

Micro:bit al mando

Grado sugerido: Noveno

Julián Andrés Molina Hernández

Publicado en el Banco Virtual de Recursos de Colombia Programa en el año 2025.



Este material se comparte bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Puede copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre que dé el crédito adecuado al autor, no lo use con fines comerciales, y no remezcle, transforme o cree a partir del material.

Para más información, consulte la licencia completa en [Deed - Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International - Creative Commons](#)

Para contactar al autor/a de este recurso, escriba a: julitriamet@hotmail.com

Microbit al Mando: explorando rutas sin sonidos

Aprendizajes esperados	A continuación, se enlistan los aprendizajes a desarrollar
	<ul style="list-style-type: none">• Comprender cómo utilizar las funciones básicas de entrada y salida de la Microbit (acelerómetro, radio y LEDS).• Diseñar y programar un sistema de comunicación digital entre dos dispositivos Microbit usando la función de radio.• Aplicar principios de diseño inclusivo para crear soluciones tecnológicas que respondan a necesidades específicas.• Desarrollar sensibilidad y empatía mediante la simulación de una situación cotidiana para una persona sorda o con baja audición.• Mejorar la comunicación no verbal y la comprensión de instrucciones basadas en señales visuales.
Materiales requeridos	<ul style="list-style-type: none">• 2 Microbit por pareja de estudiantes• Cables USB para cargar el programa• Computador con el software makecode descargado previamente o con acceso a internet• Portapilas y pilas AAA• Ficha de seguimiento de la misión• Elementos didácticos variados para demarcar un recorrido (conos, cintas, señales)
Conocimientos previos requeridos	<p>Conocimientos técnicos básicos</p> <p>Uso básico del entorno MakeCode</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Crear proyectos simples en el editor por bloques (arrastrar y soltar)➤ Usar bloques como: "al iniciar", "para siempre", "si... entonces...", "mostrar flecha", "enviar número", "al recibir número" <p>Familiaridad con el dispositivo Microbit</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Reconocer sus componentes principales (LEDs, sensores, botones, pines de entrada/salida).➤ Encenderlo y cargar programas usando cables USB

	<p>Concepto de entrada/salida en sistemas digitales</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprender que una Microbit puede enviar señales (datos) a otro y que estos datos se interpretan como instrucciones. <p>Uso del acelerómetro en Microbit</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprender que el dispositivo puede detectar el movimiento, inclinación o rotación para usarlo como desencadenante de acciones 				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Actividades a desarrollar</th><th style="text-align: center; padding: 5px;">Tiempo estimado</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 10px;"> <p>PARTE INICIAL (10 MINUTOS)</p> <p>1. Conversatorio guiado (5 min)</p> <p>Invitar a reflexionar a los estudiantes con preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Cómo se comunican las personas con discapacidad auditiva ➤ ¿Cómo podemos hacer que una persona entienda direcciones sin escuchar? <p>2. Presentación de la experiencia (5 min)</p> <p>Explicar muy bien en qué consiste la dinámica de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un estudiante será la persona que "no puede escuchar" y el otro será el guía. Usarán dos Microbit para enviar direcciones mediante un movimiento de rotación. <p>Parte central (40 minutos)</p> <p>En esta parte se centrará en programar, probar y aplicar el uso de dos Microbit como sistema guía-receptor sin lenguaje oral.</p> <p>1. Explicación de la actividad (5 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente muestra un par de Microbits con un código ya previamente cargado y muestra como con el movimiento de la Microbit emisora esta envía una señal a la Microbit receptora. ➤ La Microbit receptora recibe esa señal y muestra una flecha orientadora hacia la dirección que debe seguir el compañero (adelante, atrás, derecha, izquierda). </td><td style="text-align: center; padding: 10px;">1 sesión de 60 minutos</td></tr> </tbody> </table>	Actividades a desarrollar	Tiempo estimado	<p>PARTE INICIAL (10 MINUTOS)</p> <p>1. Conversatorio guiado (5 min)</p> <p>Invitar a reflexionar a los estudiantes con preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Cómo se comunican las personas con discapacidad auditiva ➤ ¿Cómo podemos hacer que una persona entienda direcciones sin escuchar? <p>2. Presentación de la experiencia (5 min)</p> <p>Explicar muy bien en qué consiste la dinámica de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un estudiante será la persona que "no puede escuchar" y el otro será el guía. Usarán dos Microbit para enviar direcciones mediante un movimiento de rotación. <p>Parte central (40 minutos)</p> <p>En esta parte se centrará en programar, probar y aplicar el uso de dos Microbit como sistema guía-receptor sin lenguaje oral.</p> <p>1. Explicación de la actividad (5 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente muestra un par de Microbits con un código ya previamente cargado y muestra como con el movimiento de la Microbit emisora esta envía una señal a la Microbit receptora. ➤ La Microbit receptora recibe esa señal y muestra una flecha orientadora hacia la dirección que debe seguir el compañero (adelante, atrás, derecha, izquierda). 	1 sesión de 60 minutos
Actividades a desarrollar	Tiempo estimado				
<p>PARTE INICIAL (10 MINUTOS)</p> <p>1. Conversatorio guiado (5 min)</p> <p>Invitar a reflexionar a los estudiantes con preguntas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ¿Cómo se comunican las personas con discapacidad auditiva ➤ ¿Cómo podemos hacer que una persona entienda direcciones sin escuchar? <p>2. Presentación de la experiencia (5 min)</p> <p>Explicar muy bien en qué consiste la dinámica de la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Un estudiante será la persona que "no puede escuchar" y el otro será el guía. Usarán dos Microbit para enviar direcciones mediante un movimiento de rotación. <p>Parte central (40 minutos)</p> <p>En esta parte se centrará en programar, probar y aplicar el uso de dos Microbit como sistema guía-receptor sin lenguaje oral.</p> <p>1. Explicación de la actividad (5 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente muestra un par de Microbits con un código ya previamente cargado y muestra como con el movimiento de la Microbit emisora esta envía una señal a la Microbit receptora. ➤ La Microbit receptora recibe esa señal y muestra una flecha orientadora hacia la dirección que debe seguir el compañero (adelante, atrás, derecha, izquierda). 	1 sesión de 60 minutos				

2. Programación de las Microbits (15 min)

- En pareja, los estudiantes deberán desarrollar dos códigos: un código para la Microbit emisora y otro código para la Microbit receptora.

