



レインボーシャドー

家庭で親子一緒に楽しめる誌上理科実験教室がスタート!
今回は、手軽に入手できるLEDライトを使って、いろいろな色の影をつくりまします。

難易度	★★★★★
所要時間	約20分
MEMO	部屋が暗い方がわかりやすいので、日中に実験をする場合は遮光カーテンなどで暗くできる場所で行おう。



- 用意するもの
- LEDライト(3本)
- 乾電池
- 油性マジック(赤・青・緑)
- セロハンテープ
- 紙コップ



赤・青・緑の3色のライトをつくる

LEDライトの発光部分にセロハンテープを貼り、マジックで色を塗る。それぞれ赤・青・緑の3色を用意する。

準備スタート!

2 3色のライトを取りつけ 照射装置をつくる

3本のライトを紙コップにセロハンテープで固定していく。ライトの重さで外れてしまうことがあるので、しっかりバランス良くつけよう。



手に持ってみて、ライトがずり落ちてこないか、スイッチを入れられるか試してみよう。LEDライトにもともと乾電池が入っていないことが多いので、事前にきちんとチェックしておこう。

装置の完成!



光の当たり方で色が違う影ができる!

今号からスタートした「DNサイエンスラボ」。家庭にあるもので手軽にでき、親子が一緒になって楽しめる理科実験を、毎年全国各地で数多くの理科実験のイベントを行っている松延康先生に紹介してもらいます。

第1回目となる今回のテーマは「影に色をつける」。モノに光を当てたときにできる影は、黒一色だと思っていませんか? じつは、別々の方向から違う色の光を当てることで、さまざまな色の影をつくり出すことができます。この実験でポイントとなるのは、「色の足し算と引き算」。

「赤・青・緑の、光の3原色を合わせると、あらゆる色をつくり出すことができます。舞台照明やテレビ画面なども、この3原色の組み合わせが使われています」(松延先生)

今回の実験では、そうした「色」の不思議さと楽しさを、実際に目で確かめることができます。ライトを近づけたり、遠ざけたり、また角度を変えてみたりして、いろいろな色をつくってみましょう。



松延 康先生
農学博士。北里大学獣医学部卒業。同大学院修了。理科教育研究フォーラム「夢・サイエンス」代表。幼稚園、小・中学校で年間50クラス以上の実験授業を行い、小学校理科専科、中学校理科担当講師として学校教育の現場にも携わる。

試してみよう!

さあ、スイッチON! 何色の影ができる?

部屋を暗くして、手近にあるものを装置で照らしてみよう。どんな色の影ができるかな?



スイッチON!

装置を近づけたり遠ざけたり、回転させて違う角度から光を当ててみよう。さまざまな色の影を見ることが出来る。

一緒にやってみよう!



親子で3本のライトをそれぞれ別々に持ち、いろんな角度から光を当ててみよう。



置くモノを変えてみると、また違ったおもしろい影ができる。ある程度タテに高さのあるものの方が色の違いはわかりやすい。

解説

色の足し算、引き算で、できる影の色がわかる

赤・青・緑の、光の3原色は、全部混ざると白になります。しかし、たとえばその3つから青だけを引くと、赤と緑が混ざった黄色になります。実験では、対象となるモノに装置で光を当てたとき、青の光がモノで遮られると、影の部分に黄色が表れます。色の足し引きによる変化は、紙コップの中で光を混ぜて試してみるとわかりやすいでしょう。



赤・青・緑の、光の3原色を示した図。それぞれの色の強弱によって、あらゆる色味をつくり出すことができる。



紙コップの中で赤と緑の光を混ぜてみると、黄色になる。ライトの遠近で色はどんなふうになるだろう?