

SUPER STEM

**Fun Experiments for
Children & Parents**

**Experimentos Divertidos
para Padres y Niños**



INTRODUCTION

This booklet contains eight activities to help you and your child learn more about:

Science (learning about the natural world)

Technology (tools and machines that make jobs easier)

Engineering (designing objects or structures to meet needs)

Math (understanding relationships between numbers, patterns and shapes)

...or **STEM** for short.

Why is STEM learning important? Exploring STEM subjects grows your child's curiosity, creativity, critical thinking and problem-solving skills. These skills are important for your child to practice at home and use in school so he/she can be successful in the classroom and beyond. STEM learning focuses on applying knowledge to real-life situations and finding solutions to real-world problems.

Children are naturally curious about how things work and why things are the

way they are. Completing the activities in this booklet will help your child to better understand her/his world and to support a love of learning. Children will ask questions, predict, investigate and observe to discover connections between science, technology, engineering and math.

Some of the supplies you'll need for your experiments are in the provided kit and some can be found in your home. If you are missing anything, try to substitute something similar in its place.

While you are doing the experiments, you'll follow a group of steps called the **Scientific Method** (See Chart). It's what scientists all over the world do to discover new things!

Keep these things in mind:

- Curiosity is good
- Mistakes are O.K.
- Adults don't need to know all the answers: ask questions and investigate together!
- We're always learning, no matter our age

The Scientific Method



Work together! These activities are designed for children eight years old and younger to do with parents or other caregivers. Adult supervision is important for learning and safety.

INTRODUCCIÓN

Este folleto contiene 8 actividades que les permitirá aprender junto con sus hijos sobre:

Ciencia (Aprender sobre el mundo natural)

Tecnología (Herramientas y maquinaria que facilitan las labores)

Ingeniería (Diseño de objetos y estructuras para lograr objetivos)

Matemáticas (Entendiendo la relación entre números, patrones y formas)

En pocas palabras esto es el Proyecto **STEM** (basado en los términos en Ingles de Science, Technology, Engineering , Math.

¿Porqué es importante el estudio de STEM ? Explorando los objetivos de STEM su hijo logrará un desarrollo en su curiosidad, creatividad, pensamiento analítico y su habilidad en resolver problemas. Estas habilidades son importantes que se practiquen en casa y se utilicen en la escuela para que sea un alumno destacado dentro y fuera del aula. STEM se enfoca en el aprendizaje y el conocimiento aplicado en la vida diaria, así como en encontrar soluciones a problemas de la vida real.

Los niños por naturaleza son curiosos y quieren saber cómo funcionan las cosas y porqué las cosas son como son. Al completar las actividades que se in-

cluyen en éste folleto, su hijo se beneficiará teniendo un mejor entendimiento del mundo que lo rodea y aumentará su amor al estudio. Los niños harán preguntas, predicciones, investigarán y observarán para descubrir la relación que existe entre la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. (Science, Technology, Engineering, Math : STEM) Algunos de los materiales que vayan a necesitar para sus experimentos se encuentran en el paquete inicial de actividades o con objetos que encuentren en su propia casa. Si llegaran a necesitar algun otro material traten de sustituirlo con algo similar.

Mientras vas realizando éstos experimentos, deberás seguir una serie de pasos llamados **Método Científico** (Ve la tabla). Esto es lo que los científicos hacen en todo el mundo cuando descubren algo nuevo.

El Método Científico



Tengan ésto en mente:

- La curiosidad es buena
- Es válido cometer errores
- Los adultos no deben tener todas las respuestas: hagan preguntas e investiguen juntos
- Siempre se aprende algo nuevo sin importar la edad.

¡Trabajen en Conjunto! Estas actividades han sido diseñadas para niños hasta los 8 años para realizarse con sus padres o con personas que estén a su cuidado. Tienen que éstar supervisadas por un adulto ya que es importante aprender de una manera segura.

TABLE OF CONTENTS

SCIENCE

Camouflage Colors.....	P2-3
Soap Science.....	P4-5

TECHNOLOGY

Code Cracking.....	P6-7
Monster Parachute Challenge.....	P8-9

ENGINEERING

Learning from Failure.....	P10-11
Marshmallow Challenge.....	P12-13

MATHEMATICS

Measurement Hunt.....	P14-15
Snowflake Symetry.....	P16-17

WORKSHEETS.....	P18-20
-----------------	--------

RESOURCES.....	P21
----------------	-----

TABLA DE CONTENIDO

CIENCIA

Colores Camuflajeados.....	P2-3
La Ciencia Del Jabon.....	P4-5

TECNOLOGIA

Agrietamiento Código.....	P6-7
El Desafio Del Monstruo En El Paracaidas.....	P8-9

INGENIERÍA

Aprendiendo De Los Fracasos.....	P10-11
El Desafio Del Malvavisco.....	P12-13

MATEMÁTICAS

Buscando La Medida.....	P14-15
Simetria En Los Copos De Nieve.....	P16-17

TALLERES.....	P18-20
---------------	--------

RECURSOS.....	P21
---------------	-----

What is Science?

Science is the process of studying and learning about the physical and natural world around us. Children learn by asking questions, observing and experimenting. By testing ideas in experiments, children develop basic science skills like predicting, recording information and sharing results. Critical thinking and problem-solving are skills used every day in the classroom.

¿Qué es Ciencia?

La Ciencia es un proceso de estudio y aprendizaje sobre el mundo físico y natural que nos rodea. Los niños aprenden cuando hacen preguntas, observan y experimentan. Poniendo a prueba sus ideas en experimentos, los niños desarrollan habilidades básicas científicas como, predecir, recabar información y compartir sus resultados.. Tener un pensamiento crítico y la habilidad de resolver problemas son características básicas en los salones de clases en éstos días.



CAMOUFLAGE COLORS

Learning goal:

Camouflage can be colors, designs, or patterns that allow a creature to blend into its surroundings.

Supplies in the Kit:

Plastic bug

Supplies You'll Need:

Crayons, drawing paper

Activity Instructions:

Ask & imagine —What color do you think camouflage is? Take a guess and explain your answer.

Test —Find the plastic bug, and take it outside. Find the perfect place for it to hide using camouflage. Draw a picture of your bug in its hiding place.

Draw conclusion — What did you learn? What color(s) can camouflage be?

Extend — Draw your own creature using crayons and drawing paper. It could be a bug, animal, bird, fish, or any creature that you dream up using your imagination. Hide your creature in the picture by using camouflage.



COLORES CAMUFLAJEADOS

Objetivo de Aprendizaje:

Camuflajear puede realizarse con colores, diseños y patrones, permitiendo a una criatura integrarse a su entorno.

Materiales en su Paquete:

insectos de Plastico

Materiales Adicionales:

Crayolas, papel para dibujar.

