



Título: Pixelart con Micro:Bit

Nivel educativo: 3º ciclo de E. Primaria.

Áreas Curriculares: Educación Artística, Matemáticas y Tecnología y Robótica.

Temporalización: dos sesiones (en cualquier trimestre).



Descripción breve de la actividad

El alumnado programará la Micro:bit para generar coordenadas aleatorias que encenderán distintos LED. A partir de estas pistas, trasladarán los píxeles a una plantilla, descifrando el plano cartesiano. Después, darán rienda suelta a su creatividad transformando el resultado en una obra de arte abstracto, interpretándola y poniéndole un título propio.



Objetivos

- Trabajar con la programación con Micro:Bit.
- Comprender y utilizar el eje de coordenadas de forma práctica.
- Explorar el arte abstracto a partir de composiciones digitales.
- Desarrollar la creatividad y la interpretación artística.

Competencias clave a desarrollar: competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, competencia personal, social y de aprender a aprender y competencia en conciencia y expresiones culturales.



¿Cómo lo hacemos?



1. Programamos en MakeCode Micro:Bit la programación adjunta al final del documento.
2. Al iniciar la programación, aparecerán en la pantalla pares de números aleatorios (entre 8 y 16 coordenadas). El alumnado deberá recordar que el primer número corresponde al eje X y el segundo al eje Y. Es aconsejable anotar previamente las coordenadas antes de colorear.
3. Seguidamente, los alumnos colorearán en la ficha de trabajo (Anexo I. Página 1) las casillas correspondientes a los pares de coordenadas obtenidos.
4. Una vez obtenida la composición, reflexionarán sobre su creación respondiendo a las siguientes preguntas: “¿A qué te recuerda tu imagen?” y “¿Qué título le pondrías?”.
5. Finalmente, usarán su diseño como punto de partida para ampliarlo y transformarlo en una nueva creación, explorando el arte abstracto (Anexo I. Página 2).



Sugerencias

Para simplificar la actividad, se puede descargar la programación de Micro:Bit ya creada, centrando el trabajo en la interpretación de coordenadas, el coloreado y la creación artística.



Recursos

- **Personales:** docente y alumnos.
- **Materiales:** tarjeta Micro:bit, ordenador, plantilla Pixelart y utensilios para colorear (ceras, rotuladores, lápices de madera, etc.).



Espacios: aula ordinaria.

Tipo de actividad: creativa.



PLANTILLA DE TRABAJO

PIXELART con  micro:bit

4					
3					
2					
1					
0					
	0	1	2	3	4 x

¿A qué te recuerda tu imagen?

¿Qué título de pondrías?

Transfórmalo en una obra de arte





PROGRAMACIÓN

```
al presionarse el botón A
  borrar la pantalla
  fijar xs a matriz vacía
  fijar ys a matriz vacía
  fijar total a escoger al azar de 8 a 16
  mostrar cadena "PREP"
  pausa (ms) 2000
  borrar la pantalla
  repetir total veces
    ejecutar
      fijar x a escoger al azar de 0 a 4
      fijar y a escoger al azar de 0 a 4
      xs añadir valor x al final
      ys añadir valor y al final
      mostrar número x
      pausa (ms) 1500
      borrar la pantalla
      pausa (ms) 800
      mostrar número y
      pausa (ms) 1500
      borrar la pantalla
      pausa (ms) 2000
  mostrar cadena "FIN"
  pausa (ms) 2000
  borrar la pantalla
  mostrar cadena "CHECK"
  pausa (ms) 4000
  borrar la pantalla
  para j de 0 a longitud del arreglo xs - 1
    ejecutar
      graficar x xs obtener el valor en j y 4 - ys obtener el valor en j
```





```
si agitado ▾  
  borrar la pantalla  
  mostrar cadena NEW
```

```
al presionarse el botón B ▾  
  borrar la pantalla  
  para k ▾ de 0 a longitud del arreglo xs ▾ - ▾ 1  
  ejecutar graficar x xs ▾ obtener el valor en k ▾ y 4 - ▾ ys ▾ obtener el valor en k ▾
```





¿Qué hemos aprendido?

Criterios de Evaluación	4. Excelente	3. Satisfactorio	2. Mejorable	1. Insuficiente
Programación de Micro:bit	Programa correctamente y comprende el funcionamiento de las coordenadas sin ayuda.	Programa con pequeños errores y necesita alguna ayuda puntual.	Presenta dificultades y requiere bastante ayuda.	No logra realizar la programación ni comprenderla.
Uso del eje de coordenadas	Interpreta y representa todas las coordenadas con precisión.	Interpreta la mayoría de las coordenadas correctamente.	Comete varios errores en la representación .	No comprende ni representa adecuadamente las coordenadas.
Representación y coloreado	Colorea de forma precisa y ordenada todas las casillas correspondientes.	Colorea casi todas correctamente con algún error leve.	Presenta varios errores o falta de orden.	No completa correctamente el coloreado.
Creatividad y expresión artística	Crea una obra original, bien desarrollada y con título significativo.	Realiza una creación adecuada con cierto nivel de originalidad.	La creación es poco elaborada o poco original.	No desarrolla la parte creativa o es muy limitada.

Pensamiento computacional



Algoritmos (pasos y reglas): seguir una serie de pasos o instrucciones bien definidas para resolver un problema o completar una tarea.

Patrones (detectar y usar similitudes): identificar similitudes o patrones en problemas o datos, lo que facilita encontrar soluciones más rápidas y eficientes.

Abstracción (eliminar detalles innecesarios): simplificar un problema eliminando detalles que no son importantes, para enfocarse en lo que es relevante y esencial.



Más información

Acceso a [Makecode Micro bit](#) para realizar la [programación](#).

Para descargar el anexo I, pulsa [aquí](#).

Autoría

Esta actividad ha sido realizada por **Paloma Díaz Pérez y Jose Gómez Utrilla**, en el marco del **Programa Código Escuela 4.0 Madrid**.