

態度

阿德老師的科學教室 (科學漫畫)

- 能將觀察、推論等見解，做有條理的表達也很重要。
- 上課不是在看老師和同學的學習表演，要當學習的主人。
- 讓孩子養成說出完整的話，不可使用隻字、片語就想蒙過，培養孩子習慣用科學的眼光和頭腦去觀察、思考，整理與完整表達所思所見。
- 「學科學自己要『先有想法』，『再有做法』，『然後經過驗證再說出來』」，這是學科學重要的學習歷程。」

作者 廖進德

光源

v.s 看見物品

光的直線前進

v.s 影子

光的反射

v.s 平滑物品

**節能減碳
地球永續**

**光 和
能 源**

**能源-
太陽光和熱**

**發電方式的
優缺點**

**臺灣發電方式
的種類**

**再生能源
不可再生能源**



學習歷程

學科學自己要

『先有想法』，

『再有做法』，

『經過驗證』，

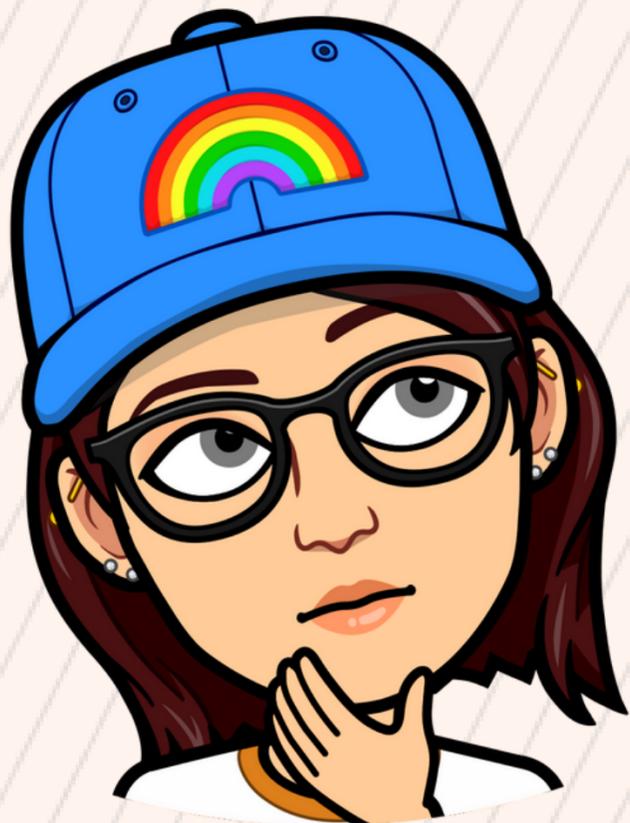
『完整說出來』。」。

準備好了嗎？
上自然課囉~

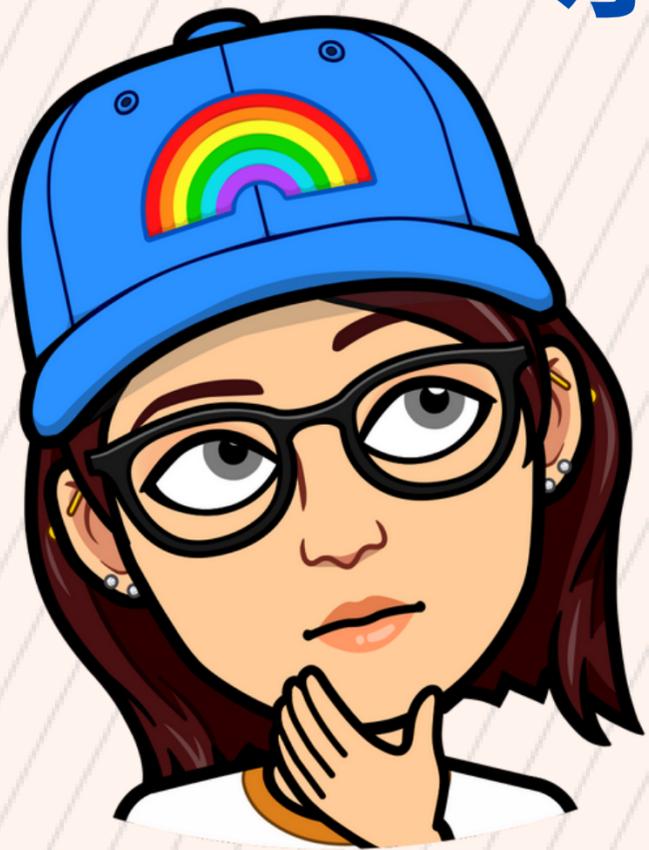
錦惠老師



生活中有哪些情況
可以看到影子？



影子是怎麼形成的？



發現：

1. 在太陽、路燈下，影子好像會在地面。
2. 當人在太陽、路燈下走動時，影子也會移動。



假設：

- 1.光從物品的一側照射，
影子會在物品的另一側。
- 2.光源的位置改變，物品影子的位置也會改變。



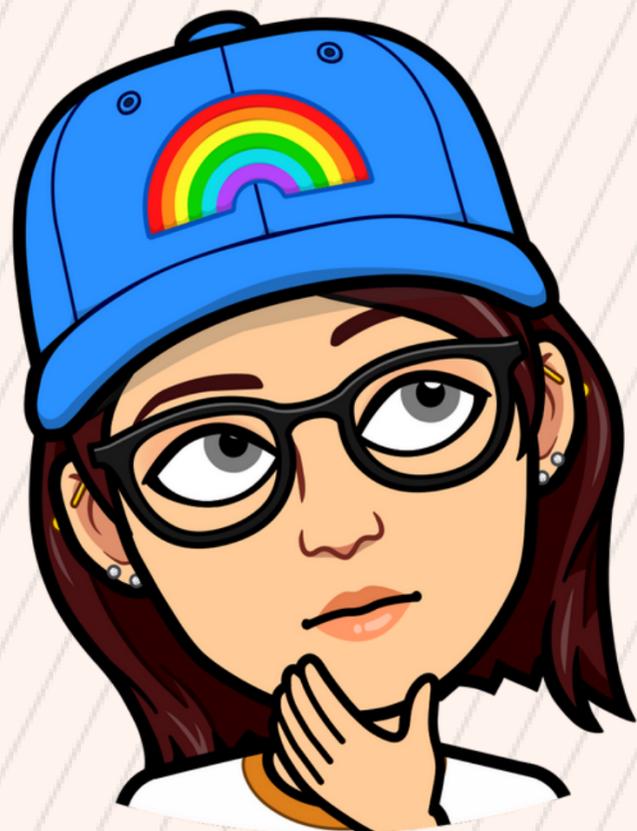
注意：

影子的大小和形狀
會不會也有改變？

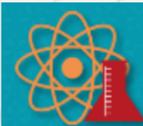
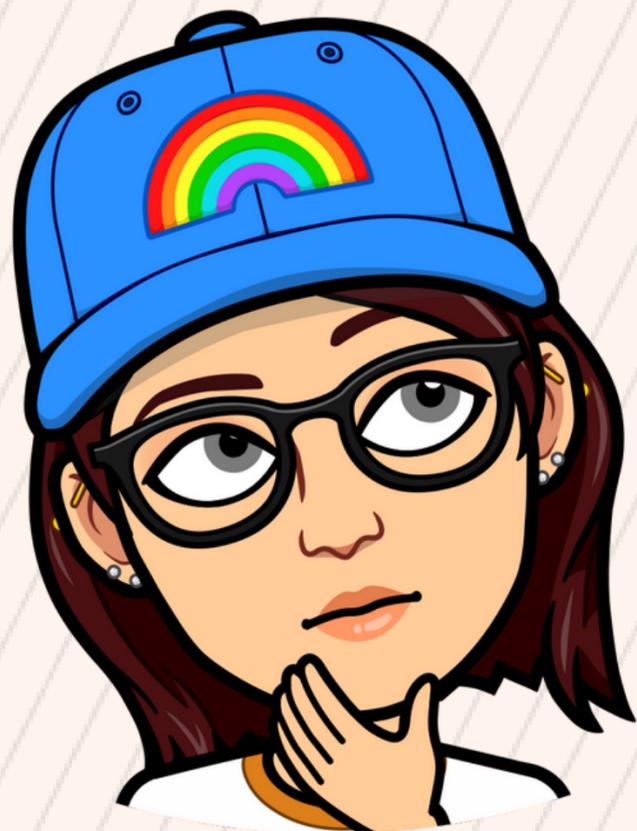




