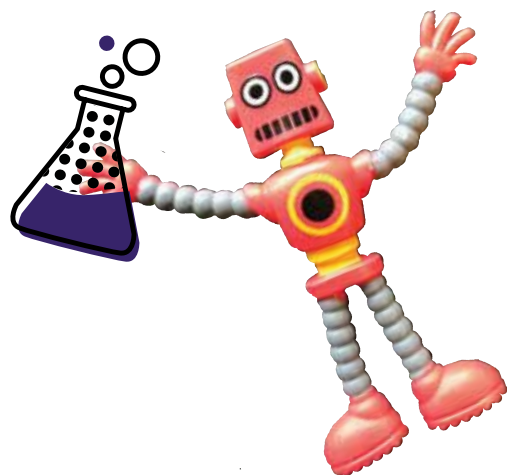
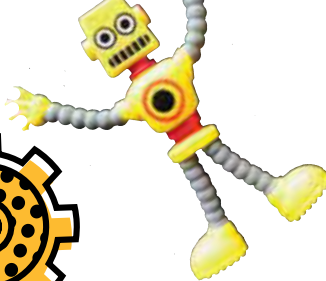
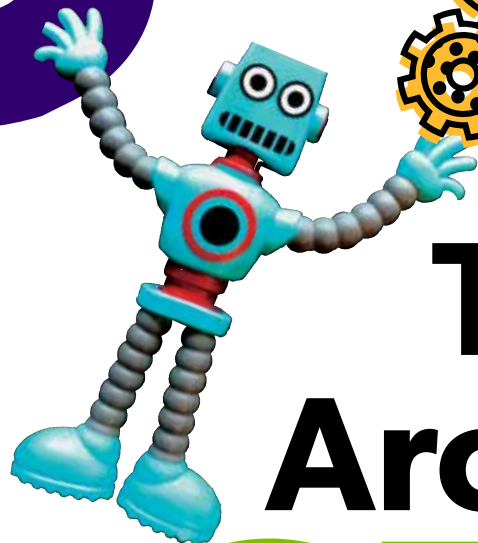
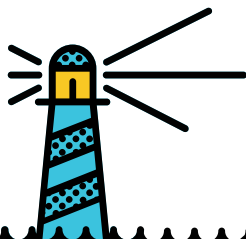
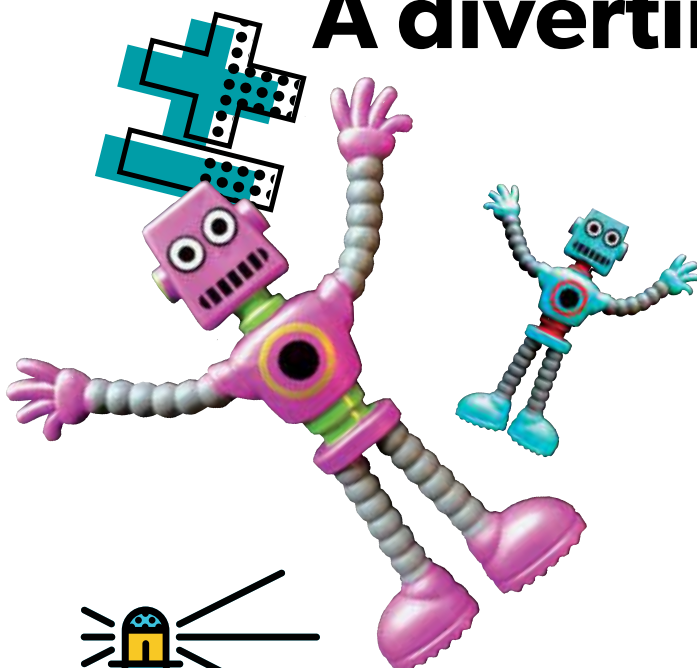
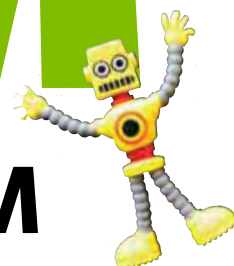


S



Tinkering Around with STEM

A divertirse con STEM



T

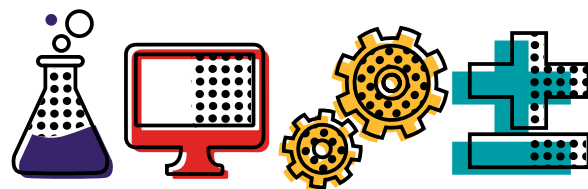


Robot is here to join you for some STEM fun!

What is STEM? You work on STEM at school, and STEM is also all around you --

Each letter in STEM stands for something:

- "S" stands for **Science** (learning about the natural world)
- "T" stands for **Technology** (using tools and machines to make jobs easier)
- "E" stands for **Engineering** (building things to meet needs)
- "M" stands for **Math** (understanding numbers, patterns and shapes)



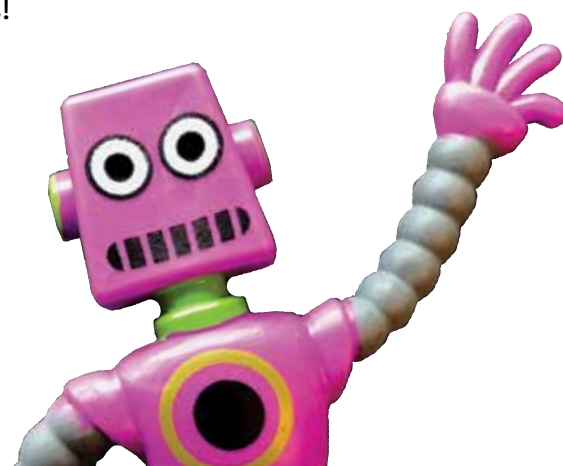
Put all that together, and you get STEM! It's helpful to go back and forth between these four things when working on projects....like the activities in this kit!

Ready to get started? Robot is standing by to help!

Team up! Work with a friend, brother, sister, cousin or grown-up!

Remember:

- Be curious!
- It's O.K. to make mistakes! (That's how we learn!)
- Don't stop wondering! (Keep looking for more information in books and on websites.)
- Everyone is always learning....even grown-ups!

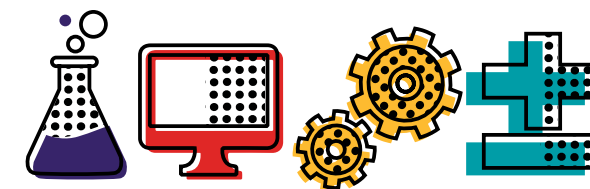


¡El Robot está aquí para unirse a ti en actividades divertidas de STEM!

¿Qué es STEM? Tú trabajas con STEM en la escuela, y STEM también está a tu alrededor.

Cada letra en STEM tiene un significado:

- "S" representa **Science (Ciencia)** (aprender sobre el mundo natural)
- "T" representa **Technology (Tecnología)** (usar herramientas y máquinas para que el trabajo sea más fácil de hacer)
- "E" representa **Engineering (Ingeniería)** (construir cosas que se necesiten)
- "M" representa **Math (Matemáticas)** (entender números, patrones y formas)



¡Júntalo todo y obtienes STEM! Es útil ir y venir entre estas cuatro cosas cuando trabajamos en proyectos ... ¡como las actividades en este kit!

¿Listo para comenzar? ¡El Robot está esperado para ayudar!

