

## **TÍTULO DEL PROYECTO: “El sol y el viento al servicio del progreso”**

*El título del proyecto que llevará nuestro stand este año en la Feria de las Ciencias, se moverá en un contexto medio ambiental.*

Pues todos los experimentos que expondremos, han sido elaborados con materiales que habían dejado de ser útiles, dándoles así un segundo uso.

A continuación se explicarán 5 actividades sencillas y curiosas elaboradas durante el curso por nuestros alumnos.

### **ACT 1: “AEROGENERADOR”**

#### **Interrogante que se 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 y 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.

### **Materiales necesarios**

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

### **Consideraciones especiales**

Ninguna.

### **Duración**

Lo que dure la feria.

## **ACT-2: “GENERADOR ELÉCTRICO”**

### **Interrogante que se plantea**

¿Podemos generar electricidad a partir de una polea y una manivela?

### **Descripción de la actividad**

Esta actividad consiste en la fabricación por parte de los alumnos de un generador eléctrico a partir de materiales reutilizables. De esta manera podrán ver y explicar de una manera creativa y original los fundamentos de la generación de electricidad.

El diseño del generador eléctrico está basado en la construcción de una polea reductora con manivela para adaptarla al eje del motor, pudiéndose conseguir multiplicar la velocidad de giro y, por tanto, generar corrientes más intensas. El motor eléctrico genera un campo magnético. La ley de Faraday dice que cuando un conductor corta las líneas de campo magnético, se genera en él una corriente eléctrica.

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 las distintas máquinas eléctricas que existen.

### **Interacción con el visitante**

Al tratarse de una excelente fuente de divulgación y concienciación ambiental sobre la generación de electricidad, 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 polea y una manivela.

### **Materiales necesarios**

Motor de corriente continua, CD desechados, madera, alambre, cola blanca, pegamento, clemas, cables, goma elástica, LED.

### **Consideraciones especiales**

Ninguna.

### **Duración**

Lo que dure la feria.

## **ACT 3: “AERODESLIZADOR”**

### **Interrogante que se plantea**

*¿Podremos desplazar cosas a propulsión con materiales reciclados?*

### **Descripción actividad.**

*Esta actividad consiste en la fabricación por parte de los alumnos de un aerodeslizador a partir de materiales reciclados. De esta manera podrán ver y explicar de una manera creativa y original los fundamentos del movimiento y la fuerza de rozamiento.*

*El diseño de un aerodeslizador está basado en la 3ª Ley de Newton, en la definición de presión y en la fricción entre dos superficies.*

*La realización de esta práctica la llevarán a cabo los alumnos de la asignatura de Física y Química de 3º y 4º ESO una vez instruidos en el tema del movimiento de los cuerpos y las distintas fuerzas que se producen sobre ellos.*

### **Interacción con el visitante**

Los alumnos que estarán en el stand fabricarán distintos aerodeslizadores a lo largo de feria y harán demostraciones del experimento, explicando a su vez el fundamento de dicha actividad.

### **Material necesario**

Para la realización de esta práctica emplearemos:

#### **ACT 4: “LA PILA LIMONERA”**

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

**Descripción 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 ESO una vez instruidos en el tema de energía eléctrica y las distintas máquinas eléctricas que existen

### **Material necesario:**

3 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

## **ACT 5: EL COCHE ELÉCTRICO. TECNOLOGÍA VS CONTAMINACIÓN**

**Interrogante que se plantea** ¿Se puede hacer uso de las nuevas tecnologías para combatir el cambio climático?

**Descripción actividad** construcción un coche eléctrico en el que se han empleado conocimientos básicos de *programación* con Arduino® en una placa central que procesa la información que recibe de la aplicación móvil mediante el receptor de Bluetooth y del sensor de gases. La señal de Bluetooth es transmitida a un controlador de motores que efectúa el movimiento del vehículo, mientras que la del sensor de gases se transfiere a una alarma que emite un pitido que aumenta de frecuencia en caso de detectar alguno de los componentes del humo.

### **Material necesario:**

Todos los materiales necesarios para su construcción y movimiento .

**Consideraciones especiales.** Ninguna

**Duración:** Lo que dure la Feria