

# 優質教育基金「主題網絡計劃」

2024/25學年 小學科學科



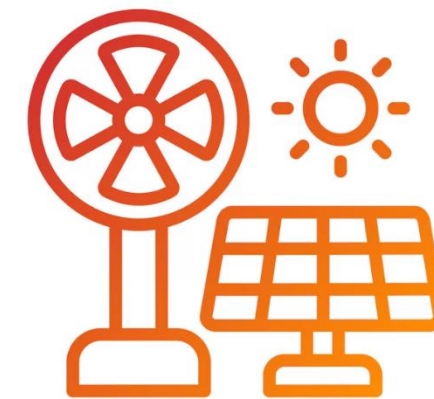
# 總結分享會



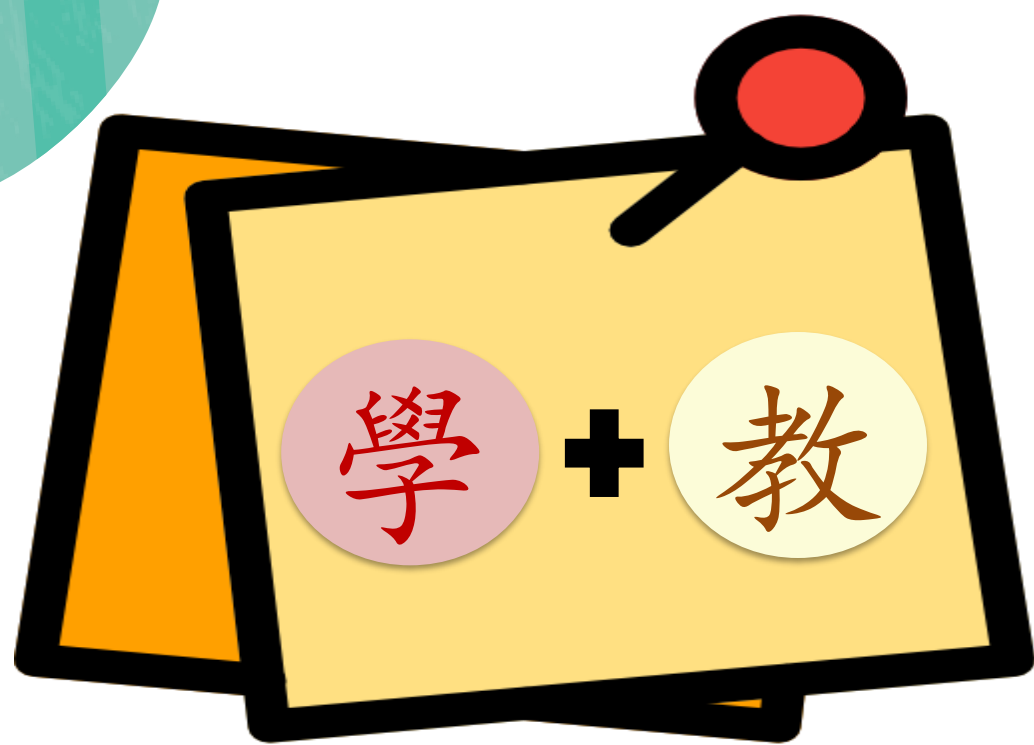
2025/06/30

10:15 am - 12:00 pm

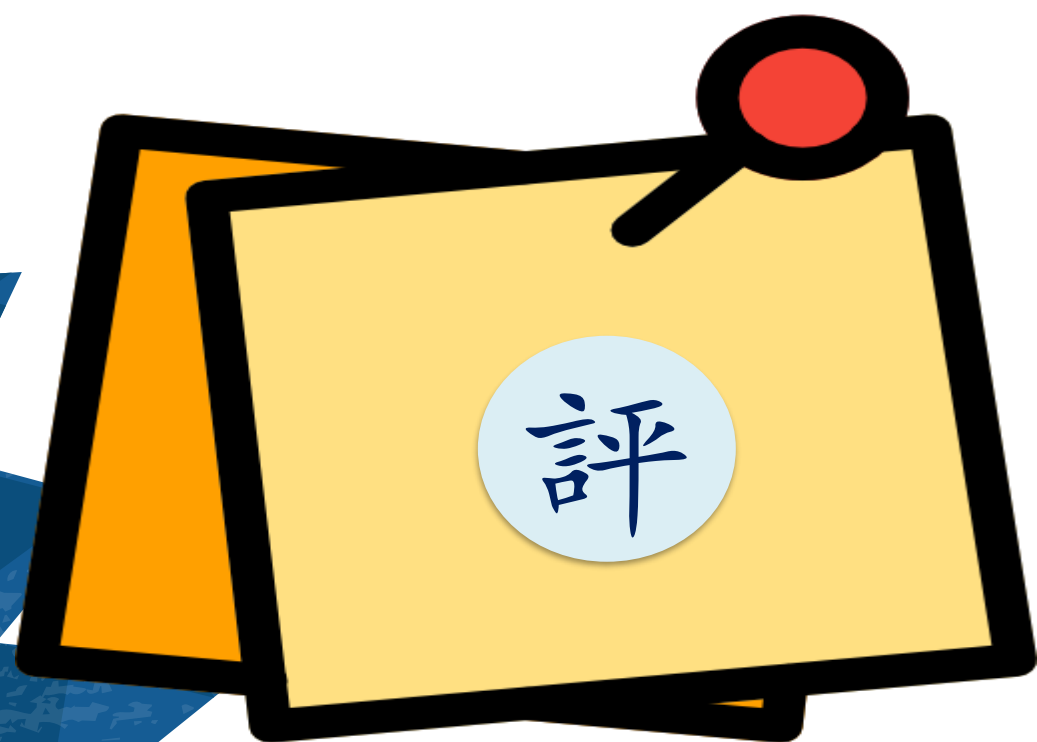
屯門官立小學(一樓禮堂)



# 優質教育基金「主題網絡計劃」 全年活動概略



1. 體驗式學習活動「淨灘」
2. 工程設計學習活動「太陽能風扇」
3. 教育局小學科學科教材試教



1. 本校實作評估之分享

# 體驗式學習活動「淨灘」的理念

科學教育學習領域

科學（小一至小六）

課程框架（定稿）

課程發展議會

2024年2月

## 1. 探新求知

探索周遭環境和事物的過程，通過培養學生對世界的好奇心和求知慾，激發他們的學習興趣和動機

## 2. 樂學活用

提供機會讓學生愉快地學習科學，並學以致用  
例：學習甚麼是淨灘、怎樣淨灘 → 親身體會

## 3. 創造未來

鼓勵學生關注可持續發展議題，如環境保育、氣候變化，培養對社會的責任感

《科學（小一至小六）課程框架》（定稿） P. 4-5

# 體驗式學習活動「淨灘」與科學科的配合

## 小學科學科

探新求知  
樂學活用  
創造未來

科教興國 從小啟迪創意和科學潛能

### 生命與環境

- 人體健康
- 生物的特性
- 生命的延續
- 生物與自然環境的相互關係
- 生態系統
- 顯微鏡下的世界

### 地球與太空

- 地球的特徵和資源
- 氣候與季節
- 宇宙中的太陽系

### 物質、能量和變化

- 物質的特性和變化
- 能量的不同形式和傳遞
- 力和運動

### 科學、科技、工程與社會

- 科學過程和科學精神
- 航天與創新科技
- 工程與設計

可利用科學科的彈性課時提供多元科學學習經歷

科學體驗活動  
戶外考察  
科學講座  
參觀活動  
科學比賽  
專題研習

小學科學科課程的推行

2023/24	公布課程框架
2024/25	學校可試行新課程的內容
2025/26	正式在小一和小四推行
2026/27	擴展至小二和小五推行
2027/28	在小一至小六全面推行

逐年循序推展

教育局科學教育組編製

知識和理解

技能和過程

價值觀和態度



學

# 引入校內體驗式學習活動「模擬淨灘」



利用鯨魚裝置藝術  
作為引子

配以本港時事新聞，  
加強與學生之連繫

從情感共鳴出發，  
配以行動

學

# 引入校內體驗式學習活動「模擬淨灘」

## 提問和規劃 (Plan)

我們可以做甚麼？

- 救救海洋
- 救救牠們

我們可以怎樣做？

- 清潔海灘



### 熱身活動

記錄：  
在片段中，出現過的物品，請加上「✓」，沒有出現的，請加「x」，如有發現其他物品，請於「其他」一欄內作出記錄。

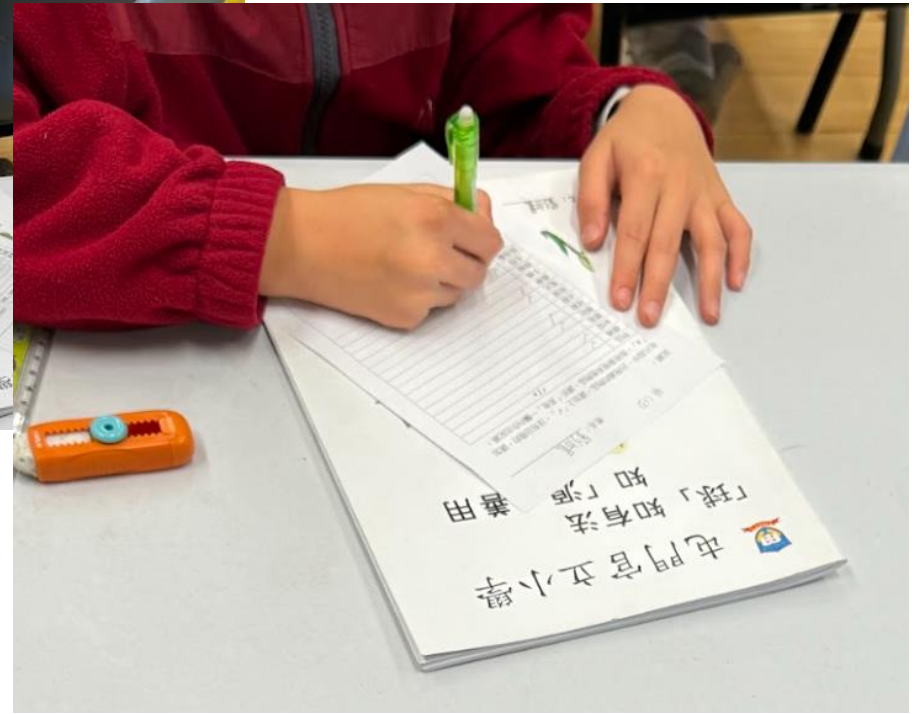
物品	✓/x
膠樽	
射燈	
膠箱	
膠粒	
球鞋	
冰箱	
玻璃	
電池	
農藥	
手機	
膠椅	
水母	
其他	





# 校內體驗式學習活動「模擬淨灘」課堂花絮

## 觀察及記錄



姓名: W/全

記錄:  
在片段中, 出現過的物品, 請加上「✓」, 沒有出現的, 請加上「x」, 如有發現其他物品, 請於「其他」一欄內作出記錄。

物品	✓/x
膠樽	✓
射燈	✓
膠箱	✓
膠粒	✓
球鞋	✓
冰箱	x
玻璃	x
電池	✓
農藥	✓
手機	✓
膠椅	✓
水母	x
綠海龜	x
魚卵	x
其他	膠袋, 發泡膠

姓名: 吳/

記錄:  
在片段中, 出現過的物品, 請加上「✓」, 沒有出現的, 請加上「x」, 如有發現其他物品, 請於「其他」一欄內作出記錄。

物品	✓/x
膠樽	✓
射燈	✓
膠箱	✓
膠粒	✓
球鞋	✓
冰箱	x
玻璃	x
電池	✓
農藥	✓
手機	✓
膠椅	✓
水母	x
綠海龜	x
魚卵	x
其他	發泡膠