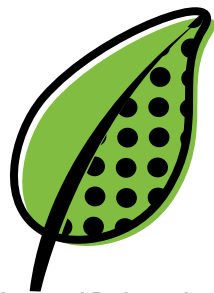
¡Trabaja en equipo! ¡Trabaja con un amigo, hermano, hermana, primo o adulto!

Recuerda:

- ¡Ser curioso!
- ¡Puedes cometer errores! (¡Así es como aprendemos!)
- ¡No pares de hacerte preguntas! (Sigue buscando más información en libros y en páginas Web).
- ¡Todos estamos aprendiendo todo el tiempo...incluso los adultos!



Robot Gets Seeds Wet & Watches What Happens



What is this Activity About?

This is an experiment about how seeds grow best. You'll compare how two different sets of seeds begin to sprout. You can keep track of how much the seeds grow over the next 12 days.

Supplies in the Kit:

- o Lima bean seeds (6)
- o Plastic zip bags (3)
- o Paper towels
- o Measuring tape
- o Seed Sprout Growth Chart – for Bean A and Bean B

Supplies You'll Need:

- o Water
- o Masking tape
- o Marker
- o Pencil

Instructions:

(Source: <http://bit.ly/lessonplanseeds>)

Activity Steps

- Have Robot help you get the paper towel wet. Gently squeeze out the extra water that is dripping. Make sure the paper towel is still very wet.
- Put the paper towel into the plastic zip bag.
- Put two of the seeds into the plastic bag so they are touching the paper towel, and zip it closed.
- Now do the same thing with the other two seeds,

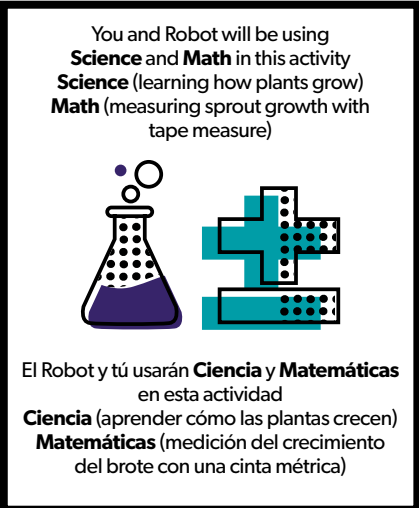
plastic bag and paper towel. You and Robot should now have two plastic bags with wet paper towels and seeds inside.

- Put a piece of masking tape on each of the bags, near the zip part. Write "A" on one bag, and "B" on the other.
- Fill in the Seed Sprout Growth Chart for "Day 1." Fill

in today's date, measure each seed, make a small drawing of what each seed looks like and write down your "observations" (how you would describe what each seed looks like right now).

- Put the seed in the "A" bag near a window. (If possible, tape the plastic zip bag to the window using masking tape that's easy to remove.)
- Put the seed in the "B" bag in a drawer or another dark place that doesn't get any sunlight.
- Make sure the paper towel stays wet for all 12 days. You may need to add small amounts of water to the paper towels in the plastic zip bags

when you are making notes on the Seed Sprout Growth Chart.



El Robot obtiene semillas mojadas y observa lo que pasa

¿De qué se trata esta actividad?

Este es un experimento sobre cómo las semillas crecen mejor. Harás una comparación de cómo dos grupos diferentes de semillas comienzan a brotar. Puedes llevar anotaciones de cuánto crecen las semillas en los próximos 12 días.

Materiales en el kit:

- o Semillas de frijol blanco (6)
- o Bolsas plásticas con cierre (3)
- o Toallas de papel
- o Cinta métrica
- o Tabla de crecimiento de semillas germinadas - para el frijol A y el frijol B

Materiales que necesitarás:

- o Agua
- o Cinta adhesiva
- o Marcador
- o Lápiz

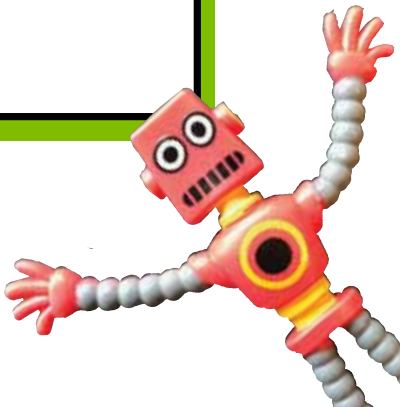
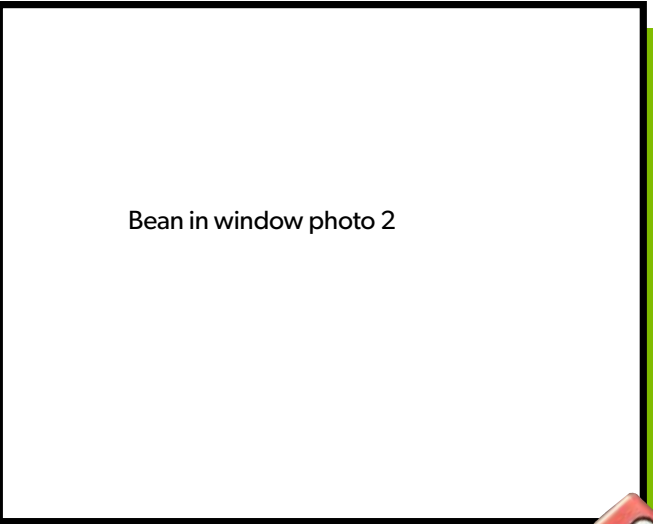
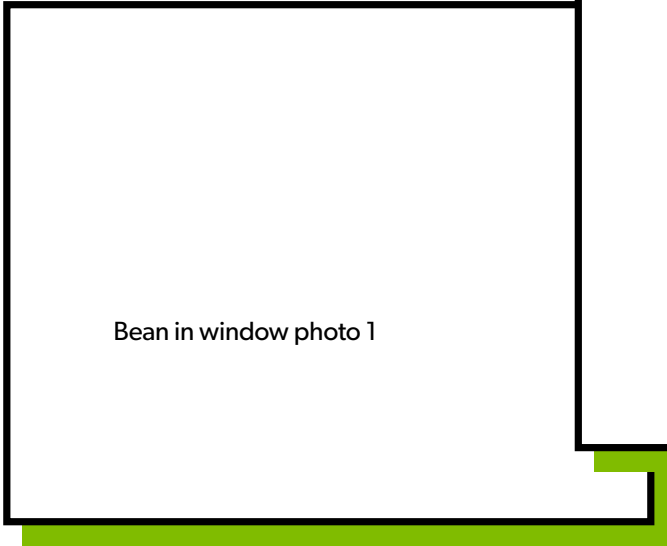
Instrucciones:

(Fuente: <https://www.education.com/download/lesson-plan/seeds-seeds-seeds/seeds-seeds-seeds.pdf>)

Pasos a seguir

- Haz que El Robot te ayude a mojar la toalla de papel. Exprime suavemente el agua extra que está goteando. Asegúrate de que la toalla de papel esté todavía bien mojada.