小組報告 實驗結果

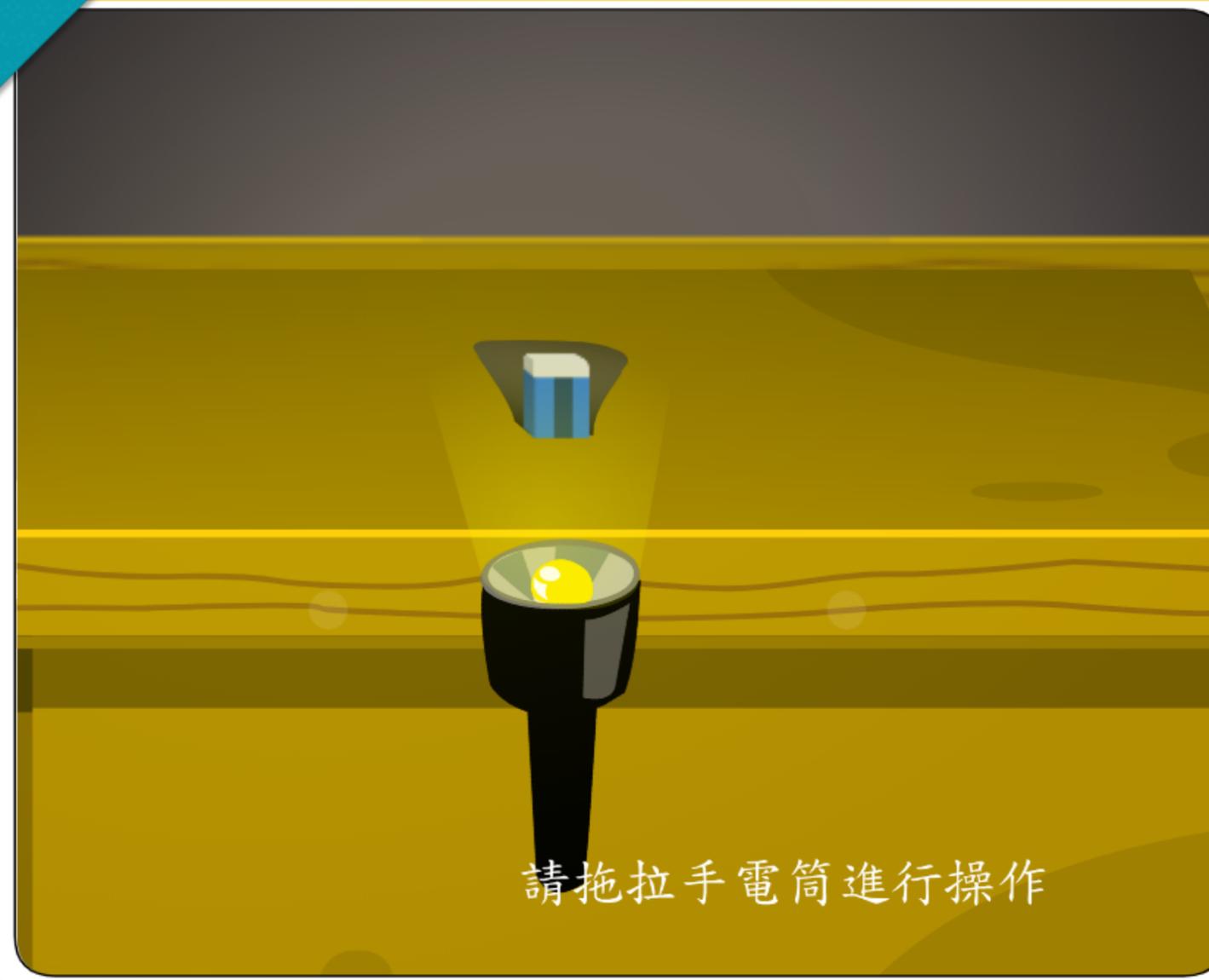


探討光源和影子的關係



光源和影子的關係

教學工具



請拖拉手電筒進行操作

重 置

 互動實驗室

影子的特性：

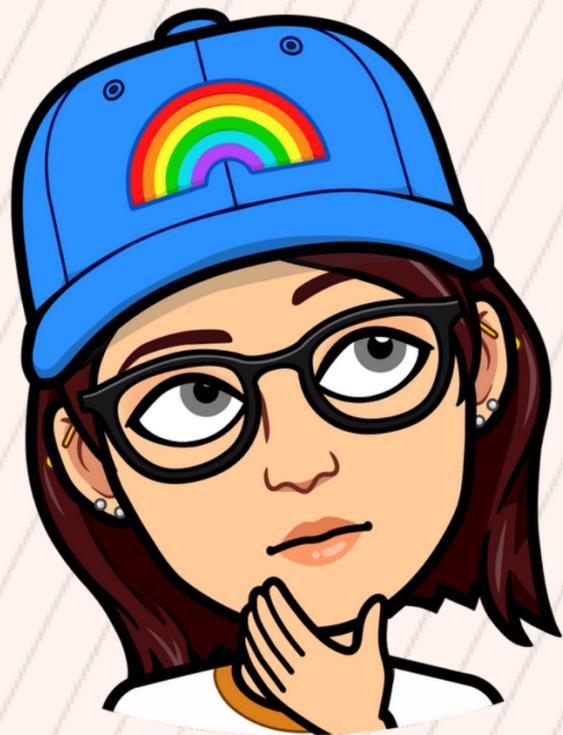


物體離光源越近，

影子越大；

離光源越遠，影子

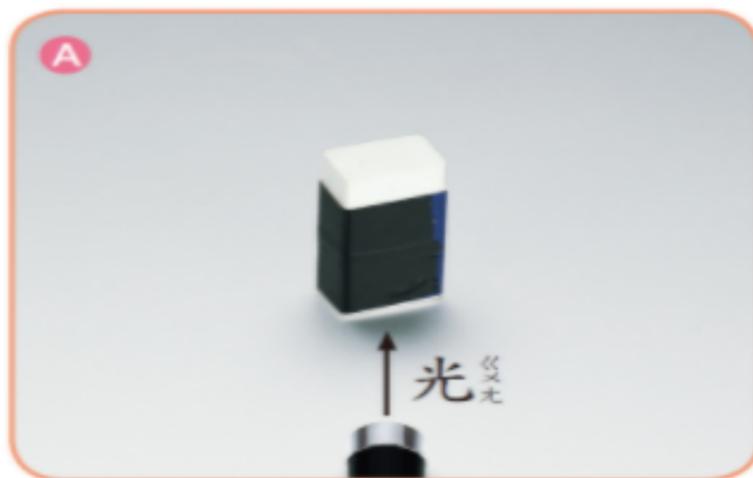
越小。



二 依「光源和影子的關係」的實驗，請回答下列問題。

1. 用手電筒從不同的位置照射物品，觀察影子的變化，並將影子的位置畫下來。（請學生依實際觀測結果繪製）

1



討論

2 根據實驗結果，光從物品的一側照射時，會被阻擋形成_____。

3 根據實驗結果，光源的位置改變時，物品的_____也會隨著改變。

結論

