

SciGirls

Activity: Grab & Go

People first used robotic arms in factories in the 1950s. These arms were developed to help with dangerous jobs such as heavy duty welding, painting, and lifting large equipment. Today they are also used in scientific research, medical surgery, and to help people who have had amputations.

Here's How:

1. Research robotic/mechanical arms in books or online. Compare the different arms making sure to talk about what robotic arms might be used for, and what limitations they may have (what they may or not be able to do to complete a task).
2. Using some of the materials from the list, build an arm that can lift a paper cup from 1 foot away.
Here are some rules to keep in mind when designing:
 - Only one person can operate the arm.
 - The mechanical arm is the only thing that can touch the cup.
 - The cup must be set back down and the arm removed when done.
 - The cup cannot be damaged in the process of picking it up.
3. Be sure to plan and design before you start to build. If you get stuck, try breaking down some of the arms you researched into pieces and build a similar version.

You'll Need:

- Styrofoam plates, styrofoam trays, or a craft foam
- Craft sticks, wooden dowels, or wooden skewers in varying lengths and sizes
- Plastic drinking straws
- String
- Scissors
- Permanent markers
- Pencil and paper
- Rubber bands
- Tape
- 8 ounce paper cup
- Ruler

4. Keep trying your arm until it is able to pick up the paper cup from 1 foot away. If it does not work at first, try not to get frustrated. Engineering is all about trying again and again!

5. For a challenge try adding weight to the cup and see if the arm still works. Brainstorm other things that you can try picking up (stuffed animals, popcorn, pencils). How might you modify your design to address these new challenges?



Learn More!

Watch SciGirls design and build an underwater robot to investigate oyster reefs at pbskids.org/scigirls.



Produced By:



Made Possible By:



Additional Funding Provided By:



PPG
Industries
Foundation

Cargill

NXP
Semiconductors

The
Schulze Family
Foundation

The
Donaldson
Foundation

SciGirls

Actividad: Agarra y Vete

Los brazos robóticos se empezaron a usar por primera vez en fábricas durante la década de 1950. Estos brazos fueron desarrollados para ayudar con los trabajos peligrosos tales como la soldadura de trabajo pesado, pintura, y el levantamiento de equipo pesado. Hoy en día también se usan en la investigación científica, cirugía médica, y para ayudar a la gente que ha tenido amputaciones.

Haz lo siguiente:

1. Estudia brazos robóticos/mecánicos en un libro o en la internet. Compara los diferentes tipos de brazos, y discute para qué se los usan, y que limitaciones pueden tener (lo que pueden o no pueden hacer para completar una tarea).

2. Usando algunos de los materiales de la lista, construye un brazo que pueda levantar un vaso de papel a una distancia de un pie (1 foot).

Aquí hay algunas reglas para tomar en cuenta mientras diseñas:

- Sólo una persona puede operar el brazo.
- El brazo mecánico es la única cosa que puede tocar el vaso.
- Se debe poner la taza en la mesa y retirar el brazo cuando termines.
- No se puede dañar la taza cuanto se esté levantando.

3. Asegúrate de planear y diseñar antes de empezar a construir. Si te atascas, intenta separar en partes algunos de los brazos que estudiaste y construye una versión similar. construye una versión similar.

Necesitarás:

- Platos y bandejas de poliestireno, u otra espuma para manualidades
- Palitos de madera, clavijas de madera, o pinchos de madera de diferentes longitudes y tamaños
- Popotes de plástico
- Hilo
- Tijeras
- Marcadores permanentes
- Lapiz y papel
- Bandas elásticas
- Cinta adhesiva
- Vaso de papel de 8oz
- Una regla

4. Rediseña tu brazo hasta que puede recoger el vaso a una distancia de un pie (1 foot). Si no funciona, no te frustres. ¡La idea de la ingeniería es intentar de nuevo una y otra vez!

5. Para un reto, intenta añadir peso al vaso y ve si el brazo todavía funciona. Piensa en otras cosas que puedas recoger (peluches, palomitas, lápices). ¿Cómo puedes modificar tu diseño para enfrentar estos nuevos retos?

¡Data Curioso!

Mira videos en el sitio web:
pbskids.org/scigirls.



Producido Por: Hecho Posible Por: Financiación Adicional Proporcionada Por:



PPG
Industries
Foundation

Cargill

NXP
Semiconductors

The
Schulze Family
Foundation

The
Donaldson
Foundation