- Pon la toalla de papel en la bolsa de plástico con cierre.
- Pon dos de las semillas en la bolsa de plástico encima de la toalla de papel mojada y cierra la bolsa.
- Ahora haz lo mismo con las otras dos semillas, la otra bolsa de plástico y la toalla de papel. El Robot y tú ahora deberían tener dos bolsas de plástico con toallas de papel mojadas y semillas adentro.
- Pon un trozo de cinta adhesiva en cada una de las bolsas, cerca del cierre. Escribe "A" en una bolsa y "B" en la otra.
- Completa la Tabla de crecimiento de semillas germinadas para el "Día 1". Escribe la fecha de hoy, mide cada semilla, haz un pequeño dibujo de cómo se ve cada semilla y anota tus "observaciones" (cómo describirías cómo se ve cada semilla en este momento).
- Pon la semilla en la bolsa "A" cerca de una ventana. (Si es posible, pega la bolsa plástica a la ventana con cinta adhesiva que sea fácil de quitar.)
- Pon la semilla en la bolsa "B" en un cajón u otro lugar oscuro que no reciba la luz del sol.
- Asegúrate de que la toalla de papel permanezca húmeda durante los 12 días. Es posible que tengas que agregar pequeñas cantidades de agua a las toallas de papel en las bolsas plásticas cuando tomes notas en la Tabla de crecimiento de semillas germinadas.



Ask & Imagine:

- What do you think will happen in the coming days with each of the seeds in the bags? Your hypothesis is your guess about what will happen during this experiment with the seeds. You'll keep your notes on the Seed Sprout Growth Chart and at the end of the experiment, you can see if your hypothesis was correct!



Test:

- Follow the Seed Sprout Growth Chart and check on the seeds in each of the bags on the days listed. Be sure to write down the date, measure the seed and sprout, make a small drawing of the seeds, and write down what you see (your observations). Continue doing this all the way until Day 12 on your chart.

What Did You Find Out?

- What was the difference between the seeds in bag A and bag B?
- What do seeds need in order to grow?
- Was the hypothesis you made at the beginning of the experiment close to what happened at the end of the experiment?
- A seed is like a baby plant. If it has water, sunlight and soil, a seed can grow into a tree, flower, fruit or vegetable. This baby plant will need soil once it uses up the food that was inside of the seed.

Go Further:

- Watch a time lapse video of a lima bean seed sprouting - <http://bit.ly/beansprouting1>
- Make a flipbook of a seed sprouting - <http://bit.ly/seedflipbook>
- Check out these books at your library:
 - o *If You Plant a Seed* by Kadir Nelson
 - o *The Magic School Bus Plants Seeds: A Book About How Living Things Grow* by Joanna Cole
 - o *Seed to Plant* (Rookie Read-About Science) by Lisa M. Herrington
 - o *Seeds* by Ken Robbins
 - o *From Seed to Plant* by Gail Gibbons



Pregúntate e imagina:

- ¿Qué crees que sucederá en los próximos días con cada una de las semillas en las bolsas? Tu hipótesis es tu suposición acerca de lo que sucederá con las semillas durante este experimento. Guardarás tus notas en la Tabla de crecimiento de semillas germinadas y, al final del experimento, podrás ver si tu hipótesis estuvo correcta.

Prueba:

- Sigue la Tabla de crecimiento de semillas germinadas y revisa las semillas en cada bolsa en los días indicados. Asegúrate de anotar la fecha, medir la semilla y el brote, hacer un pequeño dibujo de las semillas y anotar lo que ves (tus observaciones). Continúa haciendo esto en tu tabla hasta el día 12.

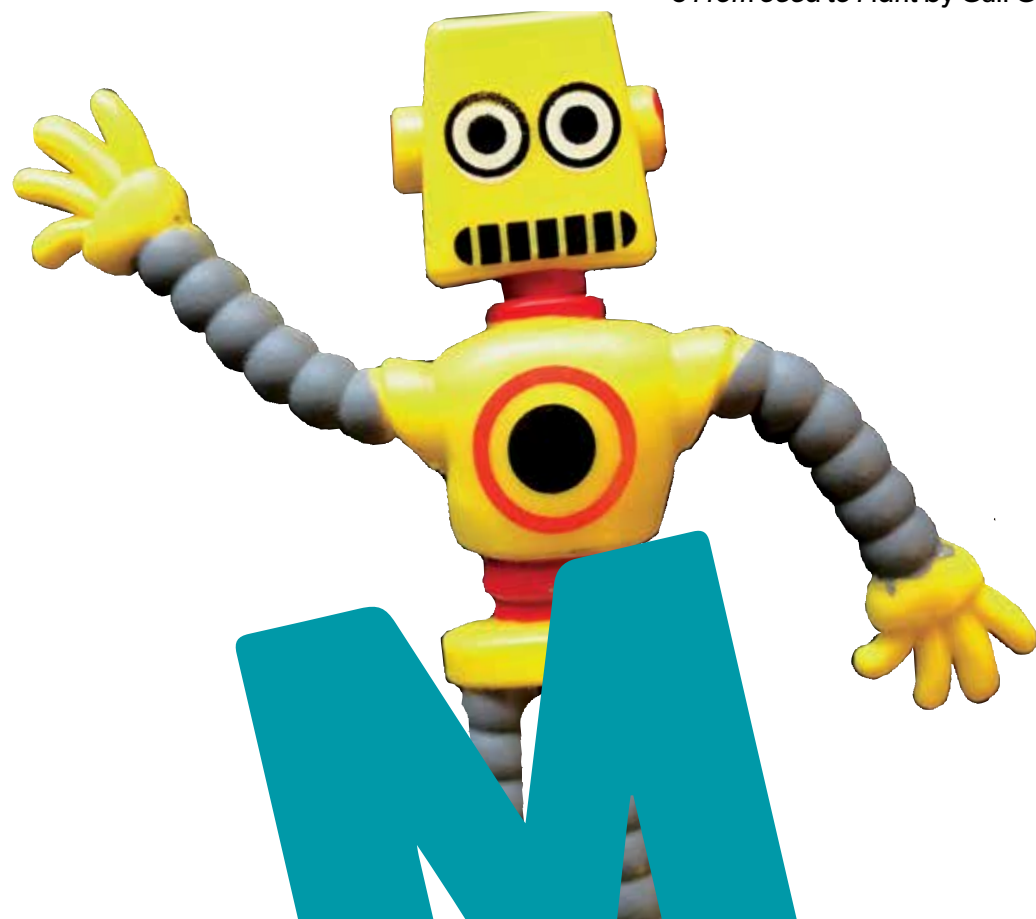
¿Qué averiguaste?

- ¿Cuál fue la diferencia entre las semillas en la bolsa A y la bolsa B?
- ¿Qué necesitan las semillas para crecer?
- ¿Fue la hipótesis que hiciste al comienzo del experimento similar a lo que ocurrió al final del experimento?

- Una semilla es como una planta bebé. Si tiene agua, luz solar y tierra, una semilla puede convertirse en un árbol, una flor, una fruta o un vegetal. Esta planta bebé necesitará tierra una vez que consuma el alimento que estaba dentro de la semilla.

