



Preguntas para iniciar la investigación: Fuerza y movimiento

Este folleto ofrece ejemplos de cómo los niños de diferentes edades pueden investigar los conceptos y fenómenos relacionados con la fuerza y el movimiento a través de experiencias de investigación.

Interactúe con este folleto:

- Observe las experiencias que podría poner en práctica.
- Planifique formas de adaptar las experiencias para que se ajusten a las capacidades e intereses de los niños de su centro.

Investigación

Anime a los niños a utilizar diferentes habilidades de investigación en sus exploraciones. Piense en formas en las que los niños podrían:

- Hacer preguntas
- Hacer predicciones
- Observar
- Investigar
- Documentar
- Comunicar

Conceptos de fuerza y movimiento que se pueden explorar a través de la investigación

Inclinación: Ayude a los niños a observar cómo el cambio en la inclinación (pendiente) de una rampa afecta al modo en que los objetos se desplazan por ella.

- **Bebés y niños pequeños:** Juegue con las rampas junto a los niños. Observe cómo interactúan los niños con las rampas. Puede mostrarles cómo, al aumentar la pendiente de una rampa, una pelota rueda más rápido. Utilice una rampa muy empinada y otra casi plana para que las diferencias de velocidad sean evidentes. Anime a los niños a explorar estas ideas.
- **Preescolar y TK:** Observe situaciones reales en las que los niños puedan explorar las pendientes en su vida cotidiana. Anime a los niños a encontrar formas de hacer que una pelota o un coche rueden más rápido por una pendiente (rampa). Proporcione bloques para que los niños los apilen debajo de un extremo de la rampa. Los niños pueden contar los bloques como forma de realizar la medición y comparar las diferencias en la pendiente.



- **Primaria:** Invite a los niños a fijarse en diferentes pendientes en el entorno educativo y en la comunidad (por ejemplo, el resbaladilla, una colina o las rampas de acceso). Los niños pueden dejar caer objetos por las pendientes para observar cómo se mueven de formas diferentes. Plantee a los niños el reto de diseñar y construir maquetas de rampas para distintos fines (por ejemplo, una rampa para sillas de ruedas o una rampa que sirva de resbaladilla en un parque infantil). Anime a los niños a explicar sus diseños y a demostrar cómo funcionan sus maquetas.

Aprovechar las experiencias vividas

Ofrezca a los niños oportunidades para reflexionar sobre la fuerza y el movimiento en su vida cotidiana utilizando algunos de los siguientes objetos o experiencias comunes:

- Bicicletas, carritos o carretillas
- Equipamiento de parques infantiles
- Deportes

¿De qué maneras pueden los niños de su entorno investigar la inclinación?

Fricción: Ayude a los niños a observar cómo las diferentes superficies influyen en el movimiento de los objetos.

- **Bebés y niños pequeños:** Proporcione a los niños acceso a diferentes materiales (por ejemplo, una alfombra mullida, una hoja de cartulina lisa o cartón ondulado o rugoso). Anime a los niños a palpar las diferentes texturas y, a continuación, descríbalas. Invite a los niños a explorar los materiales de diferentes maneras. Puede mostrarles cómo rueda una pelota sobre las superficies de distintas formas. Utilice el lenguaje para narrar lo que los niños puedan estar observando.
- **Preescolar y TK:** Invite a los niños a explorar los diferentes materiales de la suela de los zapatos. Los niños pueden intentar arrastrar los pies con diferentes tipos de calzado (por ejemplo, sandalias, zapatillas deportivas, calcetines o zapatillas de ballet o de danza) y observar cómo las diferentes suelas generan distintos niveles de fricción. Anime a los niños a reflexionar sobre por qué ciertos zapatos están diseñados de forma específica.



- **Primaria:** Ayude a los niños a medir los efectos de las diferentes superficies. Invite a los niños a crear una estructura con rampas y a experimentar con la fricción colocando diferentes materiales al final de cada rampa por donde rueda el rodillo (por ejemplo, arena, una alfombra o cartón ondulado). Ayude a los niños a medir la distancia que recorre el rodillo sobre cada uno de los diferentes tipos de superficie. Los niños pueden elaborar un gráfico de barras para comparar las diferentes distancias que recorren los rodillos sobre los distintos tipos de superficie.

¿De qué formas pueden los niños de su entorno investigar la fricción?

Peso: Anime a los niños a fijarse en cómo el peso puede influir en el movimiento de los objetos.

- **Bebés y niños pequeños:** Anime a los niños a empujar una caja vacía por el suelo. Añada objetos a la caja para hacerla más pesada. Discuta las diferentes cantidades de fuerza que los niños han empleado para empujar la caja (por ejemplo: "¡La caja pesa mucho! ¡Tenemos que empujarla con mucha fuerza para que se mueva!" o "La caja está vacía. No pesa nada. Es muy fácil empujarla").
- **Preescolar y TK:** Explore las rampas utilizando rodillos de diferentes pesos (por ejemplo, una canica versus una pelota de ping-pong). Los niños podrían observar los efectos del peso al intentar, derribar objetos situados al final de una rampa utilizando los distintos tipos de rodillos. Puede animar a los niños a comparar los pesos de los rodillos utilizando una balanza.
- **Primaria:** Invite a los niños a diseñar y construir una maqueta de coche (por ejemplo, con materiales reciclados) para que compita bajando por rampas. Anime a los niños a experimentar con el diseño de sus coches añadiendo o quitando peso. Proporcione arandelas u otros objetos pesados para que los niños experimenten con ellos.



¿De qué formas pueden los niños de su entorno experimentar con los efectos del peso?

Tipos de movimiento: Anime a los niños a investigar las diferentes formas en que se mueven los objetos.

- **Bebés y niños pequeños:** Explore objetos que rueden y se deslicen. Ayude a los niños a observar cómo las diferencias de forma (por ejemplo, plana o redondeada) influyen en la forma en que se mueve el objeto.
- **Preescolar y TK:** Experimente haciendo rebotar diferentes pelotas. Los niños podrían darse cuenta de que las pelotas con características distintas rebotan de forma diferente (por ejemplo, una pelota poco inflada podría rebotar poco, y una muy inflada podría rebotar mucho; una pelota con una forma diferente, como un balón de fútbol, podría rebotar hacia los lados; una pelota maciza de madera podría no rebotar casi nada).
- **Primaria:** Anime a los niños a pensar en diferentes lugares donde podrían encontrar péndulos (por ejemplo, los columpios de un parque o del patio de recreo). A continuación, ayude a los niños a investigar los péndulos y a observar cómo los objetos se balancean de un lado a otro. Es posible que los niños empiecen a detectar patrones en el movimiento de los objetos y utilicen esos patrones para predecir su movimiento en el futuro. Por ejemplo, los niños podrían darse cuenta de que una cuerda más corta hace que el objeto se balancee más rápido que una cuerda más larga.

¿De qué maneras pueden los niños de su entorno investigar los diferentes tipos de movimientos?