

Matemáticas con pompas de jabón

Antonio Israel Mercado, Patricia Serrano, Rosa Espinosa

En este artículo se describe cómo trabajar las formas elementales: círculo, cuadrado y triángulo, empleando burbujas de jabón. El desarrollo de la actividad se basa en una metodología en la que la criatura de tres años utiliza el método científico verificando o refutando las hipótesis que ha ido planteando.

PALABRAS CLAVE: círculo, cuadrado, triángulo, burbujas de jabón.

Esta experiencia se llevó a cabo en dos aulas de niños y niñas de tres años de segundo ciclo de educación infantil del colegio CEIP San Fernando en Elche. Durante dos sesiones de 45 minutos trabajamos las matemáticas presentes en las formas que se obtienen al hacer pompas de jabón: círculo, cuadrado y triángulo. El enfoque empírico en el que se desarrollaron las sesiones propició que el alumnado de infantil propusiera sus propias hipótesis y que pudiera verificarlas o refutarlas utilizando solamente agua, jabón y una serie de instrumentos sumergibles en la mezcla creados expresamente para la ocasión.

Descripción de la experiencia: «c de científico / c de científica»

Los niños y las niñas se sentaban en semicírculo frente a una mesa en la que destacaba un gran recipiente

lleno con agua y jabón, junto a una serie de artilugios que iban a sumergir en la disolución. La persona que gestionaba todo el material llevaba

un identificador en el que se podía ver claramente una c de científico. El investigador explicaba a qué se dedicaba e invitaba a los componentes



CEIP San Fernando

de la clase a hacer ciencia con él. Si los experimentos salían bien, todos los alumnos y las alumnas serían reconocidos con una letra c de científico o c de científica. A partir de ese momento, la dinámica de la clase siempre era la misma: los alumnos divididos en grupos de tres o cuatro salían a la mesa con el material para realizar un experimento frente a sus compañeros de clase.

Los ensayos variaban, pero el planteamiento de todos ellos era igual: se mostraban objetos diferentes y se les pedía que imaginaran qué iba a pasar cuando el objeto fuese sumergido en el agua enjabonada. A partir de ese momento, la clase planteaba una hipótesis y los componentes del pequeño grupo la verificaban o refutaban realizando el experimento.

Entre los artilugios podíamos encontrar: aros de alambre con forma de círculo, triángulo o cuadrado; moldes con diferentes formas (estrellada, de luna, de corazón...); estructuras formadas por piezas fijas unidas con hilo que al sumergirlas producen diferentes formas por la tensión superficial del agua con jabón; estructuras tridimensionales como un cubo o un tetraedro...

Hipótesis infantiles relativas al círculo, al cuadrado y al triángulo

Estas son algunas de las hipótesis planteadas por niños de tres y cua-

¿Qué forma tienen las pompas de jabón si las creamos a partir de un pompero con forma de triángulo? Segunda hipótesis: tendrán forma de triángulos

tro años siguiendo la dinámica propuesta:

- ▶ ¿Qué forma tienen las pompas de jabón si las creamos a partir de un pompero con forma de círculo? ◀

Primera hipótesis: «Las pompas de jabón serán redondas».

- ▶ ¿Y si el pompero tiene forma de triángulo? ◀

Segunda hipótesis: «Las pompas de jabón serán triángulos».

- ▶ ¿Y si el pompero tiene forma de cuadrado, corazón, luna o estrella? ◀

Siguientes hipótesis: «Las pompas serán cuadradas, con forma de corazón, de luna o estrelladas».

El alumnado de infantil relacionaba de forma directa la forma del objeto con la forma que ellos pensaban que tendría la pompa de jabón. Los niños imaginaban burbujas con forma de estrella, corazón, pompas triangulares o cuadradas. El resultado del experimento siempre era el mismo. Pompas «redondas», con forma esférica. A partir del ensayo-error, algunos niños y niñas indicaron que la pompa saldría redonda (su primera aportación siempre era

«con forma de círculo») con independencia del objeto sumergido (imagen 1).

