

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto. **19**

Título del Proyecto. **Sé inteligente, sé eficiente**

Centro educativo solicitante. **Colegio Calderón de la Barca**

Coordinador/a. **Pilar Egea Camacho**

Temática a la que se acoge. **Ahorro y eficiencia energética**

1

Objetivos y justificación:

En esta edición vamos a desarrollar un proyecto multidisciplinar enfocado en una de las temáticas que se proponen en esta edición como es el de la eficiencia energética, en el que trabajaremos contenidos relacionados con la física, la química, las matemáticas, la tecnología, la biología y el medio ambiente. A partir de él diseñaremos un conjunto de actividades para desarrollar en el aula, prácticas de laboratorio, actividades multimedia, videos explicativos de las actividades, maquetas interactivas para afianzar los contenidos y una galería de imágenes de todas las etapas de desarrollo del proyecto. De todas ellas seleccionaremos las más adecuadas para exponer por los alumnos en la XIV Feria de la Ciencia de Sevilla.

Con las actividades propuestas en el proyecto se pretende que los alumnos, los profesores y los visitantes a la feria aprendan y divulguen contenidos relacionados con la eficiencia energética y la sostenibilidad ambiental, así como concienciar sobre la necesidad del desarrollo de las energías renovables para mejorar la calidad de vida y potenciar la conservación del medio ambiente.

Relación de actividades

- **Actividad 1. CIUDAD SOSTENIBLE**

Interrogante que plantea. ¿Es posible la construcción de núcleos urbanos eficientes energéticamente y sostenibles con el medio ambiente?

2

Descripción de la actividad. Esta actividad consiste en la fabricación por parte de los alumnos de una maqueta en la que se represente una “ciudad inteligente”, un diseño urbano, eficiente, en el que toda la energía se produzca sea con fuentes de energías renovables, y aprovechando los recursos de la naturaleza. En el diseño de la maqueta se plantean algunas de las siguientes innovaciones: farolas y semáforos solares; coches eléctricos y puntos de recarga para ellos con pérgola fotovoltaica; arquitectura bioclimática: con jardines verticales y azoteas verdes, gestión de residuos: reciclado, movilidad urbana (grandes aceras para animar a andar, carril bici, transporte público).

La realización de esta práctica la llevarán a cabo los alumnos de la asignatura de Tecnología y física y química de 3º ESO, una vez instruidos en el tema de las energías renovables energía eléctrica y los distintos tipos de centrales

Material necesario. Los propios para la fabricación de la maqueta

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. Lo que dure la Feria

- **Actividad 2. EL VIAJE DE LA ENERGÍA**

Interrogante que plantea. ¿Cuál es el camino que recorre la energía eléctrica desde que se produce hasta que llega a nuestros hogares?

Descripción de la actividad. Los alumnos crearán una maqueta que represente un tendido eléctrico, formado por cables sustentados por torres de alta tensión. Es decir, todo “el viaje de la energía”, desde que se produce hasta que llega a los hogares. La energía eléctrica producida en las centrales se transporta hasta nuestros hogares a través del tendido eléctrico, formado por cables sustentados por torres de alta tensión. Los alumnos aprenderán basándose en el principio de la conservación “la energía ni se crea ni se destruye, solo se transforma” como la fuente de energía eólica se transforma en energía eléctrica. Una vez transformada “viaja hasta nuestros hogares produciéndose tres cambios de tensión:

- estación elevadora al salir de la central: eleva a alta tensión

- subestación reductora: reduce a media tensión
- centro de transformación: reduce a baja tensión

Una vez que la electricidad llega a nuestros puntos de consumo, aprenderán cómo la podemos usar transformándola en otras formas de energía: calorífica, luminosa, mecánica...

Interacción con el visitante. Al tratarse de una excelente fuente de divulgación sobre la concienciación ambiental, enfocado en el uso de las energías renovables, los visitantes del stand podrán obtener por parte de los alumnos más información acerca de la generación de electricidad a partir de una y energía limpia como es la energía eólica y de cómo se transporta y qué sucede por el tendido eléctrico hasta que llega a nuestras casas .

Material necesario. El que se necesite para la fabricación de la maqueta.

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. Lo que dure la Feria

- **Actividad 3. AEROGENERADOR**

Interrogante que plantea. ¿Podemos generar electricidad a partir de un aerogenerador?

Descripción de la actividad. Esta actividad consiste en la fabricación por parte de los alumnos de un aerogenerador a partir de materiales reciclados. De esta manera podrán ver y explicar de una manera creativa y original el principio de funcionamiento de un aerogenerador así como las partes que lo componen.

El diseño del aerogenerador está basado en el principio de inducción de Faraday y en el principio descubierto por Ampère, en el que se establece que si una corriente pasaba a través de un conductor dentro de un campo magnético, éste ejercía una fuerza mecánica sobre el conductor.

La realización de esta práctica la llevarán a cabo los alumnos de la asignatura de Tecnología de 3º ESO una vez instruidos en el tema de energía eléctrica y los distintos tipos de centrales que la generan.

Interacción con el visitante. Al tratarse de una excelente fuente de divulgación concienciación ambiental sobre el uso de las energías renovables, los visitantes del stand podrán conocer las obras y obtener por parte de los alumnos más información acerca de la generación de electricidad a partir de una energía limpia como es la energía eólica.

Material necesario. Tuberías de PVC, madera, LED, motor eléctrico, arandelas, tuercas, elásticos, cables, pinturas para decorar.

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. Lo que dure la actividad en la Feria

- **Actividad 4. LA PILA LIMONERA**

Interrogante que plantea. ¿ Seremos capaces de generar electricidad a través de un circuito hecho con limones?

Descripción de la actividad. Consiste en insertar en un limón dos electrodos de metales diferentes, por ejemplo una moneda de cobre y un clavo galvanizado. Estos dos objetos provocan una reacción electroquímica, que será mediada por el jugo de un limón, generando una pequeña cantidad de corriente eléctrica, que será aprovechada para iluminar un led.

El objeto es mostrar al alumno la cotidianidad de la química, sus consecuencias prácticas y otra identificación de pilas y sus componentes, en un marco natural.

La realización de esta práctica la llevarán a cabo los alumnos de la asignatura de Tecnología de 3º y de física de 4º ESO una vez instruidos en el tema de energía eléctrica y las distintas máquinas eléctricas que existen

4

Interacción con el visitante. Los visitantes del stand podrán observar como se genera electricidad de una manera muy particular , por reacciones químicas, es decir nuestros limones funcionarán como verdaderas pilas.

Material necesario. 5 limones,3 clavos galvanizados,3 monedas de cobre, 1 led, 1 cuchillo, alambres de cobre, pinzas

Consideraciones especiales. Ninguna

Duración. Lo que dure la Feria