

基隆市長樂國小 110 學年 第一學期 公開授課 教學準備計畫

授課教師：施淑瑛

授課年級：三年級

授課科目：自然科技

備課日期：110 年 10 月 28 日星期四下午 2 時(地點：教務處)

授課日期：110 年 11 月 11 日星期四上午 10：30(地點：蜻蜓教室)

議課日期：110 年 11 月 18 日星期四下午 2 時(地點：教務處)

單元名稱	第三單元 奇妙的空氣
授課活動	活動 1 空氣在哪裡 (第 2 節)
課程設計	施淑瑛
一、引起動機	1. 暖身-回憶上一節課的空氣遊戲 2. 開始這節課的暖身活動：猜一猜裡面是什麼
二、發展活動	1. 猜一猜裡面是什麼 2. 杯子裡會進水嗎? 3. 為什麼紙團不會濕? 4. 氣球、籃球、泡泡紙
三、綜合活動	1. 想一想剛才的活動中，你發現空氣是什麼? 2. 分組討論：把想法與同組的同學討論，將想法一樣的寫在便利貼上。 3. 綜合發表：各組報告。 4. 歸納本次教學重點：空氣占有空間

基隆市長樂國小 110 學年 第一學期 公開授課 課程計畫

授課教師：施淑瑛 授課年級：三年級 授課科目：自然科技

備課日期：110 年 10 月 28 日星期四下午 2 時(地點：教務處)

授課日期：110 年 11 月 11 日星期四上午 10：30(地點：蜻蜓教室)

議課日期：110 年 11 月 18 日星期四下午 2 時(地點：教務處)

單元名稱	第三單元 奇妙的空氣
課程活動	活動 1 空氣在哪裡 (第 2 節)
課程設計	施淑瑛
一、引起動機 ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。	1. 暖身-回憶上一節課的空氣遊戲 能說出上一節課空氣遊戲的經驗，並說出從遊戲中發現到什麼。 2. 開始這節課的暖身活動：猜一猜裡面是什麼 素養：E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。
二、發展活動 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。	1. 猜一猜裡面是什麼？能從老師的提示中猜出大塑膠袋中是空氣 2. 杯子裡會進水嗎？ 請學生討論： (1)現在這實驗操作的步驟是什麼？先做什麼再做什麼… (2)過程中可能會遇到什麼問題？ 3. 為什麼紙團不會濕？ (1)請各組同學彼此分享，剛才實驗的時候，自己的操作是什麼情形？ (2)請各組報告實驗的結果如何？有任何發現什麼嗎？ 4. 氣球、籃球、泡泡紙 能根據上一個實驗說出其他空氣運用的生活實例 素養：E-B2 具備科技與資訊應用的基本素養，並理解各類媒體內容的意義與影響。
三、綜合活動 pc-II-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。	1. 想一想剛才的活動中，你發現空氣是什麼？ (1)能說出空氣看不見、無色、無味 (2)空氣雖然看不見，但是占有空間。 2. 分組討論：把想法與同組的同學討論，將想法一樣的寫在便利貼上。 3. 綜合發表：各組報告。 4. 歸納本次教學重點：空氣占有空間 素養：A1 具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。

