

**Guía de uso del kit
MAKEngineering:
Truco con juguetes
(Dar nueva vida a los
juguetes)**

TAREA DE INGENIERÍA

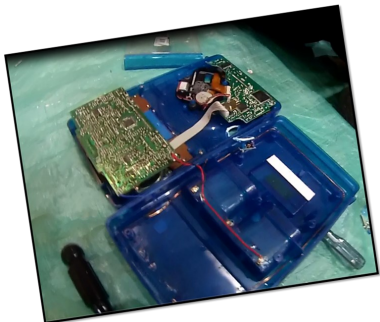
Una tienda que reacondiciona juguetes te pidió que pienses en formas de dar nueva vida a juguetes viejos con el uso de piezas electrónicas. Haz un prototipo que renueve, rediseñe o combine un juguete viejo. El prototipo debe cambiar el aspecto y la sensación del juguete o su función en nuestra vida con los nuevos materiales.

¿CUÁLES DE ESTOS JUGUETES TE ES FAMILIAR?



MATERIALES DEL KIT

- ◆ 2 baterías AA
- ◆ 1 soporte para baterías
- ◆ 5 luces LEDs
- ◆ 1 motor
- ◆ 1 timbre
- ◆ 2 cables (aproximadamente de 12 pulgadas)
- ◆ Cinta
- ◆ Aproximadamente 10 puntos de velcro
- ◆ Tijeras
- ◆ Pistola de pegamento en caliente y adhesivos
- ◆ Destornillador Phillips
- ◆ Materiales de artesanía varios



PROTOTIPO

Prototipo es un término que usamos con frecuencia pero, ¿qué significa? Una forma de pensar en un prototipo es como un borrador en papel. Estos son dos videos que explican un prototipo en la ingeniería:

https://youtu.be/_1bOaNSy5XY

https://youtu.be/k_9Q-KDSb9o

PASO 1: INVESTIGAR

¿Otras personas han intervenido o dado un nuevo fin a los juguetes? Veamos un video para saberlo.

https://youtu.be/FP6R_YW2VPk

Los ingenieros toman notas para usar en sus desarrollos de diseños. Puedes organizar tus notas en dos columnas.

ADVERTÍ...

ME PREGUNTO SI...

PASO 2: PLANIFICAR

Comencemos con un juguete. Puede ser el juguete que entregamos o uno viejo con el que ya no juegues.



Investiga el juguete usando tus sentidos (vista, olfato, tacto, oído). ¿Qué puedes hacer para cambiar el aspecto, la sensación, el aroma o el sonido del juguete?

Tenemos preguntas en la siguiente página para que debatas y pienses en familia. ¡¡¡¡Sigue tomando notas!!!! O si no, pídele a otra persona que tome notas por ti.

PASO 2: PLANIFICAR

1. ¿Qué hace el juguete? ¿Qué rol tiene en tu vida? ¿Qué puedes hacer para darle un nuevo rol?
2. ¿Para qué está diseñado este juguete? ¿Qué puedes hacer para que sea útil para otras personas?
3. ¿A qué contexto pertenece el juguete? ¿Qué puedes hacer para que el juguete sea adecuado para otro contexto? Por ejemplo, piensa en el entorno de un dinosaurio. ¿Cómo podrías intervenir al dinosaurio para que sea algo que se use en el baño? (¡Chis! Un porta cepillo de dientes).
4. ¿Puedes apartar o desarmar el juguete (con el permiso de tu cuidador)? ¿Cómo se podrá hacer?

PASO 2: PLANIFICAR

¿Y bien? ¿Cómo le darás al juguete un segundo uso con piezas electrónicas? ¿Cómo podrás usar las luces LED, el motor o el timbre (más allá de para enloquecer a tu familia)?

¡Exploremos! Coloca las baterías AA en el paquete para baterías. ¿Cómo tiene que conectarse el motor para que funcione? ¿Qué hay del timbre? ¿Y las luces LED?

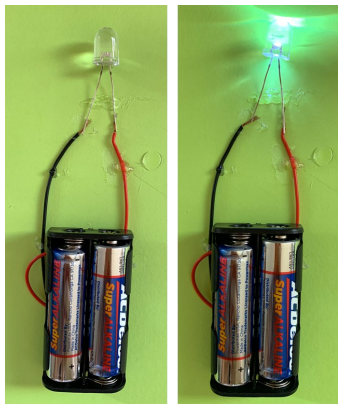
PASO 2: SOPORTE

Mira la luz LED detenidamente. ¿Qué adviertes en las patas? La larga es la sonda positiva y la corta es la sonda negativa. ¿Cómo podemos usar este conocimiento para conectar la luz LED con la batería?



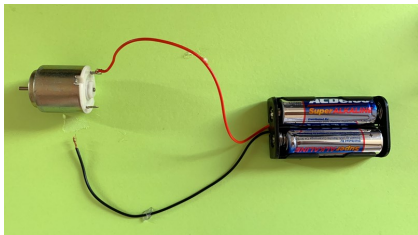
PASO 2: SOPORTE

En general, el cable rojo se conecta al extremo positivo de las baterías y el cable negro se conecta con el extremo negativo. ¿Por qué crees que la luz LED no funciona en la imagen de la izquierda? ¿Qué pasará si damos vuelta la conexión?



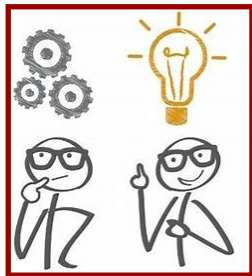
PASO 2: SOPORTE

Luego, explora el motor o el timbre. ¿Cómo se conectó el cable negro/rojo a las baterías? ¿Cómo sabes que la batería funciona? ¿Oyes algún sonido cuando conectas el timbre? ¿Por qué? ¿Que pasará si das vuelta los cables negro y rojo?



