

Descubriendo la Inteligencia Artificial: Creando Soluciones para el Futuro

Tecnología e Informática | Pensamiento Computacional | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase busca introducir a los estudiantes de secundaria (12-15 años) al fascinante mundo de la inteligencia artificial (IA) a través de un enfoque práctico y colaborativo basado en proyectos. Los estudiantes explorarán qué es la IA, cómo funciona y cuáles son sus aplicaciones actuales, para luego diseñar un proyecto que resuelva un problema real o mejore algún aspecto de su entorno usando conceptos básicos de IA. Esta experiencia les permitirá comprender la importancia de la IA en la vida cotidiana, desarrollando habilidades de pensamiento crítico, trabajo en equipo y creatividad.

El aprendizaje está planteado para conectar directamente con intereses y contextos reales, haciendo evidente cómo la IA influye en tecnologías que usan diariamente, como asistentes virtuales o recomendaciones personalizadas. Así, los estudiantes podrán identificar oportunidades para innovar y aportar soluciones tecnológicas, fortaleciendo su autonomía y competencias digitales.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los conceptos fundamentales de la inteligencia artificial y sus aplicaciones en la vida cotidiana.
- Identificar problemas o necesidades reales que puedan ser abordados mediante soluciones basadas en IA.
- Diseñar y planificar un proyecto grupal que utilice principios básicos de IA para resolver un problema específico.
- Colaborar efectivamente en equipos para desarrollar y presentar una propuesta de solución tecnológica.
- Reflexionar sobre el impacto ético y social de la inteligencia artificial en la sociedad.

Recursos Necesarios

- Computadoras o tabletas con acceso a internet (1 por cada 2-3 estudiantes)
- Proyector y pantalla para presentaciones
- Hojas blancas y colores para mapas mentales y esquemas
- Cartulinas, marcadores y materiales para presentación física del proyecto
- Videos cortos explicativos sobre inteligencia artificial (preseleccionados)
- Acceso a plataformas gratuitas de simulación o creación básica de IA (ejemplo: Teachable Machine de Google)
- Guía impresa con vocabulario clave y pasos para desarrollar proyectos
- Lista de cotejo para seguimiento del trabajo en equipo

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos sobre uso de computadoras e internet.
- Habilidades iniciales para trabajar en equipo y comunicarse oralmente.
- Familiaridad con conceptos simples de algoritmos y tecnología (aprendidos en cursos previos de informática o tecnología).
- Capacidad para investigar información usando recursos digitales y bibliográficos.

Actividades

Sesión 1: Introducción a la Inteligencia Artificial y Exploración de Problemas

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 20 minutos

Propósito de la sesión: Conocer qué es la inteligencia artificial y despertar interés por su impacto en la vida diaria.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Muestra un video corto (3 minutos) con ejemplos cotidianos de IA (como asistentes de voz, recomendaciones en redes sociales, juegos).
- **Docente:** Pregunta a los estudiantes: “¿Dónde creen que está la inteligencia artificial en su día a día? ¿Han usado alguna tecnología que responda o aprenda de ustedes?”
- **Estudiantes:** Responden en plenaria y comentan experiencias personales.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un dato curioso: “¿Sabían que hoy en día hay robots que pueden aprender a jugar videojuegos sin que nadie les enseñe?”
- **Estudiantes:** Expresan su sorpresa e interés, formulando preguntas.

Contextualización:

- **Docente:** Explica cómo la IA es parte de tecnologías que los estudiantes usan y cómo pueden crear soluciones para problemas que les afectan.
- **Estudiantes:** Reflexionan sobre cómo la IA podría ayudar en su escuela o comunidad.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 90 minutos

Presentación del contenido: Introducción interactiva al concepto de IA y su relación con el pensamiento computacional mediante preguntas guiadas y ejemplos reales.

- **Actividad 1: Mapa Mental Colaborativo sobre IA**
 - **Objetivo:** Analizar y organizar ideas sobre qué es la IA y dónde se usa.

- **Instrucciones:** En grupos de 4, los estudiantes crean un mapa mental usando hojas y colores o una herramienta digital para responder: ¿Qué es IA?, ¿Dónde la hemos visto?, ¿Para qué sirve?
- **Producto:** Mapa mental grupal.
- **Tiempo:** 40 minutos.
- **Rol docente:** Facilita preguntas como “¿Qué ejemplos de IA conocen?”, “¿Por qué creen que es importante?”, supervisa y apoya con vocabulario.