基隆市 110 學年度長樂國小教師公開觀課紀錄表

表一【共同備課紀錄表】〈教學者填寫〉

教學者：施淑瑛 教學班級：301 教學領域：自然 單元名稱：奇妙的空氣

共備夥伴：陳家璇/莊秀卿 共備日期：110 / 11 / 11 第 5-6 節

學生經驗 (含學生先備知識、起點行為、學生特性...)	學生可能遇到的學習問題及困難
<ol style="list-style-type: none"> 1. 第二單元生活中的力已提及風力，學生知道風是什麼 2. 學生有被風吹的經驗 3. 學生有看過氣球或玩氣球的經驗 4. 引導學生思考風和氣球有什麼共同的關聯。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空氣無色無味，難以體會空氣就在身邊。 2. 較難理解「空氣占有空間」
教學目標 (含核心素養、學習表現與學習內容)	預期的學習成效
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能知道空氣是地球上的物質之一。 2. 能藉由活動知道空氣是無色無味的。 3. 能藉由活動知道空氣是無所不在的 4. 能藉由活動知道空氣是占有空間的。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自 E-A1 培養愛護自然、珍愛自然、惜取資源的關懷心與行動力。 2. po-II-1 能從自然經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。
教學策略/學習策略	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過呼吸練習等活動察覺空氣的存在。 2. 透過塑膠袋充氣，把塑膠袋口對著臉擠壓出空氣，能觀察空氣的流動產生風。 3. 透過塑膠袋充氣再放入水中，能觀察水中冒出泡泡，發現空氣是無所不在。 4. 利用觀察三個透明杯子的活動了解空氣占有空間。 	
教學活動設計/學生學習評量	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 老師故作玄虛，帶了一位目前不知道名字的「好朋友」來到教室，老師介紹自己的好朋友，請大家猜一猜好朋友可能是誰。 2. 以大型塑膠袋作「撈」的動作，盡量將空氣裝進袋內，詢問學生觀察到什麼。 3. 發給每位學生一個小塑膠袋，讓他們撈空氣，使袋子鼓起來，再試著把袋子內的空氣擠壓到臉上，看看是否有什麼感覺。 4. 全班分組，每組桌上放一個有 8 分滿水的透明水族箱，每人撈空氣進小塑膠袋，把空氣擠進水裡，觀察水會有什麼現象。 5. 各組發一塊海綿，讓學生試試看，將海綿放進水裡擠壓，觀察水會有什麼現象。 	
共備夥伴意見回饋	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 注意授課時間長度，實驗需要較多時間，課程進度不宜太多，以免趕進度。 2. 分組時，需注意學生操作空間是否足夠，小組人數是否恰當，人數太多時，恐操作時間會不夠。 3. 三個透明杯放進水中的活動，要注意將遊戲規則說明清楚，以免加分有爭議。 	

教學教師簽名：施淑瑛

共備夥伴簽名：陳家璇
莊秀卿

基隆市長樂國民小學 110 學年度教師公開觀課紀錄表

表二：【教學觀察紀錄表】《觀察者填寫》

授課教師：施淑瑛 任教年級：三年級 任教領域/科目：自然

回饋人員：陳家璇 任教年級：三年級 任教領域/科目：藝術/表藝

教學單元：奇妙的空氣 教學節次：共 節，本次教學為第 1 節

觀察日期：110 年 11 月 11 日 星期 四 節次：第三 節

層面	指標與檢核重點	教師表現事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動情形)	評量(請勾選)		
			優 良	滿 意	待 成 長
A 課程 設計 與 教學	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。	A-2-1 教師能以說故事方式(我帶了一個好朋友...)，帶入本單元主題，引起學生學習動機。 A-2-3 教師提供學生兩次實驗機會，讓學生體驗空氣的特性及空氣的存在。 A-2-4 每次的實驗結束或活動後，教師會請學生歸納結論，例如：「找出跟空氣相關的圖片後，你發現空氣有什麼特點？」			
	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-2-5 整合知識、技能與態度				
	A-2-6 提供情境化、脈絡化的學習				
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		✓		
	A-3-1 運用適切的教學策略，引導學生思考、討論或實作。	A-3-1 教師能運用問題討論方式，引導學生自圖片中及生活物品中思考空氣的特性。 A-3-2 教師於課後指導實驗未成功的學生，協助發現問題並解決。 A-3-3 教師能於課室走動觀察各組實驗狀況，並給予適時協助回饋。			
	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。	A-4-1 教師使用問題引導方式，了解學生的概念及思考。 A-4-1 教師能使用分組競賽方式，提高學生回答問題意願及學習參與度。 A-4-3 教師請學生吸氣吐氣、摸教師裝滿空氣的塑膠袋以體驗生活中空氣的存在。			
	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 提供學生實踐力行的學習				

層面	指標與檢核重點	教師表現事實 摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動情形)	評量(請勾選)		
			優 良	滿 意	待 成 長
B 班 級 經 營 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-1-1 教師提供小組加分機制鼓勵學生踴躍回答問題。			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	B-1-1 教師能充分說明並示範實驗的流程及分組進行的位置，使學生清楚明白過程步驟。 B-1-2 當有學生提到與先前學過概念-『浮力』的答案時，教師順便於實驗開始前先展示與浮力相關的現象，才進入正式實驗。			
	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 當教師發現有學生看不見教師示範實驗，立即調整學生座位，確認每位學生都能了解明白實驗程序。			
	B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	B-2-2 教師鼓勵不常有反應的學生踴躍回答問題，並給予雙倍的加分回饋。 B-2-2 教師能引發學生對學習的好奇心，使學習充滿樂趣及挑戰。			

表二：【教學觀察紀錄表】《觀察者填寫》

授課教師：施淑瑛 任教年級：三年級 任教領域/科目：自然領域/自然
 回饋人員：莊秀卿 任教年級：三-六年級 任教領域/科目：資優教育/電腦
 教學單元：第三單元 奇妙的空氣 教學節次：共 3 節，本次教學為第 1 節
 觀察日期：110 年 11 月 11 日 星期 四 節次：第 3 節

