

Computación para la Vida Real: Pensamiento Computacional Aplicado

Tecnología e Informática | Pensamiento Computacional | para estudiantes de media (15-17 años) | 4 semanas

Descripción del Curso

Este curso está diseñado para estudiantes de media (15-17 años) interesados en comprender cómo el pensamiento computacional puede aplicarse para resolver problemas cotidianos. A lo largo de cuatro semanas, los estudiantes explorarán conceptos fundamentales del pensamiento computacional, como la descomposición de problemas, el reconocimiento de patrones, la abstracción y la creación de algoritmos, utilizando ejemplos prácticos y situaciones reales que enfrentan en su día a día.

El curso está dirigido a jóvenes que desean desarrollar habilidades analíticas y lógicas que les permitan abordar desafíos de manera estructurada y eficiente, preparándolos para una sociedad cada vez más digitalizada. A través de actividades colaborativas, ejercicios prácticos y sesiones de reflexión, los estudiantes aprenderán a identificar problemas, dividirlos en partes manejables, detectar patrones recurrentes y diseñar soluciones paso a paso.

Al finalizar el curso, los participantes serán capaces de aplicar herramientas básicas del pensamiento computacional para analizar y resolver problemas cotidianos, fomentando el razonamiento crítico y la creatividad tecnológica. Además, estarán mejor preparados para enfrentar futuros retos académicos y personales que requieran habilidades de pensamiento estructurado y computacional.

Objetivos Generales

- Descomponer problemas cotidianos en partes más pequeñas y manejables utilizando técnicas de pensamiento computacional.
- Reconocer patrones y regularidades en problemas para facilitar su análisis y solución.
- Crear algoritmos sencillos que representen soluciones estructuradas y lógicas a problemas planteados.
- Aplicar estrategias de pensamiento computacional para resolver problemas reales de manera eficiente y colaborativa.

Competencias

- Analizar problemas cotidianos descomponiéndolos en partes fundamentales para su solución.
- Identificar patrones y regularidades en situaciones reales que faciliten la resolución eficiente de problemas.
- Diseñar algoritmos simples que representen soluciones paso a paso a problemas cotidianos.
- Utilizar conceptos básicos del pensamiento computacional para mejorar la toma de decisiones.
- Comunicar de manera clara y estructurada el proceso seguido para resolver un problema.

- Trabajar colaborativamente para aplicar el pensamiento computacional en contextos diversos.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de informática (uso de computadora y software básico).
- Acceso a computadora o dispositivo con conexión a internet para actividades digitales.
- Materiales para anotaciones (cuaderno, lápiz o dispositivo digital).
- Actitud abierta para la resolución de problemas y trabajo en equipo.
- Software o plataformas recomendadas para ejercicios prácticos (p. ej., Scratch, plataformas de diagramación o de pseudocódigo).

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción al Pensamiento Computacional

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de definir los conceptos básicos del pensamiento computacional y explicar su importancia en la vida cotidiana.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y describir las habilidades clave del pensamiento computacional que se desarrollarán durante el curso.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar ejemplos de problemas cotidianos y reconocer cómo el pensamiento computacional puede facilitar su solución.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de categorizar problemas simples en partes más pequeñas para demostrar el proceso de descomposición.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar el pensamiento computacional para proponer soluciones básicas a situaciones comunes, evidenciando comprensión inicial del tema.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al Pensamiento Computacional

- Definición de pensamiento computacional: Concepto y origen.
- Importancia del pensamiento computacional en la vida cotidiana: Ejemplos de aplicación en diferentes ámbitos (escuela, hogar, trabajo, tecnología).
- Relación entre pensamiento computacional y resolución de problemas.

2. Habilidades Clave del Pensamiento Computacional

- Descomposición: Dividir un problema complejo en partes más pequeñas y manejables.

- Reconocimiento de patrones: Identificar similitudes y diferencias en problemas o datos.
- Abstracción: Focalizar en la información relevante y eliminar detalles innecesarios.
- Algoritmos: Crear pasos ordenados y claros para resolver problemas.

3. Aplicación del Pensamiento Computacional en Problemas Cotidianos

- Ejemplos prácticos de problemas cotidianos (planificar un viaje, organizar un evento, resolver un conflicto).
- Análisis de cómo se pueden aplicar las habilidades del pensamiento computacional para facilitar soluciones.

