



Programa Grupo APRENCEOM

SEIEM2025, Melilla

Viernes 12 de 15:30h – 17:00h

PROGRAMA

Taller

15:30-16:00 Comunicación (20 minutos presentación, 10 minutos preguntas)

El sentido espacial en la resolución, análisis y diseño de tareas por parte del futuro profesorado de Educación Primaria.

Autores: Rafael Montoro Flores y Rafael Ramírez Uclés

Resumen: En esta exposición se exponen las principales ideas que guían el plan de investigación de la futura tesis doctoral del primer autor. Se presentan los objetivos y preguntas de investigación relativas a comprender la relación entre el sentido espacial del futuro profesorado de Educación Primaria y su conocimiento sobre la enseñanza y aprendizaje de dicho sentido. Se exponen los principales elementos del marco teórico relativos al concepto de sentido matemático, el análisis didáctico y el modelo del conocimiento del profesor del MTSK. Se espera que los comentarios recibidos por el grupo ayuden a fortalecer los aspectos teóricos y metodológicos previos a la elaboración final del proyecto de tesis.

16:00-16:30 Comunicación (20 minutos presentación, 10 minutos preguntas)

Inteligencia Aumentada en la Educación Matemática a través de Modelado, Razonamiento Automatizado e Inteligencia Artificial (IAxEM-CM)

Autores: Angélica Martínez-Zarzuelo (UCM), Álvaro Nolla de Celis (UAM), T. Recio (UNebrija), Piedad Tolmos Rodríguez-Piñero (URJC), M. Pilar Vélez (UNebrija)

En nuestra comunicación queremos presentar nuestro proyecto de investigación "Inteligencia Aumentada en Educación Matemática mediante Modelización, Razonamiento Automático e Inteligencia Artificial (IAxEM-CM)", que se desarrollará desde enero de 2025 hasta finales de 2027. Ha recibido una ayuda de investigación de la Comunidad de Madrid, al ser un proyecto conjunto entre cuatro universidades de Madrid: Universidad Rey Juan Carlos (investigador principal), Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Complutense, Universidad Antonio de Nebrija. El proyecto se basa en la colaboración preexistente entre grupos de investigación de estas universidades, implicando el uso de herramientas de razonamiento automatizado de GeoGebra Discovery (<https://github.com/kovzol/geogebra/releases>).

El proyecto se centra en el desarrollo de cinco propuestas de uso, y estudio de su impacto en la educación matemática, de las herramientas GeoGebra Discovery, en diferentes niveles educativos: 1) en la enseñanza del concepto tradicional de lugares geométricos, como contexto muy adecuado para desarrollar habilidades argumentativas y de razonamiento, 2) para el modelado y visualización de determinadas obras de arte, 3) para el desarrollo de paseos matemáticos (en estos dos últimos casos, como forma de colaborar hacia un currículo STEAM y al movimiento de Ciencia Ciudadana), 4) analizar las posibles implicaciones de herramientas recientes de medición automática de la dificultad de un enunciado con el fin de ayudar al profesorado a adaptar la selección de problemas a alumnado con capacidades diferentes, 5) contribuir al desarrollo de herramientas de colaboración entre IA generativa (como ChatGPT que, de algún modo, podría parecer que contribuye en la misma dirección que GeoGebra Discovery a proporcionar soluciones automáticas a problemas geométricos, pero que no ofrecen garantías de rigor matemático en sus respuestas) e IA simbólica, como forma de mejorar el uso de la IA en el contexto educativo.

16:30-17:00 Comunicación (20 minutos presentación, 10 minutos preguntas)

Exploración de movimientos y simetrías espaciales mediante realidad virtual

Autor: José Luis Rodríguez Blancas

Resumen: Se pretende estudiar en qué medida Neotrie VR favorece la visualización y la argumentación en la exploración de movimientos en el espacio. La actividad se desarrolla de manera individual. En una primera fase, el participante se familiariza con la interfaz y las herramientas básicas del entorno, especialmente aquellas relacionadas con la creación y manipulación de simetrías (reflexión, traslación y rotación). En la segunda fase, se propone una exploración guiada sobre la composición de movimientos geométricos, con el objetivo de identificar, de forma dinámica, cuándo la composición de dos movimientos elementales da lugar a otro movimiento básico, y bajo qué condiciones dichos movimientos conmutan entre sí. Esta práctica fue diseñada y testada en colaboración con el profesor Filipe Kelmer, en el marco de la asignatura Geometría Afín del Grado en Matemáticas de la Universidad de Almería.