

Descripción general del proyecto y las

Nº Proyecto: **57**

Título del Proyecto: **Ciudad Hojaldre**

Centro educativo solicitante: **Colegio Irlandesas Bami**

Coordinador/a: **Ana Romero Girón**

Temática a la que se acoge: **Temática libre**

actividades

Objetivos y justificación:

Dentro de la asignatura de Tecnología de 3º de ESO y como parte del aprendizaje de la misma para desarrollar las habilidades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano. Como herramienta para abordar con autonomía y creatividad la comprensión de diferentes contenidos científicos. Para expresar y comunicar ideas científicas, y soluciones técnicas a cuestiones planteadas por los seres humanos. Para responder a las necesidades y curiosidades que el ser humano se ha planteado a lo largo de la historia. Desarrollar y preparar una serie de experimentos y exponerlos a los visitantes nos ha parecido la manera más adecuada de que entiendan determinados conceptos y cuestiones que ellos mismos se han planteado. Los experimentos en sí han sido realizados conociendo y aplicando los criterios enviados desde la Convocatoria de la Feria de la Ciencia y pretenden dar respuesta a cuestiones realizadas por los propios alumnos sobre los temas propuestos, en este año concretamente sobre el tema del cerebro.

Breve descripción del desarrollo metodológico:

En las sesiones de las clases de Tecnología de 3º de ESO, desde principio de curso se han llevado a cabo unas dinámicas de investigación, con recursos de TBL y resolución de problemas, como conclusión de las cuales se han seleccionados los experimentos que queremos presentar a la Feria de la Ciencia, para ello el alumnado ha desarrollado sus propuestas, y los experimentos mejor valorados con la temática del cerebro, siguiendo el objetivo y los criterios de la Feria de la Ciencia son los que presentamos. Hemos realizado una Feria de la ciencia escolar, fruto de la cual han sido elegidos en combinación los experimentos que presentamos.

Relación de actividades

∞ Actividad 1. Homegreenloop

🔗 Interrogante que plantea.

Toda la basura orgánica como energía perdida

Cada parte de esta basura orgánica se puede utilizar, tanto la propia materia orgánica (como compost) como el gas que se desprende (como energía)

🔗 Descripción de la actividad.

El núcleo de esta iniciativa se centra en la creación de una urbanización totalmente sostenible que integra un innovador sistema de gestión de residuos orgánicos para generar autosuficiencia energética y fertilizantes. El proceso de valorización comienza directamente en las viviendas, donde los residentes Trituran los desechos orgánicos en los fregaderos, facilitando su recolección y posterior canalización hacia un sistema de biodigestores estratégicamente ubicados. Dentro de estas unidades, la materia orgánica es sometida a un proceso de digestión anaerobia, durante el cual se monitorean continuamente las condiciones óptimas de humedad y temperatura para garantizar la máxima eficiencia del proceso. Este sistema tiene un doble objetivo: por un lado, se extrae el biogás, una fuente de energía renovable que se utiliza para el autoconsumo y el suministro energético de la urbanización; por otro lado, el material sólido restante, conocido como digestato (rico en nutrientes), se aprovecha como biofertilizante natural. Este valioso subproducto es destinado a alimentar los jardines sostenibles y las zonas verdes, cerrando así el ciclo de la materia orgánica y transformando el entorno urbano en un espacio más verde y coherente con los principios de la economía circular.

🔗 Interacción con el visitante.

El visitante comprobará las medidas del sensor de arduino y podrá calcular la rentabilidad energética y sus sostenibilidad. Para ello, aprenderá cómo realizar las mediciones del proceso elaborado.

🔗 Material necesario.

Ninguno

🔗 Consideraciones especiales.

Ninguno

🔗 Duración.

∞ Actividad 2. Fill your life with colours

¿Interrogante que plantea.

¿Puede la tecnología asegurar la protección del color y el patrimonio de las ciudades?

¿Descripción de la actividad.

La solución principal se centraría en crear un "escudo electrónico" o un "sistema de alerta temprana" que detecte la presencia de un material no deseado (la pintura/grafiti) en la superficie de un monumento o fachada.

La presentación comienza con un juego en el que tienen un polo manchado de pintura y tienen 20 segundos para quitar la mancha del polo con alguno de los líquidos que tienen. Explican que todas las ciudades tienen un color característico y que cada color tiene una historia detrás. Estamos modificando esos colores y perdiendo su historia.

Enlazan y explican que el polo es el monumento en cuestión y las pinturas o manchas son los grafitis que nos encontramos en nuestras ciudades.

Proponen que van a investigar con una solución de detección de líquidos sobre un pavimento o estructura para avisar cuando haya algún caso de vandalismo mandando la información a las personas que vigile el patrimonio en las ciudades.

¿Interacción con el visitante.

El visitante participa activamente, ya que es el que interactúa con los líquidos y las superficies. Para ello, un panel y con grafitis o con un líquido, derramarán líquido sobre esa superficie. Comprobarán cómo se activa el sistema de protección y cómo se envía la información.

