

Introducción a Microbit y su matriz de LEDs

Tecnología e Informática | Pensamiento Computacional

Descripción del Curso

Esta unidad, dentro del curso de Pensamiento Computacional, está diseñada para estudiantes de 7 a 8 años. En la Unidad 8: Pensamiento computacional y programa breve con Micro:bit, los alumnos aplicarán el pensamiento computacional para diseñar y ejecutar un programa corto que utilice una secuencia de acciones y una decisión simple (si-entonces) en la Micro:bit o su simulador. El enfoque es práctico y lúdico, orientado a comprender conceptos básicos de algoritmos, control de flujo y depuración a través de una experiencia tangible: crear, probar y ajustar un programa que se ejecuta en un dispositivo físico o virtual. Los estudiantes compartirán su programa con un compañero para comentar, plantear preguntas y proponer mejoras, fomentando la comunicación, la colaboración y la valoración de la retroalimentación. A través de este proceso, se busca desarrollar habilidades de resolución de problemas, razonamiento lógico, expresión oral y capacidad para aplicar ideas de programación en contextos reales. La unidad propone un aprendizaje activo con evaluación formativa y apoyos docentes para adaptar el ritmo y las explicaciones a las necesidades de los alumnos, promoviendo la confianza para presentar ideas y colaborar de forma respetuosa.

Competencias

- Demostrar comprensión básica del pensamiento computacional mediante un programa corto para Micro:bit.
- Diseñar y ordenar una secuencia de acciones (algoritmo) que permita lograr un resultado deseado.
- Incorporar una decisión simple (si-entonces) en el programa y entender su impacto en la ejecución.
- Explicar de forma clara el programa a un compañero y recibir retroalimentación para mejorar el diseño.
- Colaborar en pareja o en pequeños grupos, compartiendo ideas, escuchando y proponiendo mejoras de manera respetuosa.
- Aplicar lógica básica para resolver problemas cotidianos y transferir ese razonamiento a pequeños proyectos de programación.
- Analizar obstáculos durante la ejecución del programa y proponer ajustes simples para optimizar su funcionamiento.

Requerimientos

- Dispositivo con acceso a internet y navegador para usar MakeCode para Micro:bit (PC, Mac o tablet).
- Micro:bit físico o acceso a un simulador/emulador disponible en el aula o en casa.
- Conexión a Internet y/o cuenta de usuario para guardar y compartir proyectos en MakeCode.
- Tiempo suficiente para trabajar en diseño, implementación, prueba y revisión (aprox. 2-3 sesiones de 45-60 minutos).
- Material de apoyo: guía de secuencias lógicas, tarjetas de acción y una rúbrica de evaluación formativa.

- Acompañamiento docente para facilitar la colaboración, guiar la resolución de problemas y promover la seguridad digital al compartir proyectos.
- Espacio para la retroalimentación entre pares y para la presentación de ideas ante la clase o el docente.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Identificación de las partes básicas de la Micro:bit

Objetivos de Aprendizaje

- Nombrar la matriz de LEDs 5x5 y describir su función para mostrar luces y dibujos.
- Identificar y describir la función de los botones A y B en la Micro:bit.
- Explicar con palabras sencillas para qué sirve cada parte de la Micro:bit.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** ¿Qué es la Micro:bit? Descripción general y partes visibles.
2. **Tema 2:** La matriz de LEDs 5x5: LEDs y coordenadas básicas.
3. **Tema 3:** Los botones A y B: funciones simples.

Actividades

- **Actividad 1: Observa y nombra** Observamos la Micro:bit (con ayuda del docente) y nombramos la matriz LED, A y B. Aprendemos en palabras simples qué hace cada parte. Aprendizaje activo: exploración guiada y verbalización. Aprendizajes: identificación de partes y lenguaje técnico básico.
- **Actividad 2: Juego de palabras** Dibuja en un papel la posición de la matriz 5x5 y señala dónde estarían los LEDs para A y B. Pequeño resumen de lo aprendido.

Evaluación

Se valora la capacidad de identificar y nombrar las partes de la Micro:bit y explicar su función. Observación durante las actividades y respuestas orales simples.

Unidad 2: Unidad 2: Encender una LED en una posición específica de la matriz 5x5

Objetivos de Aprendizaje

- Conocer las coordenadas de la matriz 5x5 (x, y) para indicar una posición.
- Usar bloques simples para encender la LED en esa posición.
- Observar y describir el resultado en la matriz.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Coordenadas de la matriz 5x5 (x e y) y cómo se representan.
2. **Tema 2:** Bloques básicos para encender LEDs en una posición.
3. **Tema 3:** Práctica guiada: encender LEDs en diferentes posiciones.

Actividades

- **Actividad 1: Ubica una LED** El/la estudiante elige una posición (por ejemplo, 2,3) y usa bloques para encender esa luz. Observa qué se ve en la matriz.
- **Actividad 2: Comparte y verifica** Compara con un compañero si la LED aparece en la posición correcta y corrige si es necesario.

Evaluación

Evaluar si la persona puede indicar una posición en la matriz y encenderla usando bloques. Observación de precisión y descripción de lo aprendido.

Unidad 3: Unidad 3: Dibujar una cara simple en la matriz de LEDs usando bloques

Objetivos de Aprendizaje

- Planificar qué LEDs encender para formar una cara.
- Ordenar los bloques para dibujar la cara paso a paso.
- Ver la cara dibujada en la matriz y describirla con palabras simples.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Qué es una "cara" en la matriz 5x5 y cómo se representa.
2. **Tema 2:** Bloques para encender varios LEDs a la vez.
3. **Tema 3:** Orden de ejecución para dibujar la cara.

