



CALEIDOSCOPIO

Este sencillo aparato, basado en las leyes de reflexión de los espejos, tiene una gran utilidad en la escuela primaria. En primer lugar, es una fuente de motivación psicológica intensa para aquellos niños que sean muy tímidos, de carácter reservado y poco imaginativos.

En la clase de dibujo es un conjunto infinito de sugerencias, que para el niño con fuerte tendencia artística (muchísimos niños la tienen) constituye un auxiliar valiosísimo.

En Geometría, para el estudio de los ejes de simetría y sus planos y la composición de figuras simétricas, es insustituible como una demostración palpable que los niños «ven» hasta la saciedad.

Pero lo más maravilloso de este aparato es la satisfacción que experimenta el niño cuando descubre lo sencillo que es y lo fácil que es de construir. Sobre todo, cuando el niño lo ve por primera vez montado y funcionando y luego se le enseñan «las tripas».

Aconsejo repetir la experiencia tal como yo la hice: uno o dos niños en solitario y en perfecto secreto (mejor uno que dos), y generalmente «el mañoso» de la clase, fabrica uno bajo nuestra exclusiva dirección. Cuando se les enseña a los demás y todos miran por el agujerito, se quedan maravillados, y cuando lo ven desmontado sienten impulsos irresistibles de construirse uno ellos también. Y es

Por **JAVIER LAGAR MARIN**
Maestro Nacional.
Mayans-Manresa. BARCELONA

Trabajos Escolares utilitarios

El Caleidoscopio

entonces cuando empieza la verdadera clase de «manualización».

Cada uno se hace el suyo, pero todos trabajando en equipo y repartiendo las actividades por preferencias personales, y más que nada por aptitudes específicas.

Las tiritas de cristal de espejo pueden encargarse a un vidriero, aunque es mucho mejor que las corten los mismos niños si la escuela dispone de diamante de vidriero, o bien con unas tijeras corrientes, sumergiendo todo en un cubo de agua limpia o en una palangana. Los espejos han de formar una especie de tubo con la parte reflectante interiormente, o sea, una forma prismática sin bases. Dicha forma prismática puede ser de base triangular, cuadrada, pentagonal, hexagonal, etc. La que se describe aquí es de base triángulo equilátero, por ser una de las más sencillas de construir. Dichos espejos se deben pegar por el dorso sobre una tira de papel engomado o tela suave, al objeto de que al tomar la forma prismática quede de una manera sólida indeformable. Antes de darle la forma prismática definitiva conviene limpiar perfectamente la superficie de los espejos, pues después sería muy difícil hacerlo bien.

El tubo exterior que protege los espejos de su rotura puede tener cualquier forma o tamaño y de cualquier material: madera, plástico, cartón, etc. Son recomendables los tubos de aluminio que han contenido pastillas de efervescente. A estos tubos, con

una lima redonda, es fácil hacerles un agujero en el fondo, dejando una pestaña, que sujetará los discos del extremo y el tubo prismático de los espejos.

Estos discos de este extremo, numerados en el dibujo con los números 1 y 3, son de vidrio corriente y fáciles de cortar y alisar sus bordes con una piedra arenisca, con asperón, con tela de carborundum o papel de lija de mecánico, fuerte y gruesa. El disco número 1 debe ir esmerilado por una cara, al objeto de que pase la luz lo más posible, pero que no se vea a su través; en una palabra, debe ser traslúcido. Esto es muy fácil de conseguir, restregando dicho disco de vidrio, en forma circular, sobre la misma tela de carborundum o papel de lija o piedra arenisca de la que se usa para afilar los cuchillos, al mismo tiempo que se le pone un poco de agua. Conviene hacer este esmerilado lo más perfecto posible, que quede muy igualado, sin rayas fuertes. Con una piedra arenisca esto es muy sencillo y fácil de conseguir.

El disco de vidrio número 3 debe ser corriente y debe estar muy limpio. El disco número 2 es una simple arandela de cartón de un par de milímetros de grueso, y en su interior se deben poner trocitos de cristal, trocitos de plástico, cuentas de vidrio, etc., los objetos más pequeños que se puedan hacer y de las formas irregulares más caprichosas, como igualmente su colorido, ya que ellos, reflejados sobre las paredes del tubo prismático, son los que nos daran las imágenes del caleidoscopio, tan maravillosas y sugestivas.

El tapón que tapa por el otro extremo debe llevar un agujerito no mayor de cuatro o cinco milímetros, y el grueso de dicho tapón ha de permitir el correcto cierre del caleidoscopio, dejando ajustados en su interior el tubo prismático que presiona suavemente contra los dos discos de vidrio del otro extremo, que entremedias de ellos sujetan la arandela con los trocitos de materias irregulares que formarán el dibujo de los planos simétricos.

Las cuatro o cinco sesiones de «manualizaciones» que se emplearán como mínimo para construir dicho caleidoscopio justifican plenamente la utilidad del mismo. Independiente de la utilidad que ya reseñamos al principio, constituye una práctica insustituible el acostumarlos a dibujar lo que vean a través, adiestrándolos para futuras prácticas de microscopio.

La construcción del caleidoscopio en la escuela es tema de interés inagotable, pues sólo en el aspecto geométrico, superficies circulares, cilindros, prismas, coronas circulares, etc., les ayuda muchísimo a familiarizarse con dichos términos de una manera sencilla y atrayente.

Construir para la misma escuela un juego de caleidoscopios con tubos prismáticos reflectantes de bases distintas, es una experiencia muy interesante que los niños jamás olvidarán.