層面	指標與檢核重點	教師表現事實摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動情形)			評量(請勾選)		
		優良	滿意	待成長			
A 課程 設計 與 教學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。		V				
	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) A-2-3 老師發下塑膠袋及海棉讓學生實際到水箱裡練習。 A-2-4 老師把學生說的內容，歸納後逐項寫在黑板。 A-2-4 老師在跟學生討論後，再把黑板上的內容逐條的唸出來，並請學生也唸一遍。					
	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-2-5 整合知識、技能語態度						
	A-2-6 提供情境化、脈絡化的學習						
	A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		V				
	A-3-1 運用適切的教學策略，引導學生思考、討論或實作。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) A-3-1 老師帶了一個大塑膠袋，把空氣裝到袋中，引導學生思考空氣存在並佔有體積。 A-3-2 老師發下塑膠袋、海棉讓學生實際操作。 A-3-2 老師會數 5 秒後，才讓學生舉手發言。 A-3-3 實驗時，老師會到各組觀看各組操作的情形。					
	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。		V					
A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) A-4-1 老師展示電子書，並口頭提問空氣存在						

	A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。	哪裡。			
	A-4-3 提供學生實踐力行的學習	A-4-2 學生回答：腳踏車，老師追問是腳踏車的把手？坐墊？還是腳踏板？學生思考後回答：腳踏車的輪胎。 A-4-2 學生舉手回答，老師提學生回答的寫在黑板上，並詢問學生是不是黑板上寫這個意思。 A-4-3 教師提供塑膠袋及海棉讓學生動手操作實驗。			
層面	指標與檢核重點	教師表現事實 摘要敘述 (含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動情形)	評量(請勾選)		
			優良	滿意	待成長
B 班級 經營 輔導	B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。		V		
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	(請文字敘述，至少條列三項具體事實摘要) B-1-1 學生一進教室，教師請學生把所有的物品都放在抽屜，並告訴學生課本拿出來的會扣分。			
	B-1-2 適切引導或回應學生的行為表現。	B-1-1 老師提供獎勵制度給學生加分，未能遵守教室規範則給予扣分。 B-1-1 老師提供定時器，時間到時會發出聲響，學生聽到就會回到座位。 B-1-2 有學生舉手一直說：我…我…我…，老師說你干擾上課，給予扣分。			
	B-2 安排學習情境，促進師生互動。		V		
	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 教師在離每組最近的地方，擺設好實驗器材，方便學生就近操作。 B-2-2 老師請出袋中的好朋友，並讓學生摸摸看，接著把袋中的空氣吹向學生。			
B-2-2 營造溫暖的學習氣氛，促進師生之間的合作關係。	B-2-2 實驗時，老師在各組間巡視，並協助學生解決遇到的問題。				

長樂國小 110 學年度教師公開觀課紀錄表

表三-【議課紀錄表】〈教學者填寫〉

授課教師：施淑瑛 任教年級：三年級 任教領域/科目：自然領域/自然

回饋人員：莊秀卿/陳家璇 任教年級：六/三年級 任教領域/科目：電腦/表演藝術

教學單元：第三單元 奇妙的空氣 教學節次：共 3 節，本次教學為第 1 節

觀察日期：110 年 11 月 11 日 星期 四 節次：第 3 節

一、教學方式：

1. 課程上學生遇到問題，老師會針對學生個別指導實驗操作。
2. 老師的聲音很清楚，聲音有抑揚頓挫吸引學生注意聽。
3. 同一個觀念，老師提供不同的物品讓學生操作，學生對實驗各有印象。
4. 當學生猜到老師帶來的好朋友是誰，老師應該立即給予回應，以免學生沒有明確的認知。
5. 觀察者建議學生操作塑膠袋進入水中時，老師可以先提醒注意事項：
例如戴口要握緊，進入水中後要慢慢鬆開……。但沒有事先提醒也是有好處的，學生可以發現一下子鬆開袋子的結果是看不見泡泡，然後再和他討論什麼原因，請學生重新操作一次，他們的印象特別深刻。

二、教學待調整或改變之處：

1. 老師操作比較細微的地方，可以操作實物投影機給學生，避免學生一直說：「看不到」。
2. 老師可以給每一組一條抹布，學生比較不會因為拿不到抹布而爭吵。
3. 可以安排每一組一位小老師，協助老師操作實驗。
4. 可以參加自然學習的社群，增加觀摩學習的機會。

授課教師簽名：

施淑瑛

議課教師簽名：

陳家璇
莊秀卿