

Resolución de ejercicios y problemas

Problem solving

Definición

“Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados” (De Miguel, 2006, p. 93). Por su parte, la investigación de Núñez et al. (2024) plantea que las herramientas “(...) de inteligencia artificial (IA) más efectivas para abordar problemas matemáticos en el ámbito de la educación superior son los sistemas tutoriales inteligentes (STI), las plataformas de aprendizaje adaptativo, y los algoritmos de aprendizaje automático. Estas herramientas destacan por su capacidad de personalizar el aprendizaje, ajustando el contenido y el ritmo a las necesidades específicas de los estudiantes, proporcionando a su vez retroalimentación inmediata” (p. 3425).

Utilidad

- Promueve la aplicación de un nuevo aprendizaje a situaciones diferentes a las utilizadas antes.
- Permite ampliar el aprendizaje y reforzarlo a partir de la reflexión sobre un contenido.
- Puede promover el trabajo autónomo y el aprendizaje colaborativo.
- Permite la atención al ritmo individual en grupos pequeños.
- Favorece el aprendizaje significativo y contextualizado en coherencia con la evaluación, promoviendo la motivación, al ensayar soluciones concretas.

Implementación

¿Qué hace el cuerpo docente?	¿Qué hace el estudiantado?
Antes de la clase	
• Prever los recursos necesarios. • Elaborar protocolos o manuales de problemas o ejercicios. • Elaborar set de problemas resueltos.	• Asistir regularmente a clases y participar activamente de ellas. • Estudiar apuntes de clases anteriores y ejercitar.
Durante la clase	
• Clarificar procedimientos o estrategias posibles de utilizar. • Repasar procedimientos o estrategias. • Demostrar, haciéndoles partícipes de la resolución de etapas. • Motivar, otorgando pistas y sugerencias. • Analizar caminos incorrectos. • Al finalizar la clase, resolver ejercicios clave, por ejemplo, a través de dispositivos móviles. • Retroalimentar proceso y resultados.	• Participar activamente en las actividades propuestas. • Analizar y comprender el problema o ejercicio. • Realizar preguntas oportunas a docentes o pares. • Buscar o diseñar un plan para la resolución del problema o ejercicio. • Aplicar el procedimiento seleccionado. • Comprobar e interpretar el resultado.
Después de la clase	
• Evaluar la clase y los problemas seleccionados para realizar propuestas de mejora.	• Repasar ejercicios o problemas realizados y resolver otros. • Autoevaluar el desarrollo de los ejercicios.

Evaluación

Se evalúa formativamente	Se evalúa sumativamente
- La participación en la resolución de problemas o ejercicios en clases. - El proceso de aprendizaje tanto individual como del grupo.	El desempeño del estudiantado en la resolución de problemas o ejercicios.

A tener en cuenta

- En grupos numerosos, utilizar dispositivos electrónicos u otras herramientas que permitan el monitoreo.
- Contextualizar los ejercicios teóricos con situaciones posibles de aplicación en la realidad.
- Construir pautas que permitan la corrección eficiente y entreguen retroalimentación detallada de los aspectos a mejorar.

Para profundizar

De Miguel, Mario (2006). Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Alianza.

Del Valle, María & Curotto, María Margarita (2008). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 7(2), 463-479.

Núñez De Luca, José Miguel; Ávila Valdez, José Luis; Ávila Guamán, Luis & Cuecuecha Sánchez, Luis (2024). Empleo de la inteligencia artificial para resolver problemas matemáticos en el ámbito de la educación superior. Reincisol, 3(6), 3415–3433. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)3415-3433](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)3415-3433)