¿Material necesario.

Ninguno, el alumnado prepara su material.

¿Consideraciones especiales.

Ninguno.

¿Duración.

10 minutos

∞ Actividad 3. Feel to care

🔗 Interrogante que plantea.

¿Qué acciones de nuestro día a día hacen que nuestra ciudad no sea sostenible?

🔗 Descripción de la actividad.

Esta experiencia inmersiva está diseñada para que el visitante redescubra cómo las pequeñas acciones diarias impactan en el entorno urbano a través de la activación de sus cinco sentidos. El recorrido comienza con el Sentido Oculto: La Audición, donde el visitante se pone unos auriculares para experimentar un contraste sonoro. En una primera fase, se sumerge en la tranquilidad con sonidos puros de la naturaleza (pájaros, hojas, viento), para luego ser chocado con la realidad del Ruido Urbano (bocinas, tráfico intenso), generando una reflexión inmediata sobre la contaminación acústica. A continuación, se activa el Mapa Olfativo: El Olfato, un desafío de identificación donde el visitante debe descifrar la calidad del aire y el agua oliendo cuatro aromas: el frescor natural del agua de romero y el agua limpia, frente a la crudeza de la lluvia ácida y el agua estancada, conectando este sentido con la salud ambiental invisible. El tercer desafío es La Textura de la Ciudad: El Tacto, donde el participante toca tres sustancias distintas, representativas de elementos urbanos, y debe adivinar qué está tocando respondiendo a preguntas guiadas (por ejemplo: ¿Es un residuo o un recurso?), con el objetivo de sensibilizar sobre la gestión de materiales y residuos. Después, se enfrenta a El Poder de la Visión: La Reconstrucción, donde se le pide que complete dos imágenes idénticas de una ciudad base: una debe reflejar la Ciudad de Hoy en Día (con elementos de polución y tráfico) y la otra, la Ciudad Ideal o Sin Contaminar (con más árboles y energía limpia), ilustrando la diferencia visual entre ambos entornos. Finalmente, la experiencia culmina en un espacio de reflexión donde se llega a una poderosa conclusión: cada una de las pequeñas decisiones y acciones del visitante tiene un impacto directo y medible en la mejora de la calidad de vida y el entorno de la ciudad.

🔗 Interacción con el visitante.

En esta experiencia, el visitante está interactuando en todo momento con todos los sentidos. Va pasando por cada uno de ellos con cada mapa que se les plantea.

🔗 Material necesario.

Ninguno, lo trae el alumnado.

🔗 Consideraciones especiales.

Ninguno

 Duración.

10 minutos.

∞ **Actividad 4.** Microclimas Urbanos: ¡El Poder de lo Verde!

¿Interrogante que plantea.

¿Cuánto afecta un simple árbol al aire que respiras y al calor que sientes en la ciudad?

¿Descripción de la actividad.

El proyecto "Microclimas Urbanos: ¡El Poder de lo Verde!" busca demostrar cómo la vegetación urbana combate el efecto de Isla de Calor Urbana y mejora la calidad del aire. A través de una maqueta dual de contraste, se simulan dos entornos: una "Ciudad Gris" (con asfalto y sin vegetación) y una "Ciudad Verde" (con plantas y árboles simulados). Ambas zonas se someten al calor de una lámpara para simular el sol. El experimento utiliza dos kits de Micro:bit equipados con sensores de temperatura, humedad y CO₂ para medir y comparar los parámetros ambientales de forma continua en ambas zonas. Los datos recopilados demuestran científicamente que la vegetación reduce significativamente la temperatura y el riesgo de estrés térmico mediante la evapotranspiración, al tiempo que mejora la calidad del aire al absorber CO₂. La presentación culmina mostrando gráficas comparativas que vinculan directamente la falta de zonas verdes con mayores riesgos para la salud y el incremento del consumo energético en la ciudad. El objetivo es que el visitante entienda que la presencia de un simple árbol tiene un impacto medible y vital en el bienestar de los ciudadanos.

¿Interacción con el visitante.

El visitante interactúa con el proyecto "Microclimas Urbanos: ¡El Poder de lo Verde!" de forma activa y multisensorial. Inicialmente, formula una hipótesis sobre qué zona (gris o verde) tendrá mejor aire y menor temperatura. Luego, activa la medición pulsando un botón, observando las lecturas de temperatura y humedad en tiempo real directamente en las pantallas de los Micro:bit ubicados en cada sección de la maqueta. Esta observación de datos se complementa con la verificación sensorial, donde se invita al visitante a tocar las áreas de asfalto y vegetación simuladas para sentir la diferencia de sensación térmica. Finalmente, analiza las gráficas comparativas que validan los datos de los sensores y recibe una tarjeta con un dato impactante, reforzando la conclusión sobre el poder de la vegetación en el bienestar urbano.

¿Material necesario.

El que trae el alumnado.

¿Consideraciones especiales.

Ninguna

⌚ **Duración.**

10 minutos