

KALEIDOSKOP

Wissenschaftliche Erklärung



Was passiert hier eigentlich?

Ein Spiegel erzeugt Reflexion.

Was beeinflusst die Anzahl der Zeichen, die verdoppelt werden? Ist die Form des Dreiecks wichtig? Wie viele Duplikate werden in einem Dreieck gebildet?

Die Anzahl der an einem Kaleidoskop angebrachten Spiegel beeinflusst die Anzahl der darin gezeigten Figuren. Außerdem hat der Winkel zwischen den Spiegeln eine Bedeutung. Je kleiner der Winkel ist, desto größer ist die Anzahl der Reflexionen. In unserem Fall haben wir drei Spiegel an einem dreieckigen Prisma angebracht, wobei sich alle Spiegel innerhalb des Dreiecks gegenüberstehen. Der Winkel zwischen den Spiegeln des Prismas beträgt 60 Grad.

Die Anzahl der reflektierten Figuren kann durch diese Formel berechnet werden:

Anzahl der Figuren \times Winkel zwischen den Spiegeln = 360.

Der Winkel zwischen den Spiegeln in einem dreieckigen Prisma beträgt 60 Grad, deshalb: die Anzahl der reflektierten Figuren ist 6.

Jeder Lichtstrahl, der einen bestimmten Winkel im Spiegel trifft, reflektiert das Licht im gleichen Winkel. In unserem Fall stehen sich die Spiegel einander gegenüber, sodass jeder Lichtstrahl auf einen Spiegel trifft und sofort zu einem zweiten Spiegel reflektiert wird. Das wiederholt sich wieder und wieder. Dies erzeugt einen Zustand, in dem unendliche Reflexionen gesehen werden.