Vayamos más allá:

- Mira un video del lapso de tiempo de un brote de semilla de frijol blanco <https://www.youtube.com/watch?v=iZMjBO6A7AE>
- Haz un flipbook de una semilla germinando https://www.youtube.com/watch?v=a5Z_5OdexGc
- Mira estos libros en tu biblioteca:
 - o *If You Plant a Seed* por Kadir Nelson
 - o *The Magic School Bus Plants Seeds: A Book About How Living Things Grow* por Joanna Cole
 - o *Seed to Plant* (Rookie Read-About Science) por Lisa M. Herrington
 - o *Seeds* por Ken Robbins
 - o *De semilla a la planta* por Gail Gibbons



Seed Sprout Growth Chart/ Gráfico de crecimiento de semillas germinadas

Day 1/ Día 1	Window (Bean A) / Ventana (semilla A)	Drawing of Bean A / Dibujo de semilla A	Drawer (Bean B)/ Cajón (semilla B)	Drawing of Bean B/ Dibujo de semilla B
Date:/ Fecha:	Height / Altura		Height / Altura	

Here’s what I see inside the plastic bag right now:/Esto es lo que veo dentro de la bolsa de plástico en este momento: _____

My hypothesis (my guess about what will happen)/Mi hipótesis (mi suposición acerca de lo que sucederá): _____

Day 2/ Día 2	Window (Bean A) / Ventana (semilla A)	Drawing of Bean A / Dibujo de semilla A	Drawer (Bean B)/ Cajón (semilla B)	Drawing of Bean B/ Dibujo de semilla B
Date:/ Fecha:	Height / Altura		Height / Altura	

Here’s what I see inside the plastic bag right now:/Esto es lo que veo dentro de la bolsa de plástico en este momento: _____

Day 4/ Día 4	Window (Bean A) / Ventana (semilla A)	Drawing of Bean A / Dibujo de semilla A	Drawer (Bean B)/ Cajón (semilla B)	Drawing of Bean B/ Dibujo de semilla B
Date:/ Fecha:	Height / Altura		Height / Altura	

Here’s what I see inside the plastic bag right now:/Esto es lo que veo dentro de la bolsa de plástico en este momento: _____

Day 6/ Día 6	Window (Bean A) / Ventana (semilla A)	Drawing of Bean A / Dibujo de semilla A	Drawer (Bean B)/ Cajón (semilla B)	Drawing of Bean B/ Dibujo de semilla B
Date:/ Fecha:	Height / Altura		Height / Altura	

Here’s what I see inside the plastic bag right now:/Esto es lo que veo dentro de la bolsa de plástico en este momento: _____

Day 8/ Día 8	Window (Bean A) / Ventana (semilla A)	Drawing of Bean A / Dibujo de semilla A	Drawer (Bean B)/ Cajón (semilla B)	Drawing of Bean B/ Dibujo de semilla B
Date:/ Fecha:	Height / Altura		Height / Altura	

Here’s what I see inside the plastic bag right now:/Esto es lo que veo dentro de la bolsa de plástico en este momento: _____

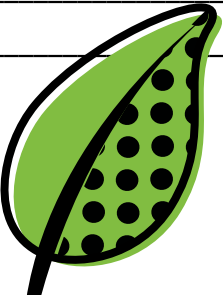
Day 10/ Día 10	Window (Bean A) / Ventana (semilla A)	Drawing of Bean A / Dibujo de semilla A	Drawer (Bean B)/ Cajón (semilla B)	Drawing of Bean B/ Dibujo de semilla B
Date:/ Fecha:	Height / Altura		Height / Altura	

Here’s what I see inside the plastic bag right now:/Esto es lo que veo dentro de la bolsa de plástico en este momento: _____

Day 12/ Día 12	Window (Bean A) / Ventana (semilla A)	Drawing of Bean A / Dibujo de semilla A	Drawer (Bean B)/ Cajón (semilla B)	Drawing of Bean B/ Dibujo de semilla B
Date:/ Fecha:	Height / Altura		Height / Altura	

Here’s what I see inside the plastic bag right now:/Esto es lo que veo dentro de la bolsa de plástico en este momento: _____

The guess I made about what would happen (my hypothesis) was right / wrong. (Circle one)
Why was it right or wrong?
La suposición que hice sobre lo que sucedería (mi hipótesis) estuvo correcta/incorrecta. (Marca con un círculo)
¿Por qué estuvo correcta o incorrecta?



Robot Looks for a New Home

What is this Activity About?

This activity is about building a place for Robot to live, or making him /her/ it a "habitat." You could make a habitat for Robot that is outside, or you could make one that is inside. Use materials in the kit or things that you find around you to build the habitat.

Supplies in the Kit:

- o String, tape, rubber bands

Supplies You'll Need:

- o If you are making the habitat inside, you could use: paper, cardboard, cardboard tubes, blocks, LEGO toys, cotton balls, tin foil, straws, small boxes (empty tissue boxes), or other things you think will work.
- o If you are making the habitat outside, you could use: leaves, sticks, grass, dirt, rocks, stones or other things you think will work. Go on a nature hunt outside for interesting materials to use!
- o Use your imagination!

(Instruction Source:

<http://bit.ly/whereismyhome>)

Activity Steps:

- Robot needs a place to live! He needs you to make him a "habitat."
- Decide if you want to build the habitat inside or outside. (What's the weather like outside?)
- Think about how large the habitat needs to be for Robot. Does he just need one large space or does he need different rooms?
- Use the materials in the kit and also ones you find around the house or outside to build the habitat.
- Make sure Robot is nearby to help you measure how large the space needs to be!

Ask & Imagine:

- What do people need to survive?
 - o Write down a list of what you need. Your list may include food, water, clothing and a place to live.

- What do you think Robot needs to survive?
 - o Did you include those things in or near his habitat? Does he need to be close to food? Does he need protection from predators?
- Do you and Robot need some of the same things to survive? What are they?

Test:

- If you made a habitat for Robot that was outside, test it to see if it will keep Robot dry when it rains! Put Robot in the habitat and gently sprinkle water on top of it with a watering can or from a plastic cup. If Robot is getting wet, what can you use for the roof of his habitat that is waterproof?
- If you made a habitat for Robot that was inside, test it to see if it will keep Robot safe in a strong wind. Use a blow dryer to create a wind storm! (Ask an adult or older sibling to help locate a good place to plug it in.) Does Robot's habitat stand up to the wind? If it doesn't, what

could you do to make his home stronger?

What Did You Find Out?

- What sorts of things did you use to create Robot's habitat? What worked well? What didn't work well?
- Did you run into problems while you were building? How did you solve them? Trying different ways to do something until you find one that works is an important part of experimenting.

Go Further:

Take a look at these videos about animals and their habitats: <http://bit.ly/animalhabitatsV>
Ask your librarian at school if there are some books about animal habitats you can check out. Your library may have a group of books by Cathryn Sill called "About Habitats."



El Robot busca un nuevo hogar

¿De qué se trata esta actividad?

Esta actividad consiste en construir un lugar para que El Robot viva, o hacerle un "habitat". Podrías hacer un hábitat para El Robot que esté afuera, o podrías hacer uno que esté adentro. Usa materiales que encuentres en el kit o cosas que encuentres a tu alrededor para construir el hábitat.

Materiales en el kit:

- o hilo, cinta, bandas de goma

Materiales que necesitarás:

- o Si vas a construir el hábitat adentro, podrías usar: papel, cartón, tubos de cartón, bloques, juguetes LEGO, bolitas de algodón, papel de aluminio, pajitas, cajas pequeñas (cajas vacías de pañuelos) u otras cosas que creas que servirían.
- o Si vas a construir el hábitat afuera, podrías usar: hojas, ramas, hierba, tierra, rocas, piedras u otras cosas que creas que servirían. ¡Camina afuera y haz una búsqueda de materiales interesantes que podrías usar!
- o ¡Usa tu imaginación!

