Descripción general del proyecto y las Actividades

Nº Proyecto: **--**

Título del Proyecto: **---ROBOT SENSORIAL**

Centro educativo solicitante: **---IES CELTI**

Coordinador/a: **---VIRGINIA MUÑOZ CEBALLOS /ÁNGEL F. RUIZ GONZÁLEZ**

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

Objetivos y justificación:

-------1. Enseñar a los estudiantes/visitantes cómo los sensores pueden ser utilizados para identificar olores y sabores en los alimentos y detectar alteraciones que podrían indicar un peligro para la salud (como la descomposición o contaminación de los alimentos).

------2. Utilizar sensores de sonido para medir los niveles de ruido en diferentes entornos, analizar cómo estos niveles pueden variar según la actividad humana o el ambiente, y discutir los efectos del ruido en la salud y el bienestar.

-----3. Medir parámetros relacionados con el sentido de la vista, como la **colorimetría.** Esta actividad permitirá a los estudiantes/visitantes comprender cómo los sensores pueden ayudar a medir variables visuales y cómo estas mediciones son utilizadas en diferentes contextos.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

-------Mediante la utilización de diferentes sensores simularemos la medicion de distintos parámetros asociados a los cinco sentidos del ser humano.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. -----GUSTO

⁘ Interrogante que plantea.

---- ¿Cambia el pH de un alimento en mal estado? ¿tendría el mismo sabor?

⁘ Descripción de la actividad.

-----Con un peachímetro mediremos el pH de distintos alimentos en buen estado y en mal estado, explicaremos el cambio químico que sufren los mismos, tanto en sabor, aspecto y pH. Permitirá a los estudiantes/visitantes informarse sobre el estado de los alimentos y detectar posibles situaciones de peligro.

⁘ Interacción con el visitante.

----- Podrán medir y comparar el pH de distintos alimentos. Aprenderán cómo los sensores pueden reemplazar o complementar nuestras percepciones sensoriales tradicionales (sabores y olores) para detectar posibles peligros en los alimentos.

⁘ Material necesario.

-----1. **Sensores**

a. Sensor de pH para medir la acidez de los alimentos, útil para identificar cambios en la frescura de productos como leche, frutas y vegetales.

b. Sensor de temperatura para monitorizar la conservación de los alimentos a diferentes temperaturas.

2. **Arduino o placa similar** para conectar los sensores.
3. **Cables y protoboard** para hacer las conexiones.
4. **Alimentos variados** (frescos y en distintas fases de conservación):
    a. Manzanas (una fresca y otra pasadita).
    b. Leche (una fresca y otra fermentada).
    c. Pan (uno fresco y otro rancio).
    d. Tomates (uno fresco y otro en mal estado).
5. **Vasos y recipientes** para colocar los alimentos.
6. **Computadora con software para leer los datos** (como Arduino IDE, si usas Arduino).

⁘ Consideraciones especiales.

-----Ninguna

⁘ Duración.

----5 minutos

∞ Actividad 2. ------ OLFATO

⁘ Interrogante que plantea.

----- ¿Somos capaces de detectar con el olafto un alimento en mal estado? ¿ y la presencia de CO_2 en el ambiente?

⁘ Descripción de la actividad.

---- Con distintos sensores se podrá detectar compuestos orgánicos volátiles (COV) que son liberados cuando un alimento se descompone, como el etanol, amoníaco, o gases sulfurados. También mediremos la cantidad de CO_2 del ambiente y de una pequeña combustión. Permitirá a los estudiantes/visitantes informarse sobre el estado de los alimentos y detectar posibles situaciones de peligro.

⁘ Interacción con el visitante.

-----Los visitantes podrán colocar los alimentos frescos y en mal estado cerca del sensor de gas (pero sin contacto directo) y medir la concentración de gases emitidos. Los datos serán enviados al software en tiempo real.

Observarán la diferencia en los niveles de gases entre alimentos frescos y los descompuestos. Por ejemplo, la leche en mal estado puede liberar amoníaco o gases ácidos que se reflejarán en la medición.

