

附表 1

基隆市 114 學年度學校辦理校長及教師公開授課
共同備課紀錄表

教學時間：2025 年 11 月 11 日第四節 教學班級：資源班二 B

教學領域：特殊需求領域—生活管理 教學單元：生活中的節能電器

教學者：連偲婷 觀察者：楊雅琪 觀察前會談時間：2025-11-11 10:15:00

一、教材內容：

1. 數位教材：教師簡報 (PPT)，包含電費單範例、視覺流程圖、節能標章與電器規格貼紙的放大圖片。
2. 實體教具：
 - (1) 大型電器實物 (如：除濕機、冰箱)，供學生實際尋找標籤。
3. 學習工具：
 - (1) 平板電腦 (學生每人一台，內含計算機功能)。
 - (2) 特製「電器小偵探學習單」 (包含 Part 1 尋找功率、Part 2 電費計算步驟格)。
 - (3) 筆。

二、學習目標：

1. 認知目標：能從「節能標章」或「電器規格表」中，指認出「消耗電功率 (W)」。
2. 技能目標：能使用計算機，並依照學習單的步驟，計算出指定電器的「預估電費」。
3. 情意目標：能用自身經驗評價電器的電費與自己的關聯。

三、學生經驗：

1. 生活經驗：學生知道電器需要用电，電費太高會花很多錢，夏天開冷氣電費會變貴。
2. 效能概念：學生知道選購電器時，需要注重「效能」。
3. 資訊技能：學生會使用平板電腦，能在教師引導下 (或獨立) 輸入關鍵字搜尋網路資訊。
4. 計算技能：學生會使用計算機進行基礎的乘法運算。

四、學習活動：

電費帳單的秘密→尋找「功率」密碼 (W)→一度電要多少錢？→我是電費計算王！→：總結與回饋

五、學習評量方式：口頭問答、學習單實作評量、實作過程觀察

六、觀察的工具和觀察焦點：軼事紀錄表；每位學生個別化的任務。

七、回饋會談時間和地點：2025 年 11 月 11 日 12:35

授課教師簽名：連偲婷

觀課教師簽名：楊雅琪

附表 2

基隆市 114 學年度學校辦理校長及教師公開授課
觀課紀錄表

教學班級	資源班二年 B 班	觀察時間	2025 年 11 月 11 日第四節			
教學領域	特殊需求領域—生活管理		教學單元	生活中的節能電器		
教學者	連偲婷		觀察者	楊雅琪		
層面	檢核項目	檢核重點	優良	普通	可改進	未呈現
教師教學	1. 清楚呈現教材內容	1-1 有組織條理呈現教材內容	V			
		1-2 清楚講解重要概念、原則或技能		V		
		1-3 提供學生適當的實作或練習	V			
		1-4 設計引發學生思考與討論的教學情境	V			
		1-5 適時歸納學習重點	V			
	2. 運用有效教學技巧	2-1 引起並維持學生學習動機		V		
		2-2 善於變化教學活動或教學方法	V			
		2-3 教學活動融入學習策略的指導				V
		2-4 教學活動轉換與銜接能順暢進行	V			
		2-5 有效掌握時間分配和教學節奏	V			
		2-6 使用有助於學生學習的教學媒材	V			
	3. 應用良好溝通技巧	3-1 口語清晰、音量適中	V			
		3-2 運用肢體語言，增進師生互動	V			
		3-3 教室走動或眼神能關照多數學生	V			
	4. 運用學習評量評估學習成效	4-1 教學過程中，適時檢視學生學習情形	V			
		4-2 學生學習成果達成預期學習目標		V		
班級經營	5. 維持良好的班級秩序以促進學習	5-1 維持良好的班級秩序	V			
		5-2 適時增強學生的良好表現	V			
		5-3 妥善處理學生不當行為或偶發狀況	V			
	6. 營造積極的班級氣氛	6-1 引導學生專注於學習	V			
		6-2 布置或安排有助學生學習的環境	V			
		6-3 展現熱忱的教學態度	V			

授課教師簽名：

連偲婷

觀課教師簽名：

楊雅琪

附表 3

基隆市 114 學年度學校辦理校長及教師公開授課 教學自我省思檢核表

授課教師姓名：連偲婷 教學班級：資源班二 A 教學領域：特殊需求領域—生活管理

教學單元名稱：生活中的節能電器

序號	檢核項目	優良	普通	可改進	未呈現
1	清楚呈現教材內容	■	☐	☐	☐
2	運用有效教學技巧	■	☐	☐	☐
3	應用良好溝通技巧	■	☐	☐	☐
4	運用學習評量評估學習成效	☐	■	☐	☐
5	維持良好的班級秩序以促進學習	■	☐	☐	☐
6	營造積極的班級氣氛	■	☐	☐	☐
7	其他：	☐	☐	☐	■

