

Descomposición de problemas del entorno cotidiano

Tecnología e Informática | Pensamiento Computacional

Descripción del Curso

Curso de Pensamiento Computacional dirigido a estudiantes de 15 a 16 años, cuyo objetivo es desarrollar habilidades para resolver problemas reales mediante un enfoque estructurado: descomposición, abstracción, reconocimiento de patrones y generación y evaluación de soluciones. El curso favorece una comprensión práctica y transferible de conceptos computacionales, más allá de la programación, enfatizando el razonamiento lógico, la toma de decisiones y la comunicación clara de ideas. La unidad central, con una duración de 4 semanas, propone un aprendizaje activo a través de actividades prácticas en las que los estudiantes trabajan en parejas o de forma individual. Las actividades están diseñadas para que los alumnos apliquen de manera progresiva las etapas del pensamiento computacional y reflejen su progreso a través de evidencias concretas: Actividad 1: Mapa de descomposición de un problema cotidiano – En parejas, seleccionar un problema del entorno cercano (por ejemplo, organizar la mochila para la semana o planear una ruta de regreso a casa) y descomponerlo en subproblemas bien definidos. Identificar objetivos, límites y criterios de éxito. Enfoque en la claridad de los subproblemas y su vínculo con el objetivo general, promoviendo la capacidad de organizar tareas complejas en partes manejables. Actividad 2: Abstracción y reconocimiento de patrones – Individual o en parejas, analizar la información relevante del problema, eliminar lo irrelevante y buscar patrones o relaciones entre subproblemas. Representar el problema con una versión simplificada (diagrama o lista). Enfoque en la selección de información clave y la detección de similitudes, fortaleciendo la capacidad de abstraer y generalizar soluciones. Actividad 3: Generación y comparación de soluciones – Para un subproblema identificado, proponer al menos dos soluciones posibles y evaluar sus ventajas y desventajas mediante criterios explícitos. Concluir justificando cuál es la opción más adecuada y por qué. Fomenta pensamiento crítico, toma de decisiones informada y la capacidad de justificar elecciones. Objetivos y criterios de evaluación – La evaluación se realiza a través de criterios y evidencias específicas: descomposición de subproblemas claros y conectados al objetivo; abstracción y reconocimiento de patrones; generación de al menos dos soluciones con análisis de ventajas y desventajas y justificación de la solución elegida; y participación y trabajo colaborativo en las actividades prácticas, demostrando la aplicación del pensamiento computacional. Distribución temporal – La unidad se organiza en 4 semanas. Distribución sugerida: Semana 1, Introducción a la descomposición y la identificación de subproblemas; Semana 2, Práctica de abstracción y reconocimiento de patrones; Semana 3, Generación de soluciones y evaluación de ventajas y desventajas; Semana 4, Consolidación, retroalimentación y presentación de soluciones. Enfoque pedagógico – El curso favorece un aprendizaje práctico, colaborativo y formativo, con rúbricas y evidencias observables para facilitar la transferencia de las habilidades del pensamiento computacional a situaciones de la vida real y a contextos académicos.

Competencias

- Desarrollar la capacidad de descomponer problemas en subproblemas claros y conectados al objetivo general.

- Identificar información relevante, eliminar lo irrelevante y reconocer patrones entre subproblemas (abstracción y generalización).
- Generar y analizar múltiples soluciones para un subproblema, evaluando ventajas y desventajas y justificando la solución elegida.
- Trabajar de forma colaborativa, comunicando ideas de manera clara y justificando decisiones con criterios objetivos.
- Aplicar el pensamiento computacional de forma reflexiva y transferible a contextos de la vida real y proyectos escolares.

Requerimientos

- Equipo mínimo para trabajo en parejas (dos estudiantes), ordenador o dispositivo con acceso a internet y herramientas de presentación.
- Espacio para trabajo colaborativo y fases de presentación ante la clase.
- Materiales para toma de notas y evidencias de aprendizaje (cuadernos, rúbricas de evaluación, guías de actividades).
- Participación activa y entrega de evidencias en las fechas establecidas.
- Conocimientos previos básicos de lectura, escritura y capacidad de comunicación oral.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad: Descomposición de problemas del entorno cotidiano

Objetivos de Aprendizaje

- Descomponer problemas cotidianos en subproblemas concretos y delimitarlos claramente.
- Aplicar procesos de abstracción para identificar elementos relevantes y excluir lo irrelevante, manteniendo la esencia del problema.
- Reconocer patrones y relaciones entre subproblemas para facilitar la generación de soluciones alternativas y su evaluación.
- Proponer al menos dos soluciones posibles para un subproblema y comparar sus ventajas y desventajas, justificando la opción más adecuada.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Descomposición de problemas en situaciones cotidianas

Descripción corta: Aprender a dividir un problema grande en subproblemas manejables para facilitar su resolución y establecer criterios de éxito.

1. Identificar el objetivo global del problema.

2. Delimitar límites y criterios de éxito.
3. Separar el problema en subproblemas independientes y reagrupables.