Instrucciones para la Actividad:

Pregunta e imagina- ¿Qué color crees que tiene el camuflaje? Adivina y explica tu respuesta.

Experimenta: Encuentra los insectos de plástico y lléallos fuera de tu casa. Encuentra el lugar perfecto para esconderlos usando el camuflaje, dibuja la forma de tu insecto en el lugar dónde lo escondiste.

Conclusiones: ¿Qué aprendiste? ¿Qué color(es) tiene el camuflaje?

Actividad adicional: Dibuja tu propia criatura usando tus crayolas y tu papel para dibujar, puede ser un insecto, animal, aves, peces ó cualquier otra criatura de tu imaginación. Esconde tu criatura en el dibujo utilizando el camuflaje.



SOAP SCIENCE

Learning goal:

When soap is added to water, the drop of water becomes weaker and breaks apart sooner. This is why soapy water can clean dishes more easily than plain water can!

Plain tap water contains more stable drops of water than soapy water does. So, more drops of plain water can fit on the penny than drops of soapy water can.

Supplies in the Kit: Eye dropper, Soap Science Data Sheet

Supplies You'll Need: Penny, paper towels, small cup or bowl, tap water, liquid dishwashing soap, pencil

Activity Instructions:

Ask & imagine (#1)—How many drops of water do you think a penny can hold?

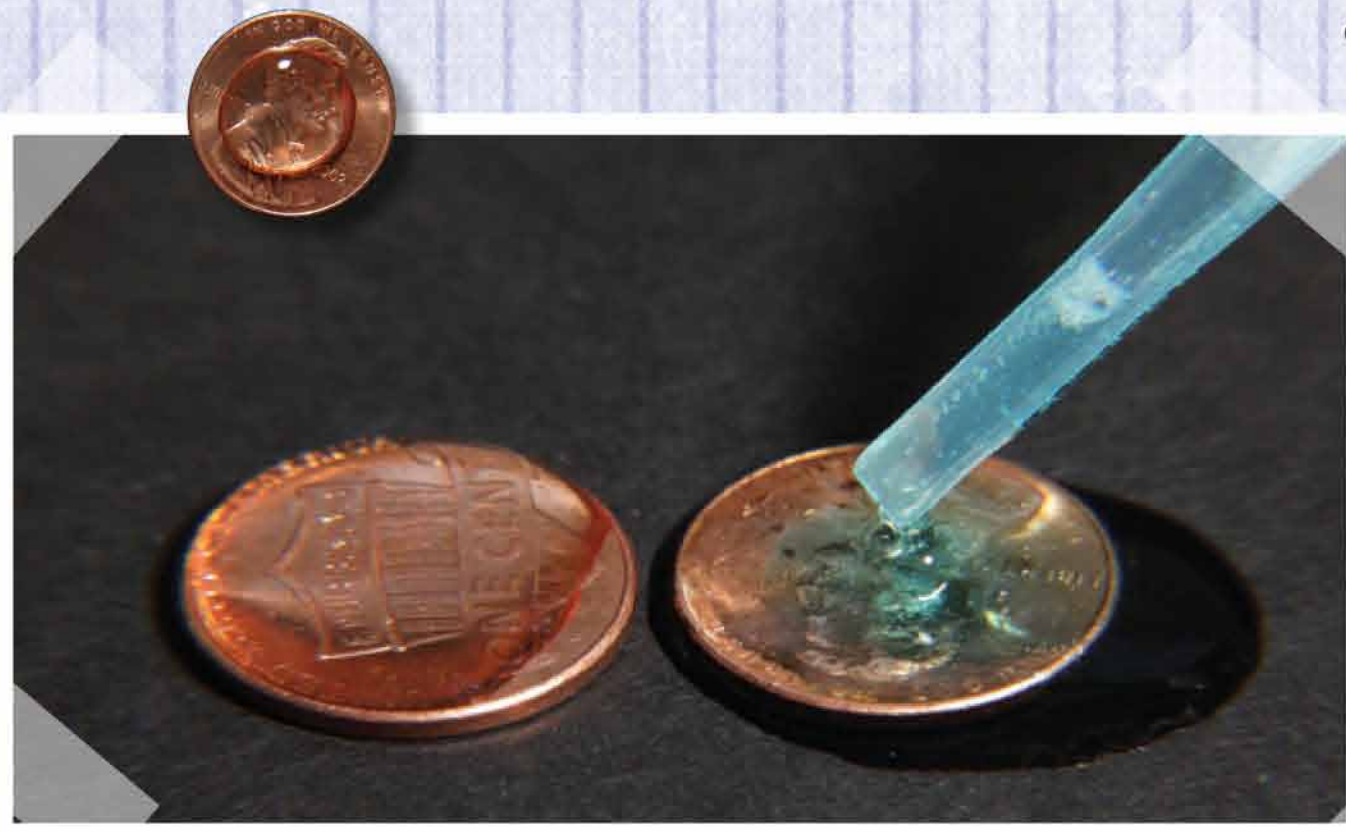
Test (#1)—Place a paper towel on a flat surface, such as a table or countertop. Put a penny on the paper towel. Next, fill a small cup or bowl halfway with tap water. Working with a partner, one person should use the eye dropper to place drops of tap water, one at a time, on top of the penny. Keep placing drops on the penny until a drop spills over the edge. While one partner is doing this, the other counts the drops and records how many drops fit on the penny on the data sheet.

Ask & imagine (#2)—Now, do you think adding soap to the water will make a difference? Will it make the penny hold more or fewer drops of water? Why?

Test (#2)—Dry the penny, and place it back on the paper towel. Mix a few drops of dishwashing liquid with the tap water in the cup or bowl. Use this water in the eye dropper to drop on top of the penny, like you did before. (You can switch jobs so each person gets to use the eye dropper and record results.) Record data on the data sheet.

Draw conclusions—What happened when you added soap to the water? Why do you think this happened?

Extend—If you're curious, try mixing in other (safe) things from your kitchen pantry to tap water to see what happens. (Work with your parent or adult to do this!) Some ideas: vegetable oil, vinegar, or lemon juice.



LA CIENCIA DEL JABON

Objetivo de aprendizaje:

Cuando se añade agua al jabón, la gota de agua se hace más débil y se rompe más rápido. Es por eso que el detergente para platos limpia más fácilmente que el agua simple.

El agua de la llave contiene gotas de agua más firmes que el agua con jabón, así que más gotas de agua simple pueden caer en una moneda de 1 centavo que las gotas de agua con jabón.

Materiales en su paquete:

gotero, hoja de datos de la ciencia del jabón

Materiales adicionales: moneda de 1 centavo (penny), toallas de papel, pequeña taza o recipiente, agua de la llave, detergente líquido, lápiz.

Instrucciones para la actividad

Pregunta e imagina (#1): ¿Cuántas gotas de agua puede aguantar una moneda de 1 centavo?

