



4-H STEM: Robótica de Artículos Cotidianos



Inspirar a los Niños a Hacer

Desarrollo de Habilidades

- Aprende sobre los usos diarios de los robots en nuestras vidas.
- Observa las diferentes funciones de una agarradora robótica.
- Estudia las maneras en que un robot se mueve.

Metas

- Identifica las diferentes partes de un robot y cómo funcionan.
- Crea un circuito eléctrico simple.
- Construye un robot básico usando artículos cotidianos.

Ideas para Proyectos

- Demuéstrales tu creación robótica a tus miembros de club 4-H. Cuéntales cómo funciona.
- Crea una demostración sobre las cosas que los robots hacen por nosotros.
- Construye un robot simple de un kit.

Tu Autoevaluación Antes

Usa la escala de evaluación abajo, responde a lo siguiente:

- 1 = para nada
- 2 = un poco
- 3 = mucho

Se cómo ...

- Identificar las diferentes partes de un robot 1 - 2 - 3
- Crear un circuito eléctrico simple 1 - 2 - 3
- Construir un robot básico con artículos cotidianos 1 - 2 - 3

Un robot es una máquina que se puede programar a hacer tareas repetitivas y físicas o a imitar algunas funciones humanas. Científicos desarrollaron los primeros robots industriales en los años 50. Hoy día se pueden programar a hacer casi cualquier cosa — incluso aspirar por la casa, desactivar bombas y explorar el espacio ultraterrestre.

Podemos usar cosas cotidianas que se encuentran por la casa para explorar cómo funcionan los robots

Para Empezar	Aprender Mas	Expandir Horizontes
<ul style="list-style-type: none"> • Imagínate como parecería un robot se fueras el científico en cargo de diseñarlo. • Piensa en las funciones que te gustaría que hiciera tu robot . . . no, hacer tu tarea no es una opción, ¡porque tu tendrías que programar tu robot a poder contestar las preguntas! 	<p>Estudia los brazos y manipuladores robóticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo funcionan? • ¿Qué le hace a funcionar bien? <p>Busca por tu casa a ver que podrías usar como manipuladores. Pruébalas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es lo que funcionó? ¿Por qué? 	<ul style="list-style-type: none"> • Completa la actividad Linterna de Bricolaje para aprender a construir circuitos básicos para impulsar al robot. • Estudia cómo mueven los robots. Busca por tu casa a ver que podrías usar como instigador robótico. Pruébalas. • ¿Qué es lo que funcionó? ¿Por qué?

4-H STEM: Robótica de Artículos Cotidianos

Instrucciones para el Reto	Consejos	Liderazgo	Currículo y Recursos (en inglés)
<ul style="list-style-type: none"> • Completa la página sobre como Diseñar Mi Robot, pagina 3. • Toma materiales cotidianos alrededor de tu hogar para construir un prototipo de tu robot. • Crea un circuito eléctrico simple con tu "Linterna de Bricolaje," pagina 4 <p>Cuando termines, visita la página web: www.tinyurl.com/KS4HChallenge para compartir lo que aprendiste.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usa CDs viejos, vasos de plástico, platos de unicel o aluminio, popotes, ganchos para ropa o cualquier otro material liviano para construir tu robot cotidiano. • Adhesivo eléctrico funciona bien para juntar tus alambres de circuitos y otras partes. • Construye tu circuito primero. Asegúrate de que funcione. Adhiérelos, luego ponlos sobre tu robot. 	<p><i>(Se sugiere para Niveles Intermedio y Avanzado.)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Enseña a otros miembros de 4-H como construir un robot. • Lleva a cabo un taller para nuevos miembros del proyecto de robótica. • Otro _____ _____ _____ 	<p>Para aprender más sobre el proyecto de robótica, visita la página web kansas4-h.org</p> <p>Currículo Nacional de Robótica 4-H, www.4-hmall.org</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel 1 – Dales una Mano a los Robots • Nivel 2 – Robots en Movimiento • Nivel 3 – Mecatrónica • Cuaderno de Robótica para Jóvenes • Guía a la Robótica Cotidiana

Habilidades Aprendidas para tu Vida

(marca todas las que aplican)

- Autoconcepto Positivo
- Mente Inquisitiva
- Preocupación por la Comunidad
- Tomar Buenas Decisiones
- Relaciones Interpersonales Saludables

Compartir

- Pon una demostración de robots en tu escuela o biblioteca pública.
- Ayuda a un miembro joven a construir un robot cotidiano.
- Da una platica en tu clase sobre los robots.
- Enseña cómo hacer una "Linterna de Bricolaje."
- Otro _____

¡Evalúa Tus Experiencias!

¿Qué usaste para crear unos agarradores robóticos exitosos? ¿Funcionaron? _____

¿Cómo hiciste mover a tu robot? _____

¿Cuál fue tu mayor reto al crear un robot cotidiano?

