

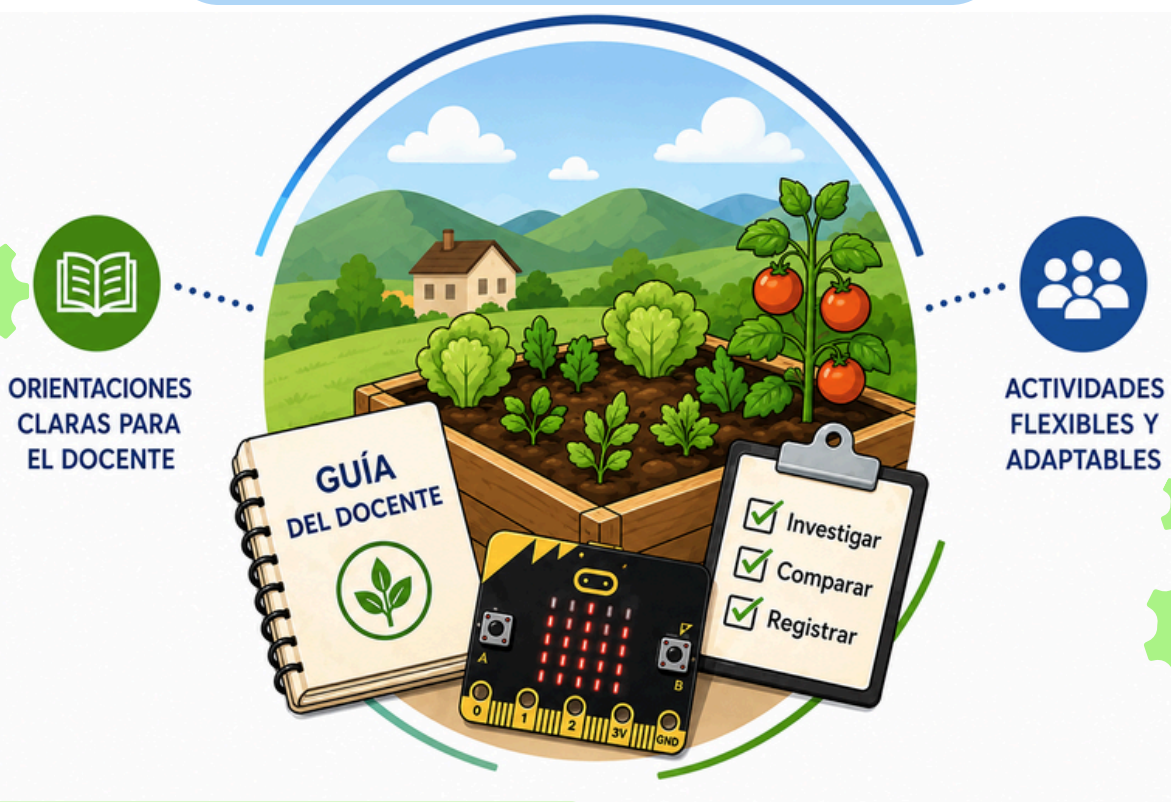
Guía del docente Proyecto SemillaBit

RECURSO EDUCATIVO ABIERTO (REA)

Actividad 10:

Programación con
Micro:bit (SIMULACIÓN)

Instrucciones pedagógicas y de adaptación




ORIENTACIONES
CLARAS PARA
EL DOCENTE


ACTIVIDADES
FLEXIBLES Y
ADAPTABLES


NIVEL EDUCATIVO
Secundaria
y media


DIRIGIDO A
Docentes


TIEMPO ESTIMADO
2 horas


MODALIDAD
Presencial o virtual

Autora:

KAREN VIVIANA PÉREZ LUJÁN

Licencia

Creative Commons
Atribución-CompartirIgual 4.0
internacional
(CC BY-SA 4.0)



PROGRAMANDO EL FUTURO DESDE EL CAMPO



Bienvenido a SemillaBit

Sobre SemillaBit

SemillaBit es la colección de Recursos Educativos Abiertos (REA) del proyecto Huertas Escolares Inteligentes: cultivando saberes, tecnología y seguridad alimentaria, creado por Karen Viviana Pérez Luján. Nació en una institución educativa en zona rural, como una propuesta para integrar la robótica educativa, la programación y la agricultura de precisión mediante la BBC micro:bit, demostrando que la innovación es posible incluso en contextos con acceso limitado a recursos tecnológicos.



Propósito de estas guías

Estas guías han sido diseñadas para acompañar a los docentes en la implementación de experiencias STEAM contextualizadas, prácticas y adaptables. Cada actividad puede ajustarse a diferentes niveles educativos, recursos disponibles y características del entorno, manteniendo el rigor pedagógico y metodológico del proyecto.

Para el docente

Este material es un Recurso Educativo Abierto (REA), este material te otorga los permisos de las 5R: retener, reutilizar, revisar, remezclar y redistribuir el contenido para adaptarlo a las necesidades de tus estudiantes, respetando la licencia y citando la autoría. Si implementas alguna de las actividades, nos encantará conocer tu experiencia y seguir fortaleciendo esta comunidad de docentes innovadores.