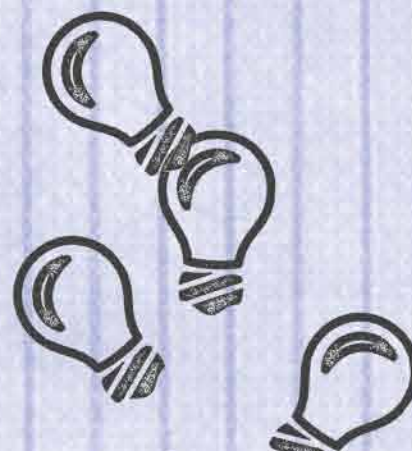
Experimenta (#1): Coloca una toalla de papel en una superficie plana, una mesa podría ser. Ponga la moneda sobre la toalla de papel. Posteriormente tome el recipiente y llenelo a la mitad con el agua de la llave. Con la ayuda de otra persona ésta deberá tomar el gotero y empezará a poner gota por gota lentamente sobre la moneda. Siga poniendo las gotas hasta que la moneda ha sido cubierta de agua sin que se empiece a caer de las orillas. Mientras una persona hace esto, la otra cuenta el número de gotas y lo registra en la hoja de datos.

Pregunta e imagina (#2): ¿Crees que al añadir jabón al agua hará alguna diferencia? ¿Crees que el agua con jabón hará que la moneda aguante más o menos gotas de agua? ¿Porqué?

Experimenta (#2): Seca la moneda y vuelve a colocarla sobre una toalla de papel. Mezcla algunas gotas del detergente con agua de la llave en un recipiente. Coloque ésta mezcla en el gotero y empieza a colocar gota por gota sobre la moneda como lo hiciste anteriormente, (cambiando ahora los papeles con tu compañero). Registra el resultado en tu hoja de datos.

Conclusiones: ¿Qué paso cuando agregaste jabón al agua? ¿Porqué crees que sucedió esto?

Actividad adicional: Si eres curioso trata de mezclar algunos otros líquidos que encuentres en la cocina de tu casa con el agua de la llave (siempre con supervisión de un adulto), por ejemplo: aceite vegetal, vinagre ó jugo de limón.



What is Technology?

Technology isn't just computers and mobile devices such as smartphones, which are a growing part of children's lives. Children need to understand that technology means using tools to make jobs easier. Using basic tools helps children develop eye-hand coordination, and creating communication systems helps children learn to problem solve.

CODE CRACKING

Learning goal:

Technology means more than computers and phones. It's the process of changing our environment to meet human needs by using tools or simple machines to make tasks easier.

Supplies in the Kit:

Code Cracking Worksheet

Supplies You'll Need:

Pencil, computer (optional)

Activity Instructions:

Ask & imagine— What if you needed to send a secret message that didn't use words?

Plan—You could create a secret code!

Create— Fill in the missing numbers in the chart below. (We filled in a few at the beginning and end to get you started!)

Test— Next, use the numbers in the second row (that match up with the letters above) to write a secret message. See if your brother, sister, or other family member can figure it out. Then ask him/her to try a message for you to solve.

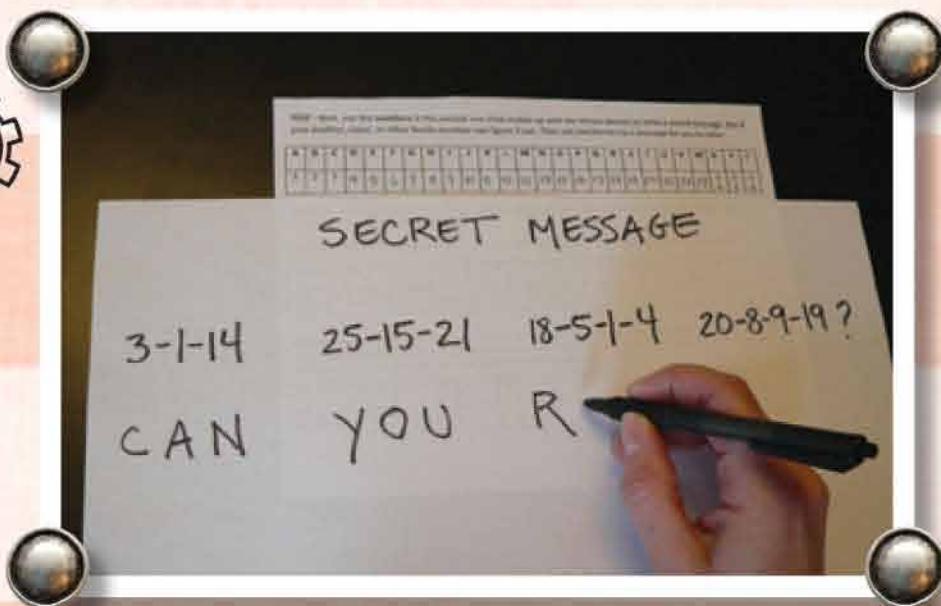
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3																					24	25	26

Improve— Try another code! In the spaces below, write the alphabet backwards on the second line. (We've filled in the first few at the beginning and last few at the end.)

Now use the **letters in the second row** to write a secret message. Can your family member decipher this one?

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Z	Y	X																					C	B	A

Extend — Now let's really get creative! Signal flags send a message at sea. Each flag represents a letter.



¿Qué es la Tecnología?

Cuando se habla de tecnología no solamente se refiere a las computadoras ó a los aparatos móviles como los teléfonos inteligentes, que son parte importante del desarrollo de los niños en la actualidad. Los niños tienen que entender que la tecnología significa la utilización de herramientas que hacen nuestros trabajos más fácilmente. Si los niños utilizan herramientas básicas podrán desarrollar su coordinación manual y un sistema de comunicación que ayudará al niño a aprender a resolver problemas.



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
W	X	Y	Z							

AGRIETAMIENTO CÓDIGO

Objetivo de Aprendizaje:

Tecnología es algo más que computadoras y celulares. Es el proceso de cambio de nuestro entorno para satisfacer las necesidades del ser humano. Utilizando herramientas y máquinas simples que harán nuestras funciones más fáciles.

Materiales en el Paquete:

Hoja de trabajo para desifrar el código

Materiales Adicionales:

Lápiz, computadora (opcional)

Instrucciones para la Actividad:

Pregunta e imagina: ¿Qué harías si necesitaras enviar un mensaje secreto sin utilizar palabras?

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3																					24	25	26

Experimento adicional: ¡Prueba crear otro código! En los espacios de abajo, escribe el alfabeto al revés en la segunda línea. (

Ahora escribe letras en la segunda fila para crear un mensaje secreto. ¿Alguien de tu familia ha desifrado el mensaje

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Z	Y	X																					C	B	A

Intenta algo mas: ¡Ahora utiliza tu creatividad! Con banderas de señales envía mensajes en el mar. Cada bandera representa una letra.

