

# TALLERES CIENTÍFICOS

## TALLER ELECTROESTÁTICA RAYOS Y CENTELLAS

La finalidad de este taller es mostrar los orígenes de la electricidad y algunos de sus aspectos más llamativos. Mediante un generador electrostático (genera corrientes de baja intensidad inofensivas para las personas), se llevarán a cabo un conjunto de experiencias que permitirán entender a los más jóvenes de un modo ameno y divertido los aspectos básicos en que se basa el estudio de la electricidad.

### EXPERIENCIAS QUE SE LLEVAN A CABO

- La electrización: Se pide un voluntario y se le entrega una caña de pescar con un copo de porexpan en el extremo del hilo y se le pide que toque con este la superficie del generador Van der Graaf . ¡Es imposible!
- El electroscopio: Se explica que es un electroscopio y su funcionamiento (se basa en el mismo principio que el primer experimento)
- Botella de Leyden: Se les explica a los alumnos el origen de este invento y se pide un voluntario. Éste, al tocarla, sufre una leve descarga (sin ningún peligro). A continuación se explica porque se produce esta descarga.
- Tengo los pelos de punta: Un voluntario de pelo largo, toca ligeramente el generador y sus pelos se ponen de punta de forma espectacular. Se interroga a continuación a los niños sobre el motivo que creen que produce este fenómeno.



- ¿Magia? Otro voluntario/a, tras poner la mano sobre el generador, apaga una vela sin tocarla, sólo acercando un dedo. De nuevo, tenemos un misterio que resolver. ¿Qué sucedió?
- ¿Como rayos funciona un pararrayos? Se explica a los asistentes mediante ejemplos con chispas generadas con nuestros dispositivos el efecto punta y porque motivo los pararrayos reciben las descargas eléctricas.

## ¡NECESITO ENERGIA!

En un plazo de unos 70 años, los combustibles fósiles y altamente contaminantes como el petróleo se agotarán como recurso energético. Sin ellos, nos veremos en la necesidad de explotar de forma intensiva otras formas de energía.

Nuestra propuesta consiste en organizar un taller en el que los niños conozcan la importancia de la energía en nuestra vida cotidiana y la necesidad de un aprovechamiento de las energías existentes. Así mismo, mediante juegos de construcción, los participantes en el taller llevaran a cabo un conjunto de experiencias relacionadas con las energías alternativas (solar y eólica).



## TALLER CSI

Aparece un paquete desconocido en clase. Al lado de él, una impresión del zapato y otros rastros se dispersan alrededor del área.

¿Quién habría podido dejarla allí?

Los estudiantes tienen la tarea de descubrir quién ha estado allí. Para ello, tendrán que analizar evidencias como las huellas digitales, la sangre (falsa, por supuesto), las fibras presentes, pelos, etc...

El taller incluye tanto el material de investigación como las evidencias del delito. Así mismo, se entrega a los grupos dossier para el profesor y hojas de trabajo para los estudiantes.



## MAGIA QUÍMICA

- El taller recoge un conjunto de experiencias relacionadas con la química. En su desarrollo, se realizan una serie “trucos de magia”, que en realidad ocultan fascinantes fenómenos químicos. Mediante este espectáculo, iremos conociendo aspectos relevantes de esta sorprendente ciencia llamada química.
- Tras cada experiencia, se explicará a los asistentes las razones científicas del fenómeno observado. Evidentemente, las explicaciones se adaptan a los niveles de los grupos.
- Freír un huevo.....sin calor. Presentamos un huevo frito aparentemente normal...pero tiene una propiedad especial: Podemos “desfreírlo” de forma mágica.
- Este líquido es muy raro. Este fluido tiene una propiedad muy especial, pasa de forma lenta del vaso superior al inferior....pero sin llegar a inclinarlo del todo!
- ¡Que fresco está!. ¿Que te apuestas a que congelamos agua de forma instantánea y sin nevera? ¿No es posible? Existe un tipo de reacciones químicas que llevadas al extremo pueden hacer perder a una sustancia gran parte de su energía....hasta congelarlo
- ¿Donde está el vaso? Tenemos dos vasos de precipitados, pero al situar el pequeño en el interior del de mayores dimensiones, se vuelve invisible a medida que entra en el líquido que contiene. ¿Magia o química...o quizás física de la luz?



- Camarero, ¿que me ha servido? Tenemos una jarra con vino rosado y dos copas vacías. Cuando introducimos el vino rosado en una de las copas, se convierte en agua, y cuando ponemos agua en la otra copa, se convierte en vino.
- Magia química: Como en un espectáculo de magia, mostramos a los alumnos como introducimos en un vaso de plástico opaco un poco de agua. A continuación giramos el vaso y.....no cae agua. ¿Magia?
- Cristales invisibles: Introducimos en agua unos cristales y, de inmediato, parecen desaparecer. Para hacer más espectacular el efecto, podemos apoyar una piedra sobre el vaso y veremos que no se hunde.
- ¿Un metal con memoria? Se explica a los niños que hace unos años, una persona muy famosa llamada Uri Géller (seguro que los adultos lo recuerdan) aseguraba poder doblar cucharas con el poder de la mente. A continuación, el conferenciante hace eso exactamente. Con solo tocar con los dedos una cuchara, esta se dobla de forma sorprendente.

Al finalizar el taller, se puede regalar a cada grupo un “cocodrilo” para que lo pongan en una botella de agua y lo dejen en clase. Lo que sucederá es que el “cocodrilo” aumentará de tamaño de forma espectacular. Son fabricados con las sustancias hiperhidratables citadas anteriormente.

## TALLER "DEPRESIÓN"

Otro taller que presenta un buen número de experiencias relacionadas con la dinámica de fluidos:

- La botella tragona.
- Vasos y papeles.
- Arruga la lata.
- Coge el caramelo sin mojarte.
- Mata la patata.
- El globo que se hincha sin soplar.
- Tapones saltarines.
- Balanza de Arquímedes.
- Caída libre. Tubo de Newton.
- Hemisferios de Magdeburgo.
- El timbre que no suena.
- El agua "fría" que hierve.



## YO, ROBOT

Si hay un tema que asociamos con la tecnología, sin duda ese es la robótica.

El siguiente robot tiene como intención acercar a los participantes el estado actual de la robótica de forma amena y divertida, presentando a los visitantes diversos modelos de robots, con los que podrán jugar e interactuar.

Robots industriales: Se explica que función tienen y se presenta a los visitantes un brazo robot controlado por ordenador.

Robots “domésticos”. Presentamos algunos robots para su uso en el hogar, tanto con finalidad de ayuda como empleados domésticos como orientados al ocio.



Minirobot sensible al sonido.



Minirobot seguidor de líneas.



Mini robot futbolista. Los participantes podrán jugar un partido de fútbol controlando su robot futbolista mediante un mando a distancia.

Robótica y ciencia ficción. Se da un breve repaso con imágenes proyectadas a los conceptos de robot y maquetas de algunos de los robots más representativos de la historia de la ciencia ficción. (R2D2, etc...). También se explicarán las leyes de la robótica desarrolladas por Isaac Asimov.