



媽媽，你知道為什麼指南針的指針總是指向南北方嗎？

因為指南針是利用磁鐵能指向南北方向的性質製成的。



## 實驗原理 STEAM : 認識指南針的原理

地球就像是一個大磁鐵，產生的磁力強到可以使沒有固定的磁鐵移動，使得磁鐵的S極指向南方，N極指向北方。

## 實驗任務 STEAM

怎樣才能使鋼針變成磁鐵呢？  
快來動手試一試吧！

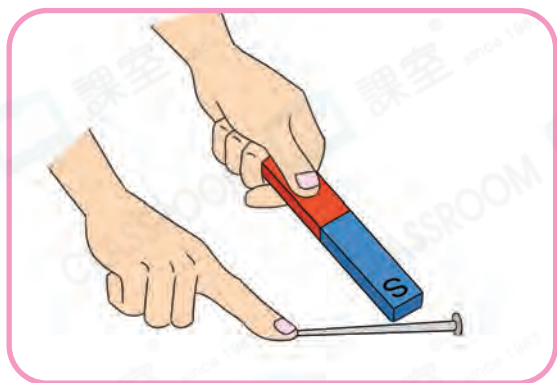


## 實驗材料 STEAM

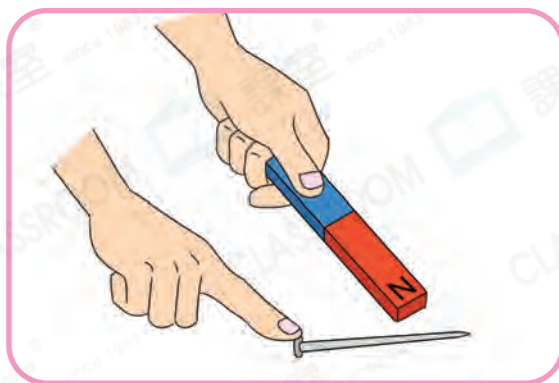
材料名稱	數量	備注
發泡膠	1塊	
磁鐵	1塊	
鋼針	1枚	可用迴形針或縫衣針代替
迴形針	5枚	
顏料	少許	紅色和藍色兩種顏料，可用指甲油代替
杯子	1個	可用碗、盆等代替
指南針	1個	可用手機程式的指南針代替

## 實驗步驟 STEAM：製作指南針

1. 沿同一個方向，用磁鐵的S極在鋼針的一端摩擦約30次。



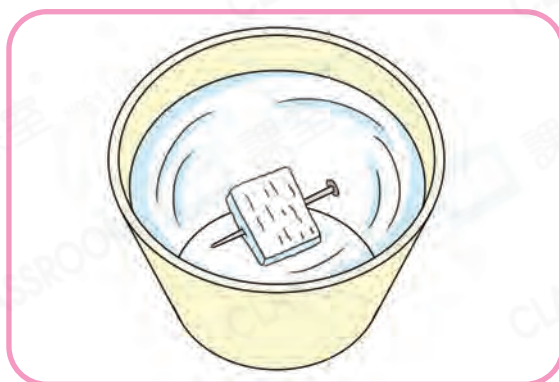
2. 沿同一個方向，用磁鐵的N極在鋼針的另一端摩擦約30次。



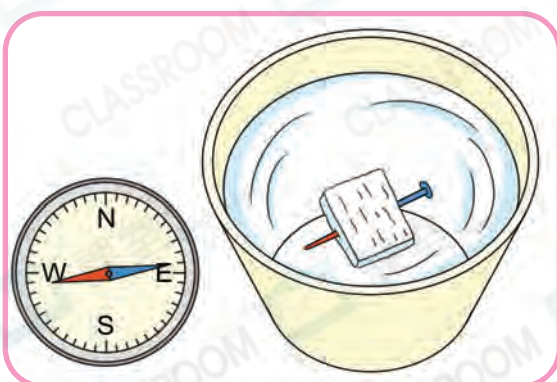
3. 檢查鋼針是否獲得磁性，觀察能否吸附迴形針。



4. 把獲得磁性的鋼針穿過一塊發泡膠，並放入水中。



5. 用指南針檢查鋼針，指北一端塗上紅色，指南一端塗上藍色。



### 注意事項

在使用時，不要讓鋼針接觸磁性很強的磁鐵。

## 實驗結果 STEAM : 製成品測試

1. 摩擦鋼針後，吸附的迴形針越多，獲得的磁性越\* 強 / 弱。  
(\* 圈出答案)
2. 如果鋼針塗紅色的一端與磁鐵的S極互相吸引，即鋼針塗紅色的一端指向\_\_\_\_\_方。
3. 以下各項描述，正確的，在空格內加上「✓」，錯誤的加上「X」。

答案

(a) 自製指南針時，能用竹籤代替鋼針。

(b) 磁鐵具有指向東西方向的性質。

## 應用拓展 STEAM : 探究改良設計

4. 怎樣使自製的指南針更加準確靈敏？



發泡膠不能太大，要能在杯內自由轉動。



鋼針必須橫穿過發泡膠，不能插在發泡膠的上方或下方。



我的方法是\_\_\_\_\_。