Herrero Izquierdo (Estalmat Catalunya): *Taller de construcción de superficies regladas*

¿Se pueden construir superficies curvas con rectas? ¿Tiene utilidad en arquitectura? La mejor manera de entender las formas tridimensionales es construirlas. En este taller, el alumnado construye el hiperboloide y el paraboloides hiperbólico con palos de barbacoa. El elemento motivador de la manipulación sirve de excusa para presentar objetos matemáticos importantes como las cónicas, herramientas como GeoGebra 3D, e introducir conceptos más complejos como las variedades definidas por ecuaciones... El taller acaba destacando el aspecto estético de la Matemática.

18:50 – 19:20 Sergio Pozuelo Campos (Estalmat Castilla La Mancha): *ESTALMAT y las matemáticas “de la vida real”*

La divulgación científica en el ambiente académico es esencial para poder dar respuesta a la pregunta posiblemente más odiada por todos los profesores de ciencias: “¿Esto para qué sirve?”. Encontrar una relación entre los contenidos académicos impartidos en las aulas y la realidad que nos rodea no siempre es fácil. Durante mis sesiones de ESTALMAT he llevado a cabo distintos intentos por conseguir despertar el interés de los alumnos en este sentido. Mis primeras sesiones trataron de *El número áureo* y *El infinito*, pero sin duda el mayor acercamiento a conceptos de utilidad y actualidad fue conseguido a través de las sesiones tituladas *Cómo mentir con estadística* y *Sistemas dinámicos y caos*. En esta charla hablaré de mi experiencia con todas ellas, haciendo hincapié en estas dos últimas.

19:30 – 20:00 Luisa Cuadrado Sáez (Estalmat Comunitat Valenciana): *Las sesiones de ESTALMAT 2.0*

Una de las características del proyecto ESTALMAT es que una gran diversidad de profesorado imparte diferentes tipos de sesiones y contenidos. Pero, ¿qué necesidades tiene el alumnado de ESTALMAT? ¿cómo podemos actualizar las sesiones que hemos hecho a lo largo de los años? ¿qué sesiones son mejor aceptadas? Con esta ponencia se pretende aportar una visión personal sobre lo que considero que puede ser una sesión de ESTALMAT y proporcionar un espacio para compartir experiencias que enriquezcan a nuestra comunidad.

Viernes, 16 de abril de 2021

18:00 - 18:30 Pedro Bibiloni Serrano (Estalmat Illes Balears): *Caras, aristas y otros familiares*

Esta sesión trata sobre geometría en el espacio, y tiene dos partes bien diferenciadas. En la primera, hablamos de poliedros y regularidad, buscamos todos los poliedros regulares, y los estudiamos para ver aparecer la característica de Euler. Después, introducimos una serie de puzzles tridimensionales, cuyas piezas montan los mismos alumnos a partir de plantillas, que nos permiten trabajar la visión espacial, razonar sobre volúmenes... y ¡pasar un buen rato!

18:40 – 19:10 Antonio Arroyo Miguel (Estalmat Castilla y León): *Jugando con la probabilidad*

Se trata de hacer una primera aproximación a la idea de probabilidad, para que los alumnos de nivel 1 vayan formando los conceptos que se manejan en esta materia de una manera intuitiva, mediante juegos sencillos de diversos tipos. Un taller que quizás podríamos etiquetar como "Aprendizaje Basado en Juegos"

19:20 – 19:50 Antonio Gámez Mellado (Estalmat Andalucía Occidental): *Jugando con números*

Se presentará el contenido que se desarrolla en una sesión de primer curso de Estalmat en Andalucía Occidental. Se proponen 25 actividades de diversa complejidad en las que se ponen en juego distintas estrategias de resolución. Se abordan actividades diversas como curiosidades matemáticas, magia matemática, trucos, secuencias, series, cálculos, curiosidades numéricas, números en la vida real, abecedario numérico, etc. Se trabaja con problemas abiertos y se fomenta el trabajo en grupo, de forma que las actividades a desarrollar fomenten la actitud crítica y el pensamiento divergente. Como recurso es suficiente una calculadora básica. Pretendemos que el objetivo principal de esta sesión sea que pasen un rato divertido y entretenido jugando con números.

20:00 – 20:20 Sandra Díaz Mouro y Raquel Seisedos Hermo (Estalmat Galicia):

Paridad y juegos de estrategia

La sesión está dividida en dos partes. En la primera trabajaremos la paridad a través de problemas que vamos proponiendo al alumnado de un modo digital, apoyándonos en aplicaciones que hacen que la sesión sea mucha más lúdica y favoreciendo así a que cada grupo de alumnos/as lleven su propio ritmo de resolución. En la segunda parte trabajamos la temática de Juegos de Estrategia a través de un Escape Room virtual ambientado en el Antiguo Egipto.

Sábado, 17 de abril de 2020

10:30 – 11:00 Francisco Santos Leal (Estalmat Cantabria): *Poliedros y simetría*

Vamos a hablar un poco de poliedros, en especial de los poliedros regulares, también llamados "sólidos platónicos". Estos cinco objetos han fascinado desde antiguo a los matemáticos y a los no matemáticos, que incluso les han atribuido características filosóficas y cosmológicas. Además de estudiar cómo construirlos y sus propiedades numéricas, nos fijaremos en especial en sus muchas "simetrías", y en el concepto mismo de simetría, que en matemáticas se formaliza mediante el concepto de "grupo".

11:10 – 11:40 Angélica Benito Sualdea y Ana Granados Sanandrés (Estalmat Comunidad de Madrid): *En las distancias cortas es donde la topología se la juega*

Describiremos una sesión en la que comenzamos con averiguar distancias más cortas en superficies con curvatura cero, pasamos luego a superficies con curvaturas positivas y terminamos viendo las de curvatura negativa. Para esto usamos "la gordura o delgadez" de los triángulos. Luego consideramos distancias en el plano con "obstáculos" y terminamos jugando en superficies no orientables a algunos juegos de mesa.

11:50 – 12:20 José Emilio López García y Luis Francisco López García (Estalmat Canarias) *Puntos explosivos*

Construiremos máquinas especiales. ¿Qué es una máquina?

Máquina: Es un conjunto de casillas en fila que se extendían cuán lejos uno quería hacia la izquierda. En cada casilla metemos puntos y explotan (con determinadas condiciones). Usaremos las máquinas para repasar las operaciones básicas con números naturales, operaciones con polinomios, sumas infinitas, operaciones con decimales.....

12:30 – 13:00 Juan Francisco Guirado Granados (Estalmat Andalucía Oriental): *Matemáticas y cocina*

La sesión de Cocina y Matemáticas titulada Matemáticas + Cocina + Creatividad = Infinito se imparte en el primer curso de ESTALMAT Andalucía Oriental desde hace muchos años. Se relacionan conceptos matemáticos con alimentos, bebidas, recetas, herramientas, utensilios, curiosidades y personajes relacionados con la cocina y todo lo que le rodea. La cocina y la despensa de nuestra casa son dos sitios cercanos en los que podemos sacar ideas de matemáticas, física o química y poder usarlas en el aula con nuestro alumnado.

**Con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología,
Ministerio de Ciencia e Innovación**