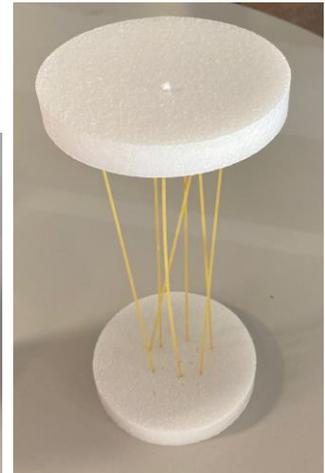
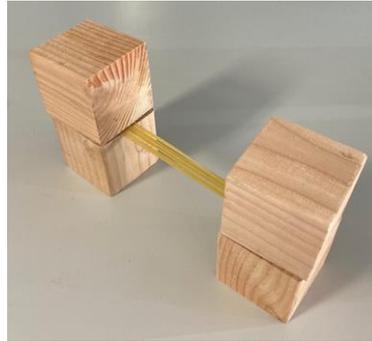


Espaguetis Fuertes – Mejor Juntos

NOTA: Los niños siempre deben tener tiempo suficiente para experimentar, notar y preguntarse antes de que se les brinde una explicación.

Siempre involucre a los niños con nuestras dos preguntas favoritas:

**¿Que notaste?
¿Qué te preguntas?**



Resista el impulso de responder cualquier pregunta que los niños tengan mientras exploran. En cambio, responda con preguntas a los niños y deje que hagan sentido del mundo. Ejemplos de preguntas que puedes usar: ¿Qué piensa? ¿Notas algún patrón? ¿Qué podríamos cambiar? ¿Podemos probar algo más? ¿Qué más podemos probar? Si los niños hacen una pregunta comprobable, que podrían responder haciendo un experimento, hable con ellos sobre cómo podrían diseñar una prueba para ayudar a responder a su pregunta. Tanto como sea posible y dentro de lo razonable, permítales probar sus preguntas probando los experimentos que proponen.

Objetivos de aprendizaje

Los niños...

- medir la fuerza de los fideos espaguetis.
- hacer observaciones sobre cómo cambia la fuerza a medida que agrega más espaguetis.

Vocabulario (Ver **¿Qué rayos? Explicación de la ciencia** al final para las definiciones.)

Peso

Fuerte

Horizontal

Distribución

Vertical

Materiales

Paquete de espaguetis

Dos círculos o cuadrados “styrofoam”
(al menos 10-25 cm pulgadas de diámetro y aproximadamente 2.5 cm pulgada de espesor)

Cuatro bloques o cubos de madera

Libros

Pregunta Clave

¿Los espaguetis son más fuertes cuando son verticales u horizontales?

Notar y asombrarse Práctica Apropriada para el Desarrollo

Investigue cuánto peso pueden contener los espaguetis cuando es vertical.

1. Coloque uno de los discos de “styrofoam” en una mesa. Pegue 3 piezas de espaguetis en el disco y luego coloque el otro disco en la parte superior de los espaguetis.
2. Pregunte a los niños cuántos libros creen que puedan sostener los espaguetis.
3. Pruébalo añadiendo libros en la parte superior del disco hasta que los espaguetis se rompan.
4. Pregunte a los niños lo que notan?
5. Empiece el experimento de nuevo y esta vez añada 10 piezas de espaguetis entre los discos.
6. Pida a los niños que hagan una predicción acerca de cuántos libros creen que podrán sostener las 10 piezas de espaguetis.
7. ¡Pruébalo!
8. Pregunte a los niños que notan y que se preguntan.
9. También puede probar 20 piezas de espaguetis o tal vez incluso 100.

Investigue cuánto peso pueden contener los espaguetis cuando es horizontal.

10. Pongan dos bloques a unos 30 cm (12") de distancia y coloque los espaguetis entre los bloques para formar un puente.
 - a. Primero use 3 piezas de espagueti, luego 10, luego 20, y repita las pruebas que hizo con las pruebas de espagueti verticales.
11. Agregue bloques en la parte superior de los espaguetis a cada lado para mantenerlos en su lugar.
12. Pida a los niños que hagan una predicción sobre cómo la fuerza de los espaguetis horizontales en el puente se comparará con los espaguetis verticales.
13. Agregue peso añadiendo libros al centro de cada puente.
 - a. Determinar cómo la fuerza del puente con los espaguetis horizontales se compara con la fuerza de los espaguetis cuando era vertical.
14. Pregunte a los niños qué notan y qué se preguntan? Dirección 1

Los niños deben notar...

- Los espaguetis no son muy fuertes verticalmente. No puede mantener el peso incluso si usted tiene 20 de ellos juntos verticalmente.
- Los espaguetis son más fuertes horizontalmente, pero cuanto más peso añadas al medio, más peso necesitarás añadir a los lados para mantenerlo en su lugar.
- De cualquier manera, cuanto más espagueti agregue, más fuerte se vuelve.

Extensiones para aprendizaje adicional

Como siempre, pregunte a los niños durante el experimento qué notaron y qué se preguntaron. Si sus preguntas maravillosas son comprobables, tanto como sea posible y dentro de lo razonable, permítales probar sus preguntas probando nuevos experimentos.

Vea a continuación ejemplos de lo que podrían preguntarse y los experimentos que podrían hacer para probar sus preguntas.

- Me pregunto si los espaguetis eran más cortos?
- Me pregunto si usamos pasta de pelo de ángel o fettuccini o algún otro tipo de fideos largos y rectos?
 - ¡Que lo intenten!

Recomendaciones #STEMAZingLibroilustrado:

Yo y la Medida de las Cosas (Me and the Measure of Things) por Joan Sweeny

Referencias

Adaptado de una actividad en www.sciencebuddies.org

PREOCUPACIONES DE SEGURIDAD

Los espaguetis pueden ser afilados. Tenga cuidado con que los estudiantes no se den un pinchazo con la pasta.

Estándares de aprendizaje temprano de Arizona

Estándar científico - Capítulo 1: Investigación y aplicación - Concepto 1: Exploración, observación e hipótesis

El niño observa, explora e interactúa con materiales, otros y el medio ambiente.

Estándar científico - Capítulo 1: Investigación y aplicación - Concepto 2: Investigación

El niño investiga sus propias predicciones y las ideas de los demás a través de la exploración activa y la experimentación.

Espaguetis Fuertes – Mejor Juntos

¿Qué rayos? Explicación de la ciencia (Vocabulario en letras negritas.)

¿Por qué ayudaron más fideos? Los fideos eran más **fuertes** (no tan fácil de romper) juntos. El **peso** (el tiro de la gravedad) de los libros se **distribuyó** (se extendió) sobre múltiples fideos, en lugar de sólo unos pocos fideos. La capa de espuma en la parte superior e inferior ayuda a ajustar para ligeras diferencias en la altura de los fideos y mantiene los fideos en su lugar **verticalmente** (recto arriba y abajo o perpendicular al suelo). Los bloques de madera mantienen los fideos en su lugar para los puentes cuando los espaguetis eran **horizontales** (tendido plano o paralelo al suelo). De cualquier manera, cuantos más fideos tengas, más peso tendrán porque todos están apoyando el peso juntos. Por ejemplo, puede hacer que tres o cuatro niños intenten sostener una tabla durante 10 segundos. Luego pida a más y más niños que ayuden a mostrar cómo se vuelve más fácil a medida que distribuyen el peso a más personas.