5.5 Casos de uso en Matemáticas

La inteligencia artificial generativa permite transformar la enseñanza de las matemáticas al integrar en un mismo entorno la resolución de problemas, la visualización gráfica, el análisis de datos y la modelización. En 1º de Bachillerato, donde los contenidos adquieren mayor nivel de abstracción, la IA puede actuar como un apoyo clave para conectar el lenguaje algebraico con su interpretación gráfica y su aplicación en contextos reales.

Más allá de automatizar cálculos, la IA permite trabajar el razonamiento matemático, la interpretación de resultados y la exploración de modelos, acercando al alumnado a una forma más aplicada y comprensiva de las matemáticas.

Vamos a ver los principales casos de uso

Generación de problemas matemáticos estructurados

La IA permite crear ejercicios de forma automática manteniendo una estructura clara: enunciado, resolución e interpretación. Esto es especialmente útil en funciones, ecuaciones o derivadas, donde la práctica es esencial.

El ejemplo de funciones cuadráticas es especialmente adecuado porque no se limita a resolver la ecuación, sino que introduce la interpretación del vértice como máximo o mínimo, conectando álgebra y geometría. Este tipo de enfoque es clave para evitar un aprendizaje puramente mecánico.

Un posible uso sería:

> “Genera problemas matemáticos incluyendo resolución paso a paso e interpretación gráfica”

Copyright 2026

Explicación conceptual de contenidos matemáticos

La IA permite explicar conceptos abstractos utilizando distintas representaciones: geométrica, numérica y aplicada. Esto resulta especialmente útil en contenidos como derivadas, límites o funciones.

El ejemplo de la derivada es representativo porque combina interpretación geométrica (pendiente) e interpretación física (velocidad), lo que facilita la comprensión. Este tipo de explicación múltiple ayuda a conectar distintos significados de un mismo concepto.

Un posible enfoque sería:

> “Explica un concepto matemático desde una perspectiva gráfica, numérica y aplicada”

Generación y mejora de actividades existentes

La IA permite reutilizar ejercicios ya diseñados, generando variantes o adaptaciones. En matemáticas esto es especialmente útil para cambiar datos manteniendo la estructura, ajustar la dificultad o introducir nuevos contextos.

Esto permite ampliar el número de ejercicios sin perder coherencia didáctica.

Un posible uso sería:

> “Genera variantes de este problema manteniendo el mismo tipo de razonamiento”

Gamificación del aprendizaje matemático

Copyright 2026

La IA permite crear retos progresivos y escenarios donde el alumnado debe resolver problemas para avanzar. Esto introduce una dimensión más activa y motivadora.

El ejemplo del juego de ecuaciones es sencillo pero efectivo, ya que introduce progresión de dificultad. El escape room matemático añade narrativa, lo que favorece la implicación del alumnado.

Un posible enfoque sería:

> “Diseña un conjunto de retos matemáticos con dificultad progresiva”

Simulación de modelos matemáticos

Uno de los usos más potentes es la simulación de funciones y modelos matemáticos. Esto permite visualizar cómo cambian las variables y comprender el comportamiento de las funciones.

El ejemplo del crecimiento exponencial conecta el modelo matemático con una situación real, facilitando su comprensión.

Un posible uso sería:

> “Simula una función generando tabla de valores e interpretación gráfica”

Análisis de datos y estadística

La IA permite trabajar con datos reales, facilitando el análisis de correlaciones y tendencias. Esto introduce al alumnado en la estadística aplicada.

El ejemplo de horas de estudio y notas es especialmente interesante porque permite discutir la diferencia entre correlación y causalidad, reforzando el pensamiento crítico.

Un posible enfoque sería:

> “Analiza estos datos e interpreta la relación entre variables”

Introducción al aprendizaje automático en matemáticas

El uso de IA permite introducir cómo los modelos aprenden patrones matemáticos, conectando con la lógica y el razonamiento algebraico.

El ejemplo de entrenamiento con ecuaciones permite observar cómo el modelo aprende procedimientos, lo que refuerza la comprensión del proceso matemático.

Un posible uso sería:

> “Explica cómo un modelo puede aprender patrones a partir de ejemplos matemáticos”

Visualización de fractales

La IA permite introducir conceptos matemáticos más avanzados de forma visual e intuitiva, como los fractales. Esto resulta especialmente interesante para trabajar ideas como la recursividad, la autosimilitud o los límites.

La visualización de fractales permite al alumnado observar cómo una regla matemática sencilla puede generar estructuras complejas. Además, conecta matemáticas con arte y naturaleza, lo que aumenta la motivación.

Un posible enfoque sería:

> “Explica cómo se genera un fractal a partir de una regla matemática y describe su estructura”

Copyright 2026

Comentario: este tipo de uso es especialmente potente porque introduce conceptos abstractos de forma visual, facilitando su comprensión sin necesidad de formalismo excesivo.

Interpretación crítica de artículos con datos matemáticos

La IA permite trabajar la interpretación y análisis crítico de información cuantitativa presente en medios de comunicación o artículos científicos.

Esto es especialmente relevante en un contexto donde abundan gráficos, porcentajes y estadísticas que pueden ser mal interpretados. La IA puede ayudar a detectar errores, analizar si las conclusiones están justificadas o identificar sesgos.

Un posible uso sería:

> “Analiza este artículo con datos estadísticos e indica si las conclusiones están bien fundamentadas”

Comentario: este caso de uso conecta directamente con la alfabetización matemática y el pensamiento crítico, competencias clave en la sociedad actual.