• **Actividad 2: Identificación de Problemas para Resolver con IA**

- **Objetivo:** Identificar problemas reales donde la IA pueda ser útil.
- **Instrucciones:** Cada grupo discute y anota problemas en su entorno escolar o comunitario que podrían mejorar con tecnología inteligente. Luego comparten en plenaria.
- **Producto:** Lista de problemas potenciales para proyecto.
- **Tiempo:** 50 minutos.
- **Rol docente:** Motiva a que piensen en problemas concretos y factibles, guía con preguntas como “¿Qué problema les gustaría resolver?”, “¿Cómo la IA podría ayudar?”

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados: pueden investigar ejemplos adicionales de IA en internet para enriquecer el mapa mental.
- Estudiantes con dificultades: reciben apoyo directo del docente y materiales visuales simplificados.

Transición: El docente conecta la identificación de problemas con la siguiente sesión, donde se empezará a planificar la solución usando IA.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

- **Síntesis:** Cada grupo comparte una idea clave aprendida y un problema identificado mediante un breve comentario.
- **Reflexión metacognitiva:**
 - ¿Qué aprendí hoy sobre la inteligencia artificial?
 - ¿Cómo puedo ver la IA en mi vida diaria?
 - ¿Qué problema me gustaría ayudar a resolver?
- **Retroalimentación:** El docente reconoce aportes y aclara dudas inmediatas.
- **Transferencia:** Se adelanta que en la próxima sesión comenzarán a diseñar sus proyectos para solucionar un problema con IA.
- **Tarea:** Observar en casa o en su entorno tecnologías que usen IA y anotar ejemplos para compartir en la siguiente sesión.

Sesión 2: Diseño y Planificación del Proyecto de IA

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión: Retomar la exploración de IA y avanzar hacia la planificación del proyecto grupal.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Invita a compartir ejemplos de IA localizados en la tarea.
- **Estudiantes:** Comentan y relacionan con problemas detectados.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Presenta un caso breve de un proyecto escolar real que usó IA para resolver un problema cotidiano.
- **Estudiantes:** Discuten en parejas la idea y posibles aplicaciones propias.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que ahora iniciarán el diseño de su propio proyecto, poniendo en práctica lo aprendido.
- **Estudiantes:** Se preparan para planificar en equipo.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 90 minutos

• Actividad 1: Selección y Definición del Problema

- **Objetivo:** Elegir un problema concreto para abordar con IA.
- **Instrucciones:** En grupos, revisan la lista de problemas y eligen uno que consideren factible y motivador. Definen el problema con claridad, respondiendo ¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Por qué es importante?
- **Producto:** Documento o ficha con definición del problema.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol docente:** Pregunta “¿Es un problema claro y concreto?”, “¿Podemos entenderlo fácilmente?” Ayuda a enfocar la definición.

• Actividad 2: Lluvia de Ideas para Soluciones con IA

- **Objetivo:** Proponer posibles soluciones que utilicen conceptos de IA.
- **Instrucciones:** Cada grupo genera ideas de cómo la IA puede ayudar a resolver el problema. Deben pensar en funciones básicas de IA (reconocimiento de patrones, respuestas automatizadas, predicciones simples).
- **Producto:** Lista de ideas de solución.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol docente:** Motiva a pensar en ideas creativas, formula preguntas para ampliar perspectivas.

• Actividad 3: Planificación del Proyecto

- **Objetivo:** Organizar tareas, roles y recursos para desarrollar la solución.
- **Instrucciones:** Usando una plantilla, cada grupo define roles (investigador, diseñador, presentador), pasos a seguir, recursos necesarios y tiempos estimados.

- **Producto:** Plan de trabajo grupal.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol docente:** Supervisa, sugiere ajustes y promueve acuerdos claros.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden investigar herramientas digitales para simular IA.
- Estudiantes con dificultades reciben apoyo para estructurar el plan con ejemplos guiados.

Transición: El docente enfatiza que en la siguiente sesión comenzarán a prototipar o simular su solución.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

- **Síntesis:** Cada grupo comparte brevemente el problema elegido y la idea principal de solución.
- **Reflexión metacognitiva:**
 - ¿Pudimos definir bien nuestro problema?
 - ¿Cómo la IA puede ayudarnos a resolverlo?
 - ¿Qué aprendí al planear el proyecto en equipo?
- **Retroalimentación:** Comentarios constructivos y sugerencias del docente.
- **Transferencia:** Se explica que la sesión siguiente se enfocará en el desarrollo práctico y la creación de prototipos.
- **Tarea:** Investigar ejemplos de proyectos simples de IA que puedan inspirar su trabajo.