姓名: 李/

記錄:  
在片段中, 出現過的物品, 請加上「✓」, 沒有出現的, 請加上「x」, 如有發現其他物品, 請於「其他」一欄內作出記錄。

物品	✓/x
膠樽	✓
射燈	✓
膠箱	✓
膠粒	✓
球鞋	✓
冰箱	x
玻璃	x
電池	✓
農藥	✓
手機	x
膠椅	✓
水母	x
綠海龜	x
魚卵	x
其他	

學

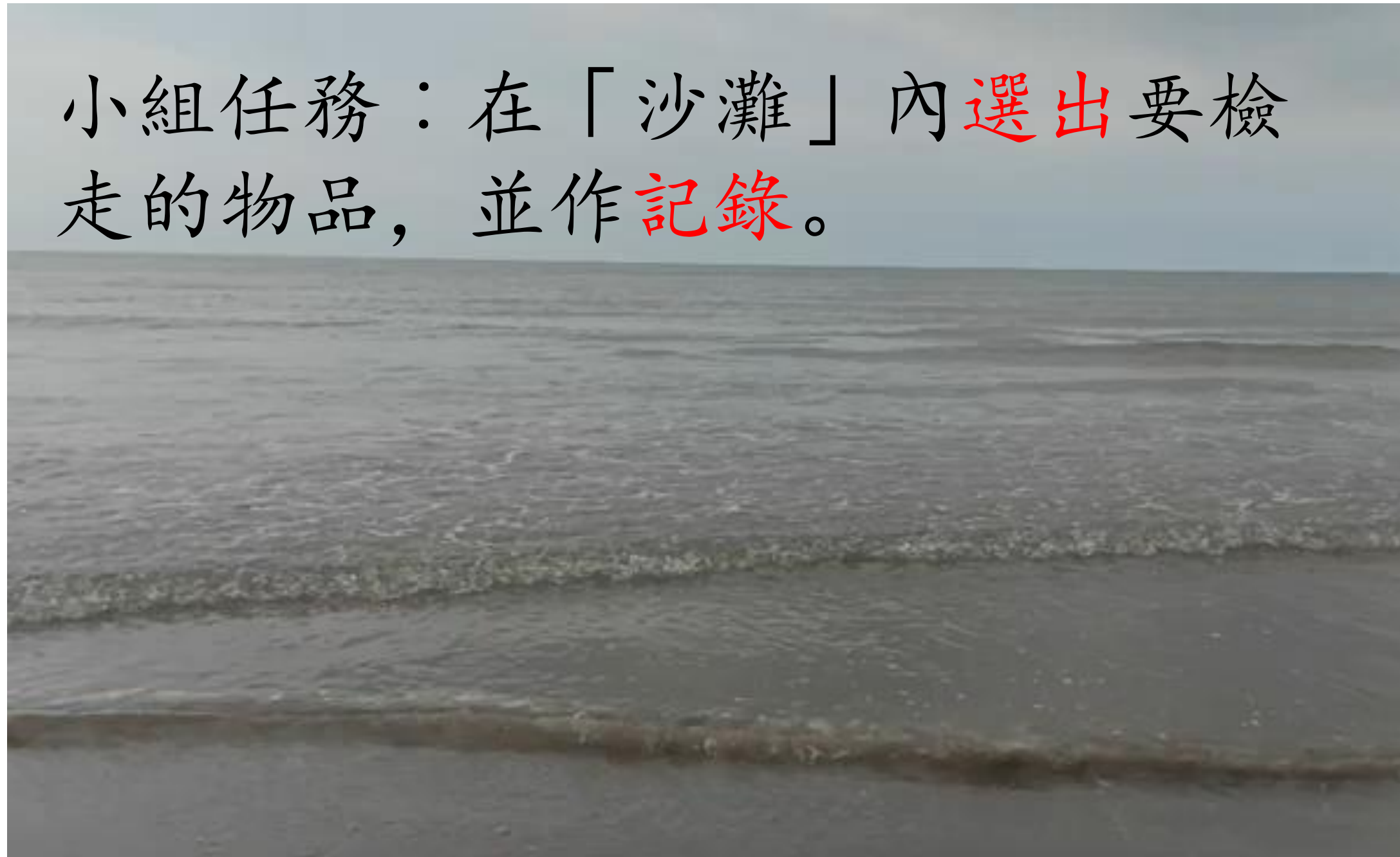
校內體驗式學習活動「模擬淨灘」課堂花絮

實施 (Do) 和記錄

小組任務：在「沙灘」內選出要檢走的物品，並作記錄。

去或留？

時間：5分鐘



# 校內體驗式學習活動「模擬淨灘」課堂花絮

## 觀察及即時反思



留低(1)	檢走(2)	不確定(3)

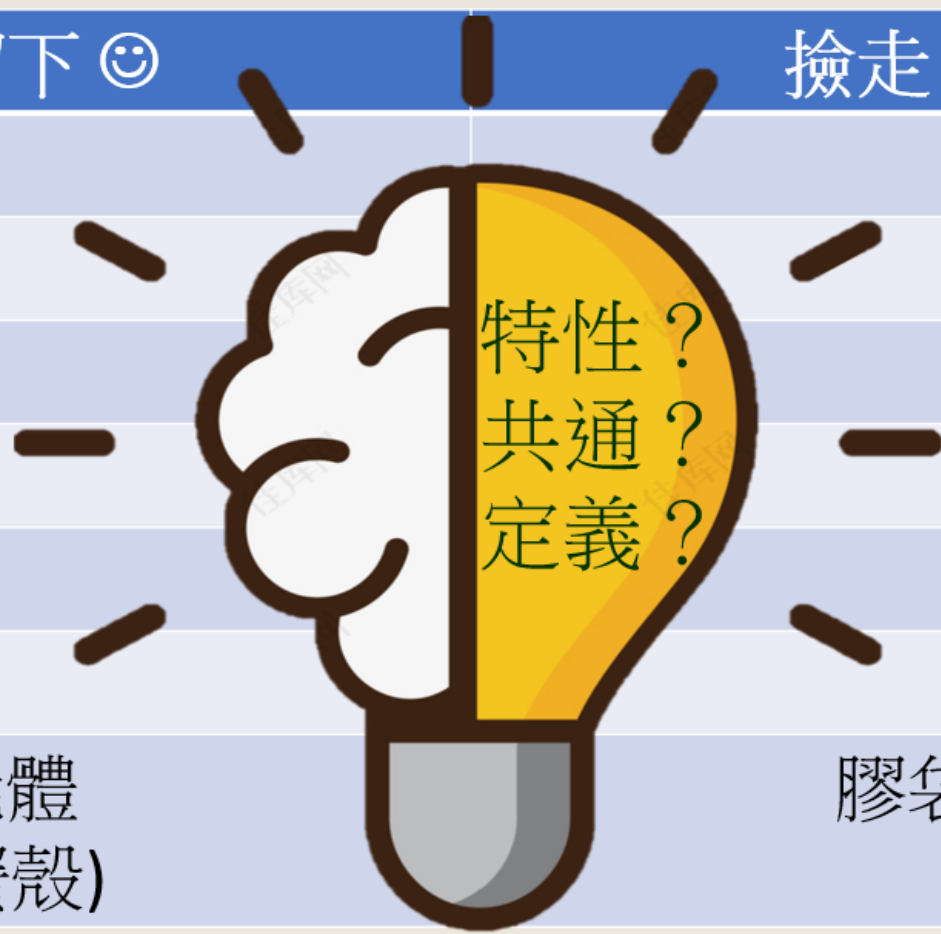


學

# 引入校內體驗式學習活動「模擬淨灘」

## 整理和分析 (Analyse)

留低(1)	檢走(2)	是與非	走(2)	不確定(3)
貝殼	橙皮	留下 😊	魚絲	像石頭和水果
石頭	膠樽	檢走 ☹️	網袋	
果實	魚網	貝殼	生果皮	
	膠袋	果實	生果網	
	魚乾	樹葉	膠樽蓋	
	蟹腳	石頭	口罩(套)	
	蝦壳	椰子/椰棕	膠袋/食物包裝	
		沙粒		
		海洋生物屍體 (魚/蝦乾/蟹殼)		



小學科學科  
五個常用的統一概念

• 組織與次序 (Organization & Order)

# 如何把體驗式學習活動「淨灘」融入科學探究？

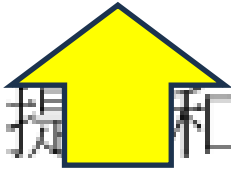
科學教育學習領域

科學（小一至小六）

課程框架（定稿）

課程發展議會

2024年2月

本課程強調讓學生就一些自然現象或事物提出問題，通過運用科學的方法進行探究，尋求答案和發現知識，培養學生的好奇心和探究的精神。科學探究並不局限於做實驗，因應不同科學問題的性質，教師可以採用不同的探究方法，例如尋找規律、分類、公平測試等，帶領學生進行探究。在小學階段，教師可通過「和規劃」（Plan）、「實施和記錄」（Do）、「整理和分析」（Analyse）和「表達和反思」（Review）四個步驟（PDAR），引導學生探究與日常生活相關的自然現象或事物。