Instrucciones:

(Fuente: <https://www.education.com/lesson-plan/where-is-my-home/>)

Pasos de la actividad:

- ¡El Robot necesita un lugar donde vivir! Él necesita que le hagas un "hábitat".
- Decide si quieres construir el hábitat adentro o afuera. (¿Cuál es el clima afuera?)
- Piensa en el tamaño del hábitat que El Robot necesita. ¿Necesita solo un espacio grande o necesita habitaciones diferentes?
- Usa materiales que encuentres en el kit y también los que encuentres en la casa o afuera para construir el hábitat.
- ¡Asegúrate de que El Robot esté cerca para ayudarte a medir qué tan grande debe ser el espacio!

Pregúntate e imagina:

- ¿Qué necesita la gente para sobrevivir?
 - o Escribe una lista de lo que necesitas. Tu lista podría incluir comida, agua, ropa y un lugar donde vivir.

- ¿Qué crees que El Robot necesite para sobrevivir?
 - o ¿Incluiste esas cosas en o cerca de su hábitat? ¿Necesita estar cerca de la comida? ¿Necesita protección de los depredadores?
- ¿El Robot y tú necesitan algunas de las mismas cosas para sobrevivir? ¿Cuáles cosas?

Prueba:

- Si hiciste un hábitat afuera para El Robot, ¡pruébalo para ver si mantendrá seco al mono Sock cuando llueva! Pon al mono Sock dentro del hábitat y rocíale agua suavemente con una regadera o con un vaso de plástico por encima. Si El Robot se está mojando, ¿qué podrías usar para que el techo de

su hábitat sea resistente al agua?

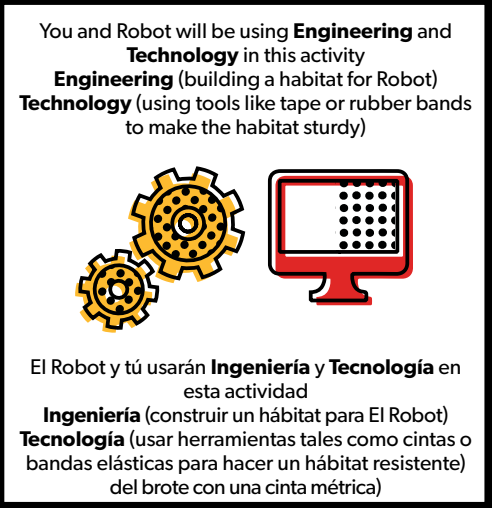
- Si hiciste un hábitat adentro para El Robot, pruébalo para ver si mantendrá al mono Sock a salvo si viniera un viento fuerte. ¡Usa un secador de pelo para crear una tormenta de viento! (Pide ayuda a un adulto o hermano mayor para encontrar un buen lugar donde enchufarlo). ¿El hábitat de El Robot aguanta el viento? Si no es así, ¿qué podrías hacer para fortalecer su hogar?

¿Qué averiguaste?

- ¿Qué tipo de cosas usaste para crear el hábitat de El Robot? ¿Qué funcionó bien? ¿Qué no funcionó tan bien?
- ¿Tuviste problemas mientras construías? ¿Cómo los resolviste? Intentar hacer algo de diferentes maneras hasta que encuentras la que funcione es una parte importante de la experimentación.

Vayamos más allá:

Mira estos videos sobre animales y sus hábitats: <https://www.youtube.com/watch?v=kjZsKiZZ6dQ>
Pregúntale a la bibliotecaria en la escuela si tiene algunos libros sobre hábitats de animales que puedas consultar. Es posible que en la biblioteca tengan un grupo de libros de Cathryn Sill llamado "About Habitats". (Pregúntale si tiene libros en español).



Robot Gets Stuck in OOBLECK

What is this Activity About?
In this activity, you'll make OOBLECK with cornstarch and water. OOBLECK will test your definitions of what is a **solid** and what is a **liquid**. See if Robot can sit on it, swim in it, or just get stuck in it! Important Note: This activity can be messy, so work in an area that can be cleaned up easily. Check with an adult about this!

- Supplies in the Kit:**
- o Corn starch – one box
 - o Plastic zip bag for OOBLECK storage
 - o OOBLECK Observation Chart

- Supplies You'll Need:**
- o Water
 - o Plastic mixing bowls & something to stir with (a large spoon will work)
 - o Measuring cups (1 cup, 1/2 cup)

CLEAN UP NOTE: When you are done playing with your OOBLECK, don't pour it down the drain. The drain may become blocked, and your parents wouldn't be happy about that! Instead, pour or scrape the OOBLECK into a garbage can.

El Robot se queda atascado en el OOBLECK

¿De qué se trata esta actividad?
En esta actividad, harás OOBLECK con almidón de maíz y agua. El OOBLECK pondrá a prueba tus definiciones de lo que es un **sólido** o un **líquido**. ¡Mira si El Robot se puede sentar, nadar o simplemente quedarse atrapado en el OOBLECK! **NOTA IMPORTANTE:** Esta actividad puede crear un desorden, por lo que debes trabajar en un área que pueda limpiarse fácilmente. ¡Consulta con un adulto sobre esto!

- Materiales en el kit:**
- o Almidón de maíz (maicena) - una caja
 - o Bolsa de plástico con cierre para guardar el OOBLECK
 - o Gráfico de observación del OOBLECK

- Materiales que necesitarás:**
- o Agua
 - o Tazones de plástico y algo para remover (una cuchara grande sirve)
 - o Tazas de medición (1 taza, 1/2 taza)

NOTA SOBRE LA LIMPIEZA: Cuando termines de jugar con el OOBLECK, no lo viertas por el desagüe. ¡El drenaje podría taparse y tus padres no estarían muy contentos! En vez de eso, vierte o raspa el OOBLECK en un bote de basura.

OOBLECK Observation Chart / Gráfico de observación del OOBLECK

Solids and Liquids/ Sólidos y líquidos 	What I know about solids How I would describe a solid: Examples of solids: What can I do with a solid? Lo que sé sobre los sólidos Cómo describiría un sólido: Ejemplos de sólidos: ¿Qué puedo hacer con un sólido?	What I know about liquids How I would describe a liquid: Examples of liquids: What can I do with a liquid? Lo que sé sobre líquidos Cómo describiría un líquido: Ejemplos de líquidos: ¿Qué puedo hacer con un líquido?
My observations about OOBLECK:/ Mis observaciones sobre el OOBLECK: It acts like a liquid when / Actúa como un líquido cuando _____ It acts like a solid when / Actúa como un sólido cuando _____		



You and Robot will be using **Science** and **Math** in this activity
Science (learning how plants grow)
Math (measuring sprout growth with tape measure)



El Robot y tú usarán **Ciencia** y **Matemáticas** en esta actividad
Ciencia (aprender cómo las plantas crecen)
Matemáticas (medición del crecimiento del brote con una cinta métrica)

Instructions:

(Source: <http://beam.ucla.edu/sites/default/files/docs/Oobleck.pdf>)

Activity Steps:

- Think about the differences between a liquid and a solid. Write down your ideas on the chart.
Some examples: Liquids flow, splash, take the shape of the container they are in;
Solids hold their shape, resist forces like pushing or squeezing
- Get a plastic mixing bowl and a large spoon. Open the box of corn starch. Using your 1-cup measure, put 1 cup of corn starch into the bowl. Slowly mix ½ cup water into the corn starch.
- Stir slowly until all of the cornstarch is wet. Add a little bit more water until the OOBLECK feels and looks like a liquid when it is mixed slowly. (If it is too dry, it will crumble. Add small amounts of water until it feels and looks like a liquid.)
- Play with the OOBLECK! Stick your fingers in it. Squeeze some in your hand and then let it go. Does OOBLECK seem like a solid or a liquid? Check what you said about solids and liquids in your chart.
- Get Robot and put him on the OOBLECK. Does he float on top? Does he sink?

