

Construcción de un circuito empleando una fotocelda

Tecnología e Informática | Pensamiento Computacional

Descripción del Curso

DESCRIPCIÓN

Curso de Pensamiento Computacional dirigido a estudiantes de 7 a 8 años. Este curso introduce de forma lúdica y práctica el pensamiento computacional a través de actividades que conectan la lógica con situaciones cotidianas. La unidad propuesta se centra en comprender circuitos simples y en desarrollar habilidades de razonamiento, descomposición, identificación de patrones y aplicación de algoritmos básicos, adaptadas a la edad y al ritmo de aprendizaje de los niños y niñas de esta franja etaria. El objetivo es que el alumnado gane confianza para explicar ideas técnicas con lenguaje sencillo, dibujar representaciones visuales y reflexionar sobre cómo la tecnología organiza la información y resuelve problemas simples del día a día.

A continuación se detallan las actividades de la unidad:

- **Actividad 1: Explicación oral o escrita** - El alumnado describe, en palabras simples, cómo funciona el circuito y qué aprendió sobre pensamiento computacional. Puntos clave: claridad y uso de lenguaje sencillo. Aprendizajes: capacidad de comunicar ideas técnicas de forma simple.
- **Actividad 2: Diagramas simples** - Dibujar un diagrama sencillo del circuito y etiquetar componentes y relaciones. Puntos clave: representación visual. Aprendizajes: uso de diagramas para comunicar ideas.
- **Actividad 3: Reflexión sobre pensamiento computacional** - Identificar un aspecto del proyecto que muestre descomposición, patrones o algoritmos simples. Puntos clave: conexión entre tecnología y pensamiento computacional. Aprendizajes: comprensión de conceptos básicos de pensamiento computacional.

Objetivo de la unidad:

- Claridad y precisión de la explicación del circuito.
- Calidad y legibilidad del diagrama simple.
- Demostración de conceptos de pensamiento computacional y su aplicación al proyecto.

Especificaciones de tiempo: 1 semana.

Competencias

COMPETENCIAS

- Desarrolla pensamiento lógico y habilidades de resolución de problemas a través de descomposición, patrones y algoritmos simples aplicados a circuitos básicos.
- Capacita la comunicación clara y efectiva, tanto oral como escrita, para explicar ideas técnicas de forma sencilla y adecuada a la edad.

- Promueve la capacidad de representación visual y verbal de ideas, utilizando diagramas y lenguaje gráfico para comunicar relaciones entre componentes.
- Fomenta la curiosidad, el razonamiento crítico y la creatividad al interpretar situaciones reales y proponer soluciones simples.
- Trabaja de forma colaborativa y respetuosa, desarrollando habilidades sociales, escucha activa y cooperación en tareas prácticas.
- Aplica conceptos de pensamiento computacional en contextos cotidianos, fortaleciendo la transferencia de aprendizajes a otras áreas.

Requerimientos

REQUERIMIENTOS

- Materiales básicos: tarjetas, marcadores, cuadernos de notas, hojas para diagramas y, si es posible, un kit básico de circuito sencillo (pila, LED o LED simulados, interruptor o cableado simplificado).
- Espacio de trabajo adecuado: mesa amplia y superficie para dibujar diagramas; zona para exhibir explicaciones orales o escritas.
- Recursos didácticos: pizarrón o pizarra, recursos de apoyo visual, y ejemplos simples de circuitos para ilustrar conceptos.
- Supervisión y seguridad: docente o adulto acompañante para guiar el manejo de materiales y garantizar un entorno seguro.
- Evaluación y seguimiento: rúbrica simple de observación para valorar comprensión, claridad de explanations y calidad de diagramas.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Identificación de partes básicas y funciones en un circuito con fotocelda

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer la batería, la fotocelda, el LED y los cables en un circuito básico y describir su función.
- Explicar, con palabras simples, cómo se conectan los componentes para que el LED pueda encenderse.]
- Expresar, de forma oral o escrita, la idea de cómo un circuito cambia cuando se varían los componentes.

Contenidos Temáticos

Descripción corta: Partes básicas y su función en un circuito que incluye fotocelda y LED.

1. Identificación de batería, fotocelda, LED y cables en un circuito simple.
2. Función de cada componente: qué hace y por qué es necesario.
3. Conexión básica para que el LED funcione cuando haya energía y luz adecuada.

Unidad 2: Unidad 2: Cómo la fotocelda cambia su resistencia con la luz y su efecto en el LED

Objetivos de Aprendizaje

- Comprender que la fotocelda cambia su resistencia con la luz.
- Explicar cómo esa variación de resistencia afecta la corriente y el encendido del LED.
- Ilustrar con ejemplos simples la relación entre iluminación y respuesta del circuito.