4. Descomposición de Problemas

- Concepto de descomposición y su utilidad.
- Ejemplos guiados de descomposición de problemas simples.
- Ejercicios prácticos para practicar la descomposición.

5. Propuesta de Soluciones Básicas Mediante el Pensamiento Computacional

- Cómo aplicar el pensamiento computacional para diseñar soluciones básicas.
- Ejercicios para proponer soluciones a situaciones comunes usando los conceptos aprendidos.
- Reflexión sobre la importancia de este enfoque para la vida diaria y el aprendizaje futuro.

Actividades

Actividad 1: "¿Qué es el Pensamiento Computacional?"

Objetivo: Definir los conceptos básicos del pensamiento computacional y explicar su importancia en la vida cotidiana.

Descripción:

- El docente presenta una breve introducción con ejemplos cotidianos donde se aplica el pensamiento computacional.
- Los estudiantes, en parejas, discuten y escriben una definición propia de pensamiento computacional.
- Cada pareja comparte su definición con el grupo y se genera una definición colectiva guiada por el docente.
- Se realiza un debate breve sobre por qué es importante esta habilidad en la vida diaria.

Organización: Parejas y grupo completo.

Producto esperado: Definición colectiva escrita y lista de razones sobre la importancia del pensamiento computacional.

Duración: 45 minutos.

Actividad 2: "Explorando las Habilidades del Pensamiento Computacional"

Objetivo: Identificar y describir las habilidades clave del pensamiento computacional que se desarrollarán durante el curso.

Descripción:

- El docente explica cada habilidad (descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y algoritmos) con ejemplos sencillos.
- Los estudiantes forman grupos de 4 y reciben tarjetas con diferentes problemas o situaciones.
- Cada grupo debe identificar qué habilidad(s) del pensamiento computacional se aplican para resolver cada problema y justificar su respuesta.
- Se presentan las conclusiones en plenaria y el docente complementa con retroalimentación.

Organización: Grupos de 4 estudiantes.

Producto esperado: Lista escrita de habilidades aplicadas a cada problema con justificación.

Duración: 60 minutos.

Actividad 3: "Descomponiendo Problemas Cotidianos"

Objetivo: Categorizar problemas simples en partes más pequeñas para demostrar el proceso de descomposición.

Descripción:

- El docente presenta un problema cotidiano sencillo (por ejemplo, organizar una fiesta de cumpleaños).
- Los estudiantes, de forma individual, escriben las partes o pasos que consideran necesarios para resolver el problema (descomponer).
- Luego, en grupos pequeños, comparan sus descomposiciones y crean una versión mejorada en conjunto.
- Se realiza una puesta en común con el grupo grande para comparar las diferentes descomposiciones.

Organización: Individual y grupos pequeños.

Producto esperado: Lista detallada de las partes que componen la solución al problema presentado.

Duración: 50 minutos.

Actividad 4: "Proponiendo Soluciones con Pensamiento Computacional"

Objetivo: Aplicar el pensamiento computacional para proponer soluciones básicas a situaciones comunes.

Descripción:

- Se presentan a los estudiantes diferentes situaciones cotidianas (por ejemplo, planificar un viaje, organizar el estudio semanal, gestionar el tiempo libre).
- En grupos, los estudiantes aplican las habilidades de pensamiento computacional para descomponer el problema, identificar patrones, abstraer lo relevante y diseñar un algoritmo o plan de acción.
- Cada grupo expone su solución y recibe retroalimentación del docente y compañeros.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes.

Producto esperado: Propuesta escrita y presentada de solución que evidencie el uso de pensamiento computacional.

Duración: 70 minutos.

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre pensamiento computacional y habilidades iniciales para definir y reconocer su importancia.

Cómo se evalúa: Preguntas abiertas y discusión grupal inicial.

Instrumento sugerido: Cuestionario breve escrito o digital con preguntas como "¿Qué entiendes por pensamiento computacional?" y "¿Dónde crees que se aplica en tu día a día?".

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la identificación y descripción de habilidades, capacidad para descomponer problemas y aplicar el pensamiento computacional.

Cómo se evalúa: Observación directa durante actividades, revisión de productos parciales (listas, definiciones, propuestas), retroalimentación continua.

