

黒川理科研究会例会資料

光 と かげ

懐中電灯の光を

あつい 辞書に 光をあてて

「かげ」をつくってあそぼう。

2016年9月15日

黒川理科研究会

永澤 義人

光とかげ

1. はじめに

東書の教科書ではこの教材は「太陽とかげ」という題材で光は太陽の光でだけになっています。天気のいい日には、太陽の光の学習は太陽が可能です。戸外にできれば、いつでも太陽の光の実験ができるという手軽さがあります。

しかし太陽光なので光の実験をするときにその光をコントロールするということが無できなかったり難しかったりするので

しかし、光には太陽光以外にもたくさんあります。光を出す物質にどんな物があるか考えてみましょう。そうすれば、光ということにたいする考えももっとひるがっていくことでしょう。

2. 太陽のほかに光をだすものにどんなものがあるでしょう。

光には太陽の光以外にもたくさんあります。どんなものが光を出しているでしょうか。

蛍光灯もひかりをだします。

電灯もひかりをだします。

発光ダイオードも光をだします。

自動車のヘッドライトもひかります。

星もひかります。

こと座のベガもひかっている。

ホタルの光

ロウソクの火

線香の火

(なるべくたくさん光る物を発表させたい。

学年にもよりますが反射して光るものと反射の光の取り扱いには注意したい。

今度は懐中電灯とを実験にとりあげたい。

懐中電灯は持ってあるける。

光の方向を簡単に変えることができる。

3. 「光」の前に「もの」をおいてそのものの「かげ」をつくろう。

光があればかげができる。

かげがあれば光がある。

「かげ」 はどんなときできるかな。

「かげ」 はどんなところぬできるかな。

懐中電灯を光源にして

大きい辞書というものの「かげ」をつくりましょう。

ものということを強調する。

教室を少し暗くして懐中電灯で いろんなものに光をあてて

大きい強力な懐中電灯を」光源として

かげを作ろう

さあ、ここに 懐中電灯をおきます。

左に懐中電灯をおきます。 光ですね。

「かげ」になるもの 大きい辞書 をおきます

さあ、「かげはどこにどのようにできるでしょうか。

光 と かげになるもの かげ

かげになるものは 光の前におきます。

かげは光の反対側にできます。

光 かげになるもの かげ の関係をおぼえておきましょう。

| | | | | |
|----|---|----------|---|-----------|
| 光源 | と | かげになるもの | と | かげはどこに |
| 光と | | かげになるものと | | かげは一直線になる |



光源

もの

かげ

いろんなものを光源のまえにおいて かげをつくりましょう。

教科書ではかげができるかな。

ノートではどうかな。

下敷ではどうかな、

ケシゴムではかげはできりかな、

三角定規ではかげができるかな。

どんなものを光の前におくと かげができるかな

あついもの かたいもの 黒いもの 光を通さないもの

どんなものを光の前におくと かげができないかな。

ガラスでできたもの セロハン 透明なもの すきとったもの

光を通さないものを光源（ひかり）のまえにおくと

かげができる。

すきとおったもの 光をとうすものは かげができない

4. かげあて をしよう。

影を見てそのものをあてよう。

| | | | | |
|------|------|-----|-----|------|
| ボール | 鉛筆 | 茶わん | 乾電池 | 黒板拭き |
| 箸 | はさみ | リンゴ | トマト | キョウリ |
| カボチャ | ダイコン | | | |

誰だろう お友達の影を見て お友達の名前をあてよう

かげを見て お友達の名前をあてるのは なかなか難しいでしょう。
お友達が立って 前から懐中電灯の光で かげをつくって
その影を見て お友達の名前をあてましょう。

5. あつい本に光をあてて、「かげ」をつくりましょう。

いろんな方向から光源で本をてらしましょう。

かげはどっちにできるかな。

大辞典

本を立てておきましょう。

光を四方からあてて かげのできかたをし調べましょう。

光を 右からあてます。

左からあてます。

前から

後ろから

かげはどっちにできるかな。

光を 本に ななめにあてたら「辞書のかげ」はどのような 形にうつる
でしょう。

かげを動かすにはどうしらいいでしょう。

光源のいちをうごかす。

方向

かげにするものをうごかす。

光源を本から真っ直ぐに遠くにしたり、

近くにして かげがどうなるか調べましょう。

6. かげ踏み

鬼をきめて 鬼がだれかのかげをふんだら、踏まれた人がおにになる。

7. かげ絵

手を動物の形などいろんな形のようにして光をあて その動物をあてる。

8. かげの動き

時間を調べる。

一人のひとが地面に しっかりと立つ。

お友達がそのかげを地面にしわかるようにかいておく。。

校庭でおげ踏みでもして 1時間たったら

もう一度同じ所に立って かげ がどのように動いたか調べる。