

Cursos Thales-Online Convocatoria

Curso: HAGAN JUEGO

A) Ficha técnica del curso

- Cursos Thales-Online – Convocatoria ED22
- Duración lectiva del curso: 40 horas
- Período docente:
 - Inicio del curso: 29 de Abril de 2022
 - Finalización del curso: 10 de Junio de 2022
- Dirección de acceso al entorno de formación online: <https://mileto.cica.es>

B) Motivación, Presentación y contextualización

Ante la proliferación de las casas de apuestas y portales de juegos online, y ante la preocupante adicción al juego en aumento en nuestros adolescentes, hemos impulsado este curso con el objetivo de llevar a cabo un taller en el aula que haga a nuestro alumnado reflexionar y tener un enfoque crítico ante el juego.

En el curso el alumnado investigará, en primer lugar, los juegos y apuestas que pueden hacerse en cualquier administración de lotería, calculando la probabilidad de ganar el premio mayor, cuántas veces por semana se podría jugar y el número de años para asegurarse el premio, así como la cantidad de dinero invertida. En absolutamente todos los casos el importe invertido es muchísimo mayor que el premio en sí. Posteriormente cada alumno o alumna inventará su propio juego de azar con una serie de premisas, calculará la probabilidad de ganar, le pondrá precio y premio y calculará cuantas monedas obtendrá de beneficio al cabo de cincuenta jugadas con unos sencillos cálculos matemáticos, para concluir con una prueba del mismo. Así podrá comprobar que la banca siempre gana, y no por casualidad, gana prácticamente lo que había previsto ganar.

C) Requisitos para realizar el curso

El curso está dirigido a profesorado de matemáticas, especialmente de secundaria, aunque creemos que también podría ser útil al profesorado de ciencias en general, así como al profesorado de primaria. Partiremos de cero en el cálculo de probabilidades, necesarias en el curso.

D) Objetivos del curso

- Evidenciar la magnitud del problema de la ludopatía en jóvenes en nuestro ámbito cercano.
- Valorar el papel de la educación matemática como herramienta frente a esta lacra social.
- Conocer y difundir la experiencia y el taller de juegos de azar como ejemplo de acción educativa para aprendizaje de los principios básicos de la probabilidad y la estadística, a través de una metodología participativa, lúdica y manipulativa.
- Innovar en el aula con metodologías activas y competenciales.

E) Equipo de tutores

María del Carmen Galán Mata.

Email: toma26_6@hotmail.com

Licenciada en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Granada. Profesora de Enseñanza Secundaria, funcionaria de carrera desde 2005. Ha impartido cursos de Informática Básica para el Centro de Profesorado de Huelva-Isla Cristina y para parados. Además de coordinar un grupo de trabajo del mismo título. Ha coordinado durante diez cursos académicos un proyecto divulgador de matemáticas para la Feria de la Ciencia de Sevilla ("*Matearte*", "*Matemagia*", "*Matediversi-on*", etc.) y ha hecho demostraciones científicas en el stand de la SADC (Sociedad Andaluza para la Divulgación de la Ciencia) en la citada Feria.

En cuanto a proyectos de innovación, durante el curso académico 2011/2012 coordinó el proyecto de Innovación Educativa para la Elaboración de Materiales Didácticos "*Matemáticas Recreativas*", perteneció activamente a otro proyecto innovador, "*Gastronomía como recurso educativo*", coordinó el proyecto '*Toolbox. Aprendiendo a programar*' en su centro en el curso 2016/2017, en colaboración con la universidad de Málaga, y el proyecto de Innovación educativa '*Trabajando con la app Geogebra en el aula*' durante los cursos 2019/2020 y 2020/2021

Expuso un zoco en las 15 JAEM, en Gijón, sobre fotografía matemática, y en el XIV Congreso sobre Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas celebrado en Málaga expuso una comunicación ("*El tablón de las mates*") y un zoco ("*Matemáticas Recreativas*"), además de otra comunicación sobre la proporción cordobesa en el Encuentro de Geogebra, una sobre Matemagia en el aula de Matemáticas y otra sobre la utilización de la App Geogebra en clase. Es coautora de varios artículos publicados en la revista Epsilon ("*Una Isla de Matemáticas*", "*Matemáticas Recreativas*", "*Córdoba, una ciudad muy proporcionada*", "*Trabajando con la app Geogebra en el aula*", "*Cómo las matemáticas nos pueden salvar de un Apocalipsis zombi*" y "*Se abre el telón*"); también ha publicado en la revista digital Educainnova ("*Curiosidades numéricas*" e "*Isometrías, frisos y mosaicos*") , varios libros-CDs con "*Habláme ediciones*" sobre programaciones didácticas y es coautora del libro "*Funciones con la app de Geogebra en la ESO*".

