

Guía didáctica para educadores

Itinerario de propuestas formativas para acompañar la experiencia

“Por ARTE de MAGIA”

Contacto equipo educativo
educacion.ar@telefonica.com

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 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, con posterioridad a la visita.

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 y después de realizada la experiencia, despejar las dudas que los niños manifiesten el día del taller.

La **actividad post-taller** tiene el propósito de idear actividades donde cada niño cree su propio dispositivo y así pueda afianzar los conocimientos adquiridos, y profundizar lo experimentado en el taller.

2. Descripción del taller

El taller “**Por ARTE de MAGIA**” fue diseñado para acercar a los chicos de nivel inicial y primer ciclo de la escuela primaria a los principios del arte, la programación y la robótica de manera lúdica y simple.

El taller tiene como objetivos, a partir de un espacio lúdico, incentivar la capacidad crítica y creadora, fomentar la observación, reflexión e imaginación, y comprender distintos procesos que afectan a nuestra percepción, combinando ciencia, tecnología y arte.

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

Detallamos a continuación algunos aspectos que atraviesan la propuesta integrados en los diseños curriculares, para potenciar la experiencia del taller desde diferentes áreas.

Ciencias

El taller se inscribe dentro de los conocimientos básicos sobre nuestros sentidos, específicamente el de la **vista** y su rol en el conocimiento del mundo.

Al hablar del **movimiento** de los mecanismos de la estructura que los niños armarán en el taller, también se introducirán los conceptos de energía eléctrica y electrónica básica, como: materiales conductivos, motores, cables, enchufes, etc.

Experimentos, física y movimiento

Programación y Robótica

A partir de las construcciones de estructuras móviles programables los alumnos podrán ampliar su campo de conocimiento y poder realizar experiencias desde el aula, sin necesidad de un kit de robótica, por ejemplo, en construcciones de juguetes con movimiento “autómatas”. Una forma de complejizar la construcción sería agregándole un motor y poder controlar desde un interruptor su accionar.

Ed. Tecnológica

Por medio del uso de mecanismos los niños comprenderán el funcionamiento del dispositivo usado en el “truco de magia” que construirán en el taller. Esto se logrará a partir del contacto con las partes de la máquina a utilizar y la experimentación con motores y sensores.

5. Actividad para realizar antes de participar del taller

Para iniciar, se puede charlar con los chicos cómo ellos se imaginan la relación que tiene la magia con la ciencia.

Luego, para introducirlos al tema, proponemos comenzar la clase con una breve explicación sobre los trucos de magia: Son pensados, practicados, y luego expuestos en público. Y la mayoría de las veces, detrás de esos trucos hay ciencia.

Se les pregunta a los niños: ¿Que creen que pasaría si llenan una bolsa con agua y luego la pinchan con un lápiz?.

Las respuestas serán de lo más variadas, ahora... ¡Manos a la obra!.

Proponemos realizar este experimento y ver cómo la magia sucede.

Bolsa a prueba de fugas: ¿ciencia o magia?

Materiales:

Una bolsa con cierre hermético

Lápices afilados

Agua

Pasos:

1- Llenar la bolsa con agua y cerrarla.

2- Empujar con cuidado los lápices afilados a través de la bolsa, de modo que sobresalgan por ambos lados.

La ciencia detrás de esto:

La bolsa con cierre hermético se compone de un polímero llamado polietileno de baja densidad (LDPE). ¿Qué es un polímero? Es un material químico que está compuesto por la misma sustancia unida, en este caso es el etileno el que se ha polimerizado.

Una propiedad del LDPE es que es extremadamente flexible, ya que es tan flexible que la punta del lápiz afilado se ajusta entre los hilos del polímero al separarlos (imagina empujar el lápiz en una porción de espagueti). Sin embargo, esos hilos se sellan alrededor del lápiz creando una barrera. Cuando se saca el lápiz, el agujero permanece y se filtra el agua porque las moléculas de polietileno se han separado permanentemente.



