

# 113 學年度彰化縣南郭國小教師專業發展實踐方案

## 表 1、教學觀察/公開授課－觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>林佳慧</u>	任教 年級	六	任教領域 /科目	自然與生活科技
授課教師	<u>夏棻沂</u>	任教 年級	三 四	任教領域 /科目	自然與生活科技
備課社群(選填)	自然與生活科技	教學單元		二、空氣和水	
觀察前會談 (備課)日期及時間	113 年 9 月 06 日 10:00 至 10:30			地點	地下大會議室
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時間	113 年 10 月 25 日 13:30 至 14:10			地點	313 教室
<p>一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：</p> <p>●A1 身心素質與自我精進 自-E-A1 能運用五官，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>●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。</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，並能觀測和記錄。</p> <p>ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。</p> <p>INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。</p> <p>INc-II-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。</p>					
<p>二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：</p> <p>1.知道空氣和水</p> <p>2.知道大自然有風</p> <p>3.從各種生活經驗去觀察及討論</p>					

### 三、教師教學預定流程與策略：

討論生活中的可學現象，並應用前面的結果，討論並發表可以用來了解空氣有無重量的方法，在時間及器材許可的情況下，可以實際做做看。

### 四、學生學習策略或方法：

學生發表、透過互動式課堂教學，進行小組競賽，以提升學生專注力和課堂參與度，同時增加團隊合作精神。

1. 經由觀察，了解食物和水等物質占有空間，透過操作證明空氣占有空間。
2. 透過操作及感受，了解食物、空氣和水等物質具有重量。
3. 透過操作及觀察，了解空氣和水沒有固定的形狀，可以充滿在各種容器中。
4. 經由觀察與討論，了解空氣和水都可以傳送動力，並將生活經驗和同學分享。
5. 進一步利用玩具車，探究空氣傳送動力使玩具車移動的情形。

### 五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

（例如：實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。）

紙筆測驗、學習單、提問、發表、實作評量、實驗、小組討論、作業。

### 六、觀察工具(可複選)：

- 表 2-1、觀察紀錄表                      表 2-2、軼事紀錄表  
表 2-3、語言流動量化分析表            表 2-4、在工作中量化分析表  
表 2-5、教師移動量化分析表  
表 2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表  
其他：\_\_\_\_\_

### 七、回饋會談預定日期與地點：(建議於教學觀察後三天內完成會談為佳)

日期及時間：113 年 11 月 08 日 10：10 至 10：30

地點：地下大會議室

# 113 學年度彰化縣南郭國小教師專業發展實踐方案

## 表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	林佳慧	任教 年級	六	任教領域 /科目	自然與生活 科技
授課教師	夏葦沂	任教 年級	三、四	任教領域 /科目	自然與生活 科技
教學單元	二、空氣和水	教學節次	共 7 節 本次教學為第 2 節		
教學觀察/公開授課 日期及時間	113 年 10 月 25 日 13:30 至 14:10	地點	313 教室		
層 面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)			評量 (請勾選)
		優 良	滿 意	待 成 長	
A 課 程 設 計 與 教 學	A-1 參照課程綱要與學生特質明訂教學目標，進行課程與教學設計。				
	A-1-1 參照課程綱要與學生特質明訂教學目標並研擬課程與教學計畫或個別化教育計畫。				
	A-1-2 依據教學目標與學生需求，選編適合之教材。				
	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				
	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。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點) A-2-1 教師藉由學生從前的生活經驗，提問的相關問題，並藉由實驗引起學生學習動機。 A-2-2 教師將生活中的經驗與教材做結合，將教材由繁化簡，使學生容易吸收學習。 A-2-3 教師提供足夠的器材與時間，使每位學生皆能參與實驗，並且有充分的時間操作。			
	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。				
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。				
	A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。				

	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。			
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	<p>(請文字敘述，至少條列二項具體事實摘要並對應二個檢核重點)</p> <p>A-3-1 教師運用多元的教學方法進行教學。 例:POE 教學法，讓學生透過預測、觀察、解釋的過程學習。</p> <p>A-3-3 教師使用淺顯易懂的話有耐心的穿梭於學生座位間，指導學生學習。</p>		
	A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。			
	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。			
	A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。			
	A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	<p>(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要並對應三個檢核重點)</p> <p>A-4-1 教師透過口頭評量確認學生是否理解空氣佔有空間。使用實作評量來評估學生是否能正確進行實驗。</p> <p>A-4-2 教師透過口頭及實作評量得知學生對學習內容的理解程度，並針對困難的部分加以練習。</p> <p>A-4-3 教師於實作評量後，發現學生於實驗過程中有困難的部分，於是改變預定的教學流程，對該部分加以解釋。</p>		
	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。			
	A-4-3 根據評量結果，調整教學。			
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)			
B 班 級 經 營 與 輔 導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。			
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	B-1-2 教師對於學生提問課本沒有的問題時，能給予適切的回應，並補充相關知識。		
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。			
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。			
	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。	B-2-1 於實驗時安排實驗小組長，並且將各組分散開來給予足夠的空間進行實驗，有助於學生學習。		
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。				