El hecho de que una película de jabón tienda a ocupar una superficie mínima favoreció un proceso de experimentación más inesperado para los pequeños científicos. Gracias a esa propiedad del agua trabajamos el círculo, cuadrado y triángulo; figuras que aparecieron al pinchar un lazo de hilo fino sobre una película de jabón, o al tensar un hilo sujeto a una estructura de alambre por dos puntos... (imágenes 2, 3 y 4).

Las niñas y los niños también observaron pompas con forma de tetraedro o de cubo, en las que se puede observar y contar con detenimiento caras cuadradas y triangulares, con la consiguiente sorpresa (imágenes 5 y 6).

Conclusiones

Círculo, cuadrado y triángulo pueden ser trabajados desde diferentes aspectos en educación infantil. Un enfoque científico, en el que se obtengan estas figuras a partir de experimentos, integra diferentes áreas del conocimiento y las pone al servicio del aprendizaje manipulativo y lúdico.

Niños y niñas de tres años aprenden el modelo científico, planteando hipótesis y contrastándolas

HABLAMOS DE... DOCUMENTAR LAS PRÁCTICAS DE AULA

Juegos matemáticos | 3 a 6



Imagen 1. Burbuja esférica a partir de un molde con forma de corazón



Imagen 2. Alumno de tres años comprobando cómo el jabón atrae la cuerda hacia el alambre



Imagen 3. Círculo generado al trasladar el nudo de la cuerda sobre el perímetro metálico. La película de jabón minimiza el área y se crea un círculo



Imagen 4. Cuando el alumno de tres años separa las varillas, estas tienden a juntarse, arqueando la cuerda en forma de semicírculos

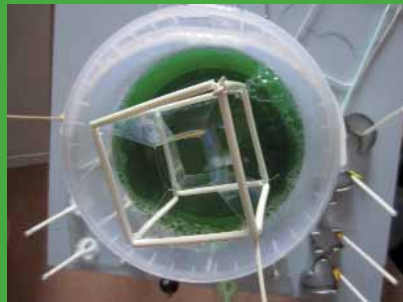


Imagen 5. Burbuja cúbica, de caras cuadradas



Imagen 6. Burbuja tetraédrica de caras triangulares

CEIP San Fernando

Niños y niñas de tres años aprenden el modelo científico, planteando hipótesis y contrastándolas mediante el uso de una disolución de agua jabonosa y unos moldes fáciles de construir.

La disolución jabonosa es sensible. Por ello, en ocasiones hay que realizar el mismo experimento en varias ocasiones. El interés infantil y la gran motivación mostrada hacen que los alumnos y las alumnas perseveren hasta que se obtiene el resultado. Es el espíritu científico en niños y niñas

de segundo ciclo de educación infantil. ■

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUBANELL, A. (2009): «Geometría con burbujas de jabón». *Ciencia en Acción*. Canal UNED.
- CORBALÁN, F. (1998): *La matemática aplicada a la vida cotidiana*. Barcelona. Graó.
- FUNDACIÓN LA CAIXA (2003): *Y después fue la ¡la forma!* Barcelona. La Caixa.
- MARTÍN, F.; RAMELLINI, G. (2004): *Ideas de Emma Castelnuovo*. Madrid. FESPM.

QUERALT, T.; MONZÓ, O. (2009): *Documentos de trabajo de María Antònia Canals*. Madrid. FESPM.

HEMOS HABLADO DE:

- Juegos matemáticos.
- Geometría.

AUTORÍA

Antonio Israel Mercado Hurtado

IES Sixto Marco. Elche (Alicante)
israel.mercado@hotmail.com

Patricia Serrano Castillo

Rosa Espinosa Agulló
CEIPM San Fernando. Elche (Alicante)

Este artículo fue recibido en AULA DE INFANTIL en julio de 2013 y aceptado en abril de 2014 para su publicación.