

# Lección 38: Navegación e IA V

Lección sin conexión [ver en ISTE](#)

## Propósito

En este proyecto, los estudiantes participarán mayoritariamente en lecciones no en línea para explorar cómo funciona la navegación con soporte de IA.

Durante las cinco sesiones que dura esta Lección, los estudiantes aprenderán que los mapas son representaciones del mundo, lograrán familiarizarse con el mapa del colegio, usarán ese mapa para planear rutas desde una ubicación a otra y explicarán cómo funciona la navegación con soporte de IA.

En esta Lección, los estudiantes navegarán laberintos simples basándose en reglas.

## Secuencia para el aprendizaje

- Conocimiento inicial (10 min)
- Ampliación del conocimiento (20 min)
- Transferencia del conocimiento (10 min)
- Evaluación (5 min)

## Objetivo

Los estudiantes serán capaces de:

- Discutir como las tecnologías computacionales han cambiado el mundo y expresar como esas tecnologías influyen y están influenciadas por prácticas culturales.

## Preparación

- Provea a cada grupo de copias impresas de los tres niveles de dificultad de los laberintos (fácil, medio y difícil) una para cada nivel de alumnos.
- Asegúrese de que cada estudiante tenga su Diario de apuntes.

## Recursos

¡Atención!

Por favor, haga una copia de cada documento que planea compartir con los estudiantes.

Para los Profesores:

- [Laberintos Krazydad](#) y [All Kids Network laberintos](#) para imprimir gratis

## Vocabulario

- **Inteligencia artificial (IA):** ciencia de la ingeniería para crear programas informáticos que puedan imitar la inteligencia humana.
- **Representación simbólica:** representación de datos o modelo que los seres humanos pueden entender.
- **Laberinto:** espacio creado de manera artificial con diversas calles y encrucijadas para que la persona que se adentre en él resulte confundida y no logre hallar la salida.

# Estrategia de aprendizaje

## Conocimiento inicial (10 min)

### Introducción a navegación de laberintos basada en reglas

En esta Lección, los estudiantes comenzarán con una breve introducción acerca de la navegación de laberintos basada en reglas. A continuación, se explicará el significado y relevancia de algunos conceptos (Inteligencia Artificial, representación simbólica y laberinto).

Decir: La clase pasada usamos el mapa del colegio para planear rutas desde una ubicación a otra del recinto siguiendo instrucciones. Hoy vamos a comenzar con una introducción acerca del tema de la clase y aprenderemos vocabulario nuevo.

Análisis: ¿sabían ustedes que, en 1950, un hombre llamado Claude Shannon creó un ratón electrónico que era capaz de aprender por sí mismo cómo navegar laberintos físicos? A pesar de no ser tan sofisticado como entrenar una IA para navegar un laberinto, es considerado como uno de los primeros ejemplos de aprendizaje automático de la historia.

Actualmente, entrenar una IA para navegar un laberinto sobre la base de una o más reglas es una Lección muy común, por ejemplo:

- Un enfoque es que la IA recorra el laberinto al azar hasta que encuentre la salida.
- Otro enfoque es entrenar a la IA con al menos una regla como la regla de la mano izquierda, que indica seguir la pared de la izquierda hasta encontrar la salida.

Guíe el análisis hacia una conversación sobre la importancia que adquiere que los estudiantes comprendan que al igual que los estudiantes pueden aprender cómo funciona un mapa y usar el razonamiento para avanzar en el laberinto, un sistema de navegación con soporte de IA debe entrenarse con el mapa y usar el razonamiento para dar instrucciones de cómo ir de un lugar a otro.

### Vocabulario

Esta lección tiene tres nuevas e importantes palabras:

- **Inteligencia artificial (IA):** es la ciencia de la ingeniería para crear programas informáticos que puedan imitar la inteligencia humana.
- **Representación simbólica:** representación de datos o modelo que los seres humanos pueden entender.
- **Laberinto:** es un espacio creado de manera artificial con diversas calles y encrucijadas para que la persona que se adentre en él resulte confundida y no logre hallar la salida.

## Ampliación del conocimiento (20 min)

### Práctica en conjunto

En esta Lección, se desafía a los estudiantes a aplicar las habilidades que han aprendido sobre el entrenamiento de una

IA para navegar un laberinto simple. A los estudiantes se les da una regla de entrenamiento e intentan completar laberintos desde muy fáciles hasta difíciles solo usando esta esa regla.

