

# 自然科學四上單元四活動 1 教案

領域/科目	自然科學	設計者	謝承儒
實施年級	四上	教學時間	40分鐘
單元名稱	電路好好玩		
活動名稱	亮不亮，有關係		

## 設計依據

學習表現	<p>tc- II -1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。</p> <p>po- II -1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進而觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe- II -2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</p> <p>an- II -1 體會科學的探索都是由問題開始。</p>	單元總綱與領綱之核心素養	<p>●A1 身心素質與自我精進 自-E-A1 能運用，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>●A2 系統思考與解決問題 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>●A3 規劃執行與創新應變 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p> <p>●B1 符號運用與溝通表達 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p>
	<p>INa- II -3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。</p> <p>INe- II -8 物質可分為電的良導體和電的不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。</p>		學習重點

				●C2 人際關係與團隊合作 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。
單元融入議題與其實質內涵	●性別平等教育 性 E4 認識身體界限與尊重他人的身體自主權。 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ●人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ●環境教育 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。			
單元與其他領域/科目的連結	綜合活動、社會			
教材來源	●南一版自然科學四上單元四活動1			
教學設備/資源	●南一電子書、播放設備。 ●裝傳統燈泡的手電筒、電池、傳統燈泡、電線、剝線鉗或尖嘴鉗。 ●電池、傳統燈泡、電線、剝線鉗（或尖嘴鉗）、各種金屬與非金屬物品（鐵尺、橡皮擦、迴紋針、竹筷……）。			
<b>學習目標</b>				
1. 能知道電池、電燈和電線的構造與名稱。 2. 能了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。				
<b>教學活動設計</b>				
教學活動內容及實施方式			時間	評量方式
<b>【1-1】設計一個電路圖</b> ◆手電筒的構造包括燈泡、電池和電線等，我們來看看它們的構造有什麼特別的地方？ 1. 請學生觀察手電筒裡面有什麼構造呢？ 有電池、燈泡、電線、透明片……。 2. 介紹電池、燈泡、電線的細部構造。 (1)燈泡的構造：燈泡外有玻璃罩，裡面有燈絲。燈絲的兩端分別接著兩條導線，一條連接到螺紋狀金屬處，另一條連接到底部的灰色連接點。 (2)電池的外部構造：電池凸起的一端稱為正極，用「+」表示；平的一端稱為負極，用「-」表示。 (3)電線的構造：電線的外面是塑膠皮，裡面是銅線。			40	●專心聆聽 ●態度檢核 ●口頭發表

◆電池、電線和燈泡要怎麼連接才會使燈泡亮起來？

3. 讓學生想一想要如何讓燈泡發光？

(1)請學生個人或小組討論後，在紙上（或黑板、白板上……）畫出設計圖。

(2)依照設計圖，用電池、燈泡、電線連接成電路。

(3)觀察燈泡有沒有發光，並分成兩類。

◆探討課本中的連接方式，判斷哪些連接方式是通路？哪些連接方式是斷路？說一說，你的想法。

4. 學生提出自己的想法。

(1)A是通路，因為電流可以順利通過電池和燈泡，可以使燈泡發光。

(2)B是斷路，因為電線沒有連接電池負極，電流無法順利通過電池和燈泡，燈泡不會發光。

(3)C是通路，因為電流可以順利通過電池和燈泡，可以使燈泡發光。

**討論**

• 如果依照通路的方式連接電池和電線，但是燈泡還是不會發光，想想看，可能是哪裡出了問題？

→(1)可能是電池沒電了。

(2)可能是燈泡壞了。

(3)可能電線裡面的銅線斷了。

**歸納**

1. 電池、電線和燈泡可以連接成電路。

2. 電路連接成功，電流通過，使燈泡發光，稱為通路。

3. 電路沒有連接成，電流無法通過，燈泡不會發光，稱為斷路。

～本節結束～