

Descripción general del proyecto y las

Nº Proyecto: **129**

Título del Proyecto: **Domótica sostenible. Hogares inteligentes que cuidan del planeta.**

Centro educativo solicitante: **I.E.S. Herrera.**

Coordinador/a: **miguel Ángel León Arjona.**

Temática a la que se acoge: **STEAM.**

actividades

Objetivos y justificación:

El objetivo:

Diseñar y construir una maqueta de una casa domótica con Arduino/ESP32 y sensores IoT.

Diseñar un sistema domótico con energía cómoda, segura e inteligente, implementando un sistema de lluvia para automatizar un tendedero, control de sistemas desde el móvil, apertura de puertas automáticas, encendido y apagado de luces automático, sensor de intrusión, sensor de gas.

Controlar el hogar desde una aplicación móvil (Arduino IoT).

Fomentar la conciencia sobre la eficiencia energética y el uso responsable de la energía.

Justificación:

Vivimos en un mundo donde la tecnología y la sostenibilidad deben ir de la mano. Este proyecto presenta una casa inteligente domótica basada en IoT, capaz de gestionar iluminación, seguridad y comodidad, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y reducir el consumo de recursos.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

- Investigación y análisis de necesidades:

Estudio de qué es la domótica y el IoT.

Búsqueda de ejemplos reales de casas inteligentes.

Identificación de qué sistemas se quieren implementar (riego, iluminación, seguridad...).

- Diseño y planificación

Elaboración de un boceto o croquis de la maqueta de la casa.

Selección de sensores, actuadores y placas (Arduino, ESP32, relés, sensores de humedad, LEDs, etc.).

Distribución de tareas entre los miembros del grupo.

Creación de un cronograma con hitos principales.

- **Construcción de la maqueta**

Diseño y montaje de la estructura de la casa (cartón, madera, impresión 3D).

Integración de los componentes electrónicos en la maqueta.

- **Programación y conexión IoT**

Programación de los sensores y actuadores con Arduino IDE.

Configuración de la conexión a Blynk (o similar) para control remoto.

Pruebas individuales de cada sistema (riego, luces, alarma).

- **Integración y pruebas globales**

Montaje completo del sistema en la maqueta.

Prueba conjunta de todos los módulos trabajando a la vez.

Resolución de errores y mejoras del prototipo.

- **Documentación y presentación**

Redacción de la memoria del proyecto (objetivos, justificación, materiales, metodología, resultados).

Preparación del póster y del discurso para la feria.

Simulación de la exposición en clase como ensayo general.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. ¿Qué es la domótica?.

🕒 Interrogante que plantea.

¿Qué consideras que es la domótica para vosotros?

🕒 Descripción de la actividad.

Habrán una serie de tarjetas con preguntas. El visitante deberá de responder SI o NO, si considera que es un sistema domótico o NO. El que acierte conseguirá un punto, el que consiga más puntos ganará.

🕒 Interacción con el visitante.

Se le hace preguntas, aprende sobre el concepto de domótica y cómo puede ayudar a las personas.

🕒 Material necesario.

Tarjetas con preguntas.

🕒 Consideraciones especiales.

Debe colocarse un espacio donde los visitantes puedan interactuar cómodamente.

🕒 Duración.

1 minuto.

∞ **Actividad 2. Ventajas de la domótica. ¿Cómo la domótica ayuda a cuidar el planeta.**

🌀 **Interrogante que plantea.**

¿Crees que la domótica cuida del planeta?.

🌀 **Descripción de la actividad.**

Se muestran diferentes situaciones reales, por ejemplo, “habitación vacía”.

El visitante tendrá dos tarjetas, “ENCENDIDA”, “APAGADA”, además de una tarjeta de “ELECTRODOMÉSTICO” o “LUZ” dependiendo de cada situación los que sean electrodomésticos o luz, deberán de levantar una de las dos tarjetas “ENCENDIDA” o “APAGADA”.

🌀 **Interacción con el visitante.**

Aprenden cómo al estar todos los sistemas automatizados se evitan situaciones de consumos innecesarios.

🌀 **Material necesario.**

Tarjetas con los logos de “ENCENDIDO”, “APAGADO”, “ELECTRODOMÉSTICO” y “LUZ”.

🌀 **Consideraciones especiales.**

Se puede hacer en grupo o individual.

🌀 **Duración.**

2 minutos.

∞ **Actividad 3. Sistema inteligente (sensor de luz, movimiento y agua).**

🌀 **Interrogante que plantea.**

Sensor de lluvia: ¿Puede un sensor “sentir” la lluvia antes que nosotros?

Sensor de luz: ¿Qué hace un sensor de luz cuando detecta que hay poca luz en el ambiente?

Sensor de movimiento: ¿Alguna vez te has preguntado cómo sabe una luz que acabas de entrar en la habitación?.

🌀 **Descripción de la actividad.**

Se gira una ruleta que hace que le toque un tipo de pregunta u otra relacionada con estos tres sensores.

Deben de contestar una de las respuestas propuestas.

🌀 **Interacción con el visitante.**

Al responder las preguntas el visitante podrá interactuar con la casa domótica encendiendo luces con el movimiento, encendiendo luces con la intensidad lumínica y moviendo un tendedero al simular la lluvia.

🌀 **Material necesario.**

Maqueta, pipeta con agua, tarjetas con las preguntas, ruleta de preguntas.

🌀 **Consideraciones especiales.**

Se debe de hacer de uno en uno para poder interactuar con los sistemas domóticos.

🌀 **Duración.**

2 minutos.

∞ Actividad 4. Sistema confortable.

🕒 Interrogante que plantea.

¿Podemos controlar nuestra casa desde el móvil?

¿Cómo podemos abrir nuestras puertas con seguridad?

🕒 Descripción de la actividad.

Juego 1. Apertura de puertas con tarjeta RFID. Se les proporciona varias tarjetas RFID deben de acertar cual es la que abre la puerta.

Juego 2. Apertura de puertas con pin teclado numérico. Se le da pistas al visitante para que acierte el código secreto que permite abrir la puerta.

Juego 4. Juego de luces. Deben adivinar que botón del móvil encienden las habitaciones.

🕒 Interacción con el visitante.

El visitante debe adivinar las tarjetas y el código que abre las puertas automáticas.

El visitante debe de adivinar el botón que enciende el salón, cocina o habitación.

🕒 Material necesario.

Tablet, tarjetas RFID, preguntas con pistas.

🕒 Consideraciones especiales.

Se puede hacer en grupo o de manera individual.

🕒 Duración.

5 minutos.

∞ **Actividad 5. Sistema seguro.**

Interrogante que plantea.

¿Te sientes seguro en tu casa? ¿Qué sistemas instalarías para sentirte más seguro?

Descripción de la actividad.

Sensor de intrusión: el visitante debe de activar la alarma del sensor de intrusión intentando acceder al jardín de la casa.

Sensor de gas: el visitante deberá activar la alarma de gas, simulando una fuga de gas.

Interacción con el visitante.

El visitante comprobará cómo una alarma tanto de intrusión como de gas hace que te puedas sentir más seguro en tu hogar.

Material necesario.

Muñeco simulando la entrada al jardín.

Consideraciones especiales.

Se debe hacer de manera individual.

Duración.

2 minutos.