Ha participado en numerosos grupos de trabajo sobre didáctica de las matemáticas. Concretamente, desde el curso 2007-2008 de forma consecutiva hasta el 2011-2012, abordando diversos aspectos de la educación matemática (Historia de las matemáticas, Problemas de ingenio, etc.) hasta la elaboración de unidades didácticas para la pizarra digital. En cuanto a cursos de formación complementaria podemos destacar, entre otros, "*Elaboración de proyectos de divulgación científica de matemáticas*", "*Diseño de presentaciones*", "*Diseño de actividades con HotPotatoes*" y las Jornadas Tecnológicas Ciudad de Isla Cristina, así como las de Geogebra en el aula. Además de diversos cursos

de formación a distancia organizados por Thales y un curso sobre la enseñanza de matemáticas en inglés en Colchester.

Pertenece al grupo "*Matemáticas en la Calle*" de Córdoba, donde se organizan de forma anual unas jornadas para acercar las matemáticas a los ciudadanos cordobeses. Ha impartido varios cursos online a través de la Sociedad Thales, entre ellos "*Recursos Metodológicos para Matemáticas Aplicadas*", "*Homo-Mathematicus. Acercando las matemáticas al alumnado*" y "*MatemÁTICas. App Geogebra en el aula*".

José Manuel Gómez Montero.

Email: jm251208@gmail.com

Licenciado en Ciencias Matemáticas en la especialidad de Estadística e Investigación Operativa por la Universidad de Sevilla. Profesor de Enseñanza Secundaria, funcionario de carrera desde 2017. Ha realizado diversos cursos relacionados con las matemáticas en el CEP de Córdoba, como Geogebra y Matemagia.

Coordinador de grupos de trabajo, tutor de cursos de CEP, ponente en varios cursos también del CEP y en Formación de Centros, casi todos enfocados en metodologías activas e innovación en el aula.

Coautor del libro "Desarrollo del sentido numérico y la simbolización matemática. 1. Números – Development of the numerical sense and the mathematical symbolism. 1. Numbers".

Este último año coordinador grupo de trabajo, miembro del equipo TIC del centro, tutorizo curso del CEP de Córdoba donde también he sido ponente de unas jornadas. Además estoy desarrollando el curriculum para Andalucía debido a la entrada de la nueva ley LOMLOE.

Ángela Roldán Cuesta.

Email: i12rocu@gmail.com

Tiene los Estudios Oficiales de Danza Clásica por el Conservatorio Profesional de Danza de Sevilla (2001), la Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas por la Universidad de Córdoba (2005), la Licenciatura en Matemáticas por la Universidad de Granada (2011), el Doctorado en Matemáticas por la Universidad Federal Fluminense de Río de Janeiro-Brasil (2018) y el Máster Universitario en Profesorado por la Universidad de Córdoba (2019). Ha sido profesora sustituta interina en la Universidad de Córdoba en el área Didáctica de las Matemáticas durante los cursos académicos 2019/2020 y 2020/2021. Actualmente, profesora de Enseñanza Secundaria en la especialidad de Matemáticas, funcionaria en prácticas.

Ha trabajado como profesora de ballet en el Colegio Colón de Córdoba (2001-2003), como profesora de inglés en un colegio en Nam Ngao-Tailandia dentro del proyecto "*Thailand Project*" de la Universidad de Durham-UK (2009), como animadora científica en el Parque de las Ciencias de Granada (2010) y como becaria en el Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada (2011), en donde impartió varios cursos a los docentes de la Universidad de Granada sobre "*Moodle*" y algunas herramientas educativas

como “*Hot Potatoes*”.

Es autora de un artículo publicado en la revista Matemática Iberoamericana titulado “*Hypersurfaces with prescribed curvatures in the de Sitter space*”.

En cuanto a proyectos de investigación e innovación, fue miembro del equipo investigador de los siguientes proyectos de investigación: “*Teoría global de superficies y ecuaciones en derivadas parciales geométricas MTM2010-19821*” (2012-2014), “FEDER-Andalucía A-FQM-139-UGR18” (2014-2020) y “Análisis Geométrico y Aplicaciones E-26/203.097/2016” (2016-2019). También perteneció a un proyecto de innovación educativa, “Integración didáctica de la práctica profesional en asignaturas de Grado de Educación Primaria 2019-5-4003” (2019-2020).

Actualmente, es coordinadora de un grupo de trabajo, “Aprende matemáticas para jugar con cabeza”, en donde se trabaja para combatir la adicción al juego del alumnado. En cuanto a cursos de formación complementaria, está cursando algunos, tales como “Recursos para atender la diversidad en el aula de matemáticas de secundaria” o “Preparación de la XXV gymkhana matemática por Córdoba”.