《科學（小一至小六）課程框架》（定稿） P. 12

學

# 引入校內體驗式學習活動「模擬淨灘」

## 如何分辨？

- 天然 VS 人造

天然：大自然存在的

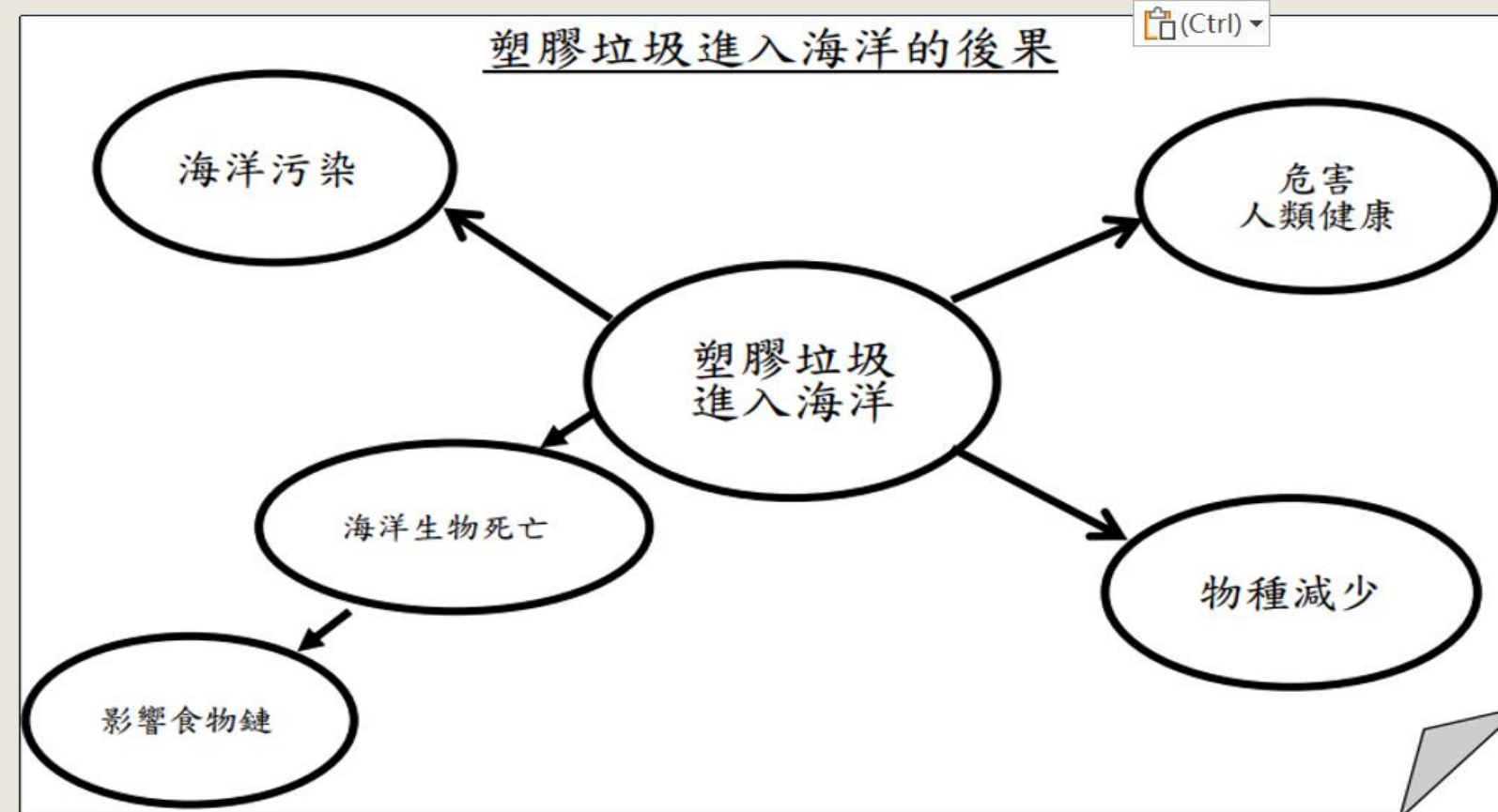


人造：大自然中本不存在的，人們為了方便或改善生活質素而製造的。

天然物品經過加工

## 人與海洋關係

### 塑膠垃圾進入海洋的後果



認識簡單分類

天然 vs 人造

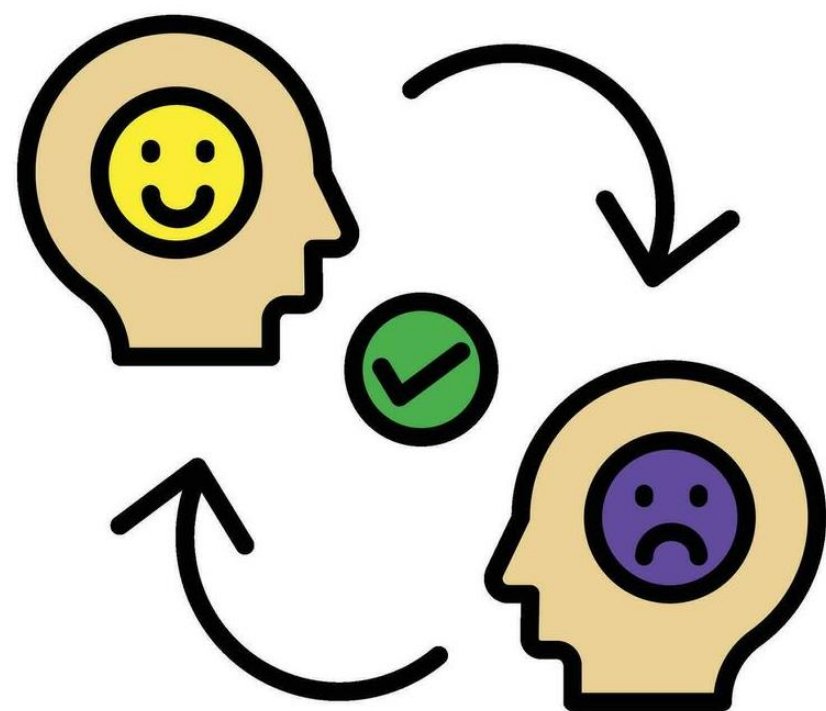
重申人與海洋的關係

學

# 引入校內體驗式學習活動「模擬淨灘」

表達和反思 ( **R** eview )

分享感受



從今開始，作出改變

聽聽 大家的聲音



救救海洋

=救救海洋生物

=救救我們

# 校內體驗式學習活動「模擬淨灘」課堂花絮

## 我對「淨灘」課堂的感受



見到以上的海洋生動被海洋中的塑膠影響，你又有何感受？

我很震撼，因為原來海洋生物吃了  
很多垃圾。

見到以上的海洋生動被海洋中的塑膠影響，你又有何感受？

我很好奇為甚麼人們那麼沒有公德心，不考慮一下那些可愛的小動物。人們為甚  
和同理心。

見到以上的海洋生動被海洋中的塑膠影響，你又有何感受？

我傷心，因為牠們是不應該吃垃圾的。牠們應該吃食物的。

見到以上的海洋生動被海洋中的塑膠影響，你又有何感受？

我覺得圖中的海洋生物在  
向我們求救。

# 教 如何把體驗式學習活動「淨灘」融入科學探究？

## 顯微鏡下的一滴海水

### 生物多樣性



<https://www.thiscolossal.com/2014/04/a-single-drop-of-seawater-magnified-25-times/>

## 海洋與海洋生物

### 海洋的食物鏈

天然 vs 人造  
甚麼是有機物質？

認識海水分層以及其對生物種類及數量有甚麼影響？

## 海洋與我們(人類)的關係

## 生態失衡

海水分層

食物鏈

生物多樣性

食性層次

生態系統

生態失衡

大自然

人造

有機物質

微塑膠

重金屬

碳封存

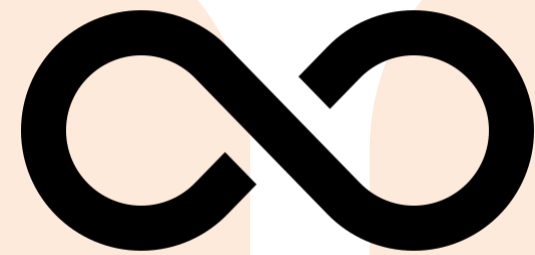
淨灘

保育生態

科學詞彙  
作小總結

# 教 如何把體驗式學習活動「淨灘」融入科學探究？

探究式學習



戶外學習

動手動腦  
建構知識  
提升學生參與度

實地收集數據  
親身經歷體驗  
(在環境中學習)

1. 了解「淨灘」的正確概念
2. 透過體驗式學習活動「淨灘」親身感受垃圾對環境及海洋生態的傷害
3. 進一步明白保育環境的重要性，培養愛護環境的態度

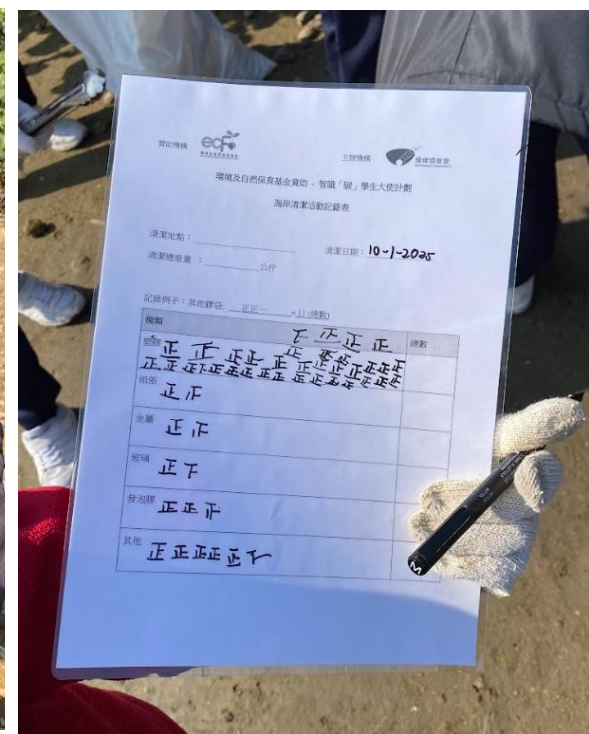
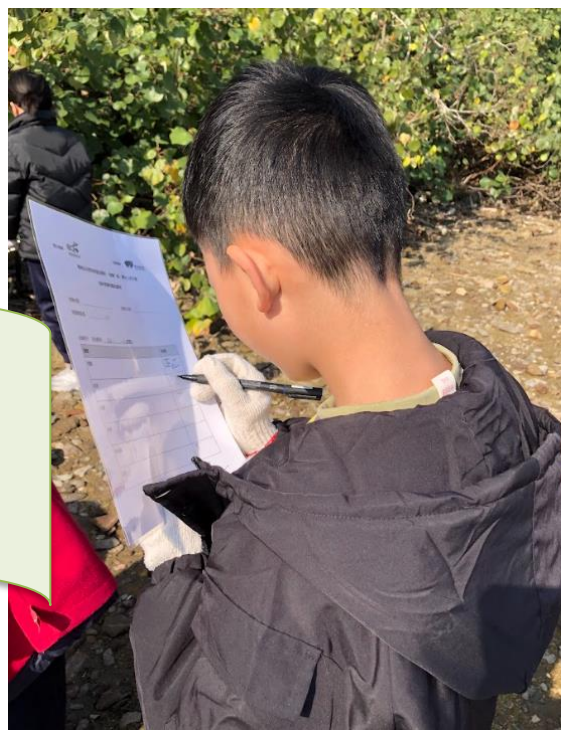
# 戶外學習：「淨灘」活動



「淨灘」活動開始前的簡介會  
(當天的活動流程、小組分工及安全事項提醒)



# 戶外學習「淨灘」活動花絮



「淨灘」活動，  
我們來了！

# 戶外學習「淨灘」活動花絮



認識甚麼是「紅樹林」

認識生存在「紅樹林」的動植物以及其特徵，  
例如：秋茄（水筆仔）。

# 戶外學習「淨灘」活動花絮



從「睇」驗式學習走到體驗式學習

親身體驗

技能的提升

強化團隊合作

學習者主動參與

積極嘗試

## 體驗式學習的好處

知識的內化

激發學習興趣與動力

反思

抽象概念實體化



# 科學科彈性課時 戶外學習新契機



科學的學習不應局限於課堂內的科學探究活動，學校應善用小學科學科的彈性課時，為學生提供豐富多元的科學學習經歷，其中包括配合不同課題的校本科學課程、科本/跨學科專題研習、科學比賽、科學體驗活動、科學講座、戶外考察或參觀活動。

《科學(小一至小六)課程框架》(定稿) P. 25

# 課程重點

科學（小一至小六）課程有兩個貫穿整個課程的課程重點，即「科學探究」和「工程設計與創新」，它們與課程學習目標和必須學習內容互相關連，並且體現於各範疇的學習重點及建議的學與教活動。

《科學（小一至小六）課程框架》（定稿） P. 12

P D A R

科學探究

工程設計與創新

P D I R

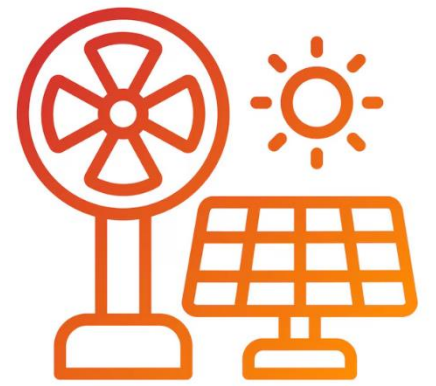
# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

## 情境

- 地球**能源短缺**
- 日常生活依賴電，**用電量大**
- 隨著科技進步，現今或未來的家居設施應更**注重環保觀念**

## 任務

- 設計及製作太陽能風扇



# S

# T

# E

# A

# M

- 空氣的流動形成風
- 再生能源及應用
- 太陽能轉化成動能，馬達產生動力

- 再生能源科技—風扇的基本結構：太陽能啟動馬達推動扇葉產生風力

- 用太陽能板製作風扇，構思及改良扇葉設計（片數、形狀、大小等），加強風力，減少耗用能源

- 太陽能風扇設計藍圖及外觀設計，運用不同的色彩、線條、形狀和圖象為風扇的主座設計花紋

- 量度風速、距離和高度等

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

## 學習目標：

- 了解空氣的特性以及空氣和風的關係
- 認識太陽能的運作和應用
- 設計及製作一個太陽能風扇
- 把太陽能的技術應用於日常生活中，創作新發明



### 延伸閱讀：

知書網

書目《奇趣百科館 7：地球家園》- 能量之源「太陽能」

學

教

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

## 前置知識：探究空氣的特性

### 探究活動：空氣的特性

1. 空氣有甚麼特性？試用眼、鼻和口感受空氣有甚麼特性，把答案圈起來。

- 你看到空氣嗎？  
看到 / 看不到，所以空氣 有 / 沒有 顏色。
- 用鼻吸氣，空氣有氣味嗎？  
空氣 有 / 沒有 氣味。
- 用口吸氣，空氣有味道嗎？  
空氣 有 / 沒有 味道。