6. Actividad para realizar luego de la experiencia taller

Ciencia

Para esta instancia proponemos que construyan distintos artefactos que fomenten la experimentación sobre el movimiento, los mecanismos y la óptica.

Por ejemplo, recomendamos la construcción de un **taumatropo**, que es un instrumento usado en shows de magia antiguos. Con este experimento se puede enseñar a los niños la relación entre el sentido de la vista y la percepción del movimiento.

Ilusiones ópticas: Tautmatropo

Consiste en un disco con dos imágenes diferentes en ambos lados y un trozo de cuerda a cada lado del disco. Ambas imágenes se unen estirando la cuerda entre los dedos, haciendo al disco girar y cambiar de cara rápidamente. El rápido giro produce, ópticamente, la ilusión de que ambas imágenes están juntas.

Se adjuntan plantillas de ejemplos, pero siempre será mejor realizar tus propios modelos para que sea más auténtico y experimentes de primera mano el funcionamiento de este juguete óptico. Los pasos son muy sencillos y cualquiera puede realizarlos.

Materiales:

Tijeras
Compás (opcional)
Cartón
Papel
Pegamento de Barra
Cuerda, lana o gomas
Lápices para colorear

1- Cortar la plantilla

Elige una de las plantillas que te proponemos o aventúrate a dibujar tu propio Tautmatropo.

2- Cortar el cartón

Corta dos cartones con el mismo diámetro que los círculos de la plantilla. Te puedes ayudar de un compás para dibujarlo.

3- Pegar las imágenes

Pega con pegamento cada imagen a un círculo de cartón y después ambos círculos por la parte en la que no hay imagen.

4- Hacer los agujeros

Haz dos agujeros a la misma altura en los dos extremos del círculo. Si quieres puedes reforzarlos con arandelas, aunque no es necesario si tienes cuidado al usar tu taumatropo.

5- Atar el hilo o lana.

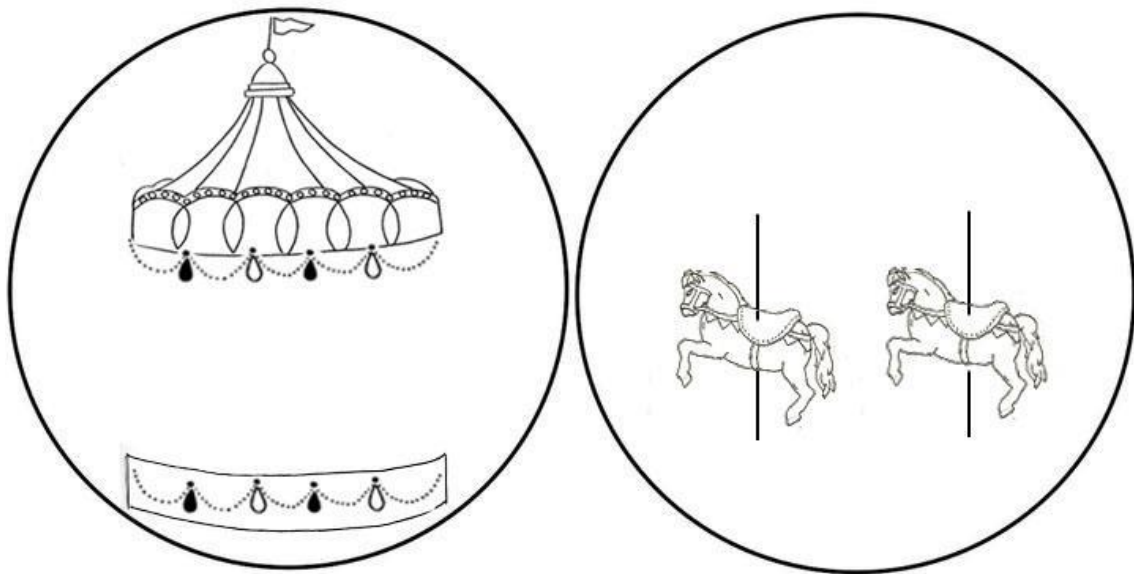
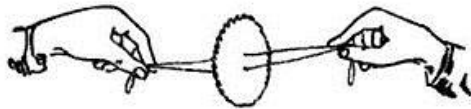
En cada agujero ata un hilo de unos 15 cm de largo mediante un par de nudos, con cuidado de no apretarlos mucho. La idea es que quede lo suficientemente fuerte para hacer girar el círculo de cartón al mismo tiempo que giramos el hilo.