Instrumento sugerido: Rúbrica de participación y calidad de productos en actividades 2, 3 y 4.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Comprensión integral de los conceptos básicos, habilidades clave y aplicación en problemas cotidianos.

Cómo se evalúa: Prueba escrita o digital que incluya:

- Definiciones y explicaciones breves.
- Ejercicios de descomposición de problemas.
- Propuesta de solución sencilla que evidencie el uso de pensamiento computacional.

Instrumento sugerido: Examen con preguntas de opción múltiple, desarrollo y ejercicios prácticos.

Unidad 2: Descomposición de Problemas y Reconocimiento de Patrones

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de descomponer problemas cotidianos en partes más pequeñas y manejables, aplicando técnicas de análisis estructurado para facilitar su comprensión.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar patrones y regularidades en conjuntos de datos o situaciones problemáticas, utilizando ejemplos prácticos para justificar su reconocimiento.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de organizar y clasificar información relevante de un problema dado, evidenciando la estructuración lógica necesaria para su posterior solución.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar cómo la descomposición y el reconocimiento de patrones contribuyen a la creación de algoritmos sencillos que resuelven problemas cotidianos.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar la descomposición de problemas y el reconocimiento de patrones en un proyecto colaborativo para proponer soluciones eficientes a situaciones reales.

Contenidos Temáticos

1. Introducción al Pensamiento Computacional y la Descomposición de Problemas

- Concepto de pensamiento computacional: definición y relevancia en la vida diaria.
- Descomposición de problemas: qué es y por qué es importante.
- Ejemplos cotidianos de descomposición de problemas para facilitar su comprensión.

2. Técnicas para Descomponer Problemas

- Identificación de subproblemas: división lógica y jerarquía.
- Uso de diagramas y esquemas para representar la descomposición.
- Ejercicios prácticos para dividir problemas complejos en partes manejables.

3. Reconocimiento de Patrones y Regularidades

- Definición de patrones y su importancia en la resolución de problemas.
- Tipos de patrones: numéricos, visuales, de comportamiento, entre otros.
- Ejemplos prácticos para identificar patrones en datos y situaciones reales.
- Justificación del reconocimiento de patrones mediante evidencia.

4. Organización y Clasificación de Información

- Importancia de organizar y clasificar información para resolver problemas.
- Métodos para estructurar información: tablas, listas, mapas conceptuales.
- Aplicación de técnicas de organización para facilitar el análisis y solución.

5. Relación entre Descomposición, Patrones y Algoritmos

- Cómo la descomposición y el reconocimiento de patrones contribuyen a la creación de algoritmos.
- Definición y características de un algoritmo sencillo.
- Ejemplos de algoritmos basados en problemas cotidianos descompuestos y patrones identificados.

6. Proyecto Colaborativo: Aplicación Práctica de Descomposición y Patrones

- Selección de un problema real cotidiano para analizar en grupo.
- Descomposición del problema en subproblemas y organización de información.
- Identificación de patrones que ayuden a proponer soluciones eficientes.
- Diseño de un algoritmo sencillo para resolver el problema planteado.
- Presentación y discusión de propuestas en equipo.

Actividades

Actividad 1: Descomponiendo el Problema del Día a Día

Objetivo: Desarrollar la habilidad para descomponer problemas cotidianos en partes manejables.

Descripción:

- El docente presenta un problema cotidiano (ejemplo: organizar una fiesta o planificar una salida escolar).
- Los estudiantes, en parejas, identifican y listan los subproblemas o tareas que conforman ese problema mayor.
- Cada pareja crea un esquema o diagrama que muestre la descomposición realizada.
- Compartir y discutir las propuestas con el grupo para comparar enfoques.

Organización: Parejas

Producto esperado: Diagrama o esquema con la descomposición del problema.

Duración estimada: 45 minutos

Actividad 2: Identificando Patrones en Datos Reales

Objetivo: Reconocer patrones y regularidades en conjuntos de datos o situaciones problemáticas.

Descripción:

- Se entrega a los estudiantes un conjunto de datos (por ejemplo, temperaturas diarias, horarios de transporte, o secuencias numéricas).
- En grupos pequeños, analizan los datos para identificar patrones o regularidades.
- Los estudiantes justifican sus hallazgos con ejemplos concretos y explicaciones claras.
- Presentan sus resultados al resto del grupo para discusión.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Informe breve o presentación que explique los patrones encontrados.