Conclusión

La inteligencia artificial permite enriquecer la enseñanza de las matemáticas al integrar cálculo, representación gráfica, análisis de datos y pensamiento crítico en un mismo proceso. Su uso facilita la generación de problemas, la simulación de modelos y la interpretación de resultados, favoreciendo un aprendizaje más completo y aplicado.

Además, permite reutilizar y mejorar actividades existentes, lo que facilita el trabajo docente y permite centrarse en el desarrollo del razonamiento matemático.

Principales Herramientas

Herramienta	Tipo	Qué permite hacer	Aplicación

Copyright 2026

GeoGebra	Matemático	Representación gráfica y simulación de funciones	Gráficas, derivadas, análisis visual
Desmos	Matemático	Visualización interactiva de funciones	Exploración de modelos
Wolfram Alpha	Cálculo simbólico	Resolución de ecuaciones y análisis	Cálculo avanzado
PhET Simulations	Simulación	Modelos interactivos	Probabilidad, funciones
ChatGPT / Gemini	IA generativa	Generación de problemas y análisis	Actividades, interpretación

Un caso de uso: Simulación gráfica de funciones

Un caso especialmente interesante consiste en utilizar la IA para conectar ecuaciones con su representación gráfica, permitiendo al alumnado entender cómo una expresión algebraica se traduce en una forma visual.

Fase 1: análisis de la función

Se parte de una función como:

$$f(x) = -2x^2 + 4x + 6$$

Prompt:

> “Analiza la función e indica sus características principales (vértice, cortes, crecimiento)”

Fase 2: generación de datos

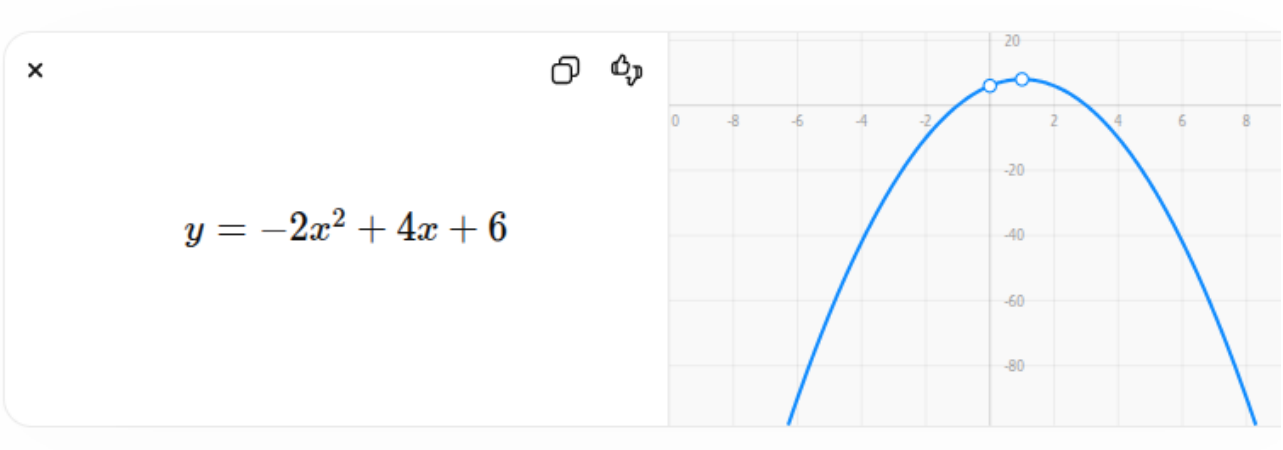
Prompt:

> “Genera una tabla de valores para esta función”

Esto permite trabajar la relación entre valores numéricos y comportamiento de la función.

Copyright 2026

Fase 3: representación gráfica



El alumnado puede observar la forma de la parábola, su máximo y su simetría.

Fase 4: exploración de cambios

Prompt:

> “Explica cómo cambia la gráfica si modificamos los coeficientes”

Esto permite comprender la relación entre ecuación y forma.

Fase 5: interpretación

Prompt:

> “Interpreta esta función en un contexto real indicando el significado del máximo”

Este caso permite trabajar de forma integrada álgebra, representación gráfica, interpretación y modelización, facilitando una comprensión más profunda de las matemáticas.

Como ampliación del proceso, se puede incorporar una fase en la que el alumnado utilice una herramienta o aplicación web que permita modificar la función en tiempo real y observar cómo cambia su representación gráfica. Esto supone un paso más allá de la visualización estática, ya que introduce la experimentación directa con el modelo matemático.

Copyright 2026

> Para ello puede usar las opciones *Canva* de Gemini o *Lienzo* de *chatGTP* que permiten hacer, entre otras cosas, aplicaciones en diversos lenguajes de programación sin necesidad de conocimientos técnicos.

A partir de la función anterior el alumnado puede modificar los coeficientes y observar de forma inmediata:

- cómo cambia la apertura de la parábola (coeficiente *a*)
- cómo se desplaza horizontalmente (*b*)
- cómo se desplaza verticalmente (*c*)

Orientación de *prompting*:

> “Genera una página web sencilla que permita modificar los coeficientes de una función cuadrática y visualizar su gráfica en tiempo real”

Comentario: esta fase es especialmente potente porque transforma la representación gráfica en una experiencia interactiva. El alumnado deja de ser un observador pasivo y pasa a experimentar directamente con la función, comprendiendo de forma más intuitiva la relación entre ecuación y gráfica.

Revision #6
Created 2026-03-04 17:02:35 CET by Luis Hueso
Updated 2026-03-23 17:32:08 CET by Luis Hueso

Copyright 2026