CLEAN UP NOTE: When you are done playing with your OOBLECK, don't pour it down the drain. The drain may become blocked, and your parents wouldn't be happy about that! Instead, pour or scrape the OOBLECK into a garbage can.

Ask & Imagine:

- Compare your bowl of OOBLECK with a bowl of water. The water in the bowl is definitely a liquid. Can you do the same things with the water in the bowl as you can do with the OOBLECK?
 - o Do both things splash when you hit them with the spoon?
 - o Can you pour the OOBLECK from one bowl to another? Can you pour the water from one bowl into another?
 - o What happens when you squeeze OOBLECK in your hand? What about water?

Test:

- Here are some other experiments to try with your OOBLECK:
 - o Roll some OOBLECK into a ball. Open the hand that is holding the ball and watch the solid change into a liquid.
 - o Create an OOBLECK ball and try to pass the ball to someone else before it turns into a

liquid. (This can get messy!)

- o Try bouncing an OOBLECK ball on the rest of the OOBLECK.
- o Rest your fingers on the surface of the OOBLECK and let them sink, then try to pull your fingers out quickly. What happens?
- o See how fast you can move Robot through the OOBLECK. What happens if you move him slowly through the OOBLECK?

What Did You Find Out?:

- By this time, you have probably discovered that OOBLECK can sometimes act like a solid and sometimes like a liquid. This is what makes OOBLECK very unusual and interesting....it doesn't follow rules!
- When you try to move your fingers, or Robot, quickly through the OOBLECK it's hard to do. The OOBLECK becomes more like a solid. If you move your fingers slowly, it acts more like a liquid.

Go Further:

- Here are other ways people have experimented with OOBLECK:
 - o Putting OOBLECK on a vibrating speaker - <http://bit.ly/oobleckonspeaker>
 - o Walking on a pool of OOBLECK and getting stuck! <http://bit.ly/poolobleck>
 - o <http://bit.ly/cornstarchpool>
- Don't forget to check out Dr. Seuss' book *Bartholomew and the Oobleck*



Instrucciones:

(Fuente: <http://beam.ucla.edu/sites/default/files/docs/Oobleck.pdf>)

Pasos de la actividad:

- Piensa en las diferencias entre un líquido y un sólido. Escribe tus ideas en la tabla.
Algunos ejemplos: los líquidos fluyen, salpican, toman la forma del recipiente en el que se encuentren;
los sólidos mantienen su forma, resisten fuerzas como empujar o apretar
- Necesitas un recipiente de plástico y una cuchara grande. Abre la caja de maicena. Usa la medida de 1 taza y pon 1 taza de maicena en el tazón. Lentamente agrega ½ taza de agua sobre la maicena.
- Revuelve lentamente hasta que toda la maicena esté húmeda. Agrega un poco más de agua hasta que el OOBLECK se sienta y se vea como un líquido cuando se mezcla lentamente. (Si está demasiado seco, se derrumbará). Agrega pequeñas cantidades de agua hasta que se sienta y se vea como un líquido).
- ¡Juega con el OOBLECK! Mete los dedos en el OOBLECK. Aprieta un poco con tu mano y luego suéltalo. ¿Crees que el OOBLECK parece un sólido o un líquido? Revisa lo que dijiste sobre sólidos y líquidos en tu tabla.
- Pon al mono Sock en el OOBLECK. ¿Flota arriba? ¿Se hunde?

NOTA SOBRE LA LIMPIEZA: Cuando termines de jugar con el OOBLECK, no lo viertas por el desagüe. ¡El drenaje podría taparse y tus padres no estarían muy contentos! En vez de eso, vierte o raspa el OOBLECK en un bote de basura.

Pregúntate e imagina:

- Compara tu tazón de OOBLECK con un tazón de agua. El agua en el recipiente es definitivamente un líquido. ¿Puedes hacer las mismas cosas con el agua en el recipiente que con el OOBLECK?
 - o ¿Las dos cosas salpican cuando las golpeas con la cuchara?
 - o ¿Puedes verter el OOBLECK de un recipiente a otro? ¿Puedes verter el agua de un recipiente a otro?
 - o ¿Qué pasa cuando aprietas el OOBLECK en tu mano? ¿Qué pasa si aprietas el agua?

Prueba:

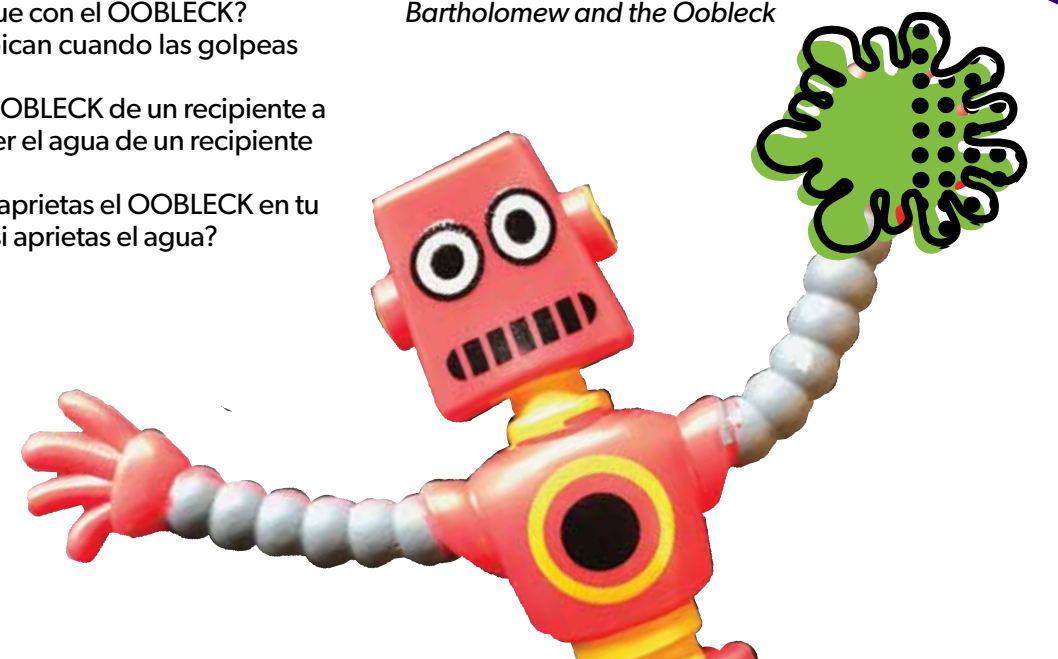
- Estos son otros experimentos que puedes intentar con tu OOBLECK:
 - o Haz una bola con el OOBLECK. Abre la mano que está sosteniendo la bola y observa cómo el sólido se transforma en un líquido.
 - o Haz una bola de OOBLECK e intenta pasarle la bola a otra persona antes de que se convierta en un líquido. (¡Esto podría ser un poco desordenado y sucio!)
 - o Intenta rebotar una bola de OOBLECK en el resto del OOBLECK.
 - o Pon tus dedos en la superficie del OOBLECK y déjalos que se hundan, luego trata de sacar los dedos rápidamente. ¿Qué sucede?
 - o Mira qué tan rápido puedes mover al mono Sock a través del OOBLECK. ¿Qué sucede si lo mueves lentamente a través del OOBLECK?