Decir: La clase pasada usamos el mapa del colegio para planear rutas desde una ubicación a otra del recinto siguiendo instrucciones. Ahora, vamos a navegar laberintos desde muy fáciles hasta difíciles usando sólo una regla de entrenamiento.

Distribuir: Los estudiantes usarán para realizar la Lección tres laberintos en papel en un rango desde muy fácil hasta difícil (una copia para cada alumno).

Decir: Ahora que ya hemos realizado la introducción del tema de la clase y hemos aprendido vocabulario, vamos a navegar laberintos desde muy fáciles hasta difíciles usando sólo una regla de entrenamiento.

A continuación, explique a los estudiantes las reglas de la Lección:

- **Primera recomendación:** Cada alumno recibirá tres laberintos en papel desde muy fácil hasta difícil.
- **Segunda recomendación:** Una vez que cada estudiante haya recibido los laberintos en papel, deberá resolver los tres usando la regla de la mano izquierda.

Una vez que hayan concluido la Lección, realice algunas preguntas:

- **Análisis:** ¿es posible resolver todos los laberintos, cualquiera sea la dificultad, siguiendo esta regla simple?

Guíe el análisis hacia una conversación sobre compartir su experiencia y decidir si una sola regla es suficiente. Comente a los alumnos que sí, si siguen esa regla casi siempre serán capaces de salir del laberinto en algún momento. También funciona si se sigue la pared del lado derecho.

Decir: Ahora que ya resolvieron los tres laberintos en papel usando la regla de la mano izquierda y comentaron sus impresiones. Vamos a realizar una Lección más. Esta es un poco más difícil.

A continuación, explique a los estudiantes las reglas de la Lección:

- **Primera recomendación:** Cada alumno recibirá nuevamente tres laberintos en papel desde muy fácil hasta difícil.
- **Segunda recomendación:** Una vez que cada estudiante haya recibido los laberintos en papel, deberá resolver los tres, pero esta vez usando una estrategia diferente. Luego escribirán la regla o reglas que usaron en cada laberinto.

Una vez que hayan concluido la Lección, realice algunas preguntas:

- **Análisis:** ¿encontraron una forma más rápida de resolver los laberintos que recibieron o una ruta más corta para resolver el laberinto?

Guíe el análisis hacia una conversación respecto de que recorrer al azar o seguir la regla de la mano izquierda puede usarse para resolver laberintos, pero que esas estrategias no siempre son las más eficientes para enfocar este problema.

Continúe esta Lección hasta que los estudiantes hayan escrito la regla o las reglas que usaron en cada laberinto.

## Transferencia del conocimiento (5 min)

### Escribir en el diario y charla rápida

El acto de escribir en sus diarios sobre lo aprendido, respecto de si les pareció útil y de lo que sintieron, ayuda a sus estudiantes a fortalecer cualquier conocimiento que hayan obtenido hoy y servir como un resumen al que puedan recurrir en el futuro.

Sugerencias para el diario:

- ¿Sobre qué se trataba la Lección de hoy?
- ¿Cómo te sentiste durante la Lección?
- ¿De qué manera pueden afectar sus vidas o las vidas de sus amigos y familiares los sistemas de navegación con soporte de IA?
- ¿Es buena idea depender de esos sistemas para navegar de un lugar a otro? ¿Por qué?

## Evaluación (5 min)

- Los estudiantes pueden entregar las respuestas a las preguntas anteriores como ensayo a modo de evaluación.

## Experiencias de aprendizaje de profundización

Use estos Contenidos para ampliar el aprendizaje de los estudiantes. Se pueden usar como Contenidos extras fuera del aula.

### Cada vez mejor

- Que su clase intente resolver laberintos desde muy fáciles hasta difíciles usando más de una regla de entrenamiento y luego escriba la regla o reglas que usaron en cada laberinto.
- ¿Pueden explicar cómo funciona la navegación con soporte de IA?

### Desafío de curso

- Investigue y realice una presentación acerca de qué manera pueden afectar sus vidas o las vidas de sus amigos y familiares los sistemas de navegación con soporte de IA.