Duración estimada: 1 hora

Actividad 3: Organizando la Información para Resolver un Problema

Objetivo: Organizar y clasificar información relevante de un problema para facilitar su solución.

Descripción:

- Se plantea un problema (por ejemplo: planificar el transporte escolar en una semana con diferentes horarios y rutas).
- Individualmente, los estudiantes recopilan y organizan la información relevante usando tablas o mapas conceptuales.
- Comparan sus resultados en grupos para validar y mejorar la organización.

Organización: Individual con trabajo en grupos para revisión

Producto esperado: Tabla o mapa conceptual bien estructurado con la información organizada.

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 4: Proyecto Colaborativo - Solución Computacional a un Problema Real

Objetivo: Aplicar la descomposición y el reconocimiento de patrones para proponer soluciones eficientes en un proyecto colaborativo.

Descripción:

- Los estudiantes forman grupos y eligen un problema real relevante (puede ser de la escuela, comunidad o vida cotidiana).
- Trabajan juntos para descomponer el problema, organizar la información y reconocer patrones que faciliten la solución.
- Diseñan un algoritmo sencillo que resuelva el problema, explicando cada paso y su relación con la descomposición y patrones identificados.
- Preparan una presentación para compartir su solución con la clase, destacando la importancia de las técnicas aprendidas.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Documento o presentación con la solución propuesta, incluyendo el algoritmo y justificación.

Duración estimada: 3 sesiones de 1 hora cada una (total 3 horas)

Evaluación

Evaluación Diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre la descomposición de problemas y reconocimiento de patrones.

Cómo se evalúa: A través de un cuestionario breve y discusión inicial donde los estudiantes expliquen cómo resolverían un problema sencillo y si han identificado patrones en situaciones cotidianas.

Instrumento sugerido: Cuestionario escrito con preguntas abiertas y cerradas, y una dinámica de lluvia de ideas.

Evaluación Formativa

Qué se evalúa: Progreso en la habilidad de descomponer problemas, identificar patrones, organizar información y diseñar algoritmos durante las actividades.

Cómo se evalúa: Observación directa, revisión de diagramas, tablas y presentaciones parciales; retroalimentación continua entre pares y docente.

Instrumento sugerido: Rúbrica de evaluación para actividades prácticas, con criterios claros sobre descomposición, reconocimiento de patrones, organización y claridad en algoritmos.

Evaluación Sumativa

Qué se evalúa: Capacidad integral para aplicar descomposición, reconocimiento de patrones, organización de información y diseño de algoritmos en el proyecto colaborativo.

Cómo se evalúa: Calificación del proyecto final considerando la calidad del análisis, justificación del reconocimiento de patrones, estructura lógica, claridad del algoritmo y presentación oral o escrita.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada para el proyecto colaborativo incluyendo aspectos técnicos, trabajo en equipo y comunicación.

Unidad 3: Abstracción y Diseño de Algoritmos

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar y abstraer los elementos esenciales de un problema real, descartando información irrelevante, para facilitar su análisis.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de descomponer un problema complejo en subproblemas más manejables, aplicando técnicas de abstracción para simplificar su resolución.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar algoritmos paso a paso que representen soluciones lógicas y estructuradas a problemas cotidianos, utilizando herramientas básicas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar la efectividad de un algoritmo creado, mediante la revisión de su claridad, secuencia lógica y capacidad para resolver el problema planteado.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar técnicas de abstracción y diseño de algoritmos para resolver problemas reales de manera colaborativa, comunicando claramente sus soluciones.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la abstracción en el pensamiento computacional

- Concepto de abstracción: comprensión de qué es abstraer y su importancia en la resolución de problemas.
- Identificación de información relevante e irrelevante en problemas cotidianos.
- Ejemplos prácticos de abstracción aplicada a problemas reales.

2. Técnicas para descomponer problemas complejos

- Definición y beneficios de la descomposición de problemas.
- Cómo dividir un problema en subproblemas más simples.
- Ejercicios prácticos para aplicar la descomposición.

3. Diseño de algoritmos básicos

- Concepto de algoritmo: definición y características.
- Elementos esenciales para diseñar un algoritmo: pasos claros, orden lógico y precisión.
- Representación de algoritmos mediante pseudocódigo y diagramas de flujo básicos.
- Herramientas básicas para el diseño: listas, instrucciones secuenciales, condicionales y repetitivas simples.

