

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto. **40**

Título del Proyecto. **Empatía climática**

Centro educativo solicitante. **I.E.S Nuestra Señora del Rocío Villamanrique de la Condesa**

Coordinador/a. **Francisco Miguel Torrico Perdomo**

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

1

Objetivos y justificación:

Las actividades que realizaremos este año, versarán sobre los temas principales de esta edición, la conmemoración de la llegada a la Luna de la misión Apolo XI, el año internacional de la tabla periódica, así como la problemática energética y la búsqueda de soluciones energéticas sostenibles y viables en el marco de la eficiencia energética.

- 1) Reconocer la misión Apolo 11, como uno de los momentos más significativos de la Historia de la Humanidad y la Tecnología.
- 2) Destacar el papel de Katherine Johnson y otras mujeres afroamericanas en el cálculo de las trayectorias de los lanzamientos espaciales, gracias a los que Neil Armstrong pudo pisar la Luna en 1969.
- 3) Relacionar con el alumnado las distintas órbitas de un cohete, en relación a la velocidad que se le ha comunicado.
- 4) Conmemorar el 150 aniversario del descubrimiento del sistema periódico de Dmitry Mendeleev en 1869 para promover la relevancia de la tabla periódica de los elementos, sus aplicaciones y contribución a la sociedad.
- 5) Reconocer la necesidad de desarrollar una creciente conciencia global sobre el papel que juega la química en el desarrollo sostenible al proporcionar importantes soluciones a desafíos globales tales como la energía, la alimentación, la salud o la educación, entre otros
- 6) El desarrollo de la tabla periódica es otro de los logros destacados de la Ciencia, que vincula estrechamente diferentes campos de conocimiento como la Astronomía, la Química, la Física, la Biología y otras Ciencias Naturales.

- 7) Valorar la tabla periódica como una herramienta única que permite predecir la apariencia y las propiedades de la materia en la Tierra y en el Universo.
- 8) Reconocer que muchos elementos químicos son fundamentales para la fabricación a escala industrial de números productos presentes en nuestra vida cotidiana y necesarios para mantener nuestros estilo de vida actual y preservar el planeta.
- 9) Destacar la eficiencia energética como una práctica que tiene como objetivo reducir el consumo de energía, optimizando los procesos.
- 10) Valorar el Efecto Rosenfeld dónde la demanda energética per cápita en el Estado de California, se mantiene constante, esto se debe a la constante innovación tecnológica..
- 11) Entender la naturaleza como espejo en el cuál observar y copiar diseños energéticos que satisfagan simultáneamente las necesidades de nuestro planeta y las nuestras propias

Relación de actividades

- **Actividad 1. Rotocaleidoscopio**

Interrogante que plantea. ¿Se pueden formar infinitas imágenes repetidas en movimiento ?

Descripción de la actividad. En esta actividad un mecanismo de rotación en el interior de un caleidoscopio creará imágenes repetidas para que el visitante pueda disfrutar del espectáculo de luz y color que se genera.

Material necesario. Cartón, espejos, mecanismo rotatorio y pinturas acrílicas.

Consideraciones especiales. No hay elementos peligrosos en el desarrollo de la actividad.

Duración. 5 minutos

- **Actividad 2. Magia Periódica**

Interrogante que plantea. ¿Podemos darte información química de un elemento químico que hayas elegido de la tabla periódica comprendido entre el número atómico 1 y el número 128 sin habérmelo confesado? ¿Podemos saber cuántos electrones tiene dicho elemento en su última capa?

Descripción de la actividad. Codificaremos mediante código binario, los distintos elementos químicos, de modo que a través de diferentes tarjetas podemos saber que elemento químico ha sido el elegido.

Interacción con el visitante. El visitante elegirá un elemento químico de la tabla periódica comprendidos entre los número atómicos 1 y 128. Luego el visitante irá señalando en unas tarjetas previamente preparadas, si el elemento químico elegido se encuentra en las mismas. Tras la respuesta del visitante se procede a proporcionarle la información química de dicho elemento, finalizando con su símbolo y su nombre.

Material necesario. Cartón y pinturas acrílicas

Consideraciones especiales. Necesita una toma de corriente

Duración. 5 minutos

- **Actividad 3. La ventana de Ames**

Interrogante que plantea. La ventana de Ames es un trapezoide con forma de ventana vista en perspectiva. Cuando hacemos girar este trapezoide, el efecto óptico engaña a nuestro cerebro, haciéndonos ver algo que realmente sólo ocurre en nuestro cerebro.