2. 試用一個膠袋證明空氣的存在，並在以下的位置記下你探究活動的過程和發現。

方法：

我發現\_\_\_\_\_。

證明：我們的四周充滿了\_\_\_\_\_，它並佔據一定的空間。

進階發現：空氣有固定的形狀嗎？（有 / 沒有）

你如何得知？\_\_\_\_\_

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

## 前置知識：探究空氣和風的關係

3. 風的形成跟空氣有甚麼關係? 試用一張硬卡紙和一張普通紙產生風，進行比較並把實驗結果記錄於下表。

**預測：**（ 硬卡紙 / 普通紙 ）能產生較大的風。

**做實驗：**

實驗結果	硬卡紙	普通紙
產生的風的大小	較大 / 較小	較大 / 較小

**分析：**

	硬卡紙	普通紙
物質特性	質地較_____， 能產生較_____的氣流。	質地較_____， 能產生較_____的氣流。

**結論：**

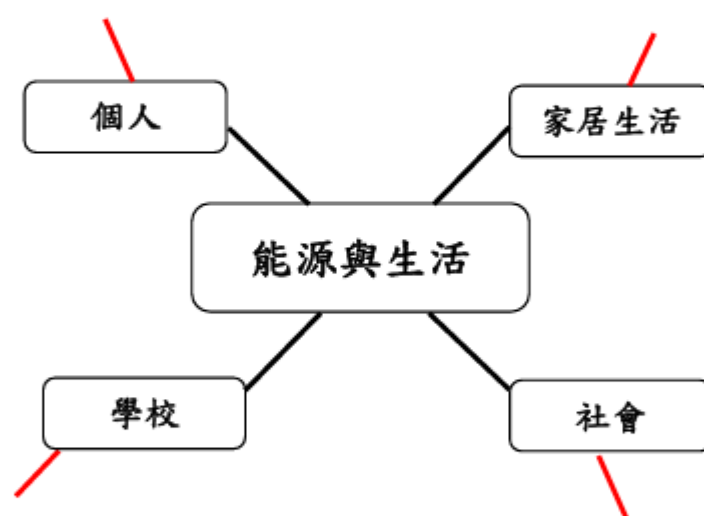
（ 硬卡紙 / 普通紙 ）能產生較大的風。這是因為硬卡紙比普通紙更堅硬，當我們迅速掄動硬卡紙時，便能產生更大的氣流，產生較強的風力。

流動的空氣便形成風。



## 「能源與生活：影響與連結」

- 一、試從不同的層面思考，能源與我們的日常生活有甚麼關係？同時，過度使用能源，特別是化石燃料，又對我們的日常生活做成甚麼影響呢？試在以下腦圖寫出你的想法。



## 對比內容

化石燃料

有限的非可再生資源，最終會耗竭

產生大量溫室氣體和污染物

開採和利用成本較低

再生能源

可以不斷再生的可再生資源，  
· 具有很好的可持續性

基本不會產生污染

技術尚在不斷進步中，  
· 成本較高

資源屬性

環境影響

經濟性

認識太陽

## 前置知識：認識太陽能

## 太陽能的利用方式

人類使用太陽能的常見方式有光電轉換和光熱轉換兩種。

光電轉換是把太陽光直接轉換成電能，如太陽能電池，它被主要用於人造衛星、無人氣象站、鐵路信號燈等。

光熱轉換是把太陽光直接轉換成熱能，如熱水器、太陽灶和高溫爐、海水淡化裝置、熱力發電裝置等。

STEM  
STREAM

## 二、從閱讀中學習 STEAM：

## 能量之源「太陽能」

地球上的一切生命都依靠太陽的光和熱來生存，隨着人類科技的發展，人們發現太陽光不僅可以用來曬衣服、曬鹹魚、製鹽等，還能將它轉化成一種能量，廣泛利用到生活當中。這樣，不僅能節約能源，而且沒有污染，還能讓人們的生活更加便捷、安全。

## 太陽能的優勢

作為一種新能源，太陽能有很多優勢：它是一種潔淨能源，不會對環境產生污染；它取之不盡，用之不竭，儲量巨大；它的使用成本低廉……

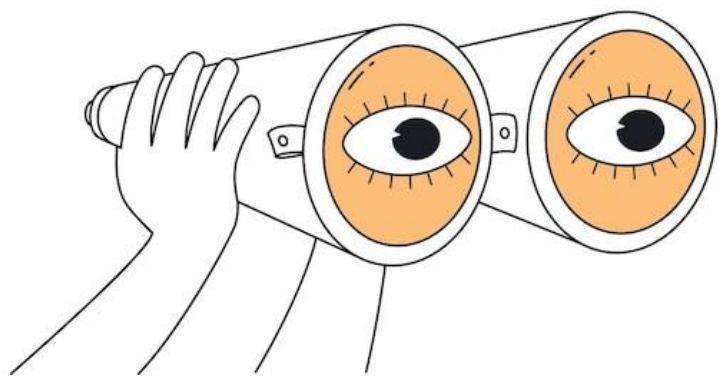
教

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

## 前置知識：認識風扇的基本結構

### 熱身活動

細心觀察學校的環境，你能找到風扇的存在嗎？  
試完成下表。



以下是我搜集到關於風扇的資訊：

例子一：

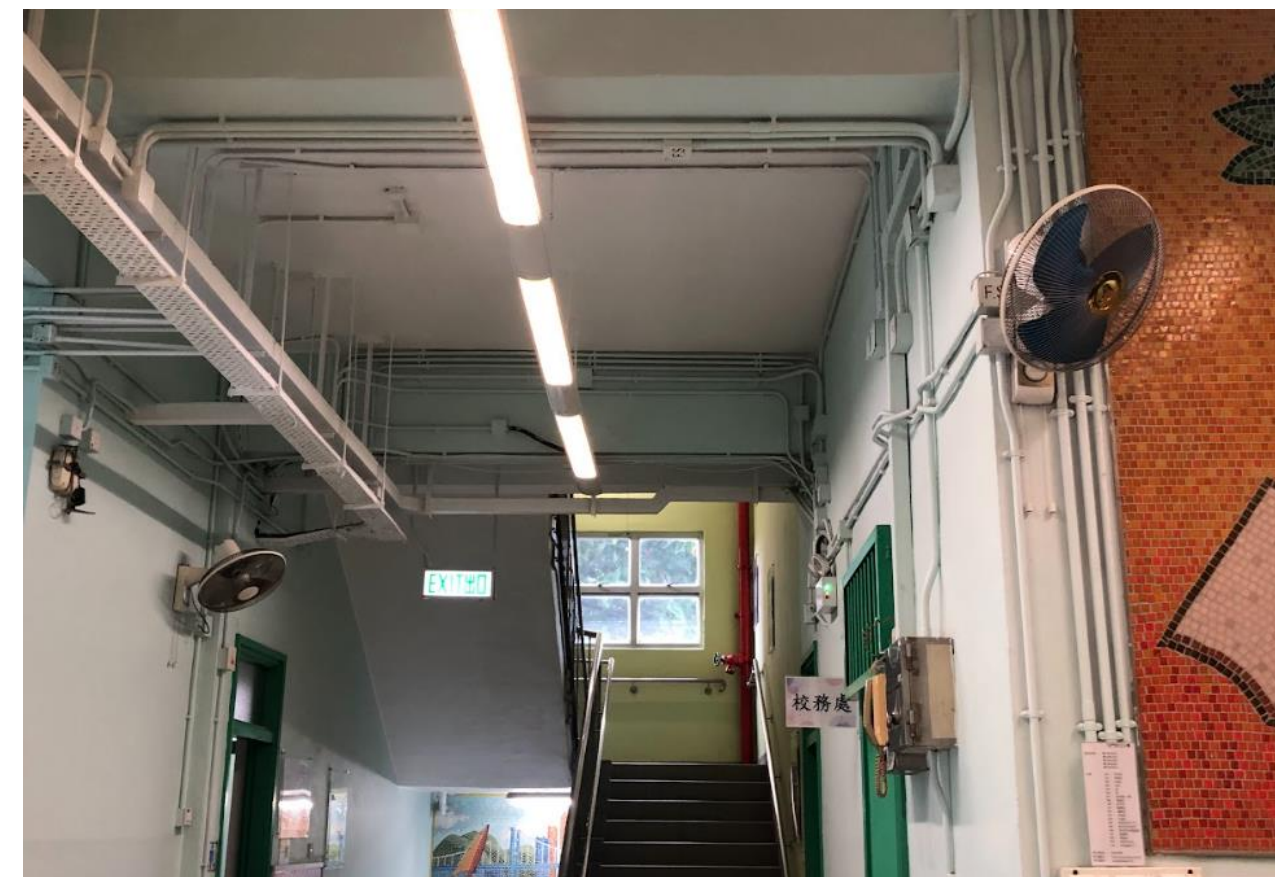
- 扇葉物料：
- 該物料的質地：
- 扇葉數目：
- 扇葉形狀：

其他發現：

例子二：

- 扇葉物料：
- 該物料的質地：
- 扇葉數目：
- 扇葉形狀：

其他發現：

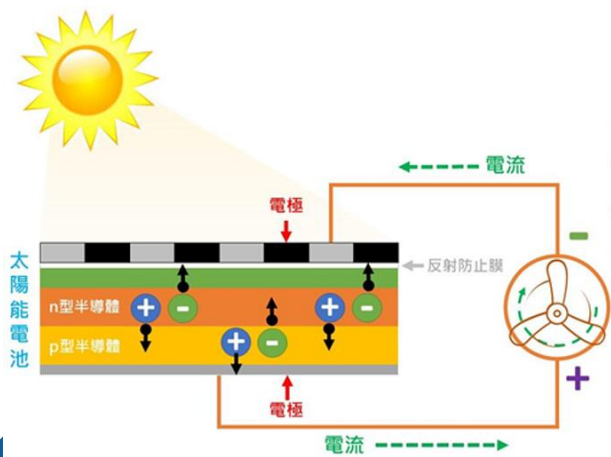


學

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

## 前置知識：認識太陽能電池的運作

### 知識導入：認識太陽能電池

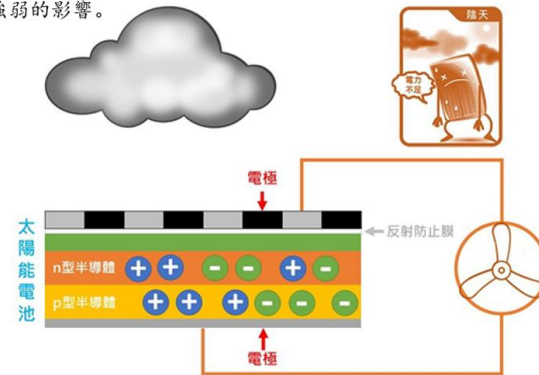


太陽能電池是一種經由太陽光照射後，把光能轉換成電能，這種現象稱為光伏效應。它是利用太陽光直接發電的光電半導體器件。在材料的材料中加入硼和磷的物質，加入硼可形成 p 型半導體，加入磷可形成 n 型半導體。

p 和 n 兩型半導體結合後，當太陽光射入光電半導體薄片時，就會令半導體中的電子流動而產生電流。

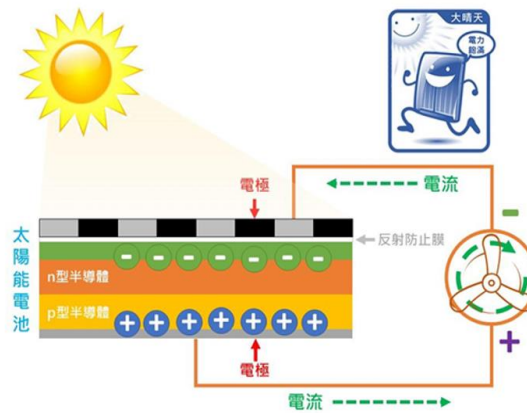
### 光線對太陽能電池的影響

太陽能電池是很受光線強弱的影響。



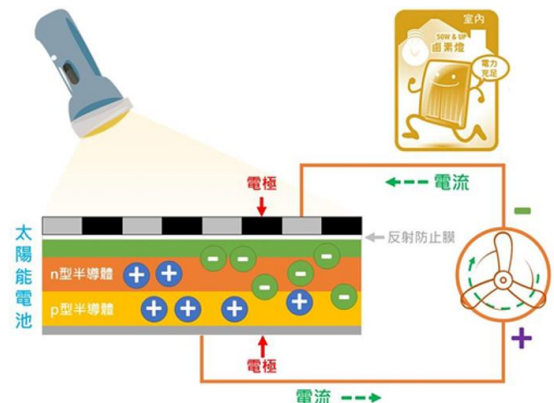
在陰天的光線下，無法令光電半導體薄片產生電子，在沒有電流產生的情況下是無法令小型摩打轉動。