4. Evaluación de algoritmos

- Criterios para evaluar un algoritmo: claridad, lógica, completitud y eficiencia.
- Cómo revisar y corregir un algoritmo para mejorar su funcionalidad.

- Ejemplos prácticos de evaluación y mejora de algoritmos creados por estudiantes.

5. Trabajo colaborativo en abstracción y diseño de algoritmos

- Importancia de la comunicación clara en equipos de trabajo.
- Técnicas para compartir ideas y construir soluciones conjuntas.
- Ejercicios prácticos de resolución colaborativa de problemas utilizando abstracción y algoritmos.

Actividades

Actividad 1: Identificación de elementos esenciales en un problema real

Objetivo: Desarrollar la capacidad para identificar y abstraer elementos esenciales de un problema real, descartando información irrelevante.

Descripción paso a paso:

- Presentar a los estudiantes un problema cotidiano complejo (por ejemplo, organizar una fiesta escolar con múltiples variables).
- En grupos, los estudiantes deben listar toda la información que reciben.
- Luego, cada grupo debe identificar cuáles datos son esenciales para resolver el problema y cuáles se pueden ignorar.
- Finalmente, compartir con la clase las conclusiones y discutir las diferencias entre grupos.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Lista de elementos esenciales y elementos irrelevantes para el problema presentado.

Duración estimada: 45 minutos

Actividad 2: Descomposición de un problema en subproblemas

Objetivo: Aplicar técnicas de descomposición para dividir un problema complejo en subproblemas manejables.

Descripción paso a paso:

- Presentar un problema cotidiano amplio (por ejemplo, planificar un viaje escolar).
- Individualmente o en parejas, los estudiantes deben identificar y enumerar subproblemas específicos dentro del problema general.
- Los estudiantes organizan los subproblemas en orden de resolución lógica.
- Compartir y comparar las descomposiciones con el grupo para identificar distintas estrategias.

Organización: Parejas o individual

Producto esperado: Mapa o lista de subproblemas organizados para resolver el problema completo.

Duración estimada: 40 minutos

Actividad 3: Diseño de algoritmos para situaciones cotidianas

Objetivo: Diseñar algoritmos paso a paso utilizando herramientas básicas que representen soluciones lógicas a problemas comunes.

Descripción paso a paso:

- Proponer un problema sencillo (por ejemplo, la rutina diaria para prepararse para ir a la escuela).
- En grupos, diseñar un algoritmo utilizando pseudocódigo o diagramas de flujo que explique el paso a paso para resolver el problema.
- Presentar el algoritmo al resto de la clase y recibir retroalimentación.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes

Producto esperado: Algoritmo escrito en pseudocódigo o diagrama de flujo.

Duración estimada: 60 minutos

Actividad 4: Evaluación y mejora de algoritmos

Objetivo: Evaluar la efectividad de un algoritmo creado, revisando su claridad, secuencia lógica y capacidad para resolver el problema.

Descripción paso a paso:

- Cada grupo intercambia su algoritmo con otro grupo.
- Usando una lista de verificación con criterios de evaluación (claridad, secuencia lógica, completitud), los estudiantes analizan el algoritmo recibido.
- Proponen mejoras o correcciones al algoritmo evaluado.
- Discuten en plenaria las observaciones y mejoras sugeridas.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes (intercambio entre grupos)

Producto esperado: Lista de evaluación y propuesta de mejora para un algoritmo creado por otro grupo.

Duración estimada: 50 minutos

Actividad 5: Proyecto colaborativo: resolución integral de un problema real

Objetivo: Aplicar técnicas de abstracción y diseño de algoritmos para resolver problemas reales de manera colaborativa, comunicando claramente las soluciones.

Descripción paso a paso:

- Presentar un problema complejo real (por ejemplo, organizar un sistema para préstamo de libros en la biblioteca escolar).
- En equipos, los estudiantes deben abstraer y descomponer el problema en partes.
- Diseñar un algoritmo completo que aborde la solución del problema.
- Preparar una presentación para explicar el proceso de abstracción, descomposición y diseño del algoritmo.
- Compartir la presentación con la clase, fomentando preguntas y discusión.

Organización: Grupos de 4-5 estudiantes

Producto esperado: Documento con la abstracción, descomposición, algoritmo diseñado y presentación oral.

