



Illinois 4-H | Destella ideas. Enciende posibilidades.

Aprende sobre ingeniería y robótica mientras construyes máquinas y robots con artículos domésticos comunes. ¡No necesitarás computadora! Usa el proceso de diseño técnico para generar lluvia de ideas, construir, evaluar y mejorar tus creaciones divertidas.



Explorando 4-H Robótica de Cajón de Cachivaches Actividad destellante: Construye una Honda de Malvavisco

Para esta actividad necesitarás: 9 palitos de madera, 5 bandas elásticas, 1 cuchara de plástico y 1 malvavisco pequeño.

Instrucciones para la actividad:

1. Apila 7 palitos uno sobre otro y átalos bien apretados con 2 bandas elásticas (una en cada extremo).
2. Usa los otros 2 palitos y átalos con una banda elástica en un extremo, creando la forma de "V".
3. Coloca la pila de palitos del paso 1 entre el palito "V" del paso 2, creando una cruz. Ajusta los 2 palitos "V" que rodean la pila de palitos para que estén uno sobre otro.
4. Asegura las 2 partes con una banda elástica en el medio donde se unen los palitos. Para hacer esto, debes envolver un lado de la pila de palitos y los palitos del centro, luego cruzar y hacer lo mismo con el otro lado de la pila. Continúa alternando los lados y envolviendo hasta que esté bien apretado.
5. Usa una banda elástica para sostener la cuchara de plástico al palito de arriba. El fin del mango de la cuchara deberá caer justo debajo de las bandas elásticas del centro en el paso previo, y la cabeza de la cuchara deberá estar justo fuera de la superficie del palito, con la parte abierta mirando hacia arriba.
6. Coloca el malvavisco chiquito en la cabeza de la cuchara. Usa una mano para sostener el extremo de la honda hacia abajo mientras usas un dedo de la otra mano para estirar suavemente la cuchara hacia atrás. Suelta el dedo que está sobre la cuchara para lanzar el malvavisco por el aire.



Baja las instrucciones detalladas para la actividad con imágenes (pdf) o mira el video instructivo (YouTube).

Nivel y metas del proyecto 4-H

Principiante

- Explora el diseño y función de brazos, manos y pinzas robóticas.
- Construye un brazo robótico que se mueva
- Diseña una honda de malvavisco
- Aprende sobre forma, función, neumática, espacio tridimensional y el proceso de diseño técnico
- Mejora tus destrezas científicas incluyendo la observación, recopilación de datos, construcción y comunicación

Intermedio

- Explora el movimiento robótico, la transferencia de poder y la locomoción
- Construye máquinas que rueden, se deslicen, dibujen o muevan bajo el agua
- Aprende sobre fricción, circuitos electrónicos, máquinas simples, robots móviles y flotabilidad
- Mejora tus destrezas científicas incluyendo predicción, resolución de problemas, evaluación e información

Avanzado

- Explora conexiones entre los elementos mecánicos y electrónicos de los robots
- Construye circuitos básicos
- Aprende sobre sensores y sistemas análogos y digitales
- Aprende elementos de programación básicos e instrucciones para el control robótico computarizado
- Diseña y construye tu propio robot
- Aprende diseño y secuencia

Pon tu proyecto en acción

Muestra tus habilidades

- Construir una honda de malvasisco o brazo robótico
- Diseñar un ROV submarino
- Hacer un "climobile" o explorador con tren de engranajes
- Dibujar con un robot "can-can"
- Diseñar un robot controlado con un sensor
- Demostrar cómo trabajan los operadores lógicos

Liderazgo de servicio

- Hacer paquetes de actividades con cachivaches para llevar a casa (con instrucciones) y distribuirlos a niños necesitados
- Liderar una actividad de robótica o ingeniería en una reunión de tu club 4-H, taller del condado o biblioteca local
- Iniciar un espacio para creadores o una noche regular de creadores para jóvenes locales
- Aplicar el proceso de diseño técnico para mejorar o simplificar un proyecto de servicio existente
- Unirte a un equipo STEM Ambassador de 4-H

Iniciativa empresarial

- Ser un "creador": usar tus destrezas para construir, piratear, elaborar y jugar y así crear aparatos, herramientas y juguetes divertidos relacionados a tus intereses, y luego venderlos
- Crear una máquina que pueda completar o simplificar una tarea común que los niños odian hacer
- Vender el arte hecho por tus máquinas o robots

Conexión tecnológica

- Combinar tus prototipos con software de realidad aumentada para simular condiciones del mundo real
- Usar software gratuito en línea para diseñar máquinas y partes en forma digital y luego imprimirlas en 3D
- Visitar tu espacio para creadores local para aprender a usar herramientas y tecnología y así mejorar tus destrezas

Conéctate con un tutor

- Conectar con creadores en espacio para creadores local
- Encontrar ingenieros en empresas y laboratorios locales o a través de sociedades y asociaciones de ingenieros
- Conectar con clubes de ingenieros universitarios
- Encontrar egresados de 4-H con experiencia o carreras relacionadas

Eventos

- 4-H Bridge Bust Engineering Challenge
- 4-H Engineering Design Challenge (Minnesota)
- National 4-H Youth STEM Summit



Carreras para personas interesadas en Robótica de Cajón de Cachivaches

Ingeniero Civil
Electricista
Ingeniera Mecánica

Informático
Arquitecta
Analista de Sistemas

Empieza una conversación

¿Qué tipo de máquina que pueda rodar (como un autito de juguete) puedes armar usando artículos de tu contenedor para reciclaje?

Si pudieras construir una máquina o robot para hacer una tarea que hiciera tu vida más fácil, ¿qué sería y cómo funcionaría?

¿Qué es lo más fantástico que has construido? Con tu conocimiento actual, ¿cómo podrías ir para atrás y mejorar el diseño original?

¿Quieres saber más?

go.illinois.edu/4Hjunkdrawerrobotics

¡Explora más en Illinois 4H!

4-h.extension.illinois.edu



Illinois Extension

UNIVERSITY OF ILLINOIS URBANA-CHAMPAIGN

College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences
University of Illinois | U.S. Department of Agriculture | Local Extension Councils
Cooperating. University of Illinois Extension ofrece oportunidades equitativas en programas y empleo.

Reconocimientos: National 4-H Junk Drawer Robotics Curriculum & Resources: <https://4-h.org/parents/curriculum/robotics> | Teach Engineering: <https://www.teachengineering.org> | Science Buddies: <https://www.sciencebuddies.org/science-engineering-careers#engineering> | El personal de University of Illinois Extension que contribuyó con este recurso incluye a Amy Henschen. Las Páginas de Destello de 4-H son un esfuerzo colaborativo entre personal de 4-H, voluntarios, egresados y adolescentes de todo Illinois. ¡Un gran agradecimiento a los muchos contribuidores y críticos!