Technology

MONSTER PARACHUTE CHALLENGE

Learning goal:

Create a tool (parachute) to make a job (jumping from a height) easier – and safer! Testing and re-testing different designs of the parachute will lead to improvements.

Supplies in the Kit:

String, monster figure, Monster Parachute Challenge Data sheet

Supplies You'll Need:

Tape, scissors, ruler, pencil, timer or watch, plastic shopping bag (unopened)

Activity Instructions:

Goal — In this activity, your mission is to create a parachute that can: 1) keep our monster safe (make sure it doesn't fall out), and 2) make the monster's trip to the ground slow and steady – the longer it takes to reach the ground, the better. You will test your parachute inside your home (standing on a chair) and outside (from a higher location).

Ask & imagine— Spread out your materials and think about what kind of parachute you could build. Which materials would you choose? What size parachute can you make? How will you design it? Draw a picture of the parachute you want to build.

Create & test— Build your parachute. Test it by standing on a chair and dropping it to the ground (with the monster going along for the ride). Try it several times, making changes each time. (That's the scientific method!) What difference do different materials, weight, shape and size make?

Test some more!— Now test the parachute from a higher location. (Be safe.) Count how many seconds it takes for the parachute to reach the ground. Watch the monster– did it fall out or remain safely inside the parachute? Record your observations on the data sheet.

Extend— How do you think you can make your parachute even better? Can your monster parachutist land on a target?



Tecnología



EL DESAFIO DEL MONSTRUO EN EL PARACAIDAS

Objetivo de Aprendizaje:

Crear un utensilio (paracaídas) que realice un trabajo(brincar de las alturas) ¡fácil y seguro!. Haciendo varios modelos de paracaídas y poniendolos a prueba una y otra vez, darán por resultado un paracaídas con un funcionamiento perfecto.

Materiales en su Paquete:

Cuerda, figura de monstruo, Hoja de Datos del Desafío del Monstruo en Paracaídas.

Materiales Adicionales:

Cinta adhesiva, tijeras, regla, lápiz minuterio o reloj, bolsa de plastico (sin abrir).

Instrucciones para la Actividad

Objetivo: En ésta actividad tu misión es crear un paracaídas que pueda: 1) mantener al monstruo seguro (ten cuidado que no se caiga), y 2) lograr que la bajada a tierra sea lenta y estable- entre más tiempo se lleve en llegar al piso mior. Deberás probar tu paracaídas dentro de tu casa (subete a una silla), y en el exterior (desde un lugar alto).

Pregunta e imagina: Esparce todos tus materiales y decide que tipo de paracaídas vas a construir. ¿Qué materiales vas a escoger? ¿ Qué tamaño de paracaídas vas a hacer? ¿ Cómo lo vas a diseñar?. Dibuja el modelo del paracaídas que quisieras construir.

Crea y experimenta: Construye tu paracaídas. Pruébalo subiendote a una silla y dejándolo caer al piso (la figura del monstruo debe de estar en el paracaídas). Intentalo varias veces haciendo cambios cada vez (ésto es el método científico) ¿qué diferencias encuentras con distintos materiales, peso, forma y tamaño ?

Experimento adicional: Ahora prueba tu paracaídas desde una localidad distinta. Desde una altura mayor cuenta cuantos segundos se lleva el paracaídas en tocar el piso. Observa al monstruo, ¿ se cayó del paracaídas ó permaneció en él sin peligro de caer? Registra tus observaciones en tu hoja de datos.

Intenta algo mas : ¿ Cómo crees que podrías mejorar tu paracaídas? ¿ Podría tu monstruo paracaidista caer en un punto específico?



What is Engineering?

Engineering is the process of using tools and materials to design something that solves a problem. The problem could be anything – the need to build a bridge between two places, the need to create the perfect habitat for a turtle or the need to make a kite that will fly high. Engineering comes naturally to children of this age when they build with blocks or experiment with materials or structures.



LEARNING FROM FAILURE

Learning goal:

Trial & error are very important steps in the design process. Often, engineers will test a design until it fails in order to see where improvements are needed. By testing a boat until it sinks -- and watching closely -- we can see where the design can be improved to keep the boat floating longer or to help it carry a heavier load.

Supplies in the Kit:

Aluminum foil

Supplies You'll Need:

Plastic container at least 6 inches deep and 12 inches wide, hand towels, water, pennies, paper, pencil

Activity Instructions:

Goal — A *shipwright* is a person who builds and repairs boats. Today you're going to be a shipwright! Your task is to build a boat out of aluminum foil and see how much

cargo it can hold before it sinks. We'll use pennies as our "cargo" (the things carried on a ship).

Ask & imagine — Study your materials and think about how you'd like to build your aluminum-foil boat. Make a sketch of your design.

Create — Construct your boat out of one piece of aluminum foil.

Test — Fill the plastic container about halfway with water. Place your boat in the water. How many pennies do you think your aluminum-foil boat will hold before it sinks? Place pennies in your boat gently, one by one. Watch the boat carefully as it gets close to sinking.

Improve — Can you change your boat design to hold more pennies? Try again using the same foil or a new piece. What did you learn by watching your boat sink?

¿Qué es la Ingeniería?

Ingeniería es el proceso de utilizar utensilios y materiales para diseñar algo que sirve para resolver una necesidad específica. Puede existir un problema en cualquier parte, por ejemplo: la necesidad de construir un puente para unir dos lugares, la necesidad de crear el entorno adecuado para que una Tortuga sobreviva ó la necesidad de crear un papalote que vuele muy alto. La Ingeniería se encuentra en forma natural en los niños de ésta edad, cuando construyen con bloques ó experimentan con materiales ó estructuras.

APRENDIENDO DE LOS FRACASOS

Objetivos del Aprendizaje:

Prueba y error son pasos muy importantes en el proceso de un diseño. A menudo los ingenieros prueban un diseño hasta que fracasa para entender dónde se encuentra el error para remediarlo. Poniendo a prueba un bote hasta que se hunde y observando muy de cerca el proceso, se puede ver que cambios hay que hacer al diseño del bote para que flote sin problemas ó pueda llevar una carga muy pesada.

Materiales en el Paquete:

Papel de Aluminio

Materiales Adicionales:

Recipientes de plástico de por lo menos 6 pulgadas de profundidad y 12 pulgadas de ancho, toalla de manos, agua, monedas de 1 centavo (penny), papel, lápiz.

Instrucciones de la Actividad:

Objetivo: Un *carpintero* de barcos es una persona que construye y repara embarcaciones. ¡Hoy serás un constructor de barcos! Tu tarea es construir un barco con papel aluminio y ver que tanto peso puede llevar antes de que se hunda. Utilizarás monedas de 1 centavo como carga.

