

Guía didáctica para educadores
Itinerario de propuestas formativas para acompañar
el taller “¿Magia? No, es ciencia.”
Nivel inicial

1- Presentación

La presente guía didáctica tiene como objetivo que los profesores puedan profundizar junto a sus alumnos y alumnas acerca de los temas vinculados a la experiencia de aprendizaje que los estudiantes llevarán a cabo durante la visita a Fundación Telefónica. La misma consta de dos partes: la primera a realizarse previamente a la llegada al espacio y la segunda, una vez terminada la experiencia.

1.1 Modo de Uso

Esta guía didáctica tiene como propósito brindar una herramienta a los docentes, que posibilite idear actividades dentro de la escuela, en las que los niños se vayan introduciendo en la experiencia del taller.

Es fundamental que se haga hincapié en la espontaneidad de la participación de los chicos, sin anticiparles el contenido que luego se verá en las actividades dentro del Espacio.

La **actividad pre-taller** tiene el objetivo proponer ideas generales, conocimientos previos que los niños tienen sobre el tema para poder contrastarlos luego con la experiencia del taller.

Importante: Es recomendable que se realice esta actividad de modo que el taller sea mucho más enriquecedor para los niños.

La **actividad post-taller** tiene como propósito dar un cierre conceptual a la experiencia, compartir las ideas, conocimientos y sensaciones que les surjan a los chicos después del taller generando nuevas ideas a partir de lo aprendido, replicándolas y compartiéndolas con otros estudiantes.

2. Aspectos curriculares en los que se enmarca la visita al taller

El taller ¿Magia? No, es ciencia fue diseñado para acercar a los chicos de nivel inicial a los principios de las reacciones químicas, cristalización y polímeros

El taller tiene como objetivos introducir a los chicos al mundo de la química. Que reconozcan y aprendan sobre las reacciones químicas, polímeros y cristalización de una manera lúdica.

Se enmarca en las siguientes áreas y temas curriculares:

Área: Ciencias Naturales

Temas:

- Materia: cambios físicos y químicos
- Reacciones químicas
- Materiales
- Polímeros
- Mezclas y soluciones

3. Actividad pre-taller (para realizar antes de la realización del taller).

Para que los chicos puedan experimentar con reacciones químicas y transformación de materiales que parecen mágicas les proponemos los siguientes experimentos:

Lámpara de lava

Para que los chicos puedan hacer la lámpara de lava química necesitan un vaso o botella transparente. Colocar una tercera parte de agua con colorante para comida del color deseado (cuanto más oscuro mejor el efecto). Luego terminar de llenar con aceite. Para que nuestra lámpara de lava funcione, agregar una pastilla efervescente (puede ser de alka seltzer, vitaminas, etc) y a disfrutar de nuestra lámpara.

¿Qué es lo que ocurre?

La pastilla efervescente al entrar en contacto con el agua libera dióxido de carbono (CO_2 , el gas que nosotros exhalamos al respirar). Este gas es más liviano que el agua y sube, generando burbujas y arrastrando agua coloreada a la superficie (por eso se ven burbujitas de colores ascendentes). Al escaparse el gas, el agua coloreada baja ya que es más densa que el aceite.

Dejamos este link para que vean el experimento
<https://www.youtube.com/watch?v=axxEb4piLo4>

Erupción volcánica

Antes de realizar esta actividad los chicos deben construir un volcán con plastilina alrededor de un vaso descartable (que servirá de cráter).

Una vez terminado se coloca en su interior unas cucharadas de bicarbonato de sodio y se le agrega colorante rojo para simular el color de la lava. Agregar un chorrito de detergente. Una vez mezclados agregar vinagre de alcohol al vaso conteniendo la mezcla.

Se producirá una reacción química que liberará dióxido de carbono (CO₂) que formará una espuma que simulará la lava del volcán.

Dejamos este link para que vean el experimento <https://youtu.be/l1RhtvR2bFY>

Pasta de diente para elefantes

En este experimento los chicos realizarán una reacción química donde se producirá una gran cantidad de espuma en forma repentina. Para ello se debe colocar agua oxigenada de 20 volúmenes en una botella descartable vacía, agregar un chorrito de detergente y un poco de colorante. Una vez listo, en un vaso aparte, disolver un poco de levadura en agua tibia. Agregar la levadura a la botella con el agua oxigenada y se formará la espuma!

¿Qué es lo que ocurre? Las levaduras catalizan una reacción química que libera oxígeno del agua oxigenada. Éste queda atrapado en el detergente formando una gran cantidad de espuma.

Dejamos este link para que vean el experimento

<https://www.youtube.com/watch?v=dmDTJd21860>

4. Actividad post-taller (para realizar luego de la visita).

En los días posteriores a la realización del taller, les proponemos realizar las siguientes actividades relacionadas al mismo.

Convertimos pegamento en Slime

En este experimento le cambiamos las propiedades a un polímero líquido para que se comporte como un fluido no newtoniano. Éstos fluidos se comportan como líquidos o sólidos dependiendo de la tensión que se les aplique (cambia la viscosidad). Si no se les aplica una fuerza se comportan como líquidos, por el contrario al tensionarlos cambian sus propiedades y se comportan como sólidos.

Para realizar el experimento colocamos en un recipiente una cantidad de pegamento vinílico y aprox la misma cantidad de agua, y mezclamos. En otro recipiente colocamos agua tibia y le agregamos 1 cucharadita de bórax.

En este momento se puede agregar un poco de colorante de comida a la mezcla de pegamento y agua. Una vez logrado el color deseado agregar una cucharada de la mezcla del agua y bórax y revolver. Se comenzará a formar una especie de moco, revolver hasta que no quede nada de líquido, si es necesario agregar un poco más de bórax. Una vez listo ya se puede manipular con las manos.

Ahora podemos comprobar las propiedades de fluido no newtoniano. Si se lo deja sobre la mesa un tiempo verán cómo se comienza a esparcir por la superficie. Si por el contrario se lo separa con fuerza se verá que el mismo se parte como si fuera un sólido.

Dejamos este link para que vean el experimento

<https://www.youtube.com/watch?v=Z8omuuSjHUQ&t=78s>

Detección de almidón en los alimentos

Teniendo en cuenta que una de las reacciones que realizamos involucraba el yodo con almidón, les proponemos lo siguiente:

Para realizar este experimento necesitamos lugol y diferentes alimentos.

El almidón es un polisacárido de reserva de la mayoría de las plantas.

El lugol en contacto con el almidón se torna de un color violeta intenso, amarronado. El almidón es un polisacárido de reserva de la mayoría de las plantas.

En este experimento vamos a comprobar que alimentos poseen más almidón.

Cortamos rebanadas de diferentes alimentos, les colocamos unas gotas de lugol y esperamos a que reaccione. Podemos probar por ejemplo con papa, zapallitos, frutas y pan. Cuanto más oscura se ponga la mezcla, más almidón tiene ese alimento.

Dejamos este link para que vean el experimento <https://youtu.be/x4pV4DswjBA>

5. Información complementaria para los docentes

Les dejamos el siguiente link en el que encontrarán más material para seguir trabajando.
http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/35_las_reacciones_quimicas/curso/lrq_rq.html

¡Esperamos que la experiencia haya sido valiosa!