Sesión 3: Desarrollo y Prototipado de la Solución con IA

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 15 minutos

Propósito de la sesión: Preparar a los estudiantes para iniciar el desarrollo práctico de su proyecto de IA.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Repasa brevemente conceptos claves y ejemplos de IA vistos antes.
- **Estudiantes:** Responden preguntas rápidas para activar la memoria.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Muestra una demostración rápida en línea de una herramienta sencilla para crear modelos básicos de IA (por ejemplo, Teachable Machine).
- **Estudiantes:** Observan con interés y preguntan.

Contextualización:

- **Docente:** Explica que ahora aplicarán sus ideas creando prototipos o simulaciones.
- **Estudiantes:** Se organizan para trabajar en equipo.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 90 minutos

- **Actividad 1: Exploración y aprendizaje de herramienta digital de IA**

- **Objetivo:** Familiarizarse con una herramienta básica para crear modelos de IA.
- **Instrucciones:** En parejas, exploran la plataforma recomendada, siguiendo un tutorial simple para crear un modelo que reconozca imágenes o sonidos.
- **Producto:** Modelo básico creado en la herramienta.
- **Tiempo:** 30 minutos.
- **Rol docente:** Apoya con dudas técnicas, motiva a la experimentación.

- **Actividad 2: Desarrollo del prototipo o simulación**

- **Objetivo:** Aplicar conceptos para crear un prototipo que dé solución al problema definido.
- **Instrucciones:** Usando la herramienta y materiales disponibles, cada grupo desarrolla un prototipo o simulación que ejemplifique su solución de IA.
- **Producto:** Prototipo funcional o simulación.
- **Tiempo:** 50 minutos.
- **Rol docente:** Observa el trabajo, formula preguntas para reflexionar: “¿Cómo funciona su solución?”, “¿Qué parte usa IA?”, “¿Qué dificultades tienen?”

- **Actividad 3: Preparación de presentación**

- **Objetivo:** Organizar la explicación clara de su proyecto y prototipo.
- **Instrucciones:** En grupos, preparan una presentación breve (oral y visual) que incluya el problema, la solución y demostración del prototipo.
- **Producto:** Guion o esquema para presentación.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol docente:** Ayuda a estructurar la presentación y recomienda puntos clave.

Diferenciación:

- Estudiantes avanzados pueden explorar funciones adicionales de la herramienta o integrar multimedia en su presentación.
- Estudiantes con dificultades reciben apoyo técnico y pueden hacer una presentación más simple o con ayuda del docente.

Transición: El docente recuerda que en la siguiente sesión presentarán sus proyectos y reflexionarán sobre el aprendizaje.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

- **Síntesis:** Reflexión grupal rápida sobre cómo avanzar en el desarrollo y qué aprendieron hoy.
- **Reflexión metacognitiva:**
 - ¿Qué aprendí al usar la herramienta de IA?
 - ¿Cómo contribuí al desarrollo de nuestro prototipo?
 - ¿Qué aspecto me gustaría mejorar en nuestro proyecto?
- **Retroalimentación:** El docente da comentarios inmediatos sobre el progreso.
- **Transferencia:** Se anticipa la presentación final y la discusión sobre el impacto social y ético de la IA.
- **Tarea:** Practicar la explicación del proyecto en casa para mejorar la presentación.

Sesión 4: Presentación, Reflexión y Evaluación del Proyecto de IA

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión: Preparar el ambiente para la presentación y reflexión final sobre los proyectos y aprendizajes.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Breve repaso de criterios para una buena presentación y comportamiento respetuoso durante exposiciones.
- **Estudiantes:** Repasan en parejas y comparten expectativas.

Motivación y enganche:

- **Docente:** Invita a imaginar que son científicos presentando su descubrimiento a un público interesado.
- **Estudiantes:** Se motivan para compartir con entusiasmo.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 95 minutos

• Actividad 1: Presentación de proyectos

- **Objetivo:** Comunicar claramente el problema, la solución y la función de la IA en su proyecto.
- **Instrucciones:** Cada grupo presenta su proyecto en 10-15 minutos, mostrando el prototipo y explicando su funcionamiento.
- **Producto:** Presentación grupal.
- **Tiempo:** 70 minutos (dependiendo del número de grupos).
- **Rol docente:** Evalúa con lista de cotejo, fomenta preguntas entre grupos, destaca aspectos positivos y sugerencias.

• Actividad 2: Debate sobre impacto ético y social de la IA

- **Objetivo:** Reflexionar sobre responsabilidades y consecuencias del uso de IA.

