

鏡あそび

1 目的

角度を変えて置いた2枚の鏡に映る像の様子を観察し、光の反射について考えるとともに、工夫する楽しさを味わう。

2 対象学年 中学年

3 準備するもの

- ・鏡 (150mm×225mm程度 2枚)
- ・紙の分度器 (30度、60度、90度)
- ・物体 (文字を書いた物など)

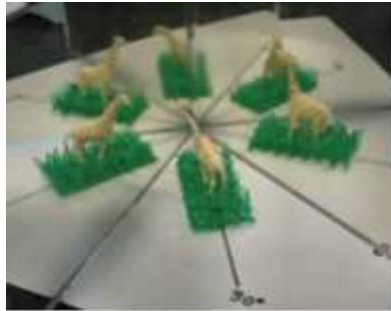


4 鏡遊び

- ① 紙の分度器を利用して2枚の鏡を90度の角度を保って立て、その間に文字を書いた物などを置く。像の数と、文字の見え方を観察する。
- ② 角度を60度にし、物の見え方を観察する。
- ③ 角度を30度にし、物の見え方を観察する。



2枚の鏡を90°に



2枚の鏡を60°に



2枚の鏡を30°に

- ④ 角度と像の数との関係を考える。
- ⑤ 2枚の鏡を向かい合わせ (平行) にして、物の見え方を観察する。
- ⑥ 隣の班と協力して、鏡をいろいろ組み合わせ、物の見え方を観察する。

5 解説

(1) 鏡に映る像

鏡に映る像は、鏡を境に物体と対称な位置に見える。

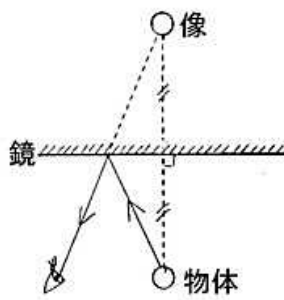
これは、光の反射の法則「入射角＝反射角」により反射した光が、人間の感覚では直進して来たものと感じるからである。

(2) 90度の角度で置かれた鏡

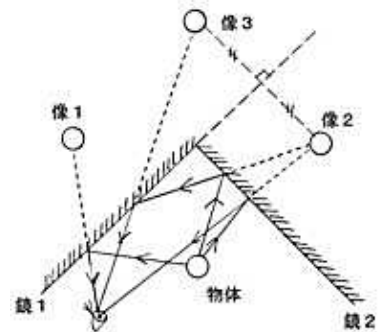
2枚の鏡が90度の角度で置いてあるときは、それぞれの鏡に像が映るだけでなく、鏡に映った像が更に別の鏡にも映り、元の物体と合わせて4つのものが見える (下図の場合、像2の像が新たな物体となり、鏡1に像3として映る)。

(3) 60度の角度で置かれた鏡

2枚の鏡を60度の角度で置いた場合は、5つの像が映る。60度の場合は、3枚目の鏡を用いて正三角形に囲むことができ、万華鏡になる。それぞれの鏡に映った像と、それが更に別の鏡に映った像、更にそれが・・・と繰り返され、多くの像が見られる。



鏡に映る像



2枚の鏡に映る像