SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 04

CONTROL DE ACCESO AUTOMÁTICO

Etapa: Educación Primaria
Ciclo: 3º
Curso: 6º Primaria
Temporalización: 6 sesiones de 45 minutos

Introducción

Esta situación de aprendizaje se enmarca en el DECRETO 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad de Castilla y León.
A través del uso de la placa Micro:bit, el alumnado se aproxima al funcionamiento de los sistemas de control de acceso, desarrollando el pensamiento computacional mediante la programación de sensores, variables y respuestas automáticas. El trabajo se realiza combinando programación y construcción, integrando un sistema capaz de detectar el paso de personas mediante un sensor de barrera.
La propuesta favorece un aprendizaje activo y significativo, en el que el alumnado experimenta cómo un sensor puede detectar un evento del entorno y cómo esa información puede transformarse en una respuesta visual, sonora y luminosa. Además, se fomenta la reflexión sobre el uso de la tecnología en la vida cotidiana, comprendiendo cómo los sistemas automáticos ayudan a organizar accesos y mejorar la gestión de espacios.

Objetivos Generales de la Etapa

- Desarrollar hábitos de trabajo individual y en grupo.
- Iniciarse en el uso de tecnologías de forma responsable.
- Comprender el funcionamiento de sistemas del entorno.
- Desarrollar el razonamiento lógico y la resolución de problemas.
- Conocer aplicaciones tecnológicas presentes en la vida cotidiana.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES · Código Escuela 4.0 · Junta de Castilla y León, Consejería de Educación
Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes
CC BY NC SA

Objetivos Específicos de la Situación de Aprendizaje

- Comprender el funcionamiento del sensor de barrera.
- Detectar eventos mediante sensores digitales.
- Utilizar variables para registrar información.
- Comprender la programación basada en eventos.
- Utilizar la pantalla, el sonido y un LED como respuestas del sistema.
- Programar un sistema automático de conteo de personas.
- Diseñar y construir una maqueta de control de acceso.
- Explicar el funcionamiento del sistema desarrollado.

Competencias Específicas y Criterios de Evaluación

Área	Competencia Específica	Criterio de Evaluación
Tecnología y Digitalización	Diseñar soluciones tecnológicas mediante programación.	Programa la Micro:bit para registrar accesos automáticamente
Tecnología y Digitalización	Aplicar el pensamiento computacional.	Utiliza variables y eventos de forma adecuada
Ciencias de la Naturaleza	Comprender sistemas del entorno.	Explica el funcionamiento del sensor de barrera
Educación en Valores Cívicos y Éticos	Relacionar tecnología y vida cotidiana.	Comprende la utilidad de los sistemas de control de acceso
Competencia digital	Utilizar herramientas digitales.	Maneja el entorno MakeCode de forma autónoma.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES · Código Escuela 4.0 · Junta de Castilla y León, Consejería de Educación
Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes
CC BY NC SA

Saberes básicos

Ciencias de la naturaleza

- Sistemas automáticos del entorno.
- Relación entre tecnología y vida cotidiana.

Tecnología y Digitalización

- Programación por bloques.
- Variables y condicionales.
- Lectura de sensores.
- Control de actuadores.

Educación en valores

- Uso responsable de la tecnología
- Aplicaciones tecnológicas para la seguridad.

Espacios y Recursos

Espacios:

- Aula ordinaria.
- Aula con ordenadores o dispositivos digitales.
- Mesas de trabajo en grupo.

Recursos Materiales:

- Micro:bit.
- Placa de expansión.
- Sensor de barrera.
- LED.
- Cables y portapilas.
- Ordenador con MakeCode.
- Cartón, cartulina y material reciclado.
- Tijeras, pegamento y rotuladores.
- Tarjetas de cartulina (acceso).

Recursos Humanos:

- Docente responsable del grupo.
- Alumnado organizado en gran grupo y pequeños grupos.