# 112 學年度彰化縣南郭國小教師專業發展實踐方案

## 表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>林佳慧</u>	任教 年級	六	任教領域/ 科目	自然與生活科技
授課教師	<u>夏萊沂</u>	任教 年級	三、四	任教領域/ 科目	自然與生活科技
教學單元	二、空氣和水	教學節次		共 7 節 本次教學為第 2 節	
回饋會談日期及時間	113 年 11 月 08 日 10:10 至 10:30		地點	地下大會議室	

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1. 教師能清楚說明課程，並且給予學生充分的時間和練習機會。
2. 學生上課認真，配合度高，展現出樂於學習的積極態度。
3. 師生互動佳，教師能有耐心地解決學生提出的問題。
4. 學生間為了團隊的榮譽，展現出良好的團隊精神互相幫助。

二、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

1. 教師教學流程的時間掌控可以進行調整，可將分組實驗的時間減少，並將時間拿來請程度較落後的學生示範並指導。
2. 學生於實驗過程中，出現實驗過於簡單而不做實驗的行為。

三、授課教師預定專業成長計畫(於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫)：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
A-4	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	參加相關評量研習、和校內教師諮詢討論。	林佳慧	113.11.30
C-2-1	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	於課餘時間觀察其他教師上課後進行調整。	林佳慧	113.11.30
C-2-2	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	與觀課教師討論分享個案並合作想出解決方法，加以調整。	林佳慧	113.11.30

備註：

1. **專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準 C 層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。
2. **專業成長方向**包括：
  - (1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
  - (2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。
3. **內容概要說明**請簡述，例如：
  - (1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
  - (2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。
4. 可依實際需要增列表格。

#### 四、回饋人員的學習與收穫：

教師很用心的設計這一堂課，透過孩子最愛的遊戲，並靈活的運用提問法，巧妙藉由孩子踴躍回答問題的過程引導思考，讓孩子以自身日常經驗和本節教授重點做連結，使孩子在不知不覺中理解與習得，整堂課上下來孩子學得輕鬆又愉快。教師除了對教材內容必須熟悉外，在授課當下對孩子可能的反應及老師可採取的應對方式，也要預先設想。這些事前的準備，將可提升整個教學的流暢度，幫助孩子更有效的學習。另外，在活動中，立即討論遇到的狀況並引導策略中，教師在聽完學生的回答後，常使用「很棒！」、「很認真學習喔！」等的正向言語來回應，直接鼓舞孩子的學習動機，更間接帶動了班級輕鬆且愉快的學習氣氛。反省到自己有時會因為求好心切而在無意間忽略了孩子的心理層面。希望在教學現場，我能多花點時間跟孩子做心理的連結，讓師生相處可以更同心。而授課教師對於學習成就較低且沒自信的學生，給予很多的鼓勵，同時也給予引導練習的機會，並立即回饋，也是要再充實自我能力並學習的地方。課前的準備充分，態度積極，值得學習，學習到之前沒有想過的活動呈現方式，可以應用於未來的課程中。上課秩序及師生互動佳，於觀課後獲悉許多實用的技巧。

4.對中年級學生接踵而來的問題，能保持耐心，並清楚的解答，值得讓人學習。

# 公開授課教案

領域/科目	自然科學	設計者	夏茶沂
實施年級	三上	教學時間	40分鐘
單元名稱	二、空氣和水		
活動名稱	空氣和水的特性		
<b>設計依據</b>			
學習重點	學習表現	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，並能觀測和記錄。 ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。	單元總綱與領綱之核心素養
	學習內容	INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。 INc-II-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。	
單元融入議題與其實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> <li>●環境教育</li> <li>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。</li> </ul>		
單元與其他領域/科目的連結	藝術、數學		
教材來源	<ul style="list-style-type: none"> <li>●南一版自然科學三上單元二活動2</li> </ul>		
教學設備/資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>●南一電子書、播放設備。</li> <li>●小型水族箱、透明塑膠杯、回收紙、染料（例如：紅墨水）。</li> <li>●氣球、游泳圈、手動打氣筒或軟式暖水袋。</li> <li>●夜市玩水槍或空氣槍的影片或圖片、玩具車、大紙板、紙杯及膠帶（或長尾夾、膠帶及紙板）。</li> </ul>		
<b>學習目標</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經由觀察，了解食物和水等物質占有空間，透過操作證明空氣占有空間。</li> <li>2. 透過操作及感受，了解食物、空氣和水等物質具有重量。</li> <li>3. 透過操作及觀察，了解空氣和水沒有固定的形狀，可以充滿在各種容器中。</li> <li>4. 經由觀察與討論，了解空氣和水都可以傳送動力，並將生活經驗和同學分享。</li> <li>5. 進一步利用玩具車，探究空氣傳送動力使玩具車移動的情形。</li> </ol>			