Duración estimada: 2 sesiones de 60 minutos cada una

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre identificación de elementos esenciales en problemas y comprensión básica de algoritmos.

Cómo se evalúa: Mediante una breve actividad escrita donde los estudiantes deben identificar datos relevantes e irrelevantes en un enunciado simple y explicar qué es un algoritmo.

Instrumento sugerido: Cuestionario corto o ejercicio escrito de 15 minutos.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la abstracción, descomposición y diseño de algoritmos durante las actividades prácticas.

Cómo se evalúa: Observación directa durante las actividades, revisión de productos parciales (listas de elementos esenciales, mapas de subproblemas, algoritmos preliminares) y retroalimentación continua.

Instrumento sugerido: Rúbricas para actividades prácticas y listas de cotejo para seguimiento del proceso.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Dominio integral de la abstracción, descomposición, diseño y evaluación de algoritmos aplicados a un problema real, y la capacidad de comunicar la solución de manera colaborativa.

Cómo se evalúa: A partir del proyecto colaborativo final que incluye documentación escrita y presentación oral.

Instrumento sugerido: Rúbrica de evaluación que considere claridad en la abstracción, calidad en la descomposición, correcta estructura del algoritmo, capacidad crítica en la evaluación y habilidades comunicativas en la presentación.

Unidad 4: Aplicación Práctica y Resolución Colaborativa de Problemas

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de descomponer problemas cotidianos en partes más pequeñas y manejables en actividades grupales, aplicando técnicas de pensamiento computacional.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar patrones y regularidades en problemas presentados durante proyectos colaborativos, justificando su análisis ante el equipo.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de diseñar y ejecutar algoritmos sencillos que representen soluciones lógicas, evaluando su efectividad en la resolución de problemas prácticos en equipo.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de comunicar claramente los procesos y soluciones desarrolladas en actividades colaborativas, utilizando vocabulario técnico adecuado y presentaciones estructuradas.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de evaluar críticamente las soluciones propuestas por su grupo y otros equipos, proponiendo mejoras basadas en criterios de eficiencia y aplicabilidad.

Contenidos Temáticos

1. Introducción a la descomposición de problemas en contextos cotidianos

- Concepto de descomposición y su importancia en el pensamiento computacional: se explicará cómo dividir problemas complejos en partes más pequeñas para facilitar su análisis y solución.
- Técnicas para identificar y separar subproblemas en actividades grupales: métodos prácticos para aplicar la descomposición en problemas reales.
- Ejemplos de problemas cotidianos descompuestos: análisis guiado de casos simples para ilustrar el proceso.

2. Identificación de patrones y regularidades en problemas colaborativos

- Definición de patrones y su relevancia en la resolución de problemas: reconocimiento de similitudes y repeticiones para anticipar soluciones.
- Herramientas y estrategias para detectar patrones en datos y situaciones: uso de tablas, diagramas y discusiones grupales.
- Justificación y comunicación del análisis de patrones ante el equipo: desarrollo de argumentos claros y fundamentados.

3. Diseño y ejecución de algoritmos sencillos para soluciones lógicas

- Concepto de algoritmo y su relación con la solución de problemas: paso a paso para representar procesos.
- Estructuras básicas de algoritmos: secuencias, decisiones y ciclos simples adaptados a contextos prácticos.
- Práctica de diseño y ejecución de algoritmos en equipo: elaboración de soluciones para problemas planteados.
- Evaluación de la efectividad de los algoritmos: criterios para medir la eficiencia y aplicabilidad.

4. Comunicación clara de procesos y soluciones en actividades colaborativas

- Uso de vocabulario técnico adecuado en pensamiento computacional: términos clave y su correcta aplicación.
- Estructuración de presentaciones para explicar procesos y soluciones: organización lógica y claridad en la exposición.
- Herramientas para la comunicación: apoyo visual, recursos digitales y técnicas de presentación oral.

5. Evaluación crítica de soluciones y propuesta de mejoras

- Criterios para evaluar soluciones: eficiencia, aplicabilidad, simplicidad y claridad.
- Metodologías para la crítica constructiva en equipo y entre grupos: promover respeto y objetividad.
- Propuesta y justificación de mejoras basadas en la evaluación: cómo argumentar cambios para optimizar soluciones.