Antonio Jesús Tubío Fabios.

Email: antotubio@gmail.com

Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad de Córdoba. Profesor de Enseñanza Secundaria por la especialidad de Matemáticas, funcionario de carrera desde 2009. Ha realizado varios cursos de Geogebra en el CEP de Córdoba, y otros relacionados con informática, como diseño de páginas webs, plataforma Moodle, edición de vídeos y el programa Gimp, de edición de imágenes.

Ha participado y coordinado diversos grupos de trabajo, siendo ponente y coordinador en varios de ellos. Jefe del departamento de matemáticas en los cursos 2011 – 12 y 2020 – 21, actualmente ejerce esta función en el curso 2021 – 22. Ha preparado en varios cursos a su alumnado de 4º de ESO para el Certamen de Matemáticas AI – Bayat, y a las Olimpiadas de Matemáticas a sus alumnos de 2º de ESO y de Bachillerato. Participante en la organización de la Gymkhana Matemática por Córdoba y Matemáticas en la Calle en diversos cursos.

Ha sido miembro del equipo TIC en los cursos 2008 – 09 y 2009 – 10, jefe de estudios de adultos desde el curso 2014 – 15 hasta el 2017 – 18 y ha tutorizado a dos profesores en prácticas.

F) Contenidos y plan de trabajo

UD1: NOCIONES BÁSICAS DE AZAR Y PROBABILIDAD (09/04-16/04)

- Ley de Laplace y nociones básicas de probabilidad (4 horas)
- Paradoja del cumpleaños (1 hora)
- Paradoja de Monty Hall (2 horas)
- Ley de los Grandes Números (2 horas)

UD2: COMBINATORIA Y JUEGOS DE LOTERÍA (17/04-24/04)

- Conceptos básicos de combinatoria (2 horas)
- Lotería Primitiva (2 horas)
- Juegos de azar en Administraciones de lotería (7 horas)

UD3: MI PROPIO JUEGO DE AZAR (25/04-09/05)

- Mi juego de azar (10 horas)
- Probabilidad de ganar (2 horas)
- Ganancia esperada (2 horas)

UD4: PUESTA EN PRÁCTICA (11/05-20/05)

- Simulacro de jugadas sucesivas (6 horas)

G) Evaluación

Tareas evaluables

Unidad	Actividad	Tipo actividad	Máxima puntuación
UD 1	Paradoja del cumpleaños	Base de datos con cumpleaños del alumnado	10
	Paradoja de Monty Hall	Wiki paradojas matemáticas	10
UD 2	Juegos de azar Administración Lotería	Base de datos con estudio estadístico	20
UD 3	Mi propio juego de azar	Base de datos con los juegos propuestos por el alumnado	40
UD 4	Puesta en práctica	Tarea con resultados del juego en cincuenta partidas y comprobación de las estimaciones	20

La evaluación se basará en las actividades que el alumnado vaya mandando a la plataforma, y a sus intervenciones y aportaciones tanto en los foros como en las actividades de trabajo en equipo. Para superar el curso se debe obtener al menos 75 puntos sobre el total de 100 de que consta.

H) Metodología

La metodología será activa y participativa. Se facilitarán las unidades didácticas de forma progresiva, dejando abierto un foro donde el alumnado pueda pedir aclaraciones, plantear dudas o sugerencias. En cada unidad didáctica se propondrá una tarea que el alumno o alumna deberá realizar y enviar, y, una vez corregida, se le enviarán comentarios precisos sobre el trabajo realizado. Además, en este curso queremos que el alumnado colabore e interactúe entre ellos, y en este sentido vamos a aprovechar al máximo las posibilidades que nos ofrece la plataforma. Así, por ejemplo, en la primera unidad didáctica el alumnado creará una base de datos, donde cada uno introducirá al menos una entrada con una paradoja y unas cuestiones para trabajarla en clase, de forma que todos puedan aprender de todos. También abriremos un chat quincenal para que la comunicación con nosotros y entre ellos sea fluida y puedan preguntar dudas o compartir experiencias. Además, el material que elaboren se compartirá, de forma que todos y todas aprendamos.

I) Bibliografía y recursos

<https://www.estadisticaparatodos.es/taller/cumpleanos/cumpleanos.html>

<https://www.gaussianos.com/la-paradoja-del-cumpleanos/>

<https://unsecretogigantesco.com/problemademontyhall/>

<https://www.loteriasypuestas.es/es>

<http://iesaverroes.org/2021/12/04/jornada-educacion-matematica-para-la-prevencion-de-la-adiccion-al-juego-en-jovenes/>

<http://iesaverroes.org/2021/11/22/proyecto-casino/>

J) Introducción al curso

Unidad didáctica de muestra