### 光線對太陽能電池的影響



在陽光充足的情況下，太陽光照射太陽能電池令光電半導體薄片能夠

### 光線對太陽能電池的影響



在室內的環境下，可以利用鎢絲燈泡的電筒照射太陽能電池，使光電半導體薄片能夠產生電子電流，令小型摩打轉動。



學

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

# P D I R

## 提問和規劃 (Plan)

製作太陽能風扇：

選用合適物料，為太陽能風扇設計及製作新扇葉，從而令它產生最大的風力。

你打算選用甚麼物料製作是次太陽能風扇的新扇葉呢？

你可以利用下表作初步構思和記錄。

物料	物料特性	選用它的原因

製作太陽能風扇：

選用合適物料，為太陽能風扇設計及製作新扇葉，從而令它產生最大的風力。


你打算選用甚麼物料製作是次太陽能風扇的新扇葉呢？

你可以利用下表作初步構思和記錄。

物料	物料特性	選用它的原因
硬卡紙	堅硬	很硬，會產生更大的風
壓克力片	堅硬厚	可以產生較大的風
膠片	堅硬	可以產生很大的風

**REASONING**

Scientific principles that connect claim to evidence



製作太陽能風扇：

選用合適物料，為太陽能風扇設計及製作新扇葉，從而令它產生最大的風力。

你打算選用甚麼物料製作是次太陽能風扇的新扇葉呢？

你可以利用下表作初步構思和記錄。

物料	物料特性	選用它的原因
朔膠	重量輕	生產價格便宜
硬卡紙	環保	風力大
金屬	堅硬	

學生有能力篩選合宜的材料，並能說明因由



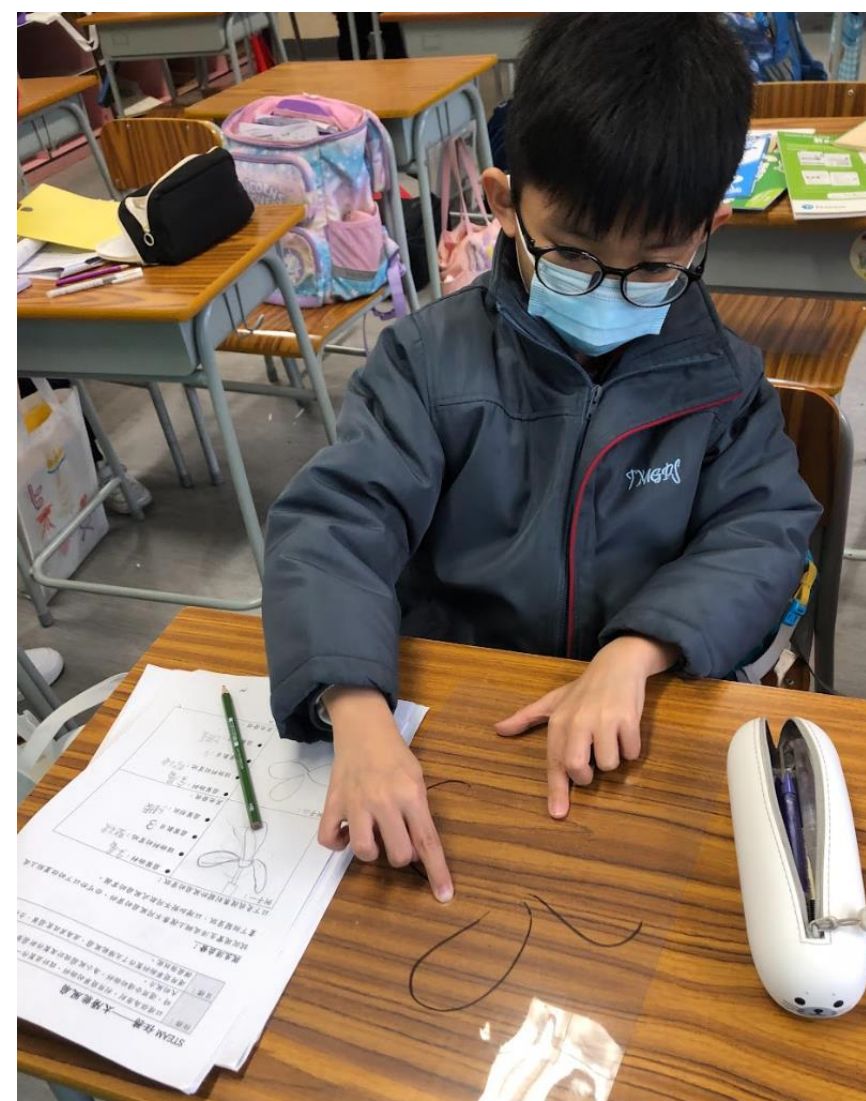
學生需先規劃其新扇葉所選用的物料及設計

學

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

P D I R

## 實施 (Do) 和記錄



學生根據其新扇葉的設計及計劃選用物料進行工程製作

學

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

# P D I R

## 實施 (Do) 和記錄

### 6. 變項測試一：扇葉的物料與風力的關係

這個實驗主要探究扇葉的物料對風力產生的影響。通過改變扇葉的物料，並觀察風力的變化，記錄風力在不同扇葉物料下的變化，以了解扇葉物料與風力之間的關係。每次改變扇葉的物料，重複測試。

測試結果：

扇葉的物料	風力 (m/s)
-------	----------

### 7. 變項測試二：扇葉的大小與風力的關係

這個實驗主要探究扇葉的大小對風力產生的影響。通過改變扇葉的大小，並觀察風力的變化，記錄風力在不同扇葉大小下的變化，以了解扇葉大小與風力之間的關係。每次改變扇葉的大小，重複測試。

測試結果：

扇葉的大小 (cm)	風力 (m/s)
------------	----------

### 8. 變項測試三：扇葉的數目與風力的關係

這個實驗主要探究扇葉的數目對風力產生的影響。通過改變扇葉的數量，並觀察風力的變化，記錄風力在不同扇葉數量下的大小，以了解扇葉數目與風力之間的關係。每次增加扇葉的數量，重複測試。

測試結果：

扇葉的數量	風力 (m/s)
-------	----------

學生製作新扇葉後，先選定一個範疇進行測試

第二次測試：

第一次測試：

## 扇葉物料

第一次測試：

第二次測試：

## 扇葉大小

第一次測試：

第二次測試：

## 扇葉數目

學

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

P D I R

## 變項測試一：扇葉的物料與風力的關係

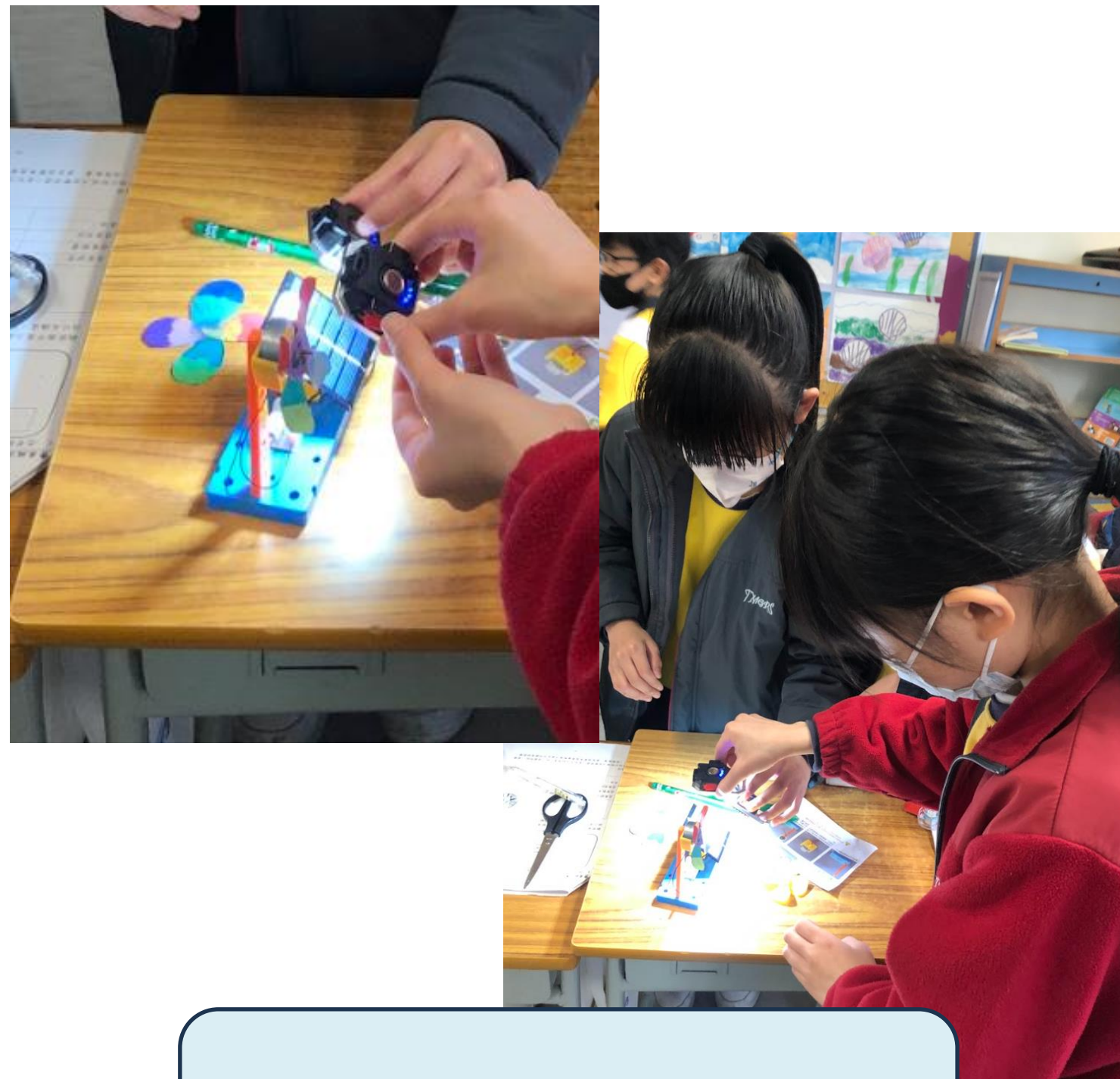
這個實驗主要探究扇葉的物料對風力產生的影響。通過改變扇葉的物料，並觀察風力的變化，記錄風力在不同扇葉物料下的變化，以了解扇葉物料與風力之間的關係。每次改變扇葉的物料，重複測試。