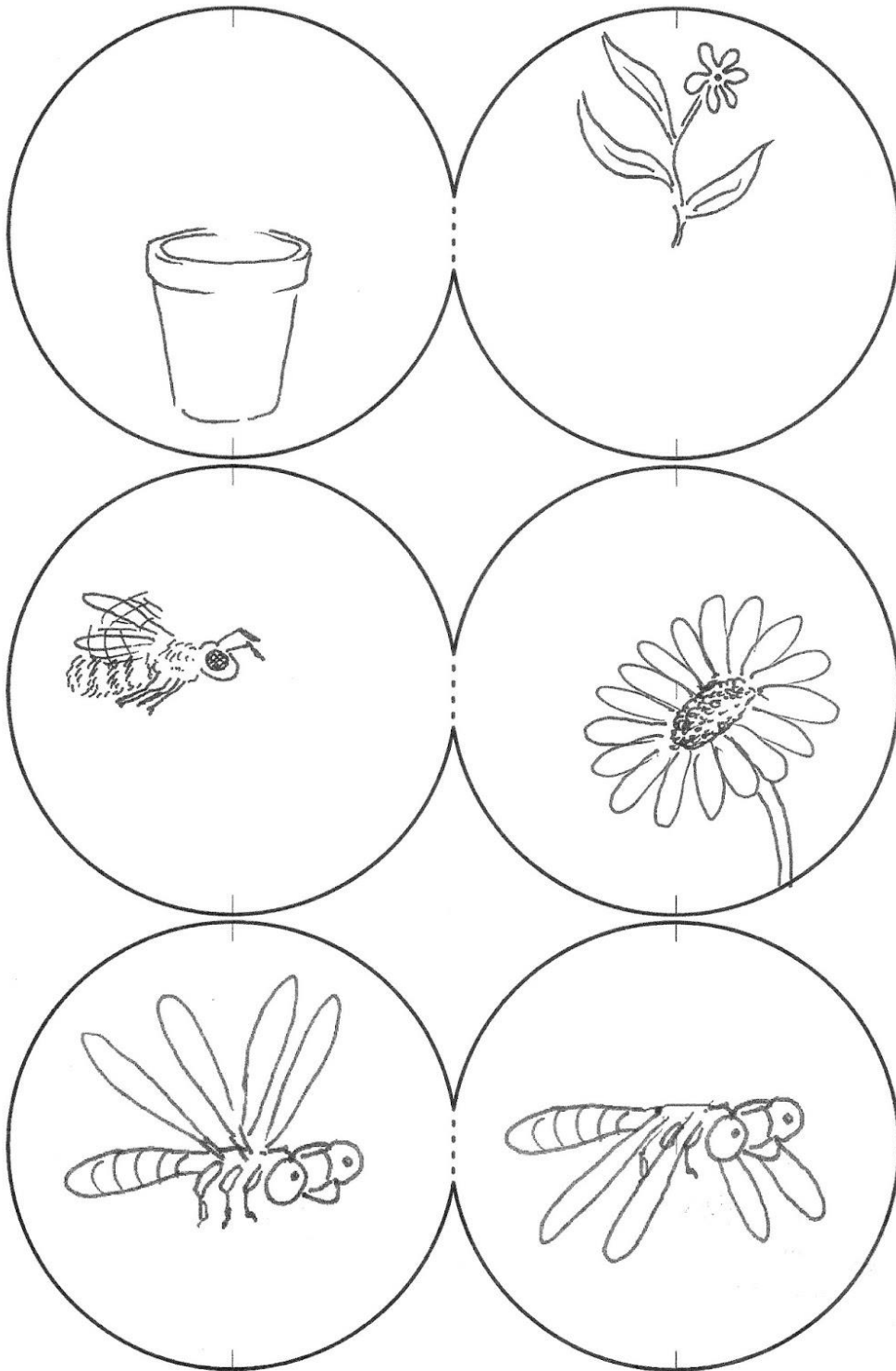
(Instrucciones en imágenes)