Microbit Emisora: tendrá un código que al detectar inclinación (usando el sensor del acelerómetro) envía un valor por mensaje de radio a la Microbit receptora.



Enlace al código de la Microbit Emisora

Microbit Receptora: Recibe la señal proveniente de la Microbit emisora y muestra una flecha orientadora en su pantalla LED.



Enlace al código de la Microbit Receptora

Nota: El docente elegirá la forma de suministrárselos a los estudiantes (guía impresa, proyección en videobeam, etc).

3. Pruebas de funcionamiento (5 min)

- Cada paraje de estudiantes debe verificar que el mensaje de una Microbit a otra se transmite correctamente y que la Microbit receptora muestre la dirección esperada.

4. Actividad de desplazamiento (15 min)

Cada pareja deberá buscar un sitio despejado en cualquier parte del colegio (preferiblemente un sitio como las canchas deportivas)

- El estudiante con rol de guía se queda en el punto de partida con la Microbit emisora.
- El estudiante con el rol de receptor avanza por el camino según las indicaciones visuales que recibe (adelante, derecha, izquierda, atrás)
- Pueden establecer una meta como llegar a una banca, una puerta o una planta del patio escolar o de la cancha)

Parte final (10 minutos)

1. Puesta en común (5 min)

En parejas o en plenaria responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué fue lo más difícil al no poder hablar ni escuchar?
- ¿Qué estrategias usaron para entenderse?

2. Cierre con mensaje que invite a la empatía (5 min)

- Destacar la importancia de crear soluciones inclusivas con tecnología y cómo los estudiantes hoy han vivido una experiencia cercana a la realidad de una persona con discapacidad auditiva.

Adaptaciones

Contexto: Zona rural con bajos recursos

Posibles barreras: Poca infraestructura, sin acceso a Internet o dispositivos móviles.

Adaptación de uso sin necesidad de Internet

La programación de las Microbit se puede realizar en un computador o dispositivo móvil que tenga previamente descargada la aplicación de Makecode offline, para luego crear y cargar los programas en las Microbit.

Material complementario impreso

Llevar una guía paso a paso impresa para que los estudiantes sigan el montaje y comprendan la lógica del código, sin depender de un medio tecnológico.

Adaptación para grupos grandes (4 a 5 estudiantes por grupo)

Cuando se dispone de una cantidad mínima de Microbits, se puede adaptar la experiencia realizando la actividad con grupos numerosos, sin perder el enfoque en la programación, la inclusión y el trabajo en equipo.

Cada grupo de 4 o 5 estudiantes utilizarán un par de Microbit (emisora y receptora). La actividad consistirá en realizar un circuito de estaciones distribuidas en diferentes puntos del colegio (tipo relevos). En cada estación, la persona que tiene el rol como persona con discapacidad auditiva deberá llegar guiada exclusivamente por la señal visual de su Microbit receptora. Luego de que el estudiante con rol de persona con la discapacidad llegue al final de la estación dará el relevo al siguiente estudiante, y así hasta que todos los estudiantes pasen por cada una de las estaciones.

Dinámica de la actividad

Se realizará un tipo de competencia entre cada equipo, y estos deben completar el recorrido en el menor tiempo posible y con la menor cantidad de errores posibles.

Se puede establecer un puntaje por estación superada, bonificación por trabajo en equipo y juego limpio.

Actividades evaluativas

1. Evaluación durante la actividad

El docente puede realizar una rubrica donde evalúe lo que observa

- Participación activa en la programación de las Microbits.
- Comprensión del funcionamiento de las Microbit emisores y receptoras.
- Capacidad para asumir y rotar roles en el grupo.
- Uso correcto de señales visuales para la guía del recorrido.

2. Evaluación del conocimiento después de la actividad

- Explicación, con sus propias palabras, de cómo se logró la comunicación entre Microbits.
- Reconocimiento de los desafíos de una persona con discapacidad auditiva.

3. Evaluación final, después del resultado del recorrido

- Precisión en la interpretación de las señales visuales.
- Tiempo empleado en completar el trayecto.

Referencias

González, L. (s.f.). Mensajes secretos. Recuperado de
<https://lopegonzalez.es/eso-y-bachillerato/proyectos-con-microbit/mensajes-secretos/>

Microlog. (s.f.). Mensajes radio – Microbit. Recuperado de
<https://microbit.microlog.es/mensajes-radio/>

Programamos. (2020, abril 24). Comunicación por radio entre placas Microbit: De una a todas. Programamos. <https://programamos.es/comunicacion-por-radio-entre-placas-microbit-de-una-a-todas/>

Tecnología e Informática. (2020, octubre 10). Programando el acelerómetro de la Microbit (Video). Youtube.
https://www.youtube.com/watch?v=vD9atfv9laM&t=50s&ab_channel=Tecnologiaeinformatica

ANEXO

Este video te ayudará a entender de mejor manera como programar la Microbit mientras usas el acelerómetro para luego enviar señales entre las dos dispositivos. Escanéalo con la cámara del celular o app lectora de códigos QR



Video: como programar el acelerómetro de una Microbit