

Todo depende

La relatividad del movimiento

Adela Benech | Maestra de Educación Inicial. Salto.

Me propuse crear situaciones que diesen cuenta de la relatividad del movimiento; aproximar a los niños a la noción de que el movimiento de un objeto depende del sistema de referencia y de que este es arbitrario, lo establece el observador.

Actividades que fundamentalmente estimulasen el pensar, expresar ideas y reflexionar a partir de las mismas. Trabajo con grupos pequeños para favorecer el intercambio de opiniones, para poder escuchar a cada uno e intervenir en forma más personalizada.

¿Quién se mueve?

Sin que los niños lo vieran, coloqué un muñeco en la caja de un camión y lo sujeté con una cinta de tal manera que no se cayera, ni se moviera. Ubiqué a los niños en lo alto de una rampa e hice deslizar el camión.



Maestra: *–Observen el camión. (Vuelvo a hacerlo deslizar). ¿Quién se mueve para ustedes?*

Martín: *–El camión y el muñeco.*

Maestra: *–¿El camión se movió?*

Todos: *–Sí.*

Maestra: *–¿Y el muñeco? (Las respuestas fueron divididas. Algunos contestaron sí, otros que no). ¿Por qué dicen que el camión y el muñeco se movieron?*

Martín: *–Porque se alejaron.*

Sharon: *–Porque se fueron para allá (señala el lugar).*

Maestra: *–Martín dijo que se alejaron pero ¿de dónde se alejaron?*

Martín: *–De nosotros.*

Maestra: *–El camión se alejó de nosotros y el muñeco también, pero ¿el muñeco se alejó del camión?*

¿Con relación a qué se mueve?

Para avanzar en la comprensión armé otro dispositivo utilizando el camión y el muñeco, pero agregando una filmadora enfrentada al muñeco.



Imagínense que somos chiquititos y estamos sobre el camión. La cámara será nuestros ojos. Piensen qué veríamos cuando el camión baje la rampa.

Luego del visionado de la filmación...

Maestra: –¿Qué sucedió?

Varios niños: –Se movió el muñeco.

Maestra: –¿Pero el muñeco cambió de posición?

Martín: –No.

Sharon: –Se movió porque había piedra, porque también se movió el camión, iba tipo rebotando.

Maestra: –¿En la filmación el muñeco cambia de lugar?

Sharon: –No, está quieto.

Maestra: –¿Qué pasó? ¿Cómo puede ser que el muñeco aparezca quieto en la filmación si nosotros vimos como se alejaba?

Martín: –El camión se iba con el muñequito arriba.

¿Se mueve o está quieto? Depende...

Plantee otra situación para avanzar en la idea de que un objeto se mueve respecto a un sistema y está quieto respecto a otro.

Coloqué la cámara en el lugar del muñeco, mirando hacia los niños. Los niños también observaban desde el mismo lugar.

Maestra: –¿Qué veríamos si estuviéramos donde está la cámara? ¿Qué les parece?

Kevin: –Nos vería a nosotros.

Anita: –Nos vería hablando. Nos vería todo esto nomás.

Nico: (Señala de la cabeza para arriba).

Maestra: –Así que los vería a ustedes, ¿siempre los vería igual? Vería, como dice Nico, solo esto (vuelvo a señalar lo que señaló Nico).

Joaquín: –No, nos vería hasta acá nomás (señala el tronco, de la cabeza para abajo, igual que se vio el muñeco en la filmación).

Maestra: –¿Qué es lo que vería la persona que está en el camión cuando el camión se mueva hacia allá?

Julieta: –Vería todo para allá (señalando hacia atrás de ellos).

Camila: –Y a nosotros.

Maestra: –¿Los vería siempre igual a ustedes?

Nico: –No, más grande nos vería.

Anita: –Cuando se aleje más, más grande nos vería.

Maestra: –Ah, a ver lo que dijo Anita, el camión se va a alejar...

Nico: –Cuando está acá nos ve chiquitos, y cuando se aleja nos ve grandes.

Bernardo: –No, cuando está más cerca nos ve grande y puede ser, capaz, nos vea un poco chiquitos cuando se aleja.

Maestra: –Bernardo dijo algo diferente a lo que dijeron Nico y Anita, ¿quién tendrá razón? ¿Vamos a ver qué pasa? Probamos, después miramos la filmación y vemos si pasó algo de lo que dijeron ustedes y comparamos. (Desplazo nuevamente el camión, realizando la misma trayectoria que en las otras oportunidades).



Luego del visionado de la filmación...

Maestra: –¿Qué vieron los ojos que estaban arriba del camión?

Milagros: –Se hacía más chiquito.

Maestra: –¿Qué se hacía más chiquito?

Milagros: –Nosotros.

Julita: –Los árboles.

Maestra: –¿Por qué ustedes y los árboles se hacían más chiquitos?

Milagros: –Se aleja.

Maestra: –¿Quién se aleja?

Todos: –Nosotros.

Maestra: –Se alejan ustedes, ¿y cómo puede ser?

Nico: –No, porque nosotros cuando estamos más cerca nos vemos más grandes y cuando estamos más lejos nos vemos más chiquitos.

Maestra: –Pero ¿ustedes se movieron?

Todos: –No, ¡el camión!

Maestra: –¿Y cómo puede ser que ahí parece que ustedes se movieron, se alejaron si el que se movió, se alejó, fue el camión?

Bernardo: –Porque la cámara puede parecer nuestros ojos.

[...]

Maestra: –Pensando en todo lo que acabamos de hacer y decir juntos: para el que está en el camión, ¿quién se mueve?

Varios: –¡Nosotros!

Maestra: –Y si yo miro desde acá, desde donde estamos nosotros, ¿quién se mueve?

Nico: –¡El camión!

Maestra: –Y si yo estoy arriba del camión y miro al muñeco, ¿se movía algo?

Nico: –No, el muñeco no se movía, pero el camión se movía.

Sharon: –El muñeco se movía porque el camión saltaba un poquito con las piedras.

Reiteré la propuesta con los otros grupos de la clase, obtuve intervenciones similares. Por último realicé una actividad de cierre con todo el grupo. En esa oportunidad había conseguido unos lentes que filman. Se los puse a un oso que senté en la caja del camión. Los niños se sentaron en un extremo del salón, yo en el opuesto.



Ellos alejaban el camión, lo desplazaban hacia mí. Yo lo daba vuelta y se los enviaba nuevamente. Miramos la filmación realizando el mismo análisis.



Nota: Esta actividad fue presentada en la ponencia "Análisis histórico epistemológico del Programa. Fundamentos de la Física escolar en Uruguay", en *III Latinoamerican Conference International History, Philosophy and Science Teaching Group. La historia y la filosofía de la ciencia promotoras de educación científica y ciudadanía en un mundo en compleja transformación* (Chile, 2014), y una síntesis fue publicada en el artículo "Enseñar Mecánica a escolares. Aporte histórico epistemológico a su didáctica" en *QUEHACER EDUCATIVO*, N° 128 (Diciembre 2014), pp. 59-67.