

Descripción general del proyecto y las actividades

Nº Proyecto. 8

Título del Proyecto. Espejito, espejito mágico

Centro educativo solicitante. CDP Santa M^a de los Reyes (Sevilla); IES Macarena (Sevilla); IES El Majuelo (Gines).

Coordinador/a. Juan Antonio Hans Martín, CDP Santa M^a de los Reyes (Sevilla)

Temática a la que se acoge. Temática libre

1

Objetivos y justificación:

1. Estudiar la presencia de las Matemáticas en las actividades cotidianas donde interviene la simetría y mostrarlas a los participantes y visitantes.
2. Demostrar que con utensilios cotidianos, como son los espejos, se pueden trabajar partes del currículo de matemáticas.
3. Buscar, seleccionar y construir el material adecuado para presentar de una manera lúdica una selección de actividades de simetría y sus contenidos matemáticos.
4. Mostrar a los visitantes a reutilizar materiales para la construcción de objetos matemáticos.
5. Proporcionar al profesorado, a través de las láminas Matemáticas de cerca, un recurso didáctico para abordar temáticas matemáticas complementarias a las tratadas en clase, que además facilita divulgar las mismas.
6. Popularizar las Matemáticas.

Relación de actividades

- **Actividad 1.** La simetría del cuerpo

Interrogante que plantea. Lo normal es considerar que nuestro cuerpo, como el de muchos otros seres vivos, es simétrico. ¿Es eso cierto?

Descripción de la actividad. A través de un espejo de mediano tamaño, los asistentes pueden comprobar si la cara de una persona es exactamente simétrica. Para ello, la persona asistente reflejará una de las mitades de su cara en el espejo y comparará las partes resultantes. Las posibilidades actuales de la tecnología permiten que con cualquier dispositivo móvil actualizado se puedan conseguir las imágenes con facilidad..

2

Material necesario. Un espejo de dimensiones medianas, aproximadamente de 50 x 50 cm.

Consideraciones especiales. No creemos que pueda existir ningún riesgo.

Duración. 10 minutos.

- **Actividad 2.** Hasta el infinito y más allá

Interrogante que plantea. Si un espejo se refleja en otro espejo se consiguen repetir las imágenes iguales de forma repetitiva, dando la sensación de reproducirse las copias de imágenes hasta el infinito. ¿Dónde terminan los reflejos de las imágenes?

Descripción de la actividad. Dispondremos de un triángulo de espejos de gran tamaño, de forma que los visitantes puedan colocarse dentro del espejo y ver su imagen reflejada un número indeterminado de veces. El objetivo es comprobar cómo el reflejar un espejo en otro hace que las imágenes reflejadas se repitan indefinidamente.

Interacción con el visitante. Es el propio visitante el que crea la reflexión al colocarse en el centro del triángulo reflector.

Material necesario. Un prisma triangular con una altura del espejo de 1 metro, situado a una altura de un metro del suelo. La arista del prisma sería de 1,50 metros.

Consideraciones especiales. Dado que no trabajaremos con cristal sino con material plástico que simula a un espejo, no vemos que pueda existir ningún riesgo en el manejo de los materiales del stand.

Duración. 5 minutos.

- **Actividad 3.** La pieza mínima de un mosaico.

Interrogante que plantea. En el arte árabe, tan corriente en nuestra cultura andaluza, o en la vida corriente actual, en la que los mosaicos forman parte de nuestro entorno cotidiano, podemos encontrar mosaicos fácilmente. ¿Cuál es la pieza base de esos mosaicos que permite reproducirlos por repetición?

Descripción de la actividad. En nuestras calles, en las paredes de las casas, en muchos lugares cotidianos podemos encontrar mosaicos que recubren el plano. En esta actividad se trabajará con espejos, para comprobar cómo a partir de una parte mínima es posible reconstruir el mosaico completo. También se le planteará al visitante el localizar, dentro de un mosaico, cuál es el motivo mínimo que genera el mosaico total.

3

Interacción con el visitante. El visitante será el encargado de manipular los espejos para buscar, sobre los mosaicos que se les presenten, el elemento más pequeño que se repite sucesivamente al reflejarlo y permite reconstruir el mosaico completo.

Material necesario. Espejos, libros de espejos, prismas de espejos.

Consideraciones especiales. No creemos que pueda existir ningún riesgo.

Duración. 15 minutos.

- **Actividad 4.** Ejes de simetrías y giros en los polígonos

Interrogante que plantea. Si tenemos un polígono regular, ¿en cuántos trozos podemos dividirlo para que por reflejo se reconstruya el polígono completo?

Descripción de la actividad. Utilizando un libro de espejos y una línea dibujada en un papel se puede conseguir la imagen de un polígono regular en los espejos. La cuestión importante es, ¿qué abertura hay que darle al libro de espejos para obtener cada uno de los polígonos regulares?

Con el mismo material se pueden reproducir polígonos de colores y construir otros polígonos que provienen de ellos. Por ejemplo, si reflejamos en el libro de espejos un triángulo equilátero veremos reflejado un hexágono.

Interacción con el visitante. Con un material básico, el visitante comprueba cómo, al reflejar una línea en un libro de espejo se puede conseguir un polígono regular. Tiene que investigar cuánto debe abrir el libro de espejos para conseguir: un triángulo, un cuadrado, un pentágono, un hexágono, etc.

Material necesario. Libros de espejos.

Consideraciones especiales. No creemos que pueda existir ningún riesgo.

Duración. 15 minutos.