Pregunta e imagina: Estudia tus materiales y piensa cómo te gustaría construir tu barco con papel aluminio. Dibuja tu diseño previamente.

Elabora: Construye un barco con un solo pedazo de papel aluminio.

Experimenta: Llena el recipiente de plástico con agua hasta la mitad. Mete tu bote en el agua. ¿Cuántas monedas de 1 centavo tu bote resistirá antes de que se hunda?. Coloca las monedas una a una lentamente en tu bote. Observa tu bote cuidadosamente cómo se va hundiendo poco a poco.

Intenta algo nuevo: ¿Crees que podrías diseñar otro tipo de barco que pudiera resistir más peso con más monedas? Intentalo otra vez usando el mismo papel aluminio ó con un nuevo pedazo. ¿Qué aprendiste observando cómo se hundía tu barco?



Engineering

MARSHMALLOW CHALLENGE

Learning goal:

The Marshmallow Challenge is a well-known “team-building” activity to help people learn to work well in teams. If you have enough people, you can try this activity with teams too.

Supplies in the Kit:

20 straws, 2 foam marshmallows

Supplies You’ll Need:

Tape, scissors, timer or watch

Activity Instructions:

Goal— Race against the clock to build the tallest possible tower that will hold a marshmallow on top!

Working as a team (kids vs. adults, boys vs. girls), you have 18 minutes to build **the tallest structure you can** that will hold a foam marshmallow on top. Choose your team and gather your materials – straws, tape, scissors and 1 foam marshmallow per team.

Ready, set, go! Set a timer or watch the clock – you only have 18 minutes!

Hint— try building triangular shapes.

Plan— Look at your materials, and plan your tower. Don’t spend too much time planning, though. It’s ok to try different designs to see which one will work best.

Create— Use your materials to construct the tallest tower that you can that will support a foam marshmallow taped to the top without falling or breaking. The team with the tallest standing tower – with a marshmallow on top – after 18 minutes is the winner!

Improve— Compare your team’s design with the other team’s design. What are the differences and similarities in the shapes of the structures? What could your team have done differently? Would other materials have worked better? What did you learn?



Ingeniería

EL DESAFIO DEL MALVAVISCO

Objetivo de Aprendizaje:

El desafío del malvavisco es una actividad muy conocida cuando se busca el lograr un objetivo en equipo. El trabajo de equipo es un aprendizaje y en éste caso es un trabajo que se refiere a lograr construir algo entre varias personas.

Materiales en tu Paquete:

20 popotes, 2 malvaviscos de espuma.

Materiales Adicionales:

Cinta adhesiva, tijeras, minutero ó reloj.

Instrucciones de la Actividad:

Objetivo: Compite contra el reloj y construye la torre más alta que puedas y logres sostener un malvavisco en la punta.

Trabajando en equipo(niños contra adultos, niños contra niñas), tendrán 18 minutos para **construir la estructura más alta** que puedan y que en la parte mas alta logren detener un malvavisco en la punta. Elige tu equipo, junta todos tus materiales, popotes, tijeras, cinta adhesiva y 1 malvavisco de espuma por equipo.

¡Listos, fuera! ¡Empieza a correr el reloj, solo tienen 18 minutos!

Plan: Observa tus materiales y planea tu torre. No pierdas mucho tiempo en planear, esta bien si pruebas distintos diseños para ver cual te resulta mejor.

Sugerencia: Trata de construir formas triangulares.

Elabora: Utiliza tus materiales para construir la torre más alta que puedas y que sostenga un malvavisco de espuma en la punta sin caerse ó romperse. El equipo con la torre más alta y estable con el malvavisco en la punta que esté sostenida por 18 minutos será el equipo ganador.

Intenta algo nuevo: Compara tu diseño con el del otro equipo. ¿Cuáles son las diferencias y similitudes con tu estructura? ¿Qué podría haber hecho tu equipo diferente? ¿Crees que otros materiales hubieran funcionado mejor? ¿Qué aprendiste?



Tip: Look at how triangles are used in these buildings

Consejo: Mira cómo se utilizan los triángulos en estos edificios

What is Math?

Math is the process of learning about and understanding numbers, patterns and shapes. Children learn basic math skills and develop a sense of logic by sorting and counting objects. By playing with blocks, colors and shapes, students learn about classification and ordering. Practicing measuring helps children to compare and classify objects using standards and tools.



MEASUREMENT HUNT

Learning goal:

When children practice measuring with strips of paper, they learn about measurement without worrying about being exact. This activity builds confidence with basic measuring skills and estimation. You may need to show your child how to measure an item – place one end of a strip of paper at one end of the item, then pull the strip down over the length of the item. Check to see if the strip of paper and the object are the same size. If not, your child will need to continue searching for an object that matches!

Supplies in the Kit:

Strips of paper of various lengths (labeled A, B, C), Measurement Hunt Data Sheet

Supplies You'll Need:

Pencil, scissors

Activity Instructions:

Ask & imagine— Can you create your own ways to measure things?

Plan— Cut out the strips of paper marked A, B, and C from the sheet enclosed in the kit.

Search & record— Using the Measurement Hunt Data Sheet, search your home for things that are the same size (length) as each strip of paper. Write the name of the item (or draw a picture of it) in the chart next to the correct letter. (For example, for the strip of paper with an A on it, find something close to that size, then record it on the sheet. It might be a spoon, a stuffed animal, a window, anything around your home!)

Extend— You can also use other things around your home as "units of measurement," such as a piece of gum, a pencil, a notebook, or even a shoe!

¿Qué son las Matemáticas?

Matemática es el proceso de aprendizaje y entendimiento de los números, patrones y formas. Los niños aprenden la habilidad de las matemáticas básicas y desarrollan un sentido lógico de selección y conteo de objetos. Jugando con bloques, colores y formas los alumnos aprenden sobre cómo clasificar y ordenar. Practicando haciendo mediciones los niños lograrán comparar y clasificar objetos de acuerdo a los estándares y herramientas.

BUSCANDO LA MEDIDA

Objetivo de Aprendizaje:

Cuando los niños miden algo utilizando unas tiras de papel, aprenden sobre hacer mediciones sin tener que ser exactos. Esta actividad crea en el niño confianza en la habilidad en hacer mediciones y estimaciones. Usted tendrá que enseñar a su hijo como medir un objeto, poniendo la tira de papel a un extremo del objeto y la otra en el extremo opuesto, si la tira de papel no es del mismo largo, el niño tendrá que buscar otro objeto que mida lo mismo que la tira de papel.

Materiales en el Paquete:

Tiras de papel de diferentes largos (etiquetados A, B, C), Hoja de Datos de Buscando la Medida.

Materiales Adicionales:

Lápiz, tijeras

Instrucciones de la Actividad:

Pregunta e imagina: ¿Podrías crear tu propio sistema para medir cosas?

