DE LOS CUADERNOS DE MARIE CURIE AL DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

PRIMARIA (TRAMO 4 Y 5 - EBI URUGUAY). ADAPTABLE A DIFERENTES CONTEXTOS ESCOLARES CON KIT CEIBAL.

C T I M

OBJETIVO: Comprender la existencia del espectro electromagnético invisible y la física médica mediante la construcción de un detector óptico no ionizante con BBC micro:bit.

EL PROBLEMA REAL

1- El ojo humano solo percibe una fracción mínima de la luz.
2- En medicina, muchas enfermedades internas no pueden verse a simple vista.
3- La tecnología debe servir como extensión de nuestros sentidos para lograr diagnósticos precisos sin invadir el cuerpo.

CONCEPTO CLAVE

1- Espectro electromagnético: Conjunto de ondas de energía, invisibles en su mayoría.
2- Transducción sensorial: Proceso tecnológico de convertir una señal física invisible (como la luz UV o infrarroja) en datos perceptibles (números o luces LED en micro:bit).

Ruta de Aprendizaje (Actividades y Ejercicios)

1

Inicio (Reto de Inmersión):
1- ¿Cómo hicieron los médicos para 'ver' dentro de los soldados heridos en la Primera Guerra Mundial sin operarlos?
2- Conocemos el aporte de Marie Curie y sus 'Petites Curies' (unidades móviles de rayos X).
3- Planteo del reto: Crear un detector que revele luz invisible en el aula usando micro:bit.

2

Desarrollo y ejercicios (Metodología Maker y Práctica):
1- Configurar en MakeCode la lectura analógica del sensor de luz integrado de la BBC micro:bit.
2- Mapear los valores de entrada (0 a 255) para que activen una alarma sonora o un icono en la matriz LED cuando detecten cambios de intensidad.
3- Probar el detector acercando fuentes de luz no visible segura (control remoto infrarrojo o linterna UV-A).
4- Registrar en una tabla gráfica las variaciones numéricas percibidas por el sensor.

3

Comprueba y Comparte (Evaluación e Iteración):
1- Comparar las lecturas obtenidas entre los distintos equipos y calibrar el umbral de detección.
2- Exponer cómo este principio se aplica hoy en ecografías, tomografías y radiografías modernas.
3- Reflexionar sobre el impacto de la tecnología en la salud pública.

HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Cajas de cartón
- Filtros de papel celofán de colores
- Regla y tijeras
- Cuaderno de registro
- 1 Placa BBC micro:bit con cable USB
- 1 Emisor Infrarrojo (control remoto) o linterna UV-A segura



REF: BASIC.FORE

DE LOS CUADERNOS DE MARIE CURIE AL DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

Preguntas para la Reflexión y Meta-cognición

1. ¿Por qué decimos que la tecnología amplía nuestros sentidos?
2. ¿De qué manera el trabajo de Marie Curie cambió la medicina moderna?
3. ¿Qué pasaría si los sensores del detector no estuvieran bien calibrados?

Rúbrica de Logros (Criterios de Evaluación)

Criterio	Evidencia / Descriptor de Logro
Comprensión del Espectro	Explica con claridad que existen tipos de luz no visibles para el ojo humano.
Pensamiento Computacional	Programa y calibra correctamente la lectura del sensor en micro:bit.
Trabajo Colaborativo	Aporta en la construcción del prototipo y en el registro sistemático de datos.

VARIACIÓN DE NIVEL (TOQUE INCLUSIVO)

Para niveles inferiores (Tercero/Cuarto de Primaria), utilizar únicamente bloques de íconos predeterminados sin gráficos numéricos. Para niveles superiores (Secundaria), incorporar sensores externos LDR o infrarrojos conectados a los pines GPIO de la micro:bit.