測試結果：

扇葉的物料	風力 (m/s)
硬卡紙	第一次測試：1.6 第二次測試：
膠片	第一次測試：2.1 第二次測試：
卡紙	第一次測試：1.3 第二次測試：
	第一次測試： 第二次測試：
	第一次測試： 第二次測試：

通過製作及測試不同物料的扇葉，我們發現風力會不一樣

改變扇葉物料



改變扇葉大小



改變扇葉數目

學

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

P D I R

## 改良設計 ( **I** mprove )

(a) 完成這些測試後，你知道／學會了甚麼？

當你遇到困難／問題時如何解決？試在方格中寫出來或畫出來。

(b) 怎樣才可以加強太陽能風扇的風力？

---

(c) 根據你以上的反思，改善你的太陽能風扇的設計，並把改良後的設計圖畫在框內。

改良後的設計：

(d) 綜合以上各項，重新改良及設計太陽能風扇，看看是否比原有設計的風扇風力更大。

界定問題和  
規劃

建立模型和  
測試

改良設計

表達和反思

學

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

P D I R

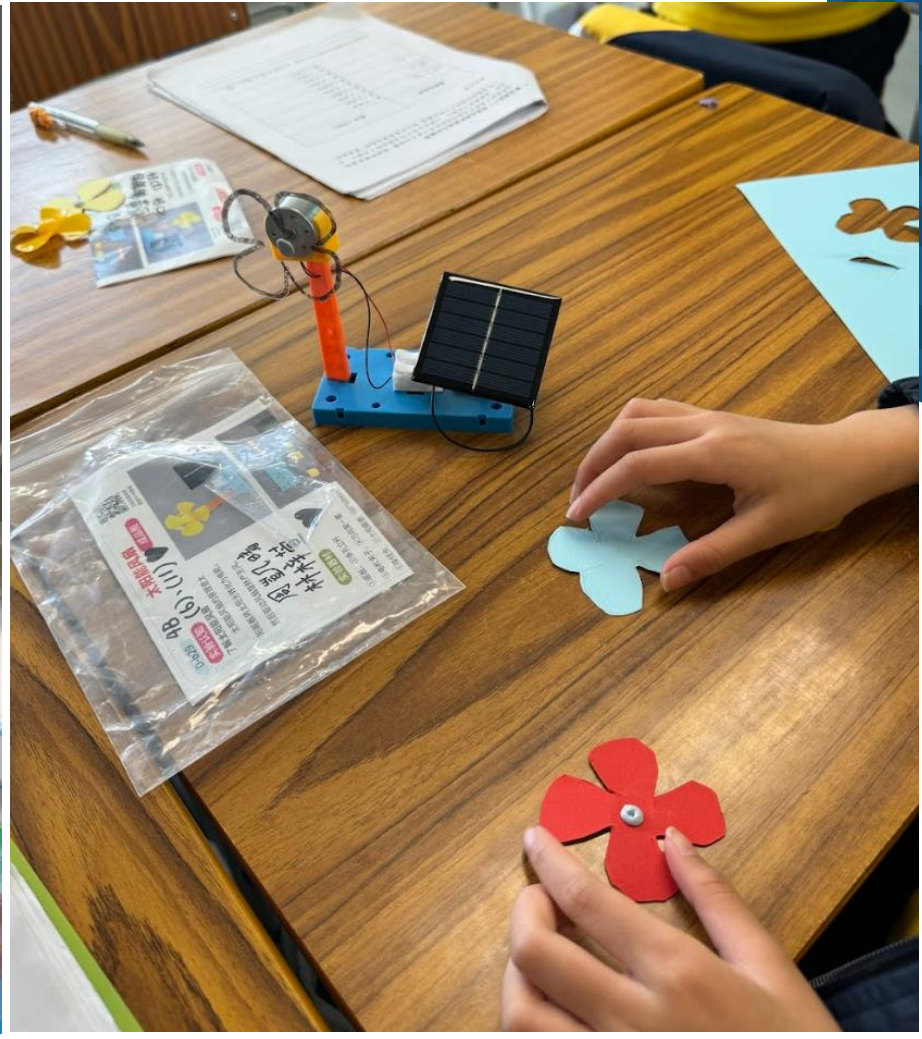
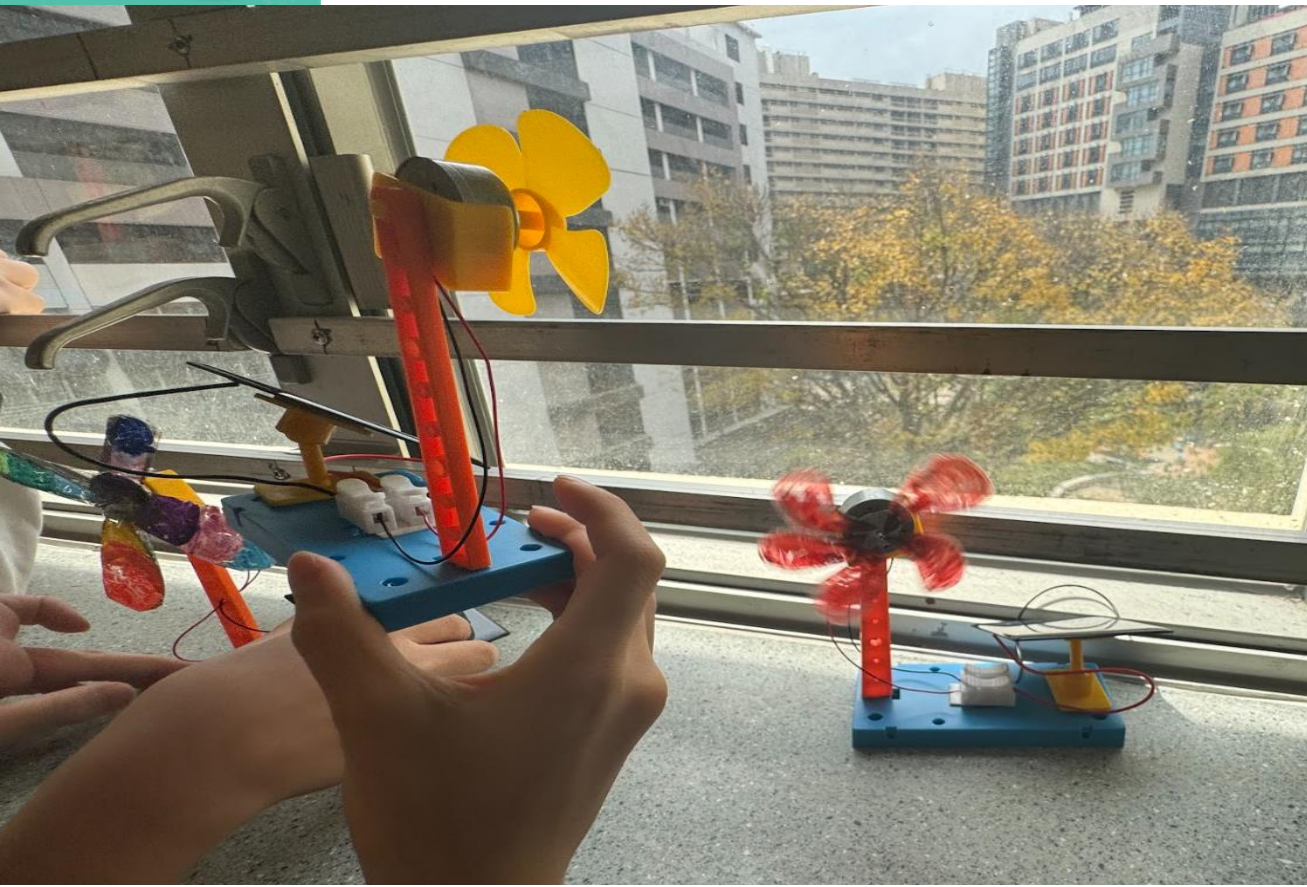


學生根據測試結果，再次進行改良工程

學

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

P D I R



學

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」

P D I R

## 表達和反思 (Review)

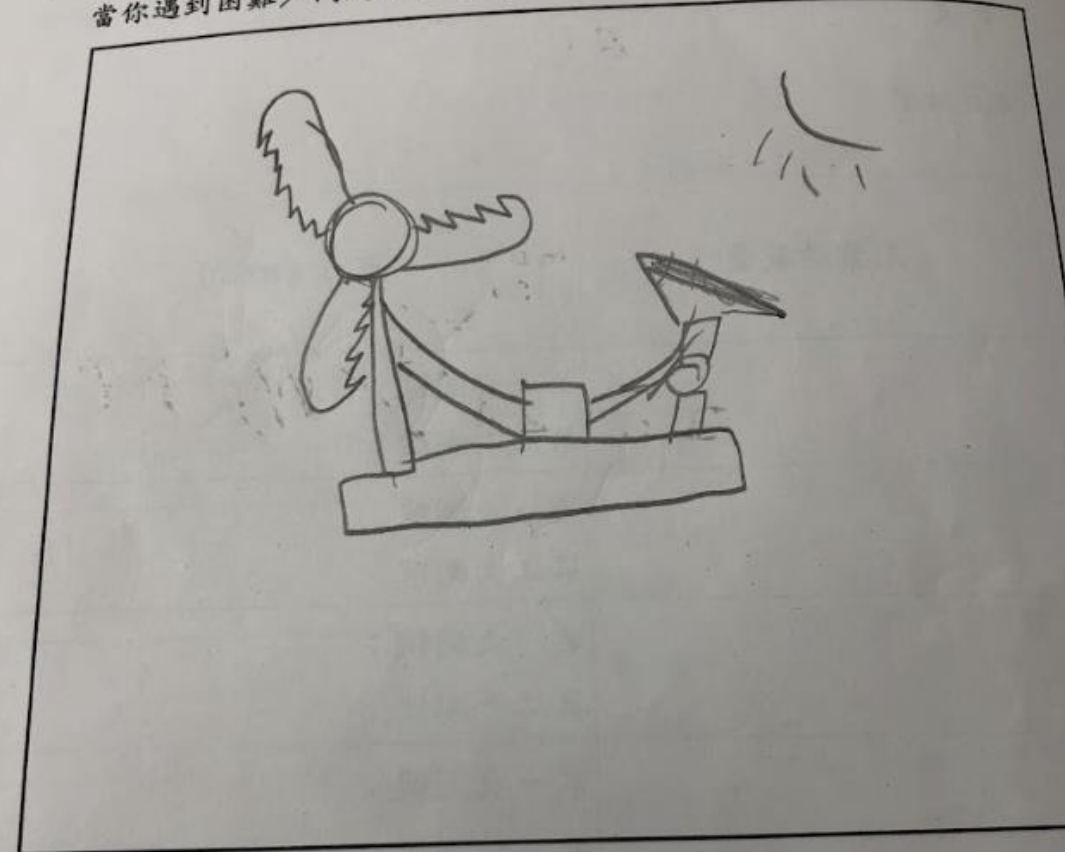
試根據你構想的物料，設計一個太陽能風扇及其新扇葉。  
你可於以下的框內記下你的設計圖。