Plan: Corta las tiras de papel marcadas como A,B,C, de la hoja que se encuentra dentro del paquete.

Investiga y registra: Utilizando tu Hoja de Datos de Buscando la Medida, encuentra en tu casa objetos que midan lo mismo de largo que las tiras de papel. Escribe el nombre del objeto (ó dibuja el objeto) en la gráfica junto a la letra correspondiente. (Por ejemplo: para la tira de papel con una A en ella, busca un objeto que sea casi de la misma medida y luego registralo en la Hoja de Datos. Puede ser una cuchara, un muñeco de peluche, una ventana, cualquier cosa que encuentres en tu casa).

Intenta algo mas: Puedes utilizar cosas alrededor de tu casa como unidades de medición como un pedazo de goma de mascar, un lápiz, una libreta ó hasta un zapato.

Did you know ...?

According to folklore, King Henry I of England ordered that a "yard" would be equal to the distance from the tip of his nose to the end of his outstretched thumb.



¿Sabían ustedes que....?

De acuerdo a la leyenda el Rey Enrique I de Inglaterra ordenó que la medida de una "yarda" sea igual a la distancia que había de la punta de su nariz al final de su dedo pulgar con el brazo estirado.



SNOWFLAKE SYMMETRY

Learning goal:

When something is symmetrical, it is made up of exactly the same parts facing each other. The line down the middle of the parts is called the "line of symmetry."

Supplies in the Kit:

36 Craft sticks

Supplies You'll Need:

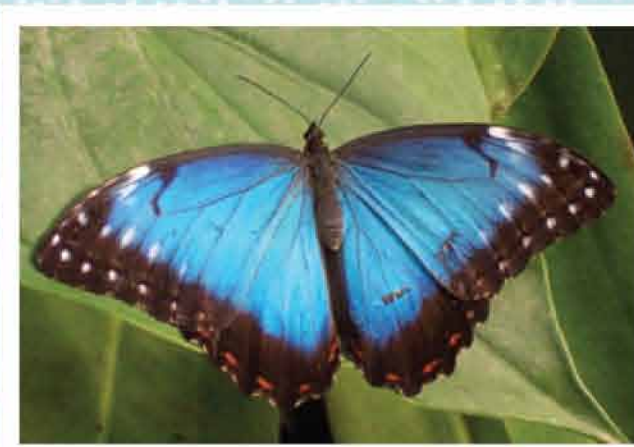
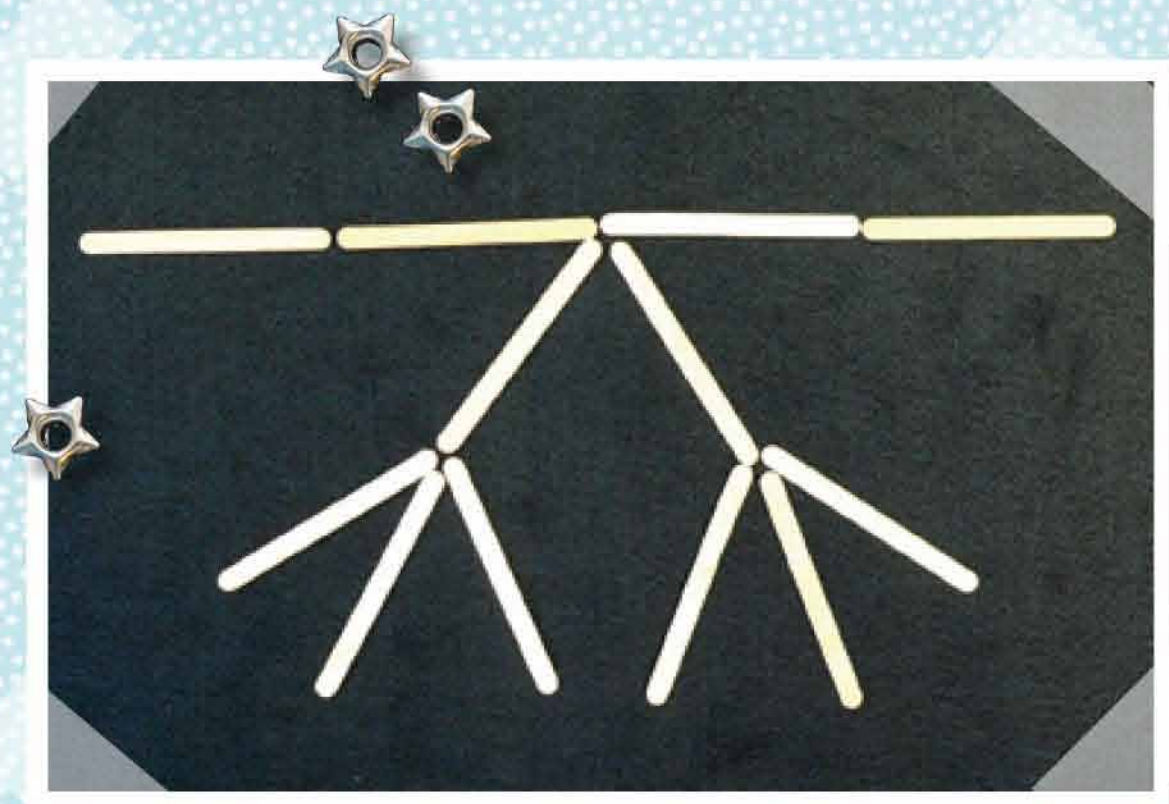
Glue

Activity Instructions:

Ask & imagine —Could I build a snowflake? Maybe you've heard that all snowflakes are a little bit different. It's true! However, most snowflakes have a couple of things in common. They usually have 6 points. And, one half of a snowflake is a mirror image of the other side. That's called **symmetry**.

Create—Ask an adult or an older brother or sister to set up a snowflake challenge for you using craft sticks. Using the picture as an example, they can make **half** of a snowflake design for you. See if you can fill in the other side, or the mirror image, to create a complete snowflake.

Extend —Try to create your own snowflake designs using craft sticks. Glue together your favorite snowflake(s) to keep as a "cool" decoration.



SIMETRIA EN LOS COPOS DE NIEVE

Objetivo de Aprendizaje:

Cuando algo es simétrico significa que esta hecho con partes exactamente iguales al ponerlas una frente a otra. La línea que se traza en medio de las dos partes se le llama "Línea de Simetría".

Materiales en el Paquete:

36 palitos de madera.