Actividades

Actividad 1: "Descomponiendo el problema en equipo"

Objetivo: Desarrollar la habilidad de descomponer problemas cotidianos en partes manejables en actividades grupales.

Descripción paso a paso:

- El docente presenta un problema cotidiano complejo (por ejemplo, organizar un evento escolar).
- Los estudiantes, en grupos de 4, discuten y listan las partes o subproblemas que componen el problema general.
- Cada grupo organiza las partes en un esquema visual (mapa mental o lista jerarquizada).
- Se realiza una puesta en común para comparar y discutir las descomposiciones propuestas.

Organización: Grupos de 4 estudiantes.

Producto esperado: Esquema visual con la descomposición del problema.

Duración estimada: 50 minutos.

Actividad 2: "Detectando patrones en datos colaborativos"

Objetivo: Identificar patrones y regularidades en problemas, justificando el análisis ante el equipo.

Descripción paso a paso:

- Se entrega a cada grupo un conjunto de datos o situaciones relacionadas con un problema cotidiano (por ejemplo, horarios de transporte escolar, consumo de agua, etc.).
- Los estudiantes analizan la información para detectar patrones o tendencias.
- Preparan una breve justificación escrita y oral que expliquen los patrones encontrados.
- Presentan sus conclusiones al resto de la clase para recibir retroalimentación.

Organización: Grupos de 3-4 estudiantes.

Producto esperado: Informe breve y presentación oral sobre patrones identificados.

Duración estimada: 60 minutos.

Actividad 3: "Diseñando y ejecutando algoritmos para soluciones prácticas"

Objetivo: Diseñar y ejecutar algoritmos sencillos que representen soluciones lógicas y evaluar su efectividad en equipo.

Descripción paso a paso:

- Se presenta un problema práctico (como planificar una ruta para repartir materiales escolares).
- Cada grupo diseña un algoritmo simple, usando pseudocódigo o diagramas de flujo.
- Ejecutan el algoritmo con un ejemplo concreto y analizan si la solución es efectiva.
- Discuten posibles mejoras si encuentran fallas o ineficiencias.

Organización: Grupos de 4 estudiantes.

Producto esperado: Algoritmo escrito y análisis de resultados.

Duración estimada: 70 minutos.

Actividad 4: "Presentando y evaluando soluciones en equipo"

Objetivo: Comunicar procesos y soluciones usando vocabulario técnico y evaluar críticamente propuestas propias y ajenas.

Descripción paso a paso:

- Cada grupo prepara una presentación estructurada explicando el problema, la descomposición, los patrones identificados, el algoritmo diseñado y su evaluación.
- Presentan ante la clase usando herramientas visuales.
- Los demás grupos y el docente realizan una evaluación crítica basada en criterios de eficiencia y aplicabilidad.
- El grupo presentador recibe retroalimentación y propone mejoras finales.

Organización: Grupos de 4 estudiantes (presentador) y resto de la clase (evaluadores).

Producto esperado: Presentación oral y reporte de evaluación crítica.

Duración estimada: 90 minutos.

Evaluación

Evaluación diagnóstica

Qué se evalúa: Conocimientos previos sobre descomposición de problemas, reconocimiento de patrones y nociones básicas de algoritmos.

Cómo se evalúa: A través de una encuesta corta o cuestionario escrito con preguntas abiertas y de opción múltiple.

Instrumento sugerido: Cuestionario diagnóstico de 10 preguntas aplicadas al inicio de la unidad.

Evaluación formativa

Qué se evalúa: Progreso en la descomposición de problemas, identificación de patrones, diseño de algoritmos y comunicación.

Cómo se evalúa: Observación directa durante actividades, revisión de productos parciales (esquemas, informes, algoritmos) y retroalimentación grupal.

Instrumento sugerido: Rúbrica de desempeño para actividades grupales, registros de observación y autoevaluación entre pares.

Evaluación sumativa

Qué se evalúa: Dominio integrado de todos los objetivos: descomposición, patrones, algoritmos, comunicación y evaluación crítica.

Cómo se evalúa: Mediante la presentación final grupal y un informe escrito que incluya análisis crítico y propuestas de mejora.

Instrumento sugerido: Rúbrica detallada de presentación y reporte final, que considere claridad, uso de vocabulario técnico, calidad del algoritmo, justificación y evaluación crítica.