◎教學省思：

- 評量「決策能力」而非「計算能力」：
 - 目前的學習單是「封閉式」的（填入 C, E, G 格），學生是在教師引導下完成計算。
 - **【建議】**：在課程尾聲，增加一個「情境判斷」的評量。給學生看第三個新電器（例如：一台烤箱的圖片和規格表），然後問一個關鍵問題：「你要用『方法 A』（自己算 W）還是『方法 B』（看標章 kWh）？」
 - 理由：對這群學生而言，能「判斷」冰箱要看標章、除濕機要自己算 W，這個「決策」的技能比「算出 1.89 元」更為重要。
- 更分化的評量標準（Differentiated Assessment）：
 - 目前三位學生都完成同一份學習單，但他們的成功標準應有所不同。
 - **【建議】**：
 - A 生（學障）：成功的標準是能獨立使用計算機，完成「任務 A」學習單上的所有計算步驟。
 - B 生（智障/腦麻）：成功的標準是能正確指認冰箱標章上的 kWh 數字，並在教師協助下完成「任務 B」的 28×3 。
 - C 生（自閉症）：成功的標準是能口語說出兩種計算方式的「規則」或「不同之處」。
- 加入「前測」環節：
 - 課程一開始就進入主題，但我們不清楚學生的「迷思概念」。
 - **【建議】**：在「引起動機」時，直接拿出除濕機和冰箱的圖片，問：「猜猜看，哪一個『整個月』花比較多錢？」並請他們說「為什麼」。這能讓教學者在課程中更準確地針對學生的起點進行教學。

授課教師簽名：連偲婷

觀課教師簽名：楊雅琪

附表 4

基隆市 114 學年度學校辦理校長及教師公開授課
議課紀錄表

教學時間：2025 年 11 月 11 日第四節 教學班級：資源班二 B

教學領域：特殊需求領域—生活管理 教學單元：生活中的節能電器

教學者：連僊婷 觀察者：楊雅琪 觀察後會談時間：2025 年 11 月 11 日 12:35

一、教學者教學優點與特色：

這堂課最大的亮點，就是策略性地選擇了「除濕機」和「冰箱」這兩件實體教具。它們的好處遠超過使用圖片或隨機教具（如吹風機）：

1. 創造了兩種截然不同的「概念情境」：

- 除濕機 代表了「可計算、有開關」的電器。教學者可以此示範 功率 (W) x 時間 (小時) 的標準計算，適用於檯燈、電腦、電視等。
- 冰箱 代表了「24 小時運轉、變動功率」的電器。教學者藉此教導學生一個「更聰明、更真實」的生活技能：學會閱讀節能標章上的「(每/年)月消耗電量 (kWh)」，而不是自己去算 W。
- 特色：這讓課程從「單一公式的數學課」升級為「情境判斷的生活課」。

2. 提供了「多感官」的學習體驗：

- 實體教具超越了 2D 的圖片，能調動學生的多重感官，這對特殊需求學生極為有效。
- 除濕機 (W)：學生能聽到壓縮機的聲音、感覺到出風口的溫熱、看到水箱裡的水。這讓「消耗功率 (W)」不再是一個抽象數字，而是「它正在用力工作，所以會花錢」的具體連結。
- 冰箱 (kWh)：學生能感覺到冷度、看到開門時燈亮。這強化了「它 24 小時都在工作」的概念。

3. 製造了「真實的問題解決」過程：

- 使用實體教具，學生必須親自動手去「尋找」貼紙。
- 特色：規格貼紙 (W) 通常在機器背面或側面，而節能標章 (kWh) 在正面。這個「尋找的過程」本身就是一個極具價值的教學活動，完全貼合「電器小偵探」的主題。

二、教學者教學待調整或改變之處：

1. 認知負荷可能過高：

- 在 50 分鐘內，學生要同時學習「W(瓦特)」、「kW(千瓦)」、「kWh(度)」、「看 W 算錢(方法 A)」和「看 kWh 算錢(方法 B)」，總共五個新概念。
- 風險：學生(尤其是 A 生和 B 生)可能會在「W」和「kWh」之間產生混淆。「 $W \div 1000 = kW$ 」這一步的單位換算，雖然是計算所必需，但可能是本堂課最大的認知障礙點。

2. 課程節奏可能過於緊湊：

- 「發展活動(1)：找除濕機 W」(10 分鐘)和「發展活動(2)：找冰箱 kWh」(10 分鐘)是本課的精華。
- 風險：學生在「找貼紙」這個環節花費的時間可能遠超預期，尤其是在真實機器上尋找時。這會嚴重壓縮到後續「計算活動」的時間，導致學生在最關鍵的「學習單實作」時感到倉促。

三、對教學者之具體成長建議：

1. 簡化或繞過「W → kW」的換算步驟：

- 具體建議：本課的目標是「計算電費(錢)」，而不是「學會單位換算」。教學者可以考慮**繞過「除以 1000」**這個障礙。
- 做法：
 1. 教師可以說：「210W 的電器，用 1 小時，電費是 0.63 元」。
 2. 或者，製作一個「魔法換算表」：學習單上不寫「 $B \div 1000$ 」，而是提供一個表格，學生查表「210W → 0.21」，他們只需「查表」而非「計算」。
 3. 這樣能讓學生將認知資源集中在「乘法」與「金錢」的連結上。

2. 將課程拆分為兩節課(序列化教學)：

- 具體建議：鑒於認知負荷過高，最好的調整是拆分課程。
- 做法：
 - 第一堂課(50 分鐘)：專心教「方法 A: $W \times \text{時間}$ 」。使用除濕機、檯燈、吹風機等實物。讓學生反覆練習「找 W → 算電費」的完整流程，直到精熟。
 - 第二堂課(50 分鐘)：教「方法 B: 看標章」。以「複習」開頭，然後說：「今天教大家一個『更快的捷徑』，但只適用於冰箱...」。利用冰箱教具，對比「方法 A」的複雜和「方法 B」的快速，強化「看標章」的重要性。

授課教師簽名：

連佩婷

觀課教師簽名：

楊雅琪