

小學科學科探究活動：  
在太陽光下的影子會隨時間變化嗎？

尋找規律

範疇	物質、能量和變化
課題	光的特性與相關現象
年級	四年級
學習重點	認識在不同時間的太陽光照射下影子長度和位置的變化

引言：

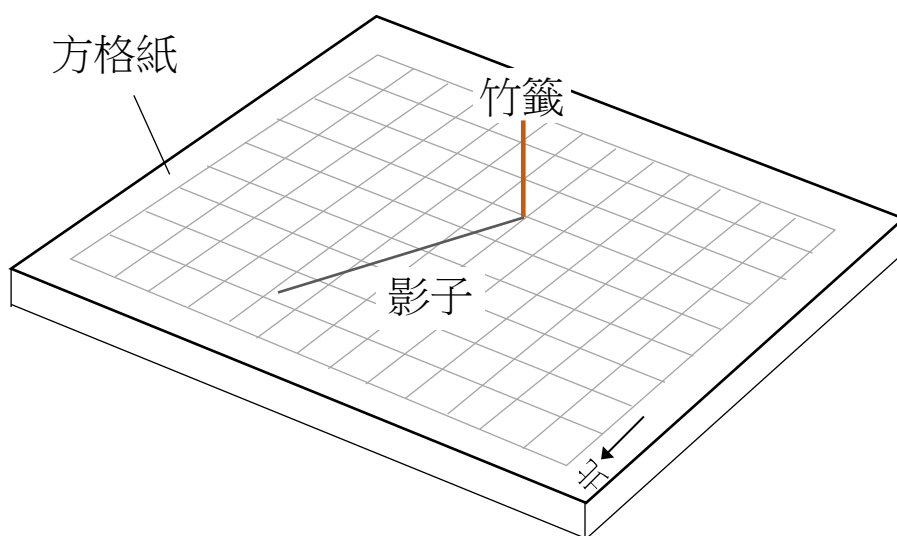
中國人有一句成語叫做「立竿見影」，通常用於指一些能立即見效的事情。就如豎立一根竿在地上，在太陽的照射下，我們能即時見到竿的影子。這個立竿見影的現象，相信我們都見過了，但我們有沒有留意，竿子在太陽底下所產生的影子是甚麼模樣的？這個影子會隨時間改變嗎？以下我們便探究一下，在不同時間的太陽光照射底下，影子會有甚麼變化。

探究問題：

在一天不同時間的太陽光照射下，影子長度和位置會怎樣變化？

材料：

預製的方格紙、竹籤、直角尺、鉛筆、尺子、時鐘／手錶、指南針

**裝置：****步驟：**

1. 把預製的方格紙放在操場上一個被太陽照射到的位置上。按方格紙的方向座標，用指南針協助，校正方格紙的方向。
2. 在方格紙的中央位置豎立一枝竹籤，利用直角尺，把竹籤豎直（即竹籤與地面互相垂直）。當太陽照射時，竹籤會在方格紙上形成一個影子。
3. 在一天數個特定的時刻，記下竹籤影子頂端的位置，並在旁寫下記錄的時間。
4. 一天紀錄完成後，把每個錄下的點與豎立竹籤的位置連成一條直線，這些就是竹籤在不同時間的影子。



以下哪些是實驗中要保持不變的因素？

- A. 方格紙上方格的大小
- B. 方格紙的擺放方向
- C. 竹籤的長短
- D. 竹籤的豎立角度



我們可以怎樣利用一把直角尺來協助我們把竹籤豎直？

**觀察及記錄：**

提交附頁方格紙上所做的記錄。



細心觀察方格紙上不同時間的影子的位置，影子的位置在一天之中有甚麼變化的規律嗎？



細心觀察方格紙上不同時間的影子的長度，影子的長度在一天之中有甚麼變化的規律嗎？

**結論：**

1. 竹籤的影子在不同的時間會在 相同/不同 的位置出現，也有 相同/不同 的長度。
2. 在一天之內太陽光照射下的影子的長度和位置變化有一定的規律：
  - (i) 影子會由 \_\_\_\_ 向 \_\_\_\_ 移動；
  - (ii) 影子在早上和下午的時間會較 長/短，在接近正午的時間會較 長/短。