Para completar el Reto, toma un selfi mientras haces la actividad. Sube tu foto y toma la encuesta sobre tu experiencia con este Reto.

www.tinyurl.com/KS4HChallenge

Información de Contacto Local

Tu Autoevaluación Después

Usa la escala de evaluación abajo, responde a lo siguiente:

- 1 = para nada
- 2 = un poco
- 3 = mucho

Se cómo ...

Identificar las diferentes partes de un robot 1 - 2 - 3

Crear un circuito eléctrico simple 1 - 2 - 3

Construir un robot básico con artículos cotidianos 1 - 2 - 3

Salón de Kansas Clover

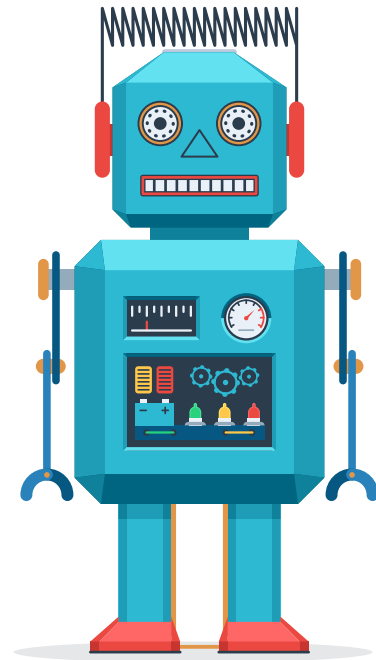
Adaptado del Consultivo NW 4-H

Reto creado por Susan Schlichting, Agente de Desarrollo Juvenil 4-H, Distrito de Extensión Cottonwood

Diseñando Mi Robot

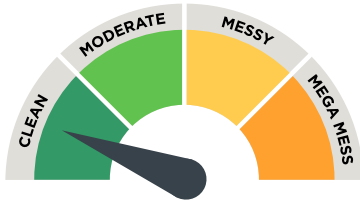
Nuevos robots son inventados por ingenieros cada día. Tus ideas en papel pueden tener la posibilidad de hacerse en robots verdaderos algún día. ¡Sueña grande!

Dibuja un robot. Piensa sobre las tareas que tu robot puede hacer y que lo nombrarías.



Mi robot se llama:

Mi robot puede hacer estas cosas:



El Medidor Desordenado

Recomendado para Niños
en Grado Escolar: **4 - 7**

Tiempo Estimado:
1 Hora

Tema:
Ingeniería eléctrica

LO QUE NECESITAS

- Rollo de papel vacío de cartón
- Pieza pequeña de cartón adicional
- Dos sujetadores de latón grandes
- Alambre de cobre rojo y azul (o un alambre etiquetado con cinta adhesiva roja/azul con marcador)
- Foco de 1.8W
- 2 pilas D
- Adhesivo eléctrico
- Tijeras
- Desferradora de alambre
- Vaso de papel

Diversión Adicional:

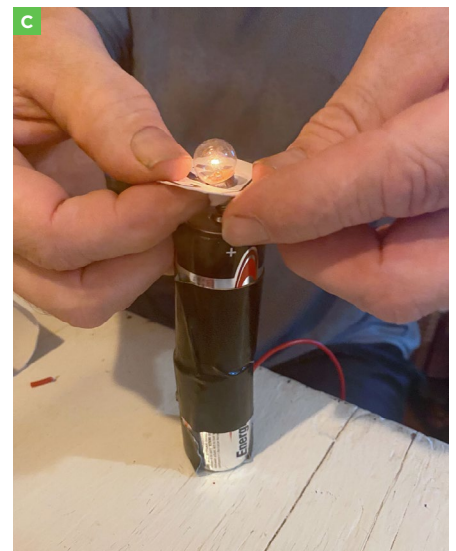
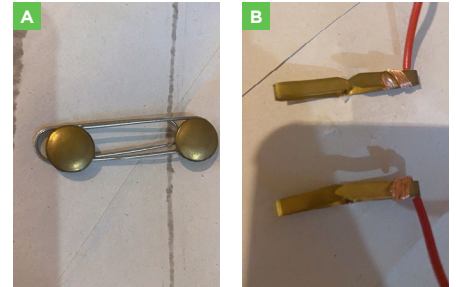
Ve que sucede cuando usas pilas de diferentes voltajes.
¿Cómo cambia la luz?

Linterna de Bricolaje

En esta actividad, los niños podrán aprender sobre la energía eléctrica usando pilas y conductores. Los niños podrán usar los materiales para crear una linterna alimentado por batería con un interruptor para encender/apagar.