¿Qué averiguaste?:

- En este momento, probablemente ya hayas descubierto que el OOBLECK a veces puede actuar como un sólido y, a veces, como un líquido. Esto es lo que hace que el OOBLECK sea muy inusual e interesante ... ¡no sigue las reglas!
- Cuando tratas de mover los dedos, o al mono Sock rápidamente a través del OOBLECK es difícil de hacer. El OOBLECK se vuelve más como un sólido. Si mueves los dedos lentamente, actúa más como un líquido.

Vayamos más allá:

- Aquí hay otras formas en que las personas han experimentado con OOBLECK:
 - o Pon el OOBLECK en un altavoz que vibre ... ¡el OOBLECK baila! <https://www.youtube.com/watch?v=WwsUh3Pk9DQ&feature=youtu.be>
 - o ¡Caminar sobre una piscina de OOBLECK y quedarse atascado!
<http://youtu.be/bIOGL4eZnjs>
<http://youtu.be/Lb9kt1z3jAA>
- No olvides consultar el libro del Dr. Seuss, *Bartholomew and the Oobleck*

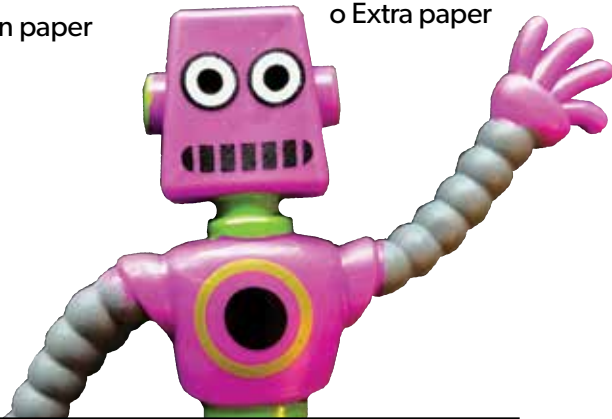
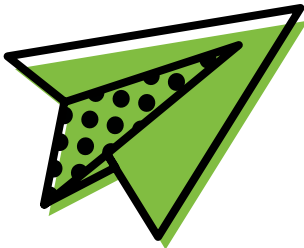


Robot Takes Flight

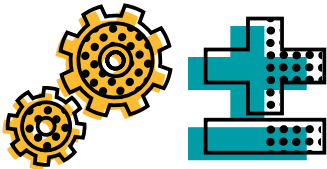
What is this Activity About?
Robot will take a ride in a paper airplane you make – or at least a sticker picture of Robot will! You’ll experiment with the four important ingredients for flight: lift, weight, thrust and drag.

- Supplies in the Kit:**
- o Two sheets of stiff construction paper
 - o Measuring tape
 - o Tape

- Supplies You’ll Need:**
- o Robot face stickers (2)
 - o Flight Results Chart
 - o Coins for added weight
 - o Scissors (optional if you want to change the shape of your paper)
 - o Extra paper



You and Robot will be using **Engineering** and **Math** in this activity
Engineering (designing a paper airplane)
Math (measuring distances with tape measure)



El Robot y tú usarán **Ingeniería** y **Matemáticas** en esta actividad
Ingeniería (diseñar un avión de papel)
Matemáticas (medir distancias con una cinta métrica)

El Robot vuela

¿De qué se trata esta actividad?
El Robot hará un recorrido en un avión de papel que tú hagas, lo al menos una foto adhesiva dEl Robot! Experimentarás con los cuatro ingredientes importantes para el vuelo: elevación, peso, empuje y arrastre.

- Materiales en el kit:**
- o Dos hojas de cartulina rígida
 - o Cinta métrica

- o Cinta de pegar
 - o Fotos adhesivas de la cara dEl Robot (2)
 - o Tabla de resultados de vuelo
- Materiales que necesitarás:**
- o Monedas para aumentar el peso
 - o Tijeras (opcional, si quieres cambiar la forma de tu papel)
 - o Papel extra

Flight Results Chart / Tabla de resultados de vuelo

Airplane #1/ Avión 1
Sketch of my first paper airplane/ Dibujo de mi primer avión de papel

My observations about Airplane #1/ Mis observaciones sobre el avión 1:
Did you fly inside or outside? / ¿Lo hiciste volar adentro o afuera?

The longest distance it flew was/ La distancia más larga que voló fue:

The shortest distance it flew was / La distancia más corta que voló fue:

One thing I like about this airplane is / Una cosa que me gusta de este avión es:

I think one problem with the design is / Creo que un problema con el diseño es:

I think I can fix this problem by doing this / Creo que puedo solucionar este problema haciendo esto:

Airplane #2/ Avión 2
Sketch of my second paper airplane (What changes did you make?) / Dibujo de mi segundo avión de papel (¿Qué cambios hiciste?)

My observations about Airplane #2 / Mis observaciones sobre el avión 2:
Did you fly inside or outside? / ¿Lo hiciste volar adentro o afuera?

The longest distance it flew was/ La distancia más larga que voló fue:

Was this longer or shorter than Airplane #1?/ ¿Fue esta distancia más larga o más corta que la del avión 1?

The shortest distance it flew was/ La distancia más corta que voló fue:

Was this longer or shorter than Airplane #1? / ¿Fue esta distancia más larga o más corta que la del avión 1?

I think one problem with the design is/ Una cosa que me gusta de este avión es:

I think I can fix this problem by doing this/ Creo que puedo solucionar este problema haciendo esto:

Instructions:

(Source: <http://bit.ly/testpaperplanes>)

Activity Steps:

- Use the illustration to make your airplane
- Put Robot's sticker picture in the window of your plane and then fly your airplane!
- Mark the place it lands with a small piece of tape. Measure the distance of the flight in feet using the tape measure.
- Record the results in the Flight Results Chart.
- Experiment with flying your plane indoors and outdoors.

Ask & Imagine:

- What changes could you make to the plane to make it fly farther?
- Experiment with the size and shape of your plane. Here are some ideas: <http://bit.ly/planefolding>

Test:

- Compare the flights of two different planes you've made.
 - o Which one flies the furthest?
 - o Which one hits the ground the fastest?
 - o What if you launch them (throw them) really hard, or gently?
 - o What if you point them up when you launch them?
 - o What if you tape a penny or dime to the front/nose of the plane?
- Record your results in the Flight Results Chart.

What Did You Find Out?:

You experimented with the Four Forces of Flight: Thrust, Lift, Drag and Weight. Check out this video about the Four Forces of Flight: <http://bit.ly/fourforces>
What allows your paper airplane to glide through the air? And why does it finally land? There are four

different forces that get a paper airplane to fly and land. These same forces apply to real airplanes, too. A **force** is something that pushes or pulls on something else. When you throw your paper airplane in the air, you are giving the plane a push to move forward. That push is a type of force called **thrust**.

While your plane is flying forward, air is moving over and under the wings and is providing a force called **lift** to the plane. If the paper airplane has enough thrust and the wings are properly designed, the plane will have a nice long flight.

As it moves through the air, the air is pushing against the plane, slowing it down. This force is called **drag**. To think about drag, imagine you are in a moving car and you put your hand outside of the window. The force of the air pushing your hand back as you move forward is drag.

The **weight** of your paper airplane finally brings it to a landing. Weight is the force of Earth's **gravity** pulling down on the paper airplane.