Descripción de la actividad. Para nuestro ojo, la ventana parece que sólo gira 180°, para, a continuación, volver en sentido contrario otros 180°. Sin embargo, si colocamos una vara atravesándola, observamos que la ventana está continuamente girando, a pesar de que nuestro cerebro se niega a creerlo.

Interacción con el visitante. Accionaremos el mecanismo para que el trapezoide gire lentamente, y le preguntaremos al visitante que nos explique que está observando, después pondremos una varilla que atravesará el trapezoide y se dará cuenta que el trapezoide sigue siempre el mismo sentido, a pesar de que aparentemente cambie de sentido cada 180°.

Material necesario. Cartones para formar el trapezoide en perspectiva, así como un motor que permita el giro lento del sistema. Investigaremos los efectos ópticos con la velocidad, a través de un selector de velocidades.

Consideraciones especiales. No necesita consideraciones especiales.

Duración. 5 minutos

- **Actividad 4. Crecimiento menguante**

Interrogante que plantea. ¿Existe alguna relación entre el ángulo en el que se disponen 3 espejos en el espacio y el número de imágenes formadas?

Descripción de la actividad. Mediante tres espejos planos perpendiculares el visitante deberá descubrir para que ángulo se obtiene un número dado de imágenes. En este caso pondremos diferentes tipos de contenedores de reciclaje, para concienciar en la protección ambiental.

Interacción con el visitante. El visitante observará como al poner un número limitado de contenedores en un espejo horizontal, se multiplican a medida que va cambiando el ángulo relativo de los otros dos planos perpendiculares.

Material necesario. Espejos planos, diferentes tipos de contenedores de basura y transportador de ángulos.

Consideraciones especiales. No necesita consideraciones especiales.

Duración. 5 minutos

- **Actividad 5. Ranita de Schrödinger**

Interrogante que plantea. ¿Puede darse simultáneamente un suceso y el contrario simultáneamente?

Descripción de la actividad. Mediante tres espejos planos perpendiculares el visitante podrá comprobar como tras la formación de una imagen a través de un espejo convexo, la imagen formada se reflejará pero únicamente será vista para un rango de ángulos de observación, de modo que dos personas al mismo tiempo darán respuestas diferentes al mismo suceso.

Interacción con el visitante. Dos visitantes al mismo tiempo observarán desde dos perspectivas distintas la imagen formada a través de un espejo cóncavo, que a su vez se reflejará en un sistema de espejos perpendiculares.

Material necesario. Espejos planos, espejo cóncavo y ranita

Consideraciones especiales. No necesita consideraciones especiales.

Duración. 5 minutos

- **Actividad 6.** 50 Aniversario del viaje a la Luna

Interrogante que plantea. ¿Qué les sugiere la construcción presentada en la Feria?

Descripción de la actividad. Descubrir el grado de abstracción de los visitantes para que puedan descubrir la relación entre la construcción de la Torre de hilos matemáticos con alguna de las temáticas de la 17ª Feria de la Ciencia.

Interacción con el visitante. Dar pistas para que el visitante descubra como ocurrió el acontecimiento del viaje a la Luna, en este caso un trabajo en equipo entre hombres y mujeres que acabo en una misión exitosa de llegada de un ser humano a nuestro satélite.

Material necesario. Estructura, lana, esfera e imaginación

Consideraciones especiales. No necesita condideraciones especiales.

Duración. 5 minutos

- **Actividad 7.** Notables mujeres

Interrogante que plantea. ¿Han destacado las mujeres en las diferentes áreas de conocimiento, expresión cultural y artística?

Descripción de la actividad. Una tabla periódica con las distintas áreas de conocimiento, expresiones artísticas y culturales, donde cada elemento químico estará asociada a una mujer notable, que ha destacado en su área de desarrollo. Dar a conocer el importante papel que han desarrollado las mujeres, en el desarrollo del conocimiento, de la cultura y del arte.

Interacción con el visitante. El visitante elige una tarjeta al azar, de las 118 existentes. Esa tarjeta corresponde a un elemento químico, y a una de las notables mujeres. Se irán dando pistas, para que los visitante acabe descubriendo a la mujer notable y vayan conociendo aspectos de su vida.

Material necesario. Tabla periódica y tarjeta informativas de las notables mujeres.

Consideraciones especiales. No necesita condideraciones especiales.

Duración. 5 minutos

5