你的設計：



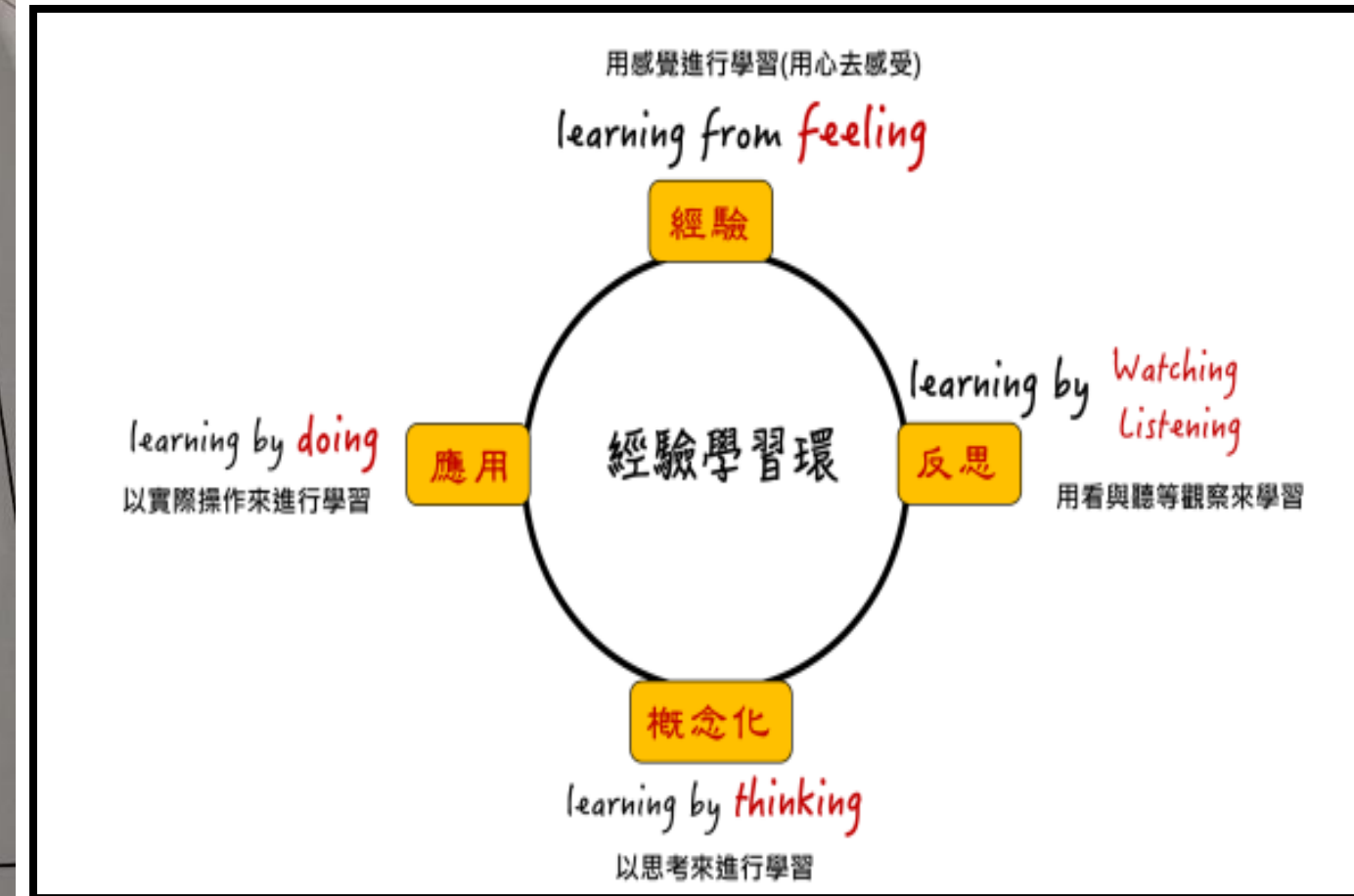
9. 活動檢討：

- (a) 完成這些測試後，你知道／學會了甚麼？  
當你遇到困難／問題時如何解決？試在方格中寫出來或畫出來。



- (b) 怎樣才可以加強太陽能風扇的風力？

多陽光和設計。



學生總結整個活動的得著

# 工程設計學習活動「太陽能風扇」 P D I R

來年發展方向：

就太陽能風扇的  
研習，強化情境，  
建立自然連結

於探究活動中加  
入公平測試的概  
念演說

改善燈照的問題  
(利用A4紙箱)、  
底板轉動問題



Continuous  
improvement

# 教育局小學科學科教材試教

屯官小

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）



## 小學科學科探究活動 電的特性與相關現象

### 課堂設計(主要學習活動):

1. 探究活動(一) 為甚麼手電筒不亮着?
2. 探究活動(二) 手電筒的構造
3. 探究活動(三) 手電筒裡的電路是怎樣的?

# 教育局小學科學科教材試教

## 引起動機

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）  
探究活動（一）為甚麼手電筒不亮着？

你有沒有試過…



按手電筒的開關，  
但手電筒沒有亮着？



家中的燈突然不亮了？

你知道原因嗎？

## 不同教學方法：

- 課堂問答
- Post-it 課前備課
- ……

手電筒等簡單電器裡都有一個由不同電路元件（例如電池組、開關、電線等）組成的電路讓電流通過。

你知道怎樣的電路才能使電器運作嗎？

# 教育局小學科學科教材試教

引起動機

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）  
探究活動（一）為甚麼手電筒不亮着？

怎樣的電路才能使電器運作？

怎樣做才能找到答案？

探究

資料搜集

實驗

態度培養：

學生如何可以以科學的方法去找出答案！

# 教育局小學科學科教材試教

## 課堂設計

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）  
探究活動（一）為甚麼手電筒不亮着？

探究活動（一）為甚麼手電筒不亮着？

### 實驗步驟

實驗及觀察：  
學生開啟手電筒。

記錄：  
你的手電筒有否亮着？

其他組別的手電筒有否亮着？

想一想：  
為甚麼有些組別的手電筒亮着，  
有些組別的卻沒有亮着？

#### 分工

物資管理員

時間管理員

操作員

記錄員

觀察員

#### 實驗工作紙 P.2

1. 嘗試開啟手電筒。

你的手電筒有否亮着？有 / 沒有

你的手電筒與其他組別的手電筒有甚麼不同之處？

扭開手電筒蓋，  
看看和其他組別有沒有不同？

## 分組安排：

1. 小組形式進行（不同角色）
2. 不同組別測試不同實驗項目
  - 1, 2組 → 正確安裝乾電池（可亮着）
  - 3, 4組 → 乾電池正負極不正確（不可亮着）
  - 5, 6組 → 沒有乾電池（不可亮着）

# 教育局小學科學科教材試教

## 課堂設計

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）  
探究活動（一）為甚麼手電筒不亮着？



寫下手電筒沒有亮着的原因。

2. 檢查你的手電筒與其他組別的手電筒有何不同。寫下手電筒沒有亮着的原因。

實驗工作紙P.2

- (i) 沒有安裝電池
- (ii) 電池正負極的接駁方向不正確

結果

(直觀的)

探究活動(一) 為甚麼手電筒不亮着？

結論：

實驗工作紙P.2

手電筒需要正確地接駁 乾電池 / 能源 才能亮着。它提供 能量 給燈泡。

結論

(較抽象的，文字演繹上較難)

# 教育局小學科學科教材試教

## 課堂設計

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）  
探究活動(二) 手電筒的構造

### 探究活動(二) 手電筒的構造

4-5人一組

材料	數量
手電筒	1個



怎樣做才能找到答案？

觀察

分解/組裝

觀察及觸摸手電筒，並說出手電筒(內外)  
由甚麼電路元件組成？

(手電筒有甚麼部份或結構？)

匯報：

每組說出一個元件，不能與之前組別  
所說的答案相同。



乾電池	外殼
塑(橡)膠	開關(按鈕)
金屬	燈泡
鏡子	電線

# 教育局小學科學科教材試教

## 課堂設計

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）  
探究活動(三)手電筒裡的電路是怎樣的？

你認為這些電路元件在手電筒內是如何連接的，才能使燈泡亮起？

材料：

電路  
元件：



燈泡  
(一個)



開關  
(一個)



乾電池  
(一粒)



導線連鱷魚夾  
(三條)

先分享，  
再動手做！



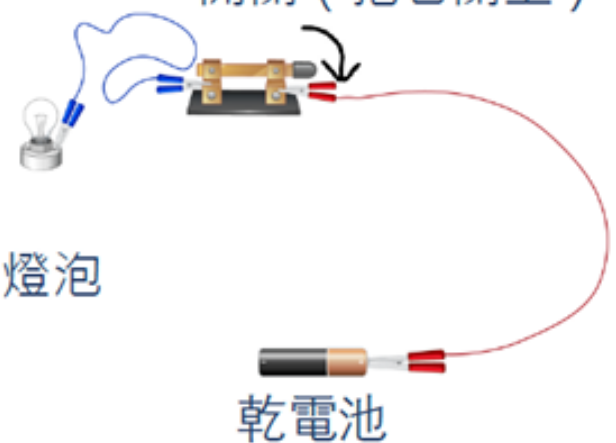
# 教育局小學科學科教材試教

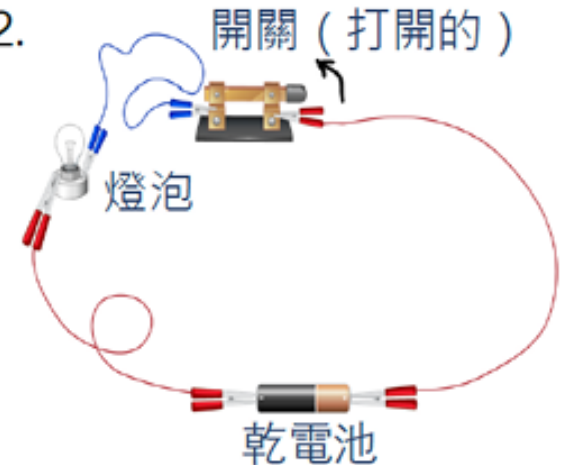
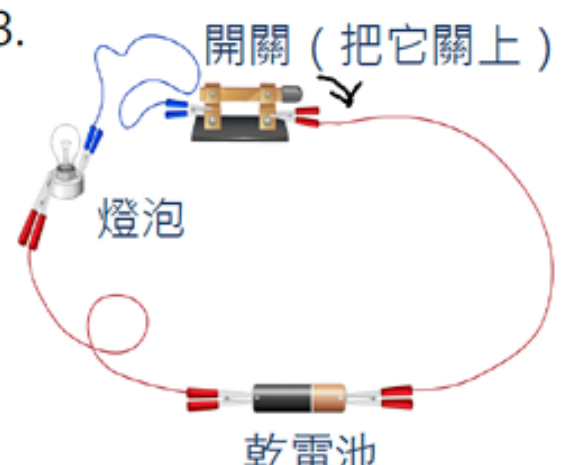
## 課堂設計

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）  
探究活動(三) 手電筒裡的電路是怎樣的？

### 步驟及觀察記錄：

1. 根據下圖，使用提供的電路元件接駁電路。觀察並記錄每個電路中的燈泡有否亮着。

電路	電路中的燈泡有否亮着？
<p>1. 開關（把它關上）</p>  <p>燈泡</p> <p>乾電池</p>	<p><u>有亮着 / 沒有亮着</u></p>

<p>2. 開關（打開的）</p>  <p>燈泡</p> <p>乾電池</p>	<p><u>有亮着 / 沒有亮着</u></p>
<p>3. 開關（把它關上）</p>  <p>燈泡</p> <p>乾電池</p>	<p><u>有亮着 / 沒有亮着</u></p>