Créditos

Autora y diseño pedagógico

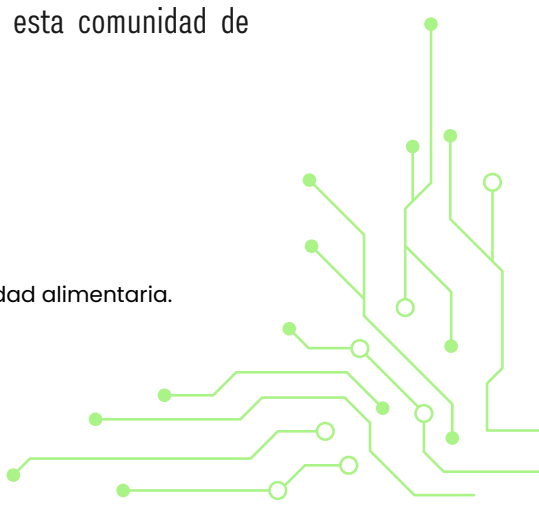
Karen Viviana Pérez Luján

Proyecto educativo

SemillaBit – Huertas Escolares Inteligentes: cultivando saberes, tecnología y seguridad alimentaria.

Licencia

Creative Commons CC BY-SA 4.0



GUÍA DEL DOCENTE



Actividad 10: Programación con Micro:bit (SIMULACIÓN)

Tiempo estimado: 1 sesión (2 horas académicas).

Objetivo de Aprendizaje:



Desarrollar habilidades de programación en la plataforma de simulación de la micro:bit, conectando los conocimientos previos de lógica computacional para analizar el comportamiento de los proyectos agrícolas antes de implementarlos en el prototipo físico.

NOTA PREVIA PARA EL DOCENTE (Preparación y Exploración)

Antes de dirigir esta sesión, te invitamos a explorar la página oficial microbit.org y familiarizarte con el entorno de MakeCode. No es necesario ser un experto programador; te sugerimos destinar un par de clases previas para que tú y tus estudiantes "jueguen" libremente en la plataforma o en entornos como Scratch. Utiliza el documento anexo "**Banco de Retos MakeCode**" incluido en este REA para realizar ejercicios divertidos (como poner caras felices o crear sonidos) antes de pasar a las simulaciones formales del cultivo.

LABOR DEL DOCENTE

Activación de saberes previos:

Inicia la clase recordando las sesiones introductorias donde exploraron Scratch o los primeros retos del entorno MakeCode. Pregunta a los estudiantes qué bloques recuerdan haber usado para encender luces o crear animaciones.

Justificación de la simulación agrícola:

Explica la utilidad de la simulación, destacando que ahora usarán esa misma lógica de bloques que ya conocen, pero esta vez para probar el código de sus huertos sin necesidad de hardware físico, previniendo daños en las placas reales.

Recapitulación de variables:

Recuerda los proyectos y conceptos anteriores (sensor de humedad, luz, temperatura) para que los estudiantes sepan exactamente qué variables ambientales van a simular hoy.

Exploración guiada del software:

Revisa con los estudiantes los bloques específicos que usarán hoy, centrándose en las categorías de entrada, salida y condiciones.

Acompañamiento en el análisis:

Lidera el cierre de la clase evaluando las dificultades presentadas y verificando si la experiencia previa con los retos básicos facilitó la comprensión de esta simulación más compleja.

Labor del Estudiante (Secuencia de acciones):

Acceso a la plataforma:	Ingresar a la plataforma MakeCode de micro:bit utilizando los computadores, reconociendo la interfaz explorada en clases anteriores.
Desarrollo lógico:	Replica en la simulación los programas propuestos por el docente para medir variables

	ambientales, aplicando la lógica de bloques previamente practicada.
Pruebas virtuales:	Observa e interactúa con la pantalla para ver cómo cambian los valores de las entradas virtuales, como la humedad y la luz, dentro del simulador.
Reflexión y análisis:	Responde en su bitácora las preguntas de cierre: • Define con sus propias palabras qué es entonces una simulación. • Identifica y describe qué dificultades encontró durante la programación. • Argumenta por qué cree que es importante simular antes de construir el circuito físico.

Recomendaciones para adaptación y flexibilidad

Trabajo offline:
Para instituciones sin acceso a internet, esta sesión debe ejecutarse utilizando la aplicación instalada localmente "MakeCode Offline". Si no hay computadores suficientes, se recomienda el trabajo en parejas, asignando los roles de "programador" (quien maneja el mouse) y "director" (quien dicta los bloques a colocar), rotando los roles a mitad de la sesión.

Información clave	Recomendaciones
Estrategia con recursos tecnológicos limitados (Aulas sin sala de sistemas):	Si la institución no cuenta con sala de informática, el docente puede proyectar la plataforma desde su computador personal a un televisor, permitiendo que los estudiantes pasen al frente por turnos breves para armar o modificar el código.
Trabajo por estaciones (Rotación de equipos):	Si se logra habilitar un número reducido de equipos (por ejemplo, 5 computadores conectados mediante los datos móviles del docente), se sugiere implementar la metodología de "Estaciones de Trabajo". Mientras un grupo pequeño de estudiantes asume su sesión en los computadores para programar autónomamente, el resto del grupo avanza en actividades desconectadas (como el diligenciamiento de bitácoras físicas o el diseño de bocetos), rotando los roles de manera organizada durante la clase.

Archivos para descargar en la carpeta Guías del docente y Actividades:

1. **Guía del Docente:** Esta guía metodológica.
2. **Actividad10.pdf:** Cuestionario de análisis final.

Archivos para descargar en la carpeta Documentos instructivos:

1. **Guía de Simulación de Sensores.pdf:** Documento técnico detallado de programación.