PASO 2: PLANIFICAR

Algo más... date un momento para pensar y debatir TODAS tus notas, evaluaciones e ideas. Anota o dibuja tu plan final con respecto a la forma en que le darás un nuevo uso al juguete. ¿Qué materiales usarás? Puedes usar los materiales del kit o los que tengas en casa.



PASO 2: SOPORTE

Posibles preguntas para hacer:

- * ¿Qué es lo más emocionante que aprendiste?
¿Cómo usarás esa información en el prototipo?
- * ¿Cómo agregaremos un componente electrónico?
- * ¿Qué materiales y herramientas podríamos necesitar que no estén en el kit? ¿Por qué? ¿Cómo los usaremos?
- * ¿Qué fortaleza tienes que sería útil en este proyecto? Explica.



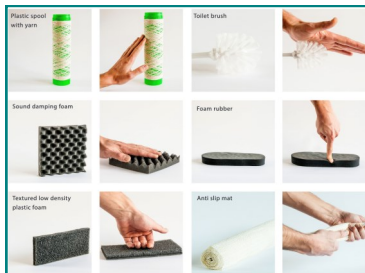
COMUNICACIÓN

Ten una charla sobre la investigación y el proceso de planificación. La cámara puede enfocarse en las notas.

1. Describe tu plan. ¿Cómo transformarás un viejo juguete en uno nuevo?
2. ¿Cómo comercializarías este juguete en una publicidad? Considera lo que hace único este juguete intervenido. ¿Qué tal un nuevo nombre para el juguete para que los compradores potenciales no se confundan?
3. ¿Qué palabra describe cómo te sientes con la

¿LO SABÍAS?

Las personas que diseñan productos evalúan muchos materiales para obtener especificaciones de su posible uso: sus propiedades, cómo se puede manipular (ej., se dobla) y como se siente al tacto.



PASO 3: CREAR

Es momento de reacondicionar el juguete: dale un uso nuevo y distinto para que otros lo disfruten.



Transformación de un juguete de bebé en linterna.

PASO 3: SOPORTE

Posibles preguntas para hacer:

- * ¿Cuál crees que debe ser nuestro primer paso?
¿Por qué piensas así?
- * ¿Cómo crees que se ve el interior de los juguetes?
¡Me entusiasma verlo!
- * ¿Qué sucede si en cambio hacemos _____?
¿Cuál sería la ventaja de este enfoque sobre el otro?
- * Mirando tus notas, planificamos usar _____.
¿Crees que aún es una buena idea? ¿Por qué sí o no?
- * Me gusta cómo pensamos acerca de _____.

PASO 3: PRUEBA

Entrevista a 2-3 personas sobre el nuevo juguete.



1. ¿Cómo usarías este juguete?
¿Qué crees que hace?
2. ¿En dónde y cuándo lo usaríamos?
3. ¿Qué clase de emociones despierta este juguete? ¿Por qué?

PASO 3: SOPORTE

Planificación de la entrevista:

1. ¿A quién entrevistaríamos sobre el nuevo juguete?
Piensa en quién usaría el juguete.
2. Agreguemos una pregunta más a la entrevista. ¿Qué más tenemos que saber del juguete?
3. Tal vez debemos practicar la entrevista. ¿Cómo comenzaremos? ¿Nos quedamos de pie o nos sentamos? ¿Alentamos a la gente a que explore el juguete usando sus sentidos? ¿Cuándo debemos hacer la entrevista? ¿Cuánto tiempo esperamos antes de hacer otra pregunta?

PASO 4: MEJORAS

- ♦ ¿Cuáles fueron las reacciones de las otras personas ante el nuevo juguete?
- ♦ ¿Sus respuestas concidían con tus intenciones de diseño? ¿Por qué sí o no?
- ♦ ¿Qué cambios puedes hacer al nuevo juguete en función de lo que aprendiste en las entrevistas?

Sigue recreando e interviniendo el nuevo juguete según las opiniones.



COMUNICACIÓN

Ten una charla sobre el proceso de creación, prueba y mejoras. La cámara puede enfocarse en el nuevo juguete.

1. Explica los desafíos que se producen en la creación de un juguete. ¿Qué hiciste para superar estos desafíos?
2. Según lo que aprendiste en las entrevistas, ¿qué mejoras hiciste?
3. Dime una cosa nueva que aprendiste en este proyecto.

¿LO SABÍAS?

Te comportaste como un ingeniero de productos. Los diseñadores e ingenieros de productos usan la prueba de la utilidad para recopilar datos y determinar la satisfacción del participante con el producto. ¿No presentaste tu producto ante usuarios potenciales, les explicaste tu producto y recopilaste sus opiniones para mejorar el producto? ¡¡Eso cree el dueño de la tienda!!!

https://youtu.be/BrVnBdW6_rE

PASO 6: PROTOTIPO PARALELO

Dado el mismo juguete, ¿hay otras formas de construir un prototipo?

¿Qué otras piezas electrónicas se podrían agregar al juguete?

¿Puedes hacer un prototipo de este juguete para despertar una emoción distinta en los demás?

¿Y un juguete diferente? ¿Tienes otro juguete al que quisieras darle nueva vida?

¿QUÉ TIPO DE INGENIERO ERES?

Agrega una etiqueta a tu Pasaporte de Ingeniería que identifica qué tipo de ingeniero fuiste mayormente para darle nueva vida a un juguete viejo. No olvides mencionar por qué elegiste ese tipo de ingeniero.



Este kit de ingeniería no habría sido posible sin el financiamiento y el respaldo de la National Science Foundation.