Materiales Adicionales:

Pegamento

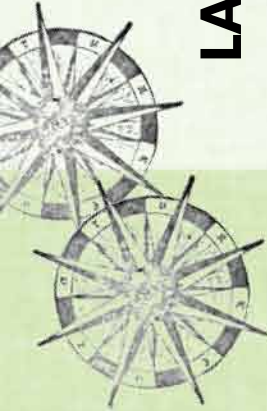
Instrucciones de la Actividad:

Pregunta e imagina: ¿Puedo crear un copo de nieve? Tal vez has escuchado que no todos los copos de nieve son iguales, y estarás en lo cierto. Sin embargo muchos copos de nieve sí tienen algo en común, por lo general tiene 6 puntos. Además la mitad de un copo de nieve es idéntica a la otra mitad y eso es la **Simetría**.

Elabora: Pídele a un adulto ó a tu hermano (a) mayor a que hagan un copo de nieve con los palitos de madera. Utilizando la foto como ejemplo, ellos pueden crear el diseño de la **mitad** del copo de nieve por ti. Luego tu trata de hacer la otra mitad, como reflejo del espejo, para acompletar el copo de nieve.

Actividad adicional: Trata de crear tu propio diseño de un copo de nieve usando los palitos de madera. Pega junto una imagen de tu copo de nieve favorito para que lo tengas como decoración.





SOAP SCIENCE DATA SHEET/ LA CIENCIA DEL JABON FICHA DE DATOS

	TEST #1: Plain tap water	TEST #2: Soapy water	EXTEND: Water +	EXTEND: Water +	Experimento #1: Agua de la llave	Experimento #2: Agua con jabón	Adicional: Agua +	Adicional: Agua +
Drops of water that fit on a penny								
					Gotas de agua que cabén en una moneda			

MONSTER PARACHUTE CHALLENGE DATA SHEET/ EL DESAFIO DEL MONSTRUO EN EL PARACAIDAS FICHA DE DATOS

	TEST #1: Original parachute design	TEST #2: What I changed:	TEST #3: What I changed:	TEST #4: What I changed:	Experimento #1: Diseño original del paracaída	Experimento #2: Qué cambié:	Experimento #3: Qué cambié:	Experimento #4: Qué cambié:
Height of fall	___ feet ___ inches	___ feet ___ inches	___ feet ___ inches	___ feet ___ inches	___ Pies ___ pulgadas	___ Pies ___ pulgadas	___ Pies ___ pulgadas	___ Pies ___ pulgadas
Monster landed safely?	YES/NO Comments: _____ _____	YES/NO Comments: _____ _____	YES/NO Comments: _____ _____	YES/NO Comments: _____ _____	SI/NO Comentarios: _____ _____	SI/NO Comentarios: _____ _____	SI/NO Comentarios: _____ _____	SI/NO Comentarios: _____ _____
Time of fall	___ seconds	___ seconds	___ seconds	___ seconds	___ segundos	___ segundos	___ segundos	___ segundos

CODE CRACKING WORKSHEET/ DESIFRANDO EL CODIGO

EXPERIMENT #1 / EXPERIMENTO #1

Fill in the missing numbers on the chart below/ Acompleta los números que faltan en la tabla de abajo

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3																					24	25	26

EXPERIMENT #2 / EXPERIMENTO #2

Write the alphabet backwards on the second line/ Escribe el alfabeto al revés en la segunda línea.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Z	Y	X																					C	B	A

Create your own secret code/ Crea tu propio código secreto

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Write a secret message/ ¡Escribe un mensaje secreto!

MEASUREMENT HUNT DATA SHEET/
HOJA DE DATOS DE BUSCANDO LA MEDIDA

Table with 2 columns: Strips of Paper / Tiras de Papel (A, B, C) and Items I Found That Match the length of Each Strip / Objetos que encontré que miden igual que cada una de las Tiras de Papel.

OTHER UNITS OF MEASUREMENT DATA SHEET/
OTRAS "UNIDADES DE MEDICION" FICHA DE DATOS

Table with 2 columns: Extend: Other units of measurement / What I Used and Items I Found That Match the Length. Includes sections for 'What I Used' and 'Adicional: Otras "Unidades de Medición"'.

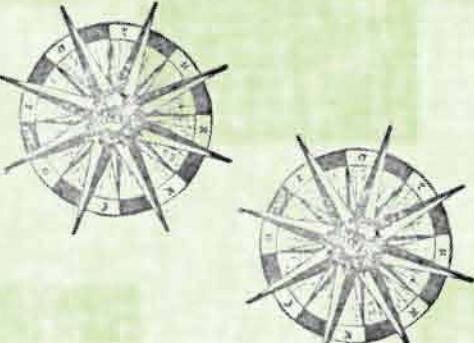
Inspiration Sources

Boston Children’s Museum – STEM Family Activities Work-book (2014)
Boston Children’s Museum – STEM Sprouts Teaching Guide (2013)
Sesame Street – Little Discoverers – Big Fun with Science, Math and More!
Maryville Schools - www.maryville-schools.org
Scientific American – Measure Surface Tension with a Penny
Education.com – Code Cracker
Education.com – Crack the Code
Education Week Teacher - Perfecting Parachutes for Thrill- Seeking Gummy Bears: Engineering Design Challenges in the Elementary Classroom
Foundation for Family Science & Engineering - Family Engi- neering: An Activity & Event Planning Guide, 2011.
TeachKidsArt.net – Return of the Marshmallow Challenge
Education.com – Measurement Scavenger Hunt
Fantastic Fun and Learning – Popsicle Stick Snowflake Art

Resources to Extend Your Learning

Books:
Animal Hide and Seek, by Penny Smith, 2012.
The Mixed Up Chameleon, by Eric Carle, 1974, 1985.
Now You See Me ... (The Cat in the Hat Knows a Lot About That), by Tish Rabe, illustrated by Christopher Moroney, 2011.
Peterson First Guide to Urban Wildlife, by Sarah B. Landry and Roger Tory Peterson, 1988.
Take a City Nature Walk, by Jane Kirkland, 2005.
Break the Code: Cryptography for Beginners (Dover Chil- dren’s Activity Books), by Bud Johnson, 2013.
How to be an International Spy: Your Training Manual, Should You Choose to Accept It, by Lonely Planet Kids, 2015.
Spy Science: 40 Secret-Sleuthing, Code-Cracking, Spy- Catching Activities for Kids, by Jim Wiese & Ed Shems, 2009.
Gravity Is a Mystery (Let’s-Read-and-Find-Out Science 2), by Franklyn M. Branley & Edward Miller, 2007.
I Fall Down (Outstanding Science Trade Books for Students K-12), by Vicki Cobb, illustrated by Julia Gorton, 2004.
Boats (Step-Into-Reading, Step 1), by Shana Corey and Mike Reed, 2001.
Cargo Ships (The Transportation Library), by Adele D. Rich- ardson, 2000.
How Boats Work, by Mary Umstot and Penny Talbot, 2014.
Who Sank the Boat? by Pamela Allen, 1996.
13 Architects Children Should Know, by Florian Heine, 2014.
Cool Architecture: Filled with Fantastic Facts for Kids of All Ages, by Simon Armstrong, 2015.
How a House Is Built, by Gail Gibbons, 1996.
If You Lived Here: Houses of the World, by Giles Laroche, 2011.
Look at That Building: A First Book of Structures, by Scot Ritchie, 2011.
The Secret Life of a Snowflake: An Up-Close Look at the Art and Science of Snowflakes, by Kenneth Libbrecht, 2011.
The Snowflake: A Water Cycle Story, by Neil Waldman, 2003.
Snowflake Bentley, by Jacqueline Briggs Martin, illustrated by Mary Azarian, 2009.
The Story of Snow: The Science of Winter’s Wonder, by Mark Cassino & Jon Nelson, 2011.

