

附件一：新港國小「專業學習成長」夥伴分組表

編號	教師姓名	上課地點	學生班級	授課領域	授課單元	預計授課日期	授課節次	備註
1	陳俊宏	六年級自然教室	六丁	自然	第一單元	113.10.14	第3大節	
2								
3								

一、 授課人員：陳俊宏

預計觀課人員： 周斌國

二、 授課人員：

預計觀課人員： (附件二~四，負責填寫人)

三、 授課人員：

預計觀課人員： (附件二~四，負責填寫人)

註記：

1. 每一學年期間，每一位夥伴至少要公開授課一次，請完成另一個夥伴的觀課紀錄表件（附件二~四）
2. 若分組表人員、授課科目、日期有更動，請記得知會夥伴老師與教學組。
3. 觀課前一週，必須登錄「公開授課資訊平台」以及繳交簡案到教學組備查。
4. 公開課後一個月內，繳交附件二~附件四、公開課當天影片。

附件二：公開課備課記錄表

彰化縣新港國小
公開授課備課紀錄表

授課教師：陳俊宏 任教年級：六年級 任教科目：自然

單元名稱：水溶液的導電性

觀課教師：周斌國

公開課日期：113.10.14 觀察節次：第一節

觀察前會談紀錄	
學習內容	學習表現
<p>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>INa-III-3 混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。</p> <p>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。</p> <p>INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。</p> <p>INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。</p>	<p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p>po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。</p> <p>pe-III-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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。</p> <p>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、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>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。</p> <p>an-III-2 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>
教學目標	學生先備經驗/知識

<p>2-1 水溶液的導電性</p> <ol style="list-style-type: none">1. 將物品連接到電路中可測試物品是否具有導電性。2. 有些水溶液容易導電，有些水溶液則不容易導電。	<p>學生已學會通路與斷路的差異。</p>
--	-----------------------

教學活動(預定流程與策略)

2-1 水溶液的導電性

1. 參與：預測水溶液是否會導電。

→教師提問：手潮溼時，可以碰觸插座嗎？

- 學生可能回答：不可以，手會有觸電的危險。
- 教師藉由生活經驗引導學生思考水溶液和導電性的關係，例如為什麼不可以用潮溼的手觸碰正在使用的電器？
- 教師說明：自來水有溶解其他物質，是一種水溶液。
- 教師引導學生回憶舊經驗，四年級學過將物品連接在電路中，可以透過燈泡是否發亮來判斷物品是否是電的良導體。

2. 探索：檢測水溶液的導電性。

→「水溶液的導電性」實驗：

(1)準備 3 種常見的水溶液和純水，例如用純水製作的食鹽水、砂糖水和自己想實驗的水溶液各 80 毫升。

(2)連接電路並測試發光二極體會不會發亮。

(3)分別將 3 種測試的水溶液及純水連接到電路中，觀察發光二極體的發亮情形。

- 檢測的水溶液中有一項須由學生準備，教師可於進行實驗前一節課討論要檢測的水溶液，例如小蘇打水。
- 教師可於操作前引導學生如何正確連接電路，並說明發光二極體的長腳端要接在電池正極、短腳端要接在電池負極。
- 教師提醒學生進行實驗時，須注意以下事項，以免影響實驗結果：

(1)放入水溶液中的電線兩端不可以互相接觸。

(2)觀察完應切換開關形成斷路，以免發光二極體燒壞。

(3)每測試完一種水溶液，應以清水沖洗電線接觸水溶液的部分並擦乾。

- 由於各地區的自來水純度不同，自來水的雜質也有可能影響水溶液的導電性，建議教師用純水來配製水溶液。
- 配製水溶液時，須注意物質的使用量是否一致，例如用 5 克重的食鹽和砂糖，分別加入 80 毫升的純水中，避免水溶液的濃度不同，影響實驗結果。

- 由於部分水溶液的導電性較弱，建議測試時關燈，便於觀察發光二極體發亮情形。

→ 提問：什麼水溶液容易導電？什麼水溶液不易導電？

- 學生可能回答：

(1) 食鹽水、小蘇打水容易導電。

(2) 砂糖水不容易導電。

- 中性的砂糖水理論上不容易導電，但因市售的砂糖中，有些可能含有雜質，使得原本不容易導電的砂糖水，因雜質而有導電的現象。建議教師使用較無雜質的白砂糖來做實驗。

3. 解釋：有些水溶液容易導電，有些水溶液則不易導電。

→ 教師說明：不同物質和水混合後，導電性有可能會改變，有些水溶液容易導電，有些水溶液則不易導電。

- 教師可視教學情況補充電解質是水溶液中含有的導電媒介，彈性說明電解質及其導電的情形，請參閱教學相關知識。

4. 評量：能說出不同物質混合後，導電性可能會改變。

→ 學生能根據實驗結果說出不同物質和水混合後，導電性有可能會改變。

5. 習作

→ 進行習作第 23 頁。

6. 重點歸納

- 不同物質和水混合後，導電性有可能會改變，有些水溶液容易導電，有些水溶液則不易導電。

教學評量方式	其他記錄事項
問答 操作 發表	

附件三：觀課記錄表

彰化縣新港國小 公開授課觀課表

授課教師：陳俊宏

任教年級：六年級

任教科目：自然

單元名稱：水溶液的導電性

觀課教師：周斌國

公開課日期：113.10.14

觀察節次：第三節

指標	內 容	達到程度					備 註 (事實摘要簡述)
		高5	4	3	2	1低	
A-2-1	有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.學生能分工合作完成實驗。 2.學生很踴躍回答教師的提問。
A-2-2	清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A-2-3	提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A-2-4	完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A-3-1	運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A-3-2	教學活動中融入學習策略的指導。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A-3-3	運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A-4-1	運用多元評量方式，評估學生學習成效。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A-4-2	分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A-4-3	根據評量結果，調整教學。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B-1-1	建立有助於學生學習的課堂規範。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B-1-2	適切引導或回應學生的行為表現。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B-2-1	安排適切的教學環境與設施，促進師生互動與學生學習。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B-2-2	營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

項	內 容	達到程度					備 註
		高5	4	3	2	1低	
1	設計有效「動機引起」來吸引學生注意力	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	教材設計內容相當扎實且有系統，經由淺顯易懂的活動一步步引領學生了解太影與影子之間的關係。
2	能做適切的課程設計提供優質的教材	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	確認學生能「理解」所教授的原理原則或內容	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	安排及引導「小組討論」有效進行	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	確認學生達成「精熟學習」階段	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	