

Versuchsanleitung zum Experiment „Der magische Farbkreisel“

Unsere Welt ist voller Farben. Manche Dinge erstrahlen in einem Rot-, andere in einem Grün- oder Blau. Einige Flächen nehmen wir als blau wahr, andere wiederum als gelb, usw. Was aber passiert, wenn man all diese Farben zusammenmischt? Und zwar nicht die Farben aus dem Tuschkasten (Körperfarben), sondern die Farben, die von Gegenständen oder Flächen reflektiert und abgestrahlt werden (Lichtfarben)? Dieser Frage soll im folgenden Experiment nachgegangen werden.

Material

weißer Tonkarton
1 Bleistift
1 Zirkel
1 Geodreieck
1 Schere
Buntstifte in verschiedenen Farben
1 Knopf mit zwei Knopflöchern
ca. 60 cm Häkelgarn
1 Stopfnadel
Klebestreifen

Durchführung

Um Farben „optisch“ zu mischen, wird als Erstes ein Farbkreisel gebastelt. Zeichnen Sie dazu mit dem Zirkel einen ca. 9 cm großen Kreis auf den Tonkarton. Teilen Sie dann den Kreis mit dem Bleistift und dem Geodreieck in 6 gleich große Felder. Das sieht dann ungefähr so aus wie eine in 6 gleich große Stücke geteilte Pizza. Malen Sie die Felder nun gemeinsam mit ihren Kindern mit verschiedenen Farben aus. Achten Sie darauf, dass Sie gleich viele helle und dunkle Farben verwenden. Drücken Sie nicht zu doll auf! Je heller und pastelliger die Farben, desto besser funktioniert der Versuch. Schneiden Sie nun die Pappscheibe aus. Kleben Sie anschließend den Knopf auf der Rückseite der Scheibe genau in die Mitte. Fädeln Sie das Garn mit Hilfe der Nadel durch ein Knopfloch und die Pappscheibe und dann zurück durch die Pappscheibe und das zweite Knopfloch. (Um das zweite Knopfloch gut finden zu können, stechen Sie zu Beginn mit der Nadel knopfseitig einmal in beide Knopflöcher hinein). Zum Schluss verknoten Sie die beiden Fadenenden miteinander. So hat man auf beiden Seiten der Pappscheibe eine Schlaufe. Jetzt wird es spannend: Halten Sie die beiden Fadenschlaufen jeweils zwischen Daumen und Zeigefinger. Die Scheibe befindet dabei genau in der Mitte. Schwingen Sie nun das Ganze wie ein Springseil, so dass sich die Fäden auf beiden Seiten eindrehen. Durch Ziehen und Lockerlassen an den Schlaufen bringt man die Scheibe zum Drehen.

Beobachtung

Wenn die Pappscheibe sich ganz schnell dreht, kann man die einzelnen Farben nicht mehr erkennen. Die Scheibe erscheint weiß.

Erklärung

Wenn wir Licht sehen, nehmen wir es als weiß wahr. Tatsächlich setzt es sich aber aus verschiedenen Farben zusammen, den so genannten Spektralfarben. Diese sind: Rot, Orange, Gelb, Grün, Hellblau, Dunkelblau und Lila. Das kann man zum Beispiel bei einem Regenbogen sehen. Hier wird das Licht durch die Regentropfen gestreut, also in seine einzelnen Farben zerlegt. Mit den Buntstiften wurde eine Auswahl der Spektralfarben auf die Pappscheibe gemalt. Wenn man diese nun sehr schnell rotieren lässt, kann unser Auge die einzelnen Farbfelder nicht mehr wahrnehmen, nur noch die Mischfarbe. Und das ist – wie oben erwähnt – Weiß.

Viel Spaß beim Experimentieren!!!