

ENTORNOS TECNOLÓGICOS EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA
Programa de la reunión del grupo en el XXV Simposio de la SEIEM
Sábado, 3 de septiembre de 2022 a las 11h, Aula 1 (planta 0)

Se ha dispuesto la organización de las comunicaciones en franjas de 20 minutos (unos 10-15 minutos para la presentación y unos 10-5 minutos para preguntas).

Horario

Hora	Autoras y autores	Título
11.00h	Bienvenida y apertura de la sesión	
11.05h	Gallego-Sánchez, I. y Gavilán-Izquierdo, J. M.	Desarrollo de TPACK para la enseñanza de las matemáticas de estudiantes para maestro de Educación infantil
11.25h	Pérez-Suay, A., Van Vaerenbergh, S., Pascual-Venteo, A. B., y Diago, P. D.	Los Sistemas de Gestión del Aprendizaje como entorno educativo para realizar inferencia de rendimiento del estudiantado
11.45h	del Olmo-Muñoz, J., Diago, P. D., González-Calero, J. A., Arnau-Blasco, D., y Arnau, D.	Un entorno de programación visual para el estudio de las habilidades en resolución de problemas en primeras edades escolares
12.05h	Discusión general y cierre de la sesión	

Resumen de las comunicaciones

Desarrollo de TPACK para la enseñanza de las matemáticas de estudiantes para maestro de Educación infantil

Gallego-Sánchez, I., y Gavilán-Izquierdo, J. M.

Universidad de Sevilla

Presentamos una investigación en su fase inicial que se sitúa dentro de la problemática sobre la integración de tecnología en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, específicamente, pretendemos estudiar el desarrollo de TPACK (Conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido) (Mishra y Koehler, 2006) para la enseñanza de las matemáticas de los estudiantes para maestro de Educación Infantil. El contexto en el que se desarrolla la investigación es el de una asignatura (de carácter optativo situada en cuarto curso) del grado en Educación Infantil en la que se pretendía que los estudiantes para maestro integraran tecnología en sus propuestas de enseñanza de contenidos matemáticos y desarrollaran TPACK.

Los participantes fueron 28 estudiantes para maestro de Educación Infantil. Los datos de esta investigación son las trayectorias hipotéticas de aprendizaje (THA) (Simon, 1995) diseñadas por los participantes que están formadas por los objetivos de aprendizaje, la secuencia de tareas matemáticas diseñadas con tecnología y las hipótesis de aprendizaje. Además, los estudiantes respondieron después de elaborar la THAs a dos preguntas relativas a las ventajas (y potencialidades) y desventajas que encontraban en el uso de la tecnología para enseñar matemáticas.

Referencias

Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.

Simon, M. A. (1995). Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for research in mathematics education*, 26(2), 114-145.

Los Sistemas de Gestión del Aprendizaje como entorno educativo para realizar inferencia de rendimiento del estudiantado

Pérez-Suay, A., Van Vaerenbergh, S., Pascual-Venteo, A. B. y Diago, P. D.
Universitat de València, Universidad de Cantabria

Esta charla trata el problema de inferir el rendimiento de los estudiantes a partir de la información adquirida en un sistema de gestión del aprendizaje (LMS). En particular, exploramos las capacidades que ofrece Moodle, un LMS ampliamente utilizado como entorno educativo en diferentes niveles educativos. La metodología desarrollada permite realizar una predicción de las notas de evaluación continua de los alumnos con buena tasa de acierto, mientras que la predicción de las notas finales de los alumnos requiere un estudio más profundo de las variables relevantes. El estudio se realiza sobre los datos adquiridos de cuatro clases de una misma asignatura de Didáctica de la Matemática para Educación Infantil, de las que realizamos inferencias sobre las calificaciones numéricas del estudiantado. También se aborda un proceso basado en datos para descubrir similitudes entre las clases del estudio. Se muestra cómo mediante una medida de dependencia es posible determinar las relaciones entre las clases, basándose en su particular metodología de enseñanza, utilizando únicamente los datos adquiridos del LMS. Esto abre la puerta a explorar las capacidades del LMS en la búsqueda de nuevas aplicaciones para enriquecer el conocimiento sobre el estudiantado y las diferentes metodologías que se pueden aplicar en el aula.

Un entorno de programación visual para el estudio de las habilidades en resolución de problemas en primeras edades escolares

del Olmo-Muñoz, J., Diago, P. D., González-Calero, J. A., Arnau-Blasco, D., y Arnau, D.

Universidad de Castilla-La Mancha, Universitat de València

En esta comunicación se presenta un software para estudiar procesos metacognitivos de monitoreo, regulación y toma de decisiones en estudiantes de primeras edades escolares cuando resuelven problemas. El software, diseñado en el entorno de programación Java, se basa en programación en bloques. Los problemas consisten en que el usuario consiga mover una abeja (basada en el diseño del robot *Bee-bot*) por una cuadrícula (fijada) desde una posición inicial hasta una de las flores siguiendo, para ello, uno de los caminos ya señalados. El potencial de esta propuesta se apoya en la exigencia de la toma de consciencia sobre algunos de los pasos de resolución de problemas propuestos por Pólya (1945); además, junto a la realización de un plan previo a la programación, el usuario debe ser capaz de evaluar la dificultad de los caminos planteados en el enunciado del problema.

En esta charla se presentará un ejemplo de uso de este software. Además, se presentarán algunos resultados preliminares obtenidos en un estudio piloto en el que participaron 117 estudiantes (60 de primer curso de Educación Primaria y 57 del último curso de Educación Infantil), con el fin de monitorizar y evaluar el proceso de resolución y las características de la toma de decisiones derivadas de dichas actuaciones a la hora de dar solución a los problemas planteados.

Referencias

Pólya, G. (1945). *How to Solve It*. Princeton University Press