- **Instrucciones:** En plenaria, el docente plantea preguntas para discusión: “¿Qué riesgos puede tener la IA?”, “¿Cómo evitar usos negativos?”, “¿Qué aprendimos sobre el impacto en la sociedad?”
- **Producto:** Conclusiones grupales escritas en pizarra o mural.
- **Tiempo:** 25 minutos.
- **Rol docente:** Modera el debate, guía con preguntas abiertas y favorece la participación respetuosa.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 15 minutos

- **Síntesis:** Mapa mental colectivo con las 3 ideas más importantes aprendidas durante el proyecto.
- **Reflexión metacognitiva:**
 - ¿Qué logré aprender sobre inteligencia artificial y su aplicación?
 - ¿Cómo trabajé en equipo para crear una solución?
 - ¿Qué me gustaría seguir explorando sobre IA?
- **Retroalimentación:** El docente ofrece una devolución grupal y personalizada, destacando logros y áreas de mejora.
- **Transferencia:** Invita a los estudiantes a pensar en cómo usarán lo aprendido en su vida diaria y futuros estudios.
- **Tarea:** Escribir una reflexión breve sobre cómo la IA puede cambiar el mundo en los próximos años.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** Al inicio de la Sesión 1, con la activación de conocimientos previos para conocer ideas iniciales sobre IA.
- **Formativa:** Durante todas las sesiones, mediante observación del trabajo en equipo, participación en actividades y avances en el proyecto.
- **Sumativa:** En la Sesión 4, con la presentación final del proyecto y la reflexión grupal sobre aprendizajes y ética.

Criterios de evaluación:

- Analiza y comprende los conceptos básicos de inteligencia artificial (Objetivo 1).
- Identifica y define claramente un problema real para aplicar IA (Objetivo 2).
- Diseña y planifica un proyecto coherente que integra principios de IA (Objetivo 3).
- Colabora efectivamente en equipo para desarrollar y presentar el proyecto (Objetivo 4).
- Reflexiona sobre las implicaciones éticas y sociales de la IA (Objetivo 5).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar presentación y trabajo en equipo.
- Rúbrica para valorar claridad en definición de problema y creatividad en solución.

- Observación directa durante actividades grupales.
- Portafolio digital o físico con evidencias del proyecto (mapas mentales, plan, prototipo, presentación).
- Autoevaluación y coevaluación mediante cuestionarios simples.

Evidencias de aprendizaje:

- Mapa mental colaborativo sobre IA.
- Documento de definición del problema y plan de proyecto.
- Prototipo o simulación funcional de solución basada en IA.
- Presentación oral y visual del proyecto.
- Conclusiones escritas sobre impacto ético y social.

Enriquecimientos

Inicio - Diagnostico

Evaluación Diagnóstica Inicial

Duración: 10 minutos

Objetivo de la evaluación diagnóstica: Identificar los conocimientos previos de los estudiantes sobre inteligencia artificial (IA), sus aplicaciones básicas y conceptos relacionados, para orientar el desarrollo del proyecto durante las 4 sesiones.

- Tipo de evaluación: Cuestionario breve y actividad de reflexión rápida.
- Formato: Individual y escrito, con opción a discusión grupal breve.

Preguntas Breves

Pregunta	Propósito
1. ¿Qué entiendes por inteligencia artificial?	Detectar la comprensión básica del concepto IA.
2. Menciona tres ejemplos de inteligencia artificial que hayas visto o escuchado en la vida diaria.	Identificar conocimiento previo sobre aplicaciones prácticas de IA.
3. ¿Crees que las máquinas pueden “pensar” o “aprender”? Explica por qué.	Explorar ideas previas sobre capacidades de la IA y pensamiento computacional.
4. ¿Has utilizado alguna vez un asistente virtual (como Siri, Alexa o Google Assistant)? ¿Para qué lo usaste?	Reconocer experiencia directa con tecnologías basadas en IA.
5. ¿Qué te gustaría aprender o crear relacionado con la inteligencia artificial durante este curso?	Conocer intereses y expectativas para orientar el proyecto.

Actividad de Reflexión Rápida (2 minutos)

Después de responder las preguntas, pide a los estudiantes que formen parejas y compartan una idea de cómo creen que la IA puede ayudar a resolver un problema en su comunidad o en la escuela. Luego, invita a algunos voluntarios a compartir sus ideas con el grupo.

Indicadores para el docente

- Reconocimiento de conceptos erróneos o confusos para aclararlos durante el curso.
- Identificación de ejemplos cotidianos de IA conocidos por los estudiantes.
- Detección del nivel de experiencia con tecnologías basadas en IA.
- Información sobre intereses de los alumnos para personalizar el proyecto.