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES · Código Escuela 4.0 · Junta de Castilla y León, Consejería de Educación

Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

CC BY NC SA

Metodología y Temporalización

Metodología:

- **Aprendizaje Basado en Proyectos:** desarrollo de un sistema de control de acceso.
- **Aprendizaje manipulativo:** experimentación directa con sensores y actuadores.
- **Trabajo cooperativo:** planificación, construcción y mejora del proyecto en grupo.
- **Aprendizaje significativo:** conexión con sistemas reales de control de acceso.

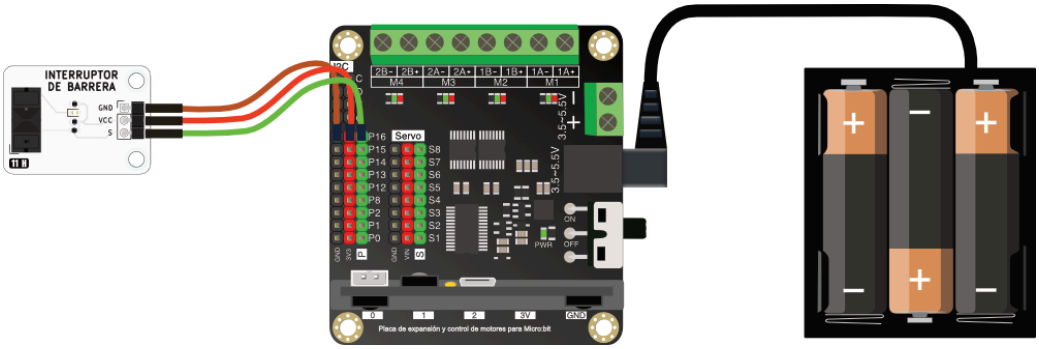
Temporalización:

- 6 sesiones de 45 minutos con dificultad progresiva.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Código Escuela 4.0
Junta de Castilla y León Consejería de Educación
Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes
CC BY NC SA

Actividades

Sesión 1: "Detección y respuesta del sensor"

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Gran grupo
Descripción	El alumnado comienza explorando el funcionamiento del sensor de barrera mediante los dos primeros programas. En primer lugar, se observa cómo el sistema detecta el paso de una tarjeta y muestra diferentes iconos en la pantalla, comprendiendo la relación entre el estado del sensor y la respuesta del programa. A continuación, se añade el sonido como respuesta del sistema, utilizando el altavoz integrado de la Micro:bit. El alumnado comprueba cómo el sistema responde simultáneamente con imagen y sonido cuando detecta un evento. Durante la sesión, el alumnado experimenta modificando imágenes y sonidos, comprendiendo que un mismo evento puede generar distintas respuestas. El objetivo es introducir el concepto de evento y la relación entre sensor y respuesta. 
Recursos	• Micro:bit • Sensor de barrera • Ordenador • MakeCode

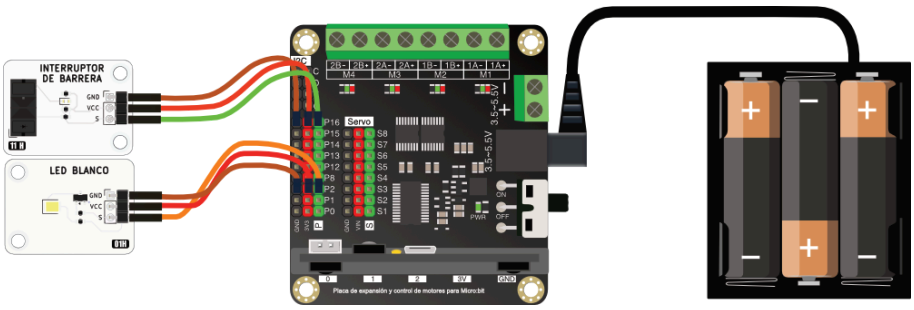
Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

Sesión 2: "Melodías avanzadas y medición de distancia"
"

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Práctica guiada
Descripción	En esta sesión el alumnado trabaja con el tercer programa, en el que se introduce el uso de una variable llamada personas. Se utilizan los botones de la Micro:bit para modificar el valor de la variable, comprendiendo que estos botones funcionan mediante eventos. Cada vez que se pulsa un botón ocurre un evento que modifica el valor del contador, permitiendo observar cómo cambia la información almacenada. Se realizan pruebas aumentando y disminuyendo el valor, e incluso modificando el incremento para comprender mejor el comportamiento de la variable. El objetivo es entender cómo los eventos pueden modificar datos dentro de un programa.
Recursos	• Micro:bit • Ordenador • MakeCode