Actividades

- **Actividad 1: Diseño rápido** En un dibujo, planifica dónde irán los ojos y la boca en la matriz 5x5. Explica en voz alta el plan.
- **Actividad 2: Construcción con bloques** Usa bloques para encender los LEDs siguiendo el plan y observa el resultado en la Micro:bit.

Evaluación

Comprueba si el/la estudiante puede planificar y ejecutar la secuencia de bloques para dibujar una cara básica y describirla.

Unidad 4: Unidad 4: Contar del 1 al 5 y mostrar cada número en la matriz

Objetivos de Aprendizaje

- Representar números simples (1 a 5) en la matriz utilizando LEDs encendidos.
- Usar un bucle o una secuencia corta para mostrar los números en orden.
- Observar y comparar la secuencia para confirmar el conteo.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Cómo representar números pequeños en la matriz 5x5.
2. **Tema 2:** Uso de bloques de conteo para mostrar secuencias.
3. **Tema 3:** Práctica: conteo visual en la Micro:bit.

Actividades

- **Actividad 1: Representa cada número** Dibuja o programa para encender una cantidad de LEDs que se vea como 1, luego 2, etc., hasta 5.
- **Actividad 2: Cadena de conteo** Crea una secuencia corta que muestre 1, 2, 3, 4, 5 en la matriz y repítela varias veces.

Evaluación

Verificar que el alumnado puede presentar correctamente cada número del 1 al 5 en la matriz y usar una secuencia para contarlos.

Unidad 5: Unidad 5: Interacción: A muestra una forma y B cambia a otra

Objetivos de Aprendizaje

- Detectar cuándo se pulsa el botón A y mostrar una forma.
- Detectar cuándo se pulsa el botón B y mostrar otra forma.
- Usar bloques para que A y B cambien entre formas sin que se confundan.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Botones A y B: detección de pulsación.
2. **Tema 2:** Formas simples en la matriz 5x5.
3. **Tema 3:** Lógica de selección: si A entonces, si B entonces.

Actividades

- **Actividad 1: Forma para A** Programa: cuando se presione A, muestra una cara simple.
- **Actividad 2: Forma para B** Programa: cuando se presione B, muestra una sonrisa o una otra forma distinta.

- **Actividad 3: Prueba de interacción** Practica pulsando A y B para confirmar que cambian de forma tal como se esperaba.

Evaluación

Evaluar si el alumnado puede responder a pulsaciones de A y B con formas distintas y sin errores de cambio entre formas.

Unidad 6: Unidad 6: Explicación de qué es un algoritmo

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar en una frase qué es un algoritmo.
- Identificar pasos simples en una tarea cotidiana (por ejemplo, lavarte las manos o prepararte para salir).
- Relacionar el concepto de algoritmo con un pequeño programa en la Micro:bit.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** ¿Qué es un algoritmo? Definición simple y ejemplos cotidianos.
2. **Tema 2:** Pasos y orden: secuencias de acciones.
3. **Tema 3:** Del mundo real a un programa sencillo en Micro:bit.

Actividades

- **Actividad 1: Frase definitoria** El/la estudiante escribe una frase corta que explique qué es un algoritmo.
- **Actividad 2: Pasos de una tarea** Desglosa una tarea diaria en pasos simples y ordénalos en un listado claro.
- **Actividad 3: Relación con la Micro:bit** Diseña un mini-programa en bloques que siga una secuencia de pasos para encender una LED y explicarlo en voz alta.

Evaluación

Comprobar comprensión de la idea de algoritmo y su vinculación con una secuencia de instrucciones para la Micro:bit.

Unidad 7: Unidad 7: Diseño y ejecución de una animación corta en la matriz

Objetivos de Aprendizaje

- Planificar una idea de animación sencilla (qué se va a ver y en cuántos pasos).
- Crear la animación con bloques básicos de iluminación y cambio de LEDs.
- Explicar en voz alta la idea y mostrar la animación ante la clase.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** ¿Qué es una animación en la matriz 5x5?

2. **Tema 2:** Parpadeo básico: alternar LEDs encendidos y apagados.
3. **Tema 3:** Movimiento simple: hacer avanzar un punto por la matriz.

Actividades

- **Actividad 1: Planifica tu animación** Elige si será parpadeo o movimiento y dibuja los estados en papel.
- **Actividad 2: Implementa en bloques** Crea la animación en la Micro:bit y prueba pasándolo por etapas.
- **Actividad 3: Presentación** Presenta la animación a la clase, explicando qué ocurre y por qué.

Evaluación

Evaluar la capacidad de diseñar, implementar y presentar una animación corta en la matriz 5x5, con claridad de idea y ejecución.

Unidad 8: Unidad 8: Pensamiento computacional y programa breve con Micro:bit

Objetivos de Aprendizaje

- Diseñar una pequeña secuencia de acciones para la Micro:bit.
- Incorporar una decisión simple (si- Entonces) en el programa.
- Compartir y explicar el programa a un compañero, recibiendo retroalimentación.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Pensamiento computacional: secuencias y decisiones.
2. **Tema 2:** Diseño de un programa corto con bloques.
3. **Tema 3:** Trabajo en pareja y compartir lo aprendido.

Actividades

- **Actividad 1: Secuencia básica** Crea una secuencia simple en bloques para encender una LED con un pequeño movimiento.
- **Actividad 2: Decisión sencilla** Añade una instrucción condicional (si se pulsa A, haz X; si se pulsa B, haz Y).
- **Actividad 3: Compartir y retroalimentar** Presenta tu programa a un compañero y escucha su feedback para mejorar.

Evaluación

Valorar si el alumnado puede diseñar y explicar un programa breve con secuencias y decisiones, y si sabe trabajar en pareja para compartir aprendizajes.