Source: <http://bit.ly/planedrag>

Go Further:

Experiment with different paper airplane designs:

<http://bit.ly/Sciplanes>

Paper airplanes that can carry weight: <http://bit.ly/planechallenge>

Paper airplane surfers:

<http://bit.ly/planesurfer>

<http://bit.ly/planesurfer2>

You may want to check your library for *The World Record Paper Airplane Book* or *Kids' Paper Airplane Book* both by Ken Blackburn and Jeff Lammers. Or, learn more about the history of flying with Flight (DK Eyewitness Books) by Andrew Nahum.

Instrucciones:

(Fuente: <http://bit.ly/testpaperplanes>)

Pasos de la actividad:

- Usa la ilustración para hacer tu avión
- ¡Pon la foto adhesiva de El Robot en la ventana de tu avión y luego haz volar tu avión!
- Marca el lugar donde aterriza con un pequeño trozo de cinta adhesiva. Mide la distancia del vuelo en pies usando la cinta métrica.
- Apunta los resultados en la Tabla de resultados de vuelo.
- Experimenta haciendo volar tu avión adentro y afuera.

Pregúntate e imagina:

- ¿Qué cambios podrías hacerle al avión para hacerlo volar más lejos?
- Experimenta con el tamaño y la forma de tu avión. Aquí hay algunas ideas: <http://bit.ly/planefolding>

Prueba:

- Compara los vuelos de dos aviones diferentes que hayas hecho.
 - o ¿Cuál vuela más lejos?
 - o ¿Cuál golpea el suelo más rápido?
 - o ¿Qué pasa si los lanzas (los arrojas) realmente fuerte o suavemente?
 - o ¿Qué pasa si los apuntas hacia arriba cuando los lanzas?
 - o ¿Qué pasa si pegas una moneda de un centavo o una moneda de diez centavos a la parte delantera/nariz del avión?
- Apunta tus resultados en la Tabla de resultados de vuelo.

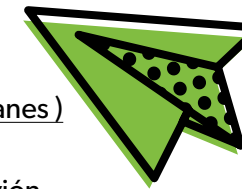
¿Qué averiguaste?:

Experimentaste con las cuatro fuerzas del vuelo: empuje, elevación, arrastre y peso.

Mira este video sobre las cuatro fuerzas del vuelo:

<http://bit.ly/fourforces>

¿Qué le permite a tu avión de papel deslizarse por el aire? ¿Y por qué finalmente aterriza? Hay cuatro



fuerzas diferentes que hacen que un avión de papel vuele y aterrice. Estas mismas fuerzas también aplican a los aviones reales.

Una **fuerza** es algo que empuja o tira de otra cosa. Cuando arrojas tu avión de papel en el aire, le estás dando un empujón al avión para que avance. Esto es un tipo de fuerza llamada **empuje**.

Mientras tu avión está volando hacia adelante, el aire se mueve encima y debajo de las alas y proporciona al avión una fuerza llamada **elevación**. Si el avión de papel tiene suficiente empuje y las alas están diseñadas correctamente, el avión tendrá un largo vuelo.

A medida que se mueve por el aire, el aire está empujando contra el avión, haciendo que disminuya su velocidad. Esta fuerza se llama **arrastre**. Para pensar en el arrastre, imagina que estás en un automóvil en movimiento y sacas tu mano fuera de la ventana. La fuerza del aire que empuja tu mano hacia atrás mientras avanzas es el arrastre.

El **peso** de tu avión de papel finalmente lo hace aterrizar. El peso es la fuerza de **gravedad** de la Tierra tirando al avión de papel hacia abajo. Fuente: https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/Aero_p046/aerodynamics-hydrodynamics/how-far-will-paper-planes-fly#background

Vayamos más allá:

Experimenta con diferentes diseños de aviones de papel: <https://www.education.com/science-fair/article/paper-airplanes/>

Aviones de papel que pueden transportar peso: <http://kidsactivitiesblog.com/77853/stem-paper-airplane-challenge>

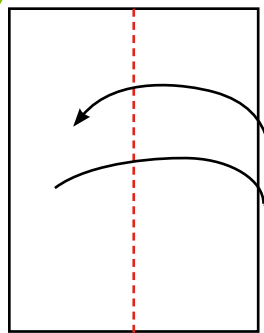
Aviones de papel surfistas:

<https://www.youtube.com/watch?v=w3TAqHHkAbQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=CYwbVVCVyg0>

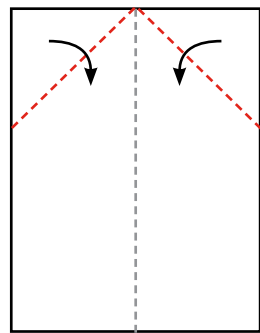
Es posible que desees buscar en tu biblioteca los libros *The World Record Paper Airplane Book* o *Kids' Paper Airplane Book* por Ken Blackburn y Jeff Lammers. O aprende más sobre la historia del vuelo en Vuelo (DK Eyewitness Books) por Andrew Nahum.

1



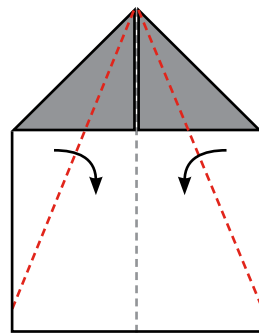
Fold a sheet of paper exactly in half longways, and re-open it so you have a crease separating the two halves.

2



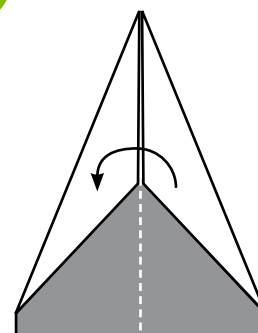
On one end of the paper, fold each corner in towards the center to the point where the inside edges are even with the centerline crease.

3



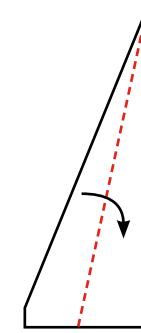
Starting at the very tip of the point, fold the paper down on each side so the inside edges line up with the center crease.

4



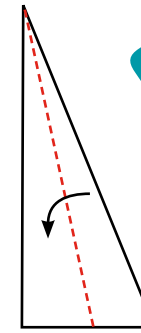
Turn the paper airplane over and fold it in half along the centerline.

5



Fold the first wing with the line of the fold running nearly parallel to the centerline of the plane. Make this fold from 1/2 to 1 inch from the center.

6



Fold the second wing exactly as you did the first.



Tinkering Around with STEM is made possible with the support of the Institute of Museum & Library Services.



Program support for the Westbury STEM Partnership is provided by:

- National Grid
- Institute of Museum and Library Services
- The Gertrude and Louis Feil Family
- John and Janet Kornreich Charitable Foundation
- American Honda Foundation
- Bemis Foundation
- New York Community Bank Foundation
- Wells Fargo Foundation

A divertirnos con el Robot y STEM es posible gracias al apoyo del Institute of Museum & Library Services



Apoyo al programa de Westbury STEM Partnership (Colaboración STEM con Westbury) es provisto por:

- National Grid
- Institute of Museum and Library Services (Instituto de Servicios de Museos y Bibliotecas)
- The Gertrude and Louis Feil Family (las familias Gertrude y Louis Feil)
- John y Janet Kornreich Charitable Foundation (La Fundación Benefica John and Janet Kornreich)
- Fundación American Honda
- Fundación Bemis
- Fundación del New York Community Bank
- Fundación Wells Fargo