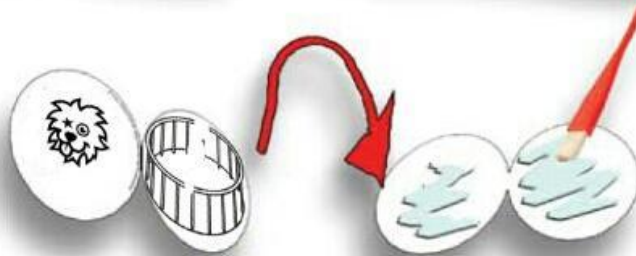
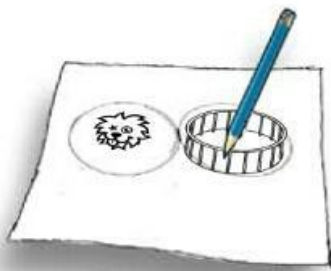
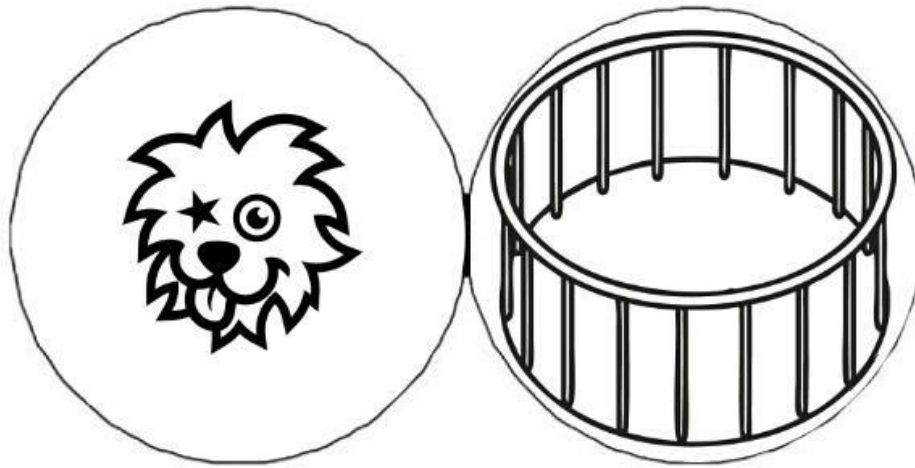
Ahora a disfrutar de tu taumatropo!

Si quieres puedes optar por otro formato más sencillo, taumatropo con palo.

Y recordá que la forma no es lo importante, sino la imagen de ambas caras. Puede ser redondo, cuadrado, rectangular,...etc pero es imprescindible que se pueda girar rápido y que ambas imágenes tengan coherencia a la hora de superponerse una con otra.







Ed. Tecnológica

También podrán realizar un juguete con movimiento “**autómata**”, para explorar sobre estructuras y transmisión de movimiento.

Construir un autómata, oficio, herramientas y saberes previos:

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

Creando un autómata simple, el personaje que tendrá movimiento queda a elección del alumno:

<https://www.youtube.com/watch?v=qs9jRa1Jf8A>

¡Los que se animen pueden compartir el resultado de las actividades con nosotros!

¡Esperamos que la experiencia les resulte valiosa!