Contenidos Temáticos

Descripción corta: La fotocelda y su cambio de resistencia ante la luz; impacto en el LED.

1. Qué es una fotocelda y cómo cambia su resistencia cuando aumenta o disminuye la luz.
2. Cómo esa resistencia variable influye en la corriente del circuito y en el encendido del LED.
3. Relación entre niveles de iluminación y comportamiento del LED en un montaje simple.

Unidad 3: Unidad 3: Relación entre luz y respuesta del circuito; predicción de resultados

Objetivos de Aprendizaje

- Relacionar niveles de luz con el comportamiento del LED en un circuito con fotocelda.
- Hacer predicciones simples sobre qué pasará al aumentar o disminuir la iluminación.
- Explicar, con ejemplos simples, la idea de causa y efecto en el circuito.

Contenidos Temáticos

Descripción corta: Cómo la luz afecta la resistencia de la fotocelda y la iluminación del LED, y cómo predecir el comportamiento.

1. Relación entre cantidad de luz y resistencia de la fotocelda.
2. Predicción del comportamiento del LED ante cambios de iluminación.
3. Estrategias simples para anti-errores comunes al interpretar resultados.

Unidad 4: Unidad 4: Plan de construcción paso a paso para un circuito con fotocelda y LED

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar el orden lógico de las acciones para montar el circuito.
- Incorporar consideraciones de seguridad y organización de materiales.
- Escribir un plan de montaje claro y breve.

Contenidos Temáticos

Descripción corta: Planificación de montaje paso a paso para un circuito con fotocelda y LED.

1. Secuencias lógicas para el montaje del circuito.
2. Seguridad, manejo de baterías y organización de piezas.
3. Redacción de un plan de montaje sencillo.

Unidad 5: Unidad 5: Construcción del prototipo siguiendo los pasos y conexión de batería, fotocelda y LED

Objetivos de Aprendizaje

- Montar el circuito según el plan redactado en la unidad anterior.
- Asegurar conexiones seguras y ordenadas.
- Verificar que el prototipo funcione cuando esté correctamente conectado.

Contenidos Temáticos

Descripción corta: Puesta en marcha del prototipo y conexión de sus componentes.

1. Preparación del área de trabajo y verificación de componentes.
2. Conexiones y pruebas iniciales del circuito.
3. Solución de problemas comunes de conexión.

Unidad 6: Unidad 6: Pruebas del circuito bajo diferentes condiciones de luz y registro de resultados

Objetivos de Aprendizaje

- Ejecutar pruebas en luz alta, luz baja y oscuridad.
- Registrar de forma clara cuándo se enciende el LED.
- Analizar de manera básica la relación entre la luz y la respuesta del circuito.

Contenidos Temáticos

Descripción corta: Plan de pruebas y registro de resultados bajo distintas condiciones lumínicas.

1. Diseño de un plan de pruebas sencillo (qué condiciones, qué observar).
2. Registro de resultados en tablas simples.
3. Identificación de patrones básicos en los datos recogidos.

Unidad 7: Unidad 7: Detección de errores en el montaje y soluciones simples

Objetivos de Aprendizaje

- Detectar fallos comunes (conexiones sueltas, polaridad incorrecta, batería descargada, fotocelda mal colocada).
- Proponer acciones correctivas simples y factibles.
- Verificar que tras ajustar, el LED vuelva a encenderse correctamente.

Contenidos Temáticos

Descripción corta: Enfoque en la resolución de problemas básicos del montaje y la búsqueda de soluciones.

1. Errores comunes en conexiones y polaridad.
2. Cómo comprobar cada componente individualmente.
3. Pasos simples para reconfigurar el montaje.

Unidad 8: Unidad 8: Explicación clara del funcionamiento y pensamiento computacional

Objetivos de Aprendizaje

- Redactar una breve explicación del funcionamiento del circuito, en lenguaje simple.
- Crear un diagrama sencillo que represente la relación entre luz, fotocelda y LED.
- Identificar elementos del pensamiento computacional presentes en el proyecto (descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción, algoritmo simple).

Contenidos Temáticos

Descripción corta: Comunicación efectiva del funcionamiento y reflexión sobre el pensamiento computacional.

1. Explicación verbal o escrita del circuito y su funcionamiento.
2. Diagrama simple que ilustre las conexiones y la lógica del circuito.

3. Relación entre el proyecto y conceptos de pensamiento computacional (pasos, patrones, soluciones).