

## 【烏咪先生の海洋科學課】

# 大海的顏色

【動動腦】大海是什麼顏色？海水中有什麼？是什麼東西讓海水有著他們獨一無二的顏色呢？

【小魔術】水中的祕密留言

◇ 光線是怎麼前進的？在同一種物質中光的前進方向\_\_\_\_\_

當進入不同物質\_\_\_\_\_

◇ 大海為什麼是藍色？

1. 因為陽光中是\_\_\_\_\_色的光所組成。

2. \_\_\_\_\_

【動手做】彩鹽許願瓶的魔法

1. 請在紙上用粉筆慢慢磨食鹽，磨出滿意的彩色鹽巴。

2. 把紅色跟藍色粉筆一起磨鹽巴時，變出了\_\_\_\_\_色的鹽巴。

3. 用湯匙小心把喜歡的彩鹽裝入瓶子中，記得一定要填滿，不然會混色喔。

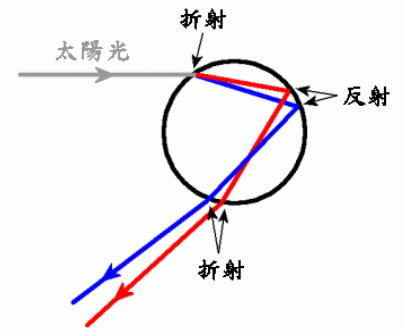
我的繽紛組合：

我珍貴的彩鹽許願瓶要許下心願：

### 【小知識】陽光與彩虹

為什麼彩虹有這麼多種的顏色呢？其實是因為光原本就有這麼多顏色，只是平常都混合在一起，顯現出來的就是我們所看到的白光。但光經過空氣中的水滴時，由於光速有些差異，太陽光線便會被水滴折射（即是改變前進方向），使得偏折的角度有些微地不同，如此的改變就會造成彩虹的現象。

陽光在觀察者的背後以低角度照射，便可能產生可以觀察到的彩虹現象，彩虹最常在下午，雨後剛轉天晴時出現，這時空氣內塵埃少而充滿小水滴，天空的一邊因為仍有雨雲而較暗，而觀察者頭上或背後已沒有雲的遮擋而可見陽光，這樣彩虹便會較容易被看到。



### 【小知識】海水的顏色

太陽光是由紅、橙、黃、綠、青、藍、紫七種顏色的光組成的。光波中，波長越短越容易散射，且散射程度也越大，因此，短波長的藍光比長波長的紅光更容易散射。當太陽光照射到大海上，紅光、橙光這些波長較長的光，能繞過一切阻礙，勇往直前。它們在前進的過程中，不斷被海水和海裏的生物所吸收。而像藍光、紫光這些波長較短的光，雖然也有一部分被海水吸收，但是大部分一遇到海水的阻礙就紛紛散射到周圍去了，或者乾脆被反射回來了。我們看到的的就是這部分被散射或被反射出來的光。海水越深，被散射和反射的藍光就越多，所以，大海看上去總是碧藍的。若仔細地觀察海水的顏色，可以發現海水也不全是同樣的藍色。

海水會因為天空顏色的變化而反射出不一樣的色彩，不論是日出或日落，不一樣的時間點看到的海水顏色也不盡相同；在沿岸的海水可能呈微棕色、微綠色或微紅色，這是因為海水中含有大量的懸浮性生物或塵沙，而引響了海水的散射效果。另外越深的海水反射陽光裡面的藍色光也就越多，顏色也會比較深。除此之外，海中的懸浮物質也會影響海的顏色，因為懸浮物質會影響海水反射陽光的現象，會讓顏色呈現比較淡藍或淡綠色。再來懸浮物質本身也會讓海的顏色有變化，像是紅海裡因為充滿了大量的紅褐色藻類，所以讓海呈現了紅色。這樣，等下看到大海時，可以多留意一下海水顏色的變化喔。

對海水的藍色呈色提出質疑，並發現其中重大原理的是印度物理學家拉曼，而他也因為拉曼效應（Raman effect）而得到 1930 年諾貝爾物理獎，開闢了人們認識物質結構的新途徑。