## 教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p><b>【2-1】占有空間、具有重量</b></p> <p>◆食物可以看得到大小，水也可以裝滿在瓶子裡，它們都占有空間。 1. 討論生活中食物和水占有空間的實例。</p> <p>◆空氣看不見，會占有空間嗎？要怎麼證明呢？ 2. 進行「證明空氣占有空間」之實驗，觀察結果。 3. 請學生發表觀察所得。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>討論</b></p> <p>① 杯子裡的紙團有沒有溼掉？為什麼？ → 紙團沒有溼掉，因為水沒有進入杯中。</p> <p>② 杯子直直的壓入水中，水為什麼不會進去？ → 因為杯中充滿空氣，所以水無法進入杯中。</p> </div> <p>◆要怎麼知道物體的重量呢？你在生活中用過哪些方法？ 4. 請學生拿拿餐盤、提提水壺，實際感受物體的重量。再發表相關的生活經驗，跟同學溝通、說明與分享。 5. 利用課本圖照討論可以用來測量或比較重量的器材，例如：天平等。</p> <p>◆空氣有重量嗎？可以用什麼方法來了解或判斷？ 6. 應用前面的結果，討論並發表可以用來了解空氣有無重量的方法，在時間及器材許可的情況下，可以實際做做看。</p> <p><b>歸納</b></p> <p>●食物、空氣和水都占有空間、具有重量。</p>	<p>18</p> <p>40</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>2</p>	<p>●態度檢核 ●參與討論 ●專心聆聽 ●態度檢核 ●口頭發表 ●實作表現</p> <p>●專心聆聽 ●態度檢核 ●參與討論 ●口頭發表</p> <p>●專心聆聽 ●態度檢核 ●參與討論 ●口頭發表</p> <p>●專心聆聽 ●態度檢核</p>

### 習作指導

#### 配合習作第 15 頁（配合課本第 45 頁）

〈習作答案〉

- 二 1. 不會  
2. 空氣  
3. (1)✓

〈評量基準〉

- 能說出紙團不會溼，是因為水無法進入杯中。
- 能知道空氣占有空間。

〈指導說明〉

- 二
- 透過實驗，了解空氣占有空間，所以水無法進入垂直壓入水的杯中，使得紙團能夠保持乾燥。

#### 配合習作第 16 頁（配合課本第 47 頁）

〈習作答案〉

- 三 1. (2)✓  
2. 空氣具有重量

〈評量基準〉

- 了解空氣具有重量。
- 知道原先能夠平衡的平衡鳥，若一端空氣變少，該端就會變輕，而變得較高。

〈指導說明〉



- 了解空氣具有重量，並透過學習遷移，了解將平衡鳥一端的氣球戳破，使空氣減少，就會讓平衡鳥失去平衡。

單元參考資料

- 周秋香（2005）。自然科學與生活科技概論。心理出版社。
- 林麗華（2007）。空氣與水的遊戲。國立臺灣科學教育館。
- 郭泳植、金銀河（2007）。呼吸空氣無所不在（陳馨祈譯）。風車圖書出版有限公司。
- 張嘉文（2004）。自然科學小百科。棉花田出版社。
- 劉慧潔（2008）。自然科學一本通。幼福出版社。
- 霍致平（2008）。關於科學的100個故事。宇河文化出版有限公司。
- Georgina Andrews, Kate Knighton（2007）。100創意科學實驗（黃佩俐譯）。小天下出版社。
- Margaret Griffin, Ruth Griffin（2000）。氣體的奧秘（張麗瓊譯）。遠哲科學教育基金會
- 空氣砲彈。國立臺中教育大學科學教育與應用學系科學遊戲實驗室。  
<http://scigame.ntcu.edu.tw/air/air-001.html>
- 衝吧！氣球火箭。國立臺中教育大學科學教育與應用學系科學遊戲實驗室。  
<http://scigame.ntcu.edu.tw/balloon/balloon-007.html>
- 空氣槍。國立臺中教育大學科學教育與應用學系科學遊戲實驗室。  
<http://scigame.ntcu.edu.tw/air/air-009.html>
- 有趣的大氣壓力。科學小芽子。<http://www.bud.org.tw/Hu/essay41.htm>
- 兒童氣象。中央氣象局數位科普網。  
<https://edu.cwb.gov.tw/PopularScience/index.php/kids>