INSTRUCCIONES:

1. Primero, lee a tu grupo la información en la sección de Explicación abajo para comprender cómo funcionan las corrientes eléctricas y cómo funcionará esta linterna.
2. Para empezar esta actividad, toma una pieza de cartón y marca un círculo usando la abertura del rollo de papel de cartón. Corta este círculo.
3. Corta un pequeño oyo en el centro del círculo de cartón y cuidadosamente pon el foco.
4. Luego toma el rollo de papel de cartón y córtalo a lo largo.
5. Usa los dos sujetadores de latón, mete el primero adentro de la juntura que acabas de cortar, aproximadamente 2 pulgadas debajo de la parte de arriba del cartón. Luego, pon el sujetapapeles alrededor de este e inserta el segundo sujetador lo suficientemente cerca para que lo alcance el sujetapapeles. (ve la imagen A para referencia)
6. Luego, toma dos piezas de alambre de cobre y desfórralos para que aproximadamente dos pulgadas estén expuestas en ambos lados. Usa diferentes colores o ponles nombre usando 'rojo' y 'azul'.
7. Envuelve el alambre rojo alrededor del primer sujetador de latón y el alambre azul alrededor del segundo y dobla los sujetadores sobre el alambre seguro (ve imagen B para referencia).
8. Pon las dos pilas una sobre la otra con las terminales opuestas tocando y asegúra estas juntas con adhesivo eléctrico (ve imagen C para referencia).
9. Toma el foco del círculo de cartón y ponla sobre la abertura del rollo de cartón.
10. Acuesta las pilas planas sobre los sujetadores de latón y asegúralos con adhesivo. Asegúrate de que la terminal de la pila positiva haga contacto con la parte metal del foco.
11. Envuelve el alambre rojo expuesto con el primero sujetador alrededor de la base de metal de foco y asegúralo con adhesivo eléctrico.
12. Ahora, ¡es tiempo de prender tu linterna! Toma el alambre azul expuesto conectado al segundo sujetador y asegúralo a la parte de debajo de la segunda pila usando adhesivo eléctrico. Ya que hayas conectado el sujetapapeles al segundo sujetador, ¡se prenderá tu linterna! Para apagar el foco, simplemente desconecta el sujetapapeles.
13. Enrolla el cartón junto y asegúralo con adhesivo eléctrico. Aplana y corta la parte de debajo de un vaso de papel para que quepa alrededor de la parte de arriba para enfocar la luz de la linterna. Asegúralo usando adhesivo eléctrico.



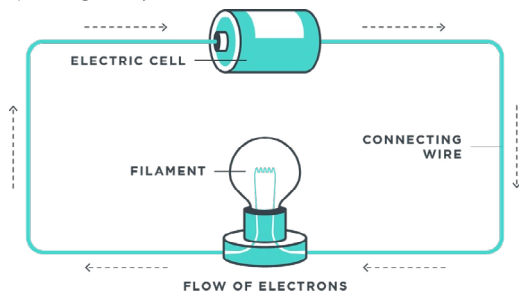
Preguntas para Involucrar a los Jóvenes

1. ¿Por qué se necesitan desforrar los alambres para hacer que prenda el foco?
2. ¿Por qué deben tocar los sujetadores las pilas?
3. ¿El circuito esta abierto o cerrado cuando el sujetapapeles toca ambos sujetadores de latón y cuando la luz se prende?
4. ¿Por qué es importante que la parte metal del foco toque la terminal positiva de la pila?
5. ¿Cómo es que un vaso de papel cambie la manera en que se vea la luz?

Explicación:

Como funcionan corrientes eléctricas:

Para que funcione la electricidad, el fluido de electrones (corriente eléctrica) deben tener un recorrido completo, regresando al punto donde empezaron. Este recorrido se llama el circuito. ¿Qué significa? La palabra circuito viene de la palabra circulo ya que los electrones deben viajar en circulo para seguir fluyendo.



La trayectoria de la corriente eléctrica se considera cerrada si los electrones fluyen completamente a través del ciclo. La corriente eléctrica se considera abierta si la trayectoria eléctrica es rota y los electrones no pueden fluir y completar el ciclo.

Como funcionan las pilas: las pilas son una manera de guardar energía eléctrica. Para acceder esa energía, debes crear un circuito usando la corriente directa de la pila.

Como funciona esta linterna:

Cuando juntas las dos pilas y juntas los alambre a la terminal negativa y a la base de metal del foco, creas un circuito cerrado el cual deja que la energía fluya de las pilas al foco y así lo pueda prender.

Los sujetadores de latón actúan como conductores de electricidad. Cuando tocas el clip de metal a ambos sujetadores, esto crea otro circuito cerrado que actúa como un interruptor. Finalmente, el vaso de papel ayudo a iluminar el foco difundiendo la luz que emite.

Conexiones a Carreras:

Si te ha gustado trabajar con electricidad y construir un circuito, quizás quieras explorar lo que es ser un ingeniero eléctrico. Visita nuestra entrevista con Martin Nelkie, un ingeniero eléctrico en el estado de South Dakota en la página web: 4-H.org/ElectricalEngineer.

Patrocinado por:

DIY Flashlight activity used with permission of University of Florida IFAS Extension.