CC BY NC SA

Sesión 3: "Sistema automático de conteo"

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Trabajo guiado
Descripción	El alumnado comienza trabajando con el quinto programa, en el que se establece una relación directa entre la distancia medida y la frecuencia del sonido, creando un sistema tipo theremin. De este modo, comprenden cómo una variable puede modificar de forma continua el comportamiento de un actuador. A continuación, se desarrolla el sexto programa, en el que el sistema evoluciona hacia un asistente de aparcamiento real. El sonido deja de ser continuo y pasa a estructurarse en pitidos cuya velocidad aumenta a medida que el objeto se acerca. Cuando la distancia es mínima, se activa una señal de alerta. El objetivo de la sesión es comprender cómo se puede transformar una relación proporcional en un sistema funcional adaptado a una necesidad real. 
Recursos	• Micro:bit • Sensor de barrera • Módulo LED • Ordenador

Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

Sesión 4: "Diseñamos la maqueta"

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Trabajo cooperativo
Descripción	El alumnado comienza el desarrollo del proyecto final diseñando una maqueta que represente un sistema de control de acceso. Se trabaja en grupos de 3 o 4 estudiantes, realizando bocetos y planificando la estructura del sistema. Se decide la ubicación de los componentes electrónicos: • sensor de barrera • LED • Micro:bit con placa de expansión Además, el alumnado diseña su propia tarjeta de acceso, similar a las utilizadas en gimnasios, bibliotecas o transporte público. El objetivo es comprender la importancia de la planificación en un proyecto tecnológico.
Recursos	• Cartón • Material reciclado • Rotuladores • Micro:bit • Sensor de barrera • Módulo LED

Sesión 5: "Desarrollo del proyecto"

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Trabajo cooperativo
Descripción	El alumnado construye la maqueta siguiendo la planificación realizada. Se integran los componentes electrónicos en la estructura y se comprueba su funcionamiento. Se realizan pruebas continuas pasando la tarjeta por el sensor, observando cómo responde el sistema y realizando ajustes si es necesario. El alumnado organiza los cables, fija los componentes y mejora la estabilidad del montaje. El objetivo es convertir el sistema programado en un proyecto físico funcional.
Recursos	• Cartón • Material reciclado • Micro:bit • Sensor de barrera • Módulo LED

Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

Sesión 6: "Puesta a punto y presentación"

Temporalización	45 minutos
Tipo de actividad	Exposición oral
Descripción	El alumnado revisa el funcionamiento completo del sistema y realiza los últimos ajustes. Posteriormente, cada grupo presenta su proyecto explicando: • cómo funciona el sensor • cómo se utiliza la variable • cómo responde el sistema Se reflexiona sobre la utilidad de estos sistemas en la vida real y su aplicación en distintos contextos. El objetivo es consolidar el aprendizaje y desarrollar la capacidad de explicar un proyecto tecnológico.
Recursos	• Maqueta final • Micro:bit • Sensor de barrera • Módulo LED

Rúbrica de Evaluación

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio (2)	Necesita Mejorar (1)
Programación	Programa de forma autónoma y sin errores	Programa con pequeñas ayudas	Necesita ayuda frecuente	No logra programar
Uso de componentes	Integra correctamente todos los elementos	Uso adecuado con pequeños fallos	Uso limitado	Uso incorrecto
Uso del sensor y actuadores	Integra correctamente sensor y LED	Uso adecuado con pequeños fallos	Uso limitado	Uso incorrecto
Maqueta	Creativa y bien construida	Funcional	Incompleta	No funcional
Trabajo en equipo	Colabora activamente	Colabora con dificultad	Participación limitada	No colabora

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES
Código Escuela 4.0
Junta de Castilla y León Consejería de Educación
Programa financiado por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes
CC BY NC SA