4 根據實驗結果，光從物品的一側照射，影子會在物品的_____。

2. 這個實驗中，你還發現了什麼？說說看並和同學分享。

生活應用：

用右手寫字的人，要將檯燈放在什麼位置，才能避免寫字時出現陰影？



注意：

光遇到不透明的物品時，
會被阻擋而形成影子。

光遇到任何物品都會有相
同的情形嗎？



影子的特性：

如果光穿越的障礙物為半透明或透明時，影子會變得較淡，較模糊。



太陽和影子：

東邊升起，早上的影子在什麼方向？

西邊落下，下午的影子在什麼方向？

一整天，什麼時候的影子最短？



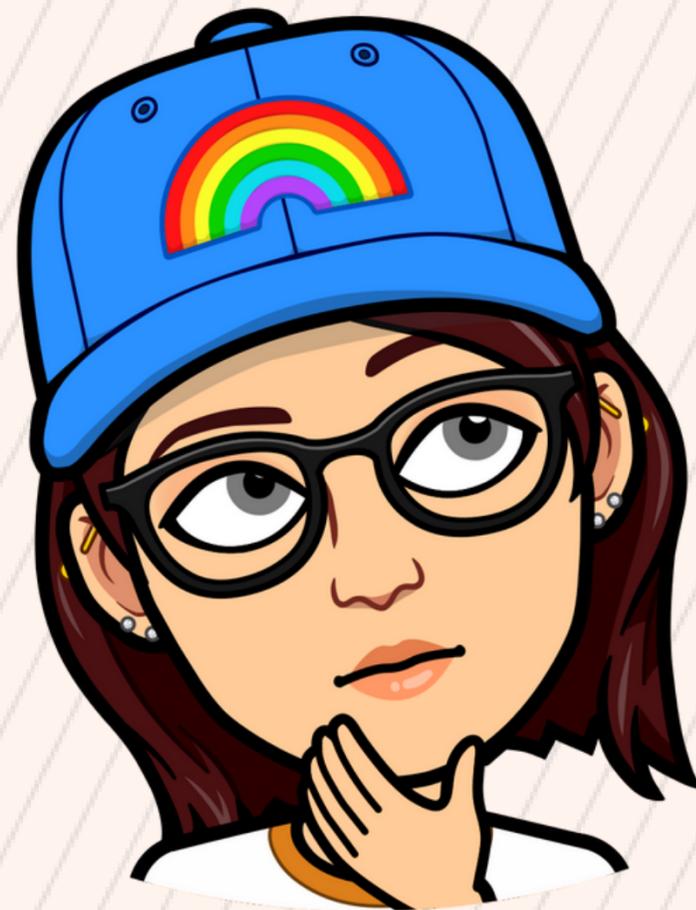
日晷



這是另一種我們常見的太陽鐘

想想看：

天體中，也有光源
和影子的現象嗎？





日食？

月食？

光源是太陽，看到的是誰

的影子？

日偏食：



月食：





下課囉~