


彰化縣 110 學年度上學期高級中等以下學校特殊教育【資賦優異類】

觀課紀錄

學 校	彰化縣立成功高中	教學日期	110.09.13
參與人員 (請簽名)	教學者：洪世皇 觀察者：張明仁 		
教學時間	8:15~9:00	教學年級	國三
教學單元	環保電池的探究與實作	教材來源	自編
觀察對象	<input checked="" type="checkbox"/> 全部 <input type="checkbox"/> 小組 <input type="checkbox"/> 個人: (學生姓名或代碼)		
觀察面向	<input checked="" type="checkbox"/> 學生學習氣氛 <input checked="" type="checkbox"/> 學生學習歷程 <input checked="" type="checkbox"/> 學生學習結果		
面向	建議檢核項目(可視需求增刪)	檢核事實描述	
1. 學生學習氣氛	1-1 學生能在安心/安全的學習環境學習	1. 學生認真參與，互動熱絡。 2. 拆解乾電池時，教師提供適當材料，具體說明操作安全步驟，及時提醒操作上的失誤。 3. 學生能主動抄寫筆記並且觀察老師針對設備使用講解的細節。 4. 學生在操作、教師講解時認真專注，能安全完成任務，師生互動熱絡。 5. 每一位學生都能主動操作設備進行實驗，並完成觀察記錄。 6. 學生能確實回收歸位實驗器材。	
	1-2 老師說明時，學生能專注傾聽		
1-3 個別作業/小組活動時，學生能認真參與			
1-4 其他(可自行增刪)			
2. 學生學習歷程	2-1 學生能主動積極提出與課程內容相關之問題	1. 學生能及時回應老師的提問(三用電表)。	
	2-2 學生能針對課程內容進行延伸討論	2. 學生在課程進行時，針對乾電池內部構造、使用三用電表等皆有提出延伸問題。	
	2-3 學生能相互關注與傾聽		

	2-4 學生能相互協助與討論	3. 學生透過操作釐清理論概念，都能經由老師及時提問回應妥適的答案。
	2-5 學生學習遇到困難時，能獲得教師的立即引導	4. 學生於操作過程中，能發現問題並積極提問。
	2-6 其他(可自行增刪)	5. 操作性實驗，學生能互相提供合適工具。
		6. 工具的操作稍具危險性，學生都能專心操作，並留意老師及時的提醒。
		7. 學生能互相合作「串聯」備長炭電池，並發現問題。
		8. 學生在實作過程中，若遇到操作的困難或任何疑問，皆可獲得教師協助。
3. 學生學習結果	3-1 學生學習成果能達到學習目標	1. 教學者對教材熟稔，在每個操作步驟後都能及時提出重要待解決問題，學生都能正確回答。
	3-2 學生的學習結果能達到高層次思考的課程目標(批判思考、創造思考、問題解決...)	2. 學生能主動分享觀察結果，提出推論後並詢問教師，討論推論的合適性。
	3-3 其他(可自行增刪)	3. 老師詢問跨領域的名詞定義負極/陽極，學生回答正確並推論出正極/陰極。
		4. 教學者適時拋出問題，引導學生假設和想像。
		5. 透過實作活動，能讓學生進行問題解決的體驗與嘗試，以解決真實世界的問題。

4.觀課心得

- 1.教學者能在理論知識教授的過程中，結合實驗操作，讓學生清晰的認識學科知識，並及時提示理論在生活中實際的運用及影響，而學生也能主動回應討論教學者所提出的問題，專注思考，並回饋想法與意見。
- 2.學校能提供完整的空間支援教學。
- 3.教學者用心準備實驗器材器具，提供學生豐富的操作經驗。
- 4.師生的相處融洽，互動多，讓課程能增添歡樂氣氛並運作流暢。
- 5.實驗耗材能妥善利用，回收物切合課程主題「環保」。
- 6.學校能重視教師觀課活動，人員、物力充分支援和參與。
- 7.課程內容豐富，在有限的授課時間內，深化學生學習品質，不容易。
- 8.教師講解詳細，能針對學生問題引導解決，學生學習態度亦專注、投入，能提出課程相關問題與教師延伸討論，惟小組互相討論的時間較少。
- 9.透過拆解電池及測量插座電壓活動，能讓學生將學習內容與生活經驗連結。
- 10.能引導學生思考電池與環境保護間的關係，進一步相學到的知識應用於生活中。
- 11.課程安排能顧及補足學生先備知能，透過實作、嘗試，讓學生從充分練習中達到學習目標。

◎本表紀錄完成後交給教學者統一彙整。

教學反思與建議

三用電表的使用在國中不教，但對於資優學生的學習與專題研究課程需求，三用電表是工具，有助於學生在電學上的應用，建議資優課程中，相關測量工具可以先教。課程中使用三用電表測量交流電具危險性，應特別留意學生操作上的安全性。

勒克朗社電池在國高中教科書上只交待了剖面圖，孩子在看過後完全無感，透過拆解探究實作，孩子從中學習到其氧化還原的原理，又從電池構造中的重金屬，帶入環境議題，提醒孩子要做好回收電池的工作。

由乾電池的構造，逐漸引導孩子用回收的資源一樣可以做成一個電池，孩子使用備長炭當電極，紙巾上加入食鹽水當電解質，再包上一層鋁箔，便完成環保電池的製作，孩子再透過三用電表實際量測鋁空氣電池的電壓。

課程中由於時間限制，較少讓同組孩子互相討論，建議可以減少一個實驗，增加孩子間討論與互動的機會。