不同組別測試不同實驗項目

- 1, 2組 → 情況一（沒有亮着）
- 3, 4組 → 情況二（沒有亮着）
- 5, 6組 → 情況三（有亮着）

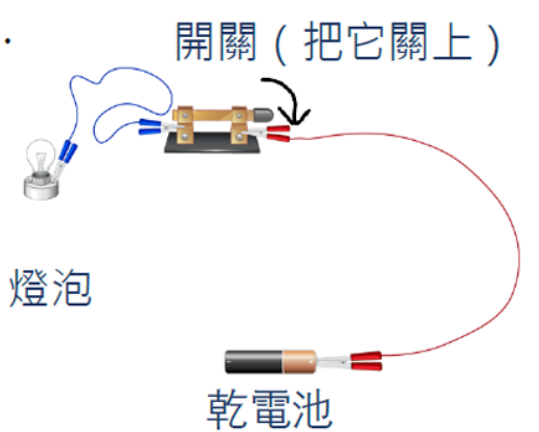
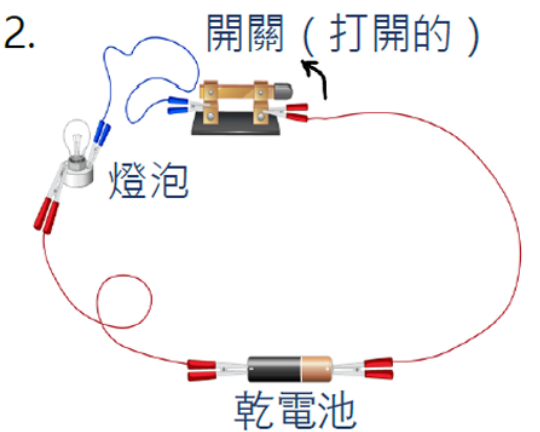
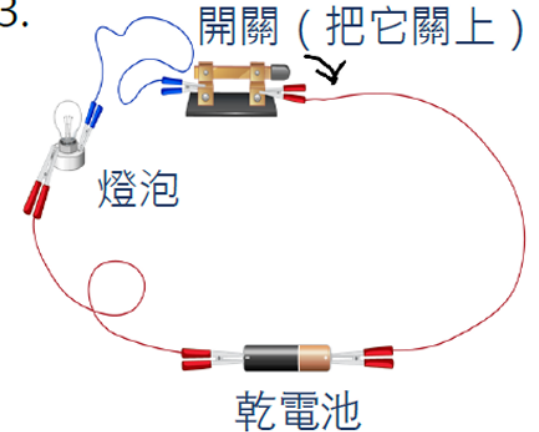
# 教育局小學科學科教材試教

## 課堂設計

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）  
探究活動（三）手電筒裡的電路是怎樣的？



探究以下的電路是如何連接起來的，  
並試一試其能否使燈泡亮起。

電路	電路中的燈泡有否亮着？	電路	電路中的燈泡有否亮着？	電路	電路中的燈泡有否亮着？
1. 開關（把它關上）  燈泡 乾電池	有亮着 / 沒有亮着	2. 開關（打開的）  燈泡 乾電池	有亮着 / 沒有亮着	3. 開關（把它關上）  燈泡 乾電池	有亮着 / 沒有亮着

透過比較不同電路的接駁，找出怎樣的手電筒電路才能讓燈泡亮着。

# 教育局小學科學科教材試教

## 課堂設計

主題：為甚麼手電筒不亮着？（小四）  
探究活動（三）手電筒裡的電路是怎樣的？

### 整合結果

如何連接的電路才能使燈泡亮起？

結果：

電路①/②/3的燈泡沒有亮着，它（們）的電路是完整的/不完整的。

電路1/2/③的燈泡亮着，它（們）的電路是完整的/不完整的。

結果  
(直觀的)

探究題目：如何連接的電路才能使燈泡亮起？

結論：

結論：

要令燈泡亮起，手電筒的電路必須形成一個完整/不完整的路徑。

結論  
(較抽象的，文字演繹上較難)

# 教育局小學科學科教材試教

## 如何應用「5E」？

Engage 參與

Explore 探索

Explain 解釋

Elaborate 延伸

Evaluate 評價

1. **參與 (Engagement)** 引起動機：教師手持手電筒，你有沒有試過按了手電筒的開關但手電筒沒有亮着？或是家中的燈突然不亮了？你知道為甚麼會這樣嗎？

2. **探究 (Exploration)** 探究活動：

分組探究活動一(3分鐘)：為甚麼手電筒不亮着？

4人一組，向不同組別派發共三款手電筒：(1) 正確安裝了電池的手電筒、(2) 錯誤安裝電池的手電筒、(3) 沒有安裝電池的手電筒。

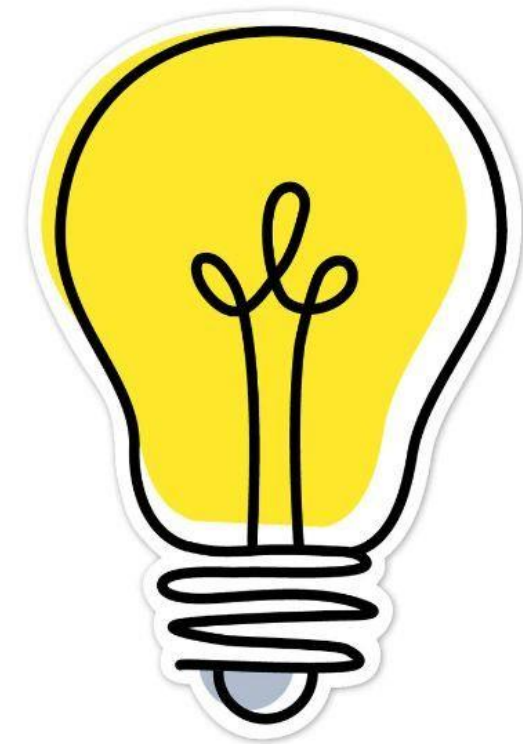
**解釋 (Explanation)：**教師解釋

教師簡單解釋閉合電路原理。

請同學說出進行這項實驗須要注意的安全守則？

**評價 (Evaluation)** 並請做到的同學以別號表示

1. 用電安全
2. 不要用手電筒直接照射眼睛，或直視手電筒的光。
3. 燈泡通電後或有機會發熱，請勿用手觸摸燈泡。



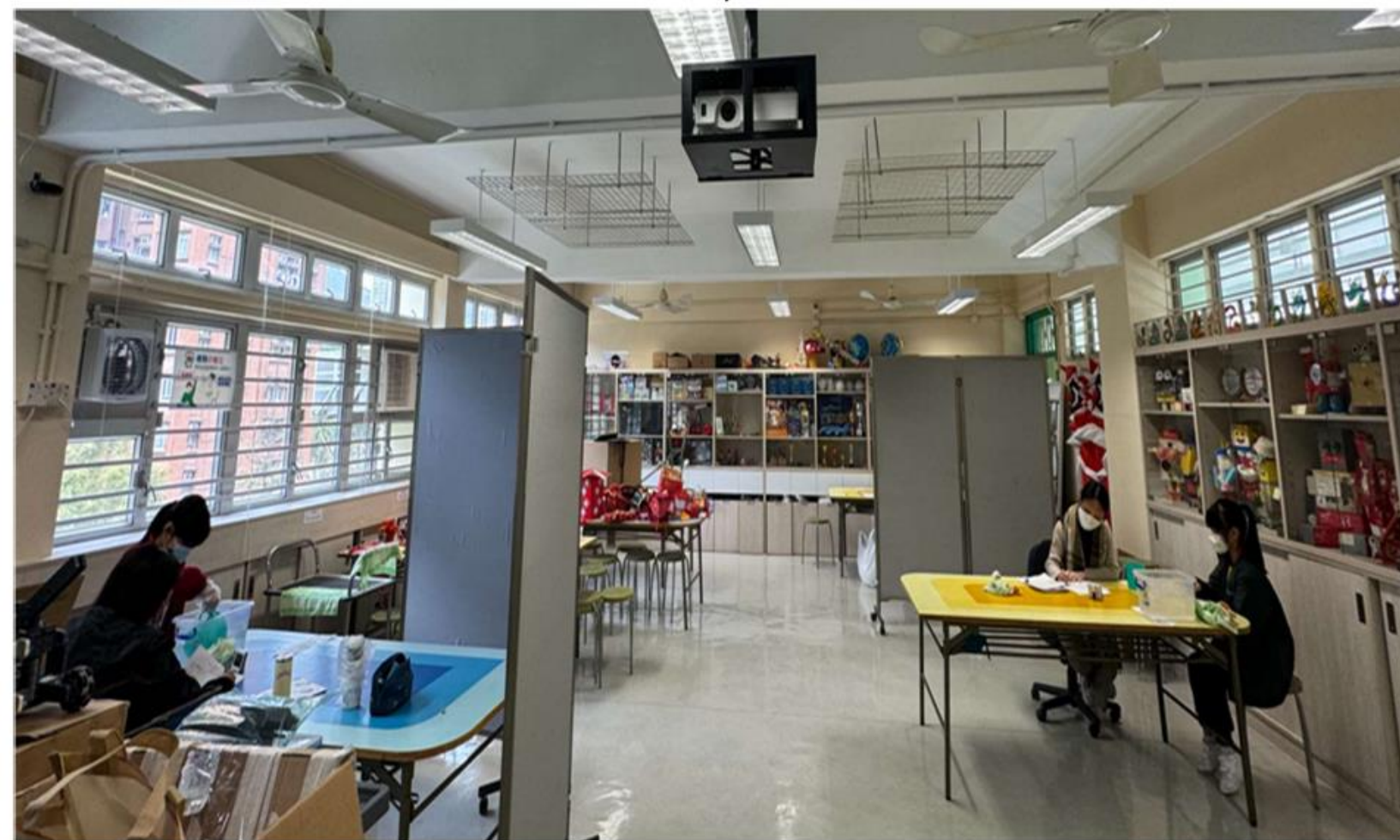
評

# 本校實作評估之分享

## 實作時間表安排

## 實作現場佈局

課節	時間	評估班別	評核老師	協助老師
第2節	9: 05 am – 9: 40 am	準備進行評估工作(錢、湄、鮑、尹)		
第3節	9: 40 am – 10: 15 am	4C	錢、湄、鮑	尹
小息	10: 15 am – 10: 35 am	/		
第4節	10: 35 am – 11: 10 am	4A	錢、湄、尹	鮑
第5節	11: 10 am – 11: 45 am	4B	錢、鮑、尹	湄
第6節	11: 45 am – 12: 20 pm	4D	湄、鮑、尹	錢



# 評

## 本校實作評估之分享

### 科學實作評估紀錄表

屯門官立小學  
2024 - 2025 年度 上學期期考  
四年級 常識科  
科學實作評估紀錄表

姓名：\_\_\_\_\_ ( ) 實作評估總分：\_\_\_\_\_ /40  
班別：\_\_\_\_\_ 日期：\_\_\_\_\_

科學實作評估(40/200)

(一) 請運用提供的物料進行實驗，探究水有沒有壓力，根據問題作口頭回答。(20/40)

項目	評估重點	積分
實驗預測：	你認為水有沒有壓力？(2/20)	
實驗步驟：	1. 學生能選出進行實驗的物品。(2/20)	
	2. 學生能帶上透明膠手套。(2/20)	
	3. 學生能將手放進水盤中感受水壓。(2/20)	
	4. 學生完成實驗後，脫掉透明膠手套放回原位。(2/20)	
	5. 學生能妥善收拾實驗的物品。(2/20)	
實驗結果：	在水中，膠手套有甚麼改變？(3/20)	
實驗分析：	為甚麼會有這樣的改變？(3/20)	
實驗結論：	進行實驗後，你發現水有沒有壓力？(2/20)	
總分：		

(二) 請運用提供的物料進行實驗，探究水有沒有固定形狀，根據問題作口頭回答。(20/40)

項目	評估重點	積分
實驗預測：	你認為水有沒有固定形狀？(2/20)	
實驗步驟：	1. 學生能選出進行實驗的物品。(4/20)	
	2. 學生能將水倒進不同的器皿。(2/20)	
	3. 學生完成實驗後，將水倒回水瓶。(2/20)	
	4. 學生能妥善收拾實驗的物品。(2/20)	
實驗結果：	將水放進不同形狀的器皿，水改變成甚麼形狀？(3/20)	
實驗分析：	為甚麼會有這樣的改變？(3/20)	
實驗結論：	進行實驗後，你發現水有沒有固定形狀？(2/20)	
總分：		

評

## 本校實作評估之分享

### 反思：

- ◆ 多元化的評估模式，學生需「手腦並用」答題
- ◆ 考核模式 不再是「死記硬背」的模式和抄寫
- ◆ 於學生日常實驗的操作中作「小改變」作評估，能更有效辨別學生能否靈活應用當中的科學原理，以及訓練其解難能力
- ◆ 可包含PDAR的個別元素

KEY TAKEAWAYS

**THANK  
YOU VERY  
MUCH!**