Inicio - Rubrica

Rúbrica para Evaluar la Participación y Disposición en la Fase de Inicio

Contexto: Esta rúbrica está diseñada para evaluar la participación y disposición de los estudiantes durante la primera sesión (fase de inicio) del proyecto "Descubriendo la Inteligencia Artificial: Creando Soluciones para el Futuro". Se enfoca en aspectos observables que reflejan el compromiso y actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje y el trabajo colaborativo, adecuados para estudiantes de secundaria (12-15 años).

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
Atención y concentración	Presta atención constante y muestra interés durante toda la sesión.	Generalmente atento, con pocas distracciones.	Atento en la mayoría del tiempo, pero se distrae ocasionalmente.	Se distrae frecuentemente y no sigue las indicaciones.
Participación activa	Contribuye con ideas y preguntas relevantes sin necesidad de motivación.	Participa cuando se le solicita y aporta ideas adecuadas.	Participa de forma limitada o sólo cuando se le insiste.	No participa ni contribuye en las actividades grupales o discusiones.
Colaboración y respeto	Muestra respeto por compañeros y escucha opiniones, fomentando un ambiente positivo.	Generalmente respeta a los demás y acepta diferentes puntos de vista.	A veces interrumpe o muestra poca consideración hacia otros.	No respeta las opiniones ajenas y dificulta el trabajo en equipo.
Disposición para aprender	Muestra entusiasmo y curiosidad por el tema y las actividades propuestas.	Muestra interés general y disposición para participar en las actividades.	Disposición variable, a veces muestra desinterés o apatía.	Muestra resistencia o negativa a involucrarse en las actividades.

Instrucciones para la evaluación: El docente deberá observar el comportamiento de los estudiantes durante toda la primera sesión (2 horas) y asignar una puntuación de 1 a 4 en cada criterio. La suma total permitirá identificar el nivel de participación y disposición, facilitando retroalimentación personalizada para mejorar el compromiso en las

siguientes sesiones.

Recomendaciones - Tic_ia

Fase de Inicio

- **Herramienta 1 (Sustitución):** [Videos educativos en YouTube](#)

Implementación: El docente utiliza videos cortos y accesibles que expliquen qué es la inteligencia artificial con ejemplos cotidianos. Los estudiantes ven el video en conjunto para activar conocimientos previos.

Contribución: Facilita la comprensión inicial del concepto de IA y su presencia en la vida diaria, despertando interés mediante un recurso audiovisual familiar para los estudiantes.

- **Herramienta 2 (Aumento):** [Mentimeter \(Plataforma de preguntas interactivas\)](#)

Implementación: Tras el video, el docente plantea preguntas en Mentimeter para que los estudiantes respondan desde sus dispositivos o computadoras, facilitando la participación y registro de ideas.

Contribución: Mejora la interacción y recopilación de ideas sobre el uso de IA en su entorno, permitiendo al docente identificar conocimientos previos y generar discusión.

Fase de Desarrollo

Actividad	Herramienta	Implementación	Contribución	Nivel SAMR
Mapa Mental Colaborativo sobre IA	Miro	Grupos de estudiantes crean mapas mentales digitales en Miro, usando plantillas sencillas y colaborando en tiempo real, lo que facilita la organización visual y edición.	Permite un trabajo colaborativo más dinámico y visual, facilitando la estructuración de ideas y fomentando la creatividad.	Modificación
Identificación de Problemas para Resolver con IA	Google Classroom y Formularios de Google	Los estudiantes registran problemas detectados en su entorno a través de formularios digitales, permitiendo al docente recopilar y organizar información para el análisis posterior.	Optimiza la recolección de datos, facilita la retroalimentación y prepara el terreno para el diseño de soluciones basadas en IA.	Aumento

Fase de Cierre

- **Herramienta 1 (Modificación):** [Scratch](#)

Implementación: Los estudiantes desarrollan prototipos simples de soluciones con IA, como chatbots básicos o simulaciones, utilizando bloques de programación visual adaptados a su nivel.

Contribución: Facilita la comprensión práctica de conceptos de IA y pensamiento computacional, promoviendo la creatividad y el aprendizaje activo mediante la programación.

- **Herramienta 2 (Redefinición):** [Dialogflow \(Plataforma para crear chatbots con IA\)](#)

Implementación: En equipos, los estudiantes diseñan y prueban chatbots que resuelven problemas identificados, integrando IA conversacional accesible con soporte docente.

Contribución: Permite crear tareas innovadoras, como construir asistentes virtuales, que no serían posibles sin esta tecnología, potenciando el pensamiento crítico y la resolución creativa de problemas reales.