Online:
PBS - Explore camouflage with Cat in the Hat: http://www.pbs.org/parents/catinthehat/activity_exploring_ani- mal_camouflage.html
Bill Nye, the Science Guy: https://www.youtube.com/watch?v=Hm52rkh68JA
“How Do Parachutes Work?” You Tube video: https://www.youtube.com/watch?v=Qg6xxRZWnl4
Parachute history: http://www.parachutehistory.com
Architect Career Spotlight: https://kids.usa.gov/watch- videos/jobs/regional-chief-architect/index.shtml
“Becoming an Architect”: http://www.kidzworld.com/article/5966-becoming-an-architect
Marshmallow Challenge: http://www.ted.com/talks/tom_wujec_build_a_tower?language=en
Measurement activity: http://www.education.com/activ- ity/measurement/
Measurement activity: https://www.teachervision.com/measurement/activity/53212.html
Measurement games: http://www.funbrain.com/measure/
PBSkids.org – “Symmetrizer” game: http://pbskids.org/cyberchase/math-games/symmetrizer/
Photographic images of snowflakes http://snowflakeben- ley.com/WBsnowflakes.htm



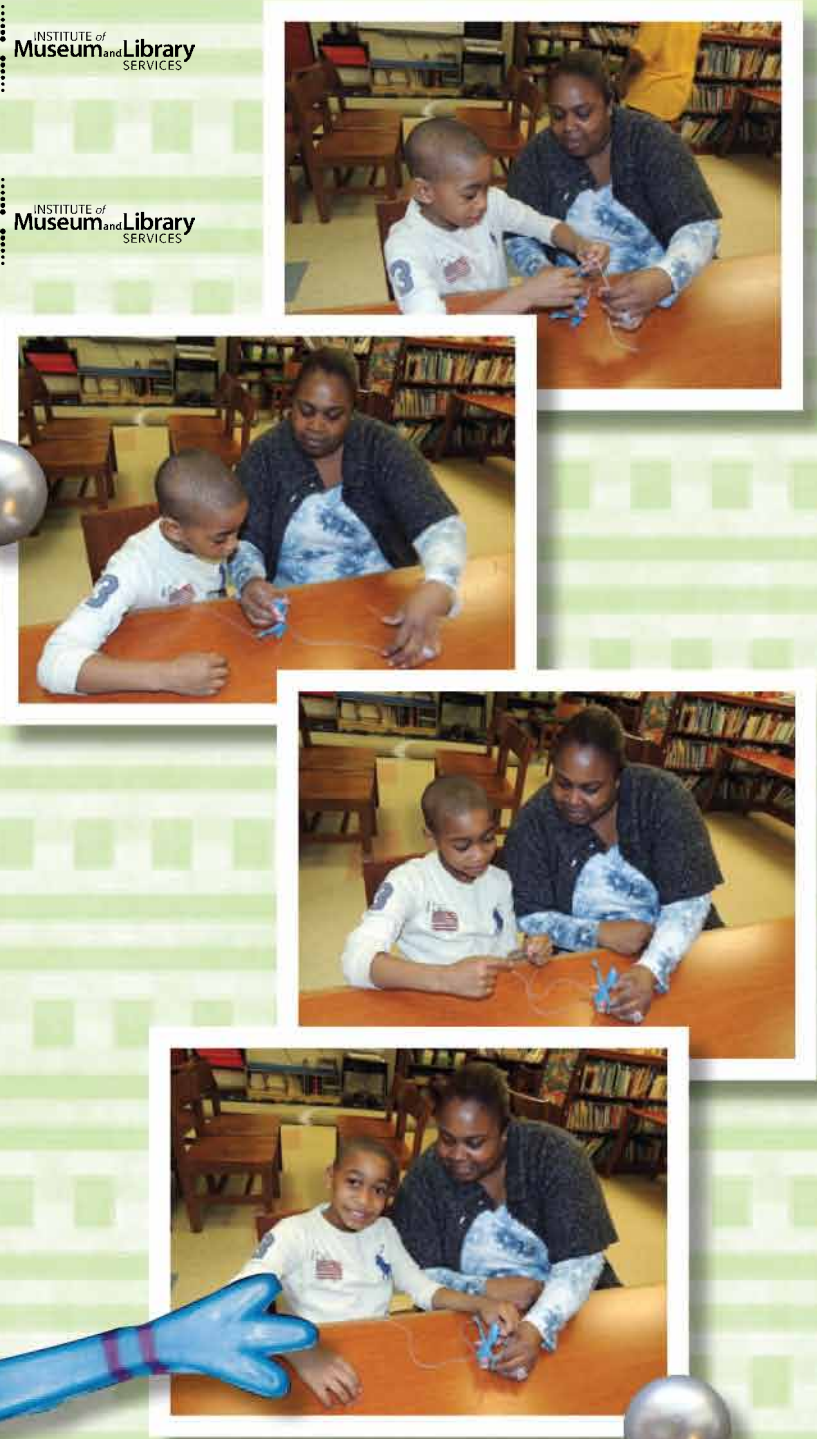
Super STEM Fun Experiments for Children & Parents is made possible with the support of the Institute of Museum & Library Services



Super STEM Experimentos Divertidos para Padres y Niños ha sido posible gracias al apoyo del Instituto de Museos y Servicios para Bibliotecas



Program support for the Westbury STEM Partnership is provided by:
Soporte a la Asociación del Programa STEM de Westbury es respaldado por:
Institute of Museum & Library Services
The Gertrude and Louis Feil Family
National Grid
John and Janet Kornreich Charitable Foundation
Long Island Community Foundation
Richmond County Savings Foundation
Slomo & Cindy Silvian Foundation
Bemis Company Foundation
BAE Systems Foundation



11 Davis Avenue, Garden City, NY 11530
516-224-5800 • www.licm.org

MEASUREMENT HUNT/ BUSCANDO LA MEDIDA



C

B

A

Cut out the strips of paper marked A, B, and C.
Search your home for things that are the same length as eachj strip of paper

Recorta las tiras de papel marcadas como A, B y C
Busca objetos en tu casa que tengan el mismo largo que las tiras de papel.