

分 か る と 快 感 !

Z会ナビ

算数 理科 社会

お題

影絵で遊ぼう

「Z会ナビ」が
Webサイト
でも読めます!

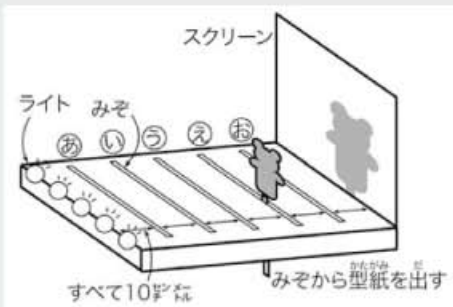


Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています!

図のような装置を使って、影絵を使った劇をすることにしました。



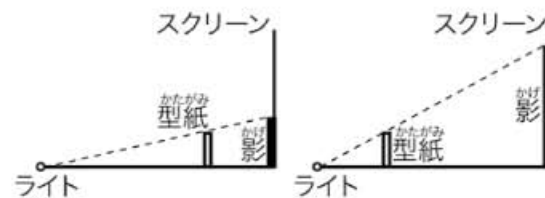
劇に登場する「女の子」と「くま」の型紙は先生が用意してくれました。型紙の高さは、どちらも10センチです。しかし、劇の台本を読むと、くまの背の高さは女の子の背の高さの2倍と書いてあります。くまの型紙を作り置きしようとしたところ、先生から「作り置きなくても、型紙を差し込む場所を工夫したら、くまの影を女の子の影の2倍の高さで映すことができるはずだよ」と言われました。女の子とくまの型紙を、図の①～⑤のうちどのみぞに差し込んだらよいでしょうか。



イラスト・瑞樹 匠

隠れた三角形

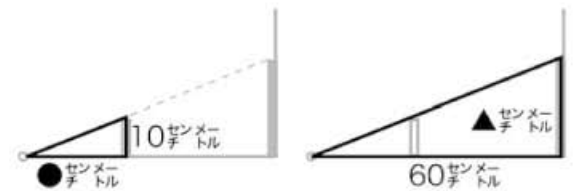
高く映ることがわかります。



拡大・縮小の関係を利用すると……

次は、影の高さを計算する方法を考えてみましょう。

先ほどの図の中には、拡大・縮小の関係にある二つの三角形が隠れています。



この中にある、等しい比を考えてみると

$$\bullet : 60 = 10 : \blacktriangle$$

となります。①～⑤のみぞに型紙を入れるとき、●センチ(ライトから型紙までの距離)は10センチ、20センチ、……と変わりますから、それぞれの場合での▲センチ(影の高さ)の変化を考えると、次の表のようになります。

	①	②	③	④	⑤
●	10	20	30	40	50
▲	60	30	20	15	12

(単位: センチ)

この表の中から、一方がもう一方の2倍になる組み合わせを探しましょう。

女の子: ①、くま: ⑤

女の子: ②、くま: ④

のどちらかの組み合わせにすれば、くまの影を女の子の影の2倍の高さで映すことができますね。

【Z会・柳田雅史】

! 今回の教訓
拡大・縮小の関係にある二つの三角形を見つけることがポイントでした。



柳田雅史さん 2004年Z会入社。Z会小学生コースの講座設計を担当。妻もZ会社員で、このコーナーの内容を家で一緒に考えることも。1979年東京生まれ。

型紙の位置と影の高さの関係

まずは、型紙の位置が変わると影の高さがどのように変わるのかを、装置を真横から見た図を使って考えてみましょう。

型紙を、ライトから遠ざけてスクリーンに近づけると背が低い影になり、ライトに近づけてスクリーンから遠ざけると背が高い影になります。

そこで、くまの型紙を女の子の型紙よりライトに近いみぞに差し込めば、くまのほうが背が