⁘ Material necesario.

-----1. **Sensores:**

Sensor de gas (MQ-3, MQ-7, etc.) para detectar olores relacionados con la descomposición de alimentos (por ejemplo, etanol, amoníaco, metano).

2. **Arduino o placa similar** para conectar los sensores.
3. **Cables y protoboard** para hacer las conexiones.
4. **Vasos y recipientes** para colocar los alimentos.
5. **Computadora con software para leer los datos** (como Arduino IDE, si usas Arduino).

⁘ Consideraciones especiales.

----Ninguna

⁘ Duración.

----- 5minutos

∞ Actividad 3. -----OÍDO

⁘ Interrogante que plantea.

----¿ Vivimos con ruido? ¿ Es peligroso vivir con ruido?

⁘ Descripción de la actividad.

-----Esta actividad permitirá a los estudiantes/visitantes comprender cómo se puede medir y analizar la contaminación acústica o los niveles de ruido en diferentes entornos. Aprenderán cómo los sensores convierten las variaciones en el sonido en datos cuantificables y cómo interpretar estos resultados. Se les informará sobre el umbral de audición así como los peligros a largo tiempo en exposición continua al ruido.

⁘ Interacción con el visitante.

-----Los visitantes medirán el **nivel de ruido** en diferentes entornos.

- Xilófono
- Caja flamenca
- Cerca de una fuente de ruido alto (como música a volumen alto o el sonido de una conversación a alto volumen).
- En un ambiente de trabajo ruidoso (como la Feria de la Ciencia).

⁘ Material necesario.

- **Sensor de ruido (Microfono o sensor de sonido tipo "SEN0297" o "Electret Microphone" con un módulo de amplificación)**
- **Arduino o placa compatible** para conectar el sensor de sonido.
- **Cables de conexión y protoboard** para armar el circuito.
- **Computadora con Arduino IDE** para programar el sensor y leer los datos.
- **Sonómetros (opcional)** para validar los resultados obtenidos con el sensor.
- **Fuentes de ruido** (puedes simular diferentes ambientes como:
  - Una conversación en voz alta.
  - Música a volumen alto.
  - Sonidos de tráfico o ambiente urbano.
  - Un aula tranquila o ambiente silencioso.
  - Fuentes de ruido constantes como ventiladores o maquinaria

⁘ Consideraciones especiales.

----- Ninguna

⁘ Duración.

-----5 minutos

∞ Actividad 4. -----VISTA

⁂ Interrogante que plantea.

-----¿cómo la luz afecta nuestra percepción visual en diferentes contextos?

⁂ Descripción de la actividad.

-----Colocarán diferentes **superficies de colores** frente al **sensor de color** (por ejemplo, papeles de colores como rojo, azul, verde, blanco, negro).

Medirán y registrarán los valores de color en cada superficie utilizando el sensor de color. El sensor proporcionará valores de **RGB** (rojo, verde, azul), que los estudiantes podrán analizar para ver cómo varían los colores en función de la superficie.

⁂ Interacción con el visitante.

-----Podrán realizar experimentos en los que iluminan las superficies de colores con diferentes tipos de luz (luz natural, luz LED de diferentes colores) y observar cómo cambian los valores RGB. Esto les ayudará a entender cómo la luz afecta la percepción de los colores.

⁂ Material necesario.

- **Sensor de color (como TCS3200 o TCS230)** para identificar y medir los colores.
- **Arduino o placa compatible** para conectar los sensores.
- **Cables de conexión y protoboard** para armar los circuitos.
- **Computadora con Arduino IDE** para programar y leer los datos de los sensores.
- **Fuentes de luz** (puedes usar luces LED de diferentes colores, una lámpara de escritorio, luz natural, etc.).
- **Superficies de colores** (papel de diferentes colores como rojo, azul, verde, amarillo, blanco, negro, etc.).

⁂ Consideraciones especiales.

-----Ninguna

⁂ Duración.

-----5 minutos