

彰化縣花壇國民小學「素養導向教學與評量」設計(教案)

自然科學領域三上第三單元教案

單元名稱		第三單元 奇妙的空氣 活動 1 空氣在哪裡 1-2 空氣佔有空間	總節數	共 2 節，80 分鐘
設計依據				
學習重點	學習表現	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得自然現象的結果是有其原因的，並依據習得的知識，說明自己的想法。 tm-II-1 能經由觀察自然界現象之間的關係，理解簡單的概念模型，進而與其生活經驗連結。	領域核心素養	【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。
	學習內容	INa-II-2 在地球上，物質具有重量，佔有體積。 INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。		
核心素養呼應說明				
議題融入與其實質內涵		【科技教育】 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。		
與其他領域/科目的連結		無		
學習目標		1-2 空氣占有空間 1. 將裝有紙團的杯子放入水中，觀察杯底紙團是否變溼，了解空氣占有空間。 2. 知道空氣占有空間、沒有固定形狀的特性及生活應用。		
教材來源		康軒版自然與生活科技三上第三單元活動 1		
教學設備/資源		1. 教學電子教科書 2. 透明杯子 3. 紙團 4. 氣球		
教學活動內容及實施方式			時間	教學評量/備註
1-2 空氣占有空間 一、引起動機 1. 教師說明：空氣存在於我們的周圍，可是它不像石頭、水等物質能夠看得見。 2. 教師拿出三個透明杯子，依序在第一個杯子裝滿小石子、第二個杯子中裝滿水，第三個則維持空杯。			10'	口語評量

3. 教師提問：石頭、水占有空間，空氣也占有空間嗎？ • 學生可能回答： (1) 空氣應該占有空間。 (2) 杯子裡什麼都沒有，空氣應該不占有空間。 4. 教師提問：我們可以怎麼證明杯子裡的空氣占有空間？ • 學生可能回答： (1) 把空杯子倒過來壓入水裡，水應該不會進到杯子裡。 (2) 把空杯子倒過來垂直的壓入水裡，水應該不會進到杯子裡。 5. 教師適時引導學生注意將杯子壓入水中的方式，並在實際實驗中觀察兩種方式的差異。 二、發展活動： 進行「紙團溼了嗎」實驗： 1. 教師提問：如果我們把紙團塞進杯子裡，緊緊卡在杯底，然後把杯子倒過來垂直壓入水箱底部，會看到什麼現象？ • 學生可能回答： (1) 水會進到杯子裡。 (2) 杯底的紙團會溼掉。 2. 給予學生實驗器材，讓學生試著進行實驗。教師引導學生按照步驟進行實驗之後，再垂直的把杯子拿出水面觀察。 3. 教師提問：實驗結果是什麼？讓學生解釋觀察到的現象。 • 學生可能回答：杯底的紙團沒有溼，因為杯子裡充滿了空氣，水進不來。 4. 教師提問：根據實驗結果，你認為空氣占有空間嗎？ • 學生可能回答：杯底的紙團沒有溼，代表空氣占有空間。 5. 進行實驗記錄在習作第38頁。 6. 教師提問：生活中，哪些物品是應用空氣占有空間的特性呢？ • 學生可能回答： (1) 氣球。 (2) 游泳圈。 7. 教師提問，如何從這些用品看出空氣占有空間？ • 學生可能回答： 游泳圈和氣球充氣前是扁扁的，充氣後都變得鼓鼓脹脹的。	30' 30'	實作評量 實作評量及口語評量 紙筆評量 口語評量
--	-----------------------	---

8. 教師提問：你們覺得空氣有固定形狀嗎？請舉例說明。 • 學生可能回答：氣球吹氣之後會脹得好大，而且氣球有很多形狀，但只要充氣都可以變得鼓鼓的。 9. 教師提問：你們知道還有哪些物品是應用空氣占有空間、沒有固定形狀等特性呢？ • 學生可能回答： (1) 把籃球、橄欖球打氣充飽，就可以用來打球和練習，可是這兩種球的形狀不一樣。 (2) 氣泡袋是由好多個小氣囊構成的，把東西用氣泡袋包好，就可以受到保護不易破損。 三、綜合活動： 重點歸納： 1. 空氣像石頭、水等物質一樣占有空間，所以把空杯子垂直放入水裡，杯底的紙團不會溼。 2. 空氣沒有固定形狀，可以填充在不同形狀的容器中。	10'	口語評量及紙筆評量
---	------------	------------------

彰化縣花壇國小112學年度教師專業發展實踐方案

教學觀察-觀察前會談紀錄表

受評教師：李玉滢任教年級：三年級 任教領域/科目：自然科學領域

單元：第三單元 奇妙的空氣 活動1 空氣在哪裡 1-2 空氣佔有空間

評鑑人員：陳楓舒/馮婉珍 觀察前會談時間：112年11月01日 11:10 至 12:00

地點：導師辦公室

預定入班教學觀察時間：112年11月21日 10:30 至 11:10 地點：三辛教室

一、教學目標：

1. 將裝有紙團的紙杯放入水中，觀察杯底紙團是否變濕，了解空氣占有空間。
2. 知道空氣占有空間、沒有固定形狀的特性及生活應用。

二、教材內容：

1. 藉由觀察杯中的物質，思考空氣是否占有空間。
2. 進行實驗來證明空氣占有空間。
3. 藉由討論讓學生了解空氣沒有固定形狀。

三、學生經驗：

知道地球上許多物質，包括空氣，且空氣就在我們周圍，是無所不在的。

四、教學活動流程（含學生學習策略）：

1. 觀察杯中的物質，思考空氣是否占有空間。
2. 在教師的引導下進行實驗，探究空氣是否占有空間。
3. 根據實驗結果提出解釋杯子裡因為有空氣，水進不去，所以紙團不會溼。
4. 完整提出空氣占有空間的概念。
5. 分享生活經驗，討論充氣物品的變化。
6. 在教師的引導下，探究空氣是否具有固定形狀。

五、教學評量方式（請呼應教學目標或學習目標，說明使用的評量方式）：

1. 口語評量：利用提問，讓學生思考空氣是否占有空間，及知道空氣沒固定形狀的特性及生活應用。
2. 實作評量：利用實驗，讓學生動手操作，驗證空氣占有空間。
3. 紙筆評量：將實驗結果記錄在習作上。

六、觀察的焦點（評鑑規準）：

A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。

A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，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。

B-1 建立課堂規範，並適切回應學生的行為表現。

七、觀察的工具：教學觀察表

八、回饋會談時間地點：時間：112 年 11 月 24 日 10:30 至 11:10 導師辦公室

彰化縣花壇國小112 學年度教師專業發展實踐方案

教學觀察-教學觀察紀錄表

受評教師：李玉滢 任教年級：三年級 任教領域/科目：自然科學領域

教學單元：第三單元 奇妙的空氣 活動 1 空氣在哪裡 1-2 空氣

佔有空間教學節次：共 2 節 本次教學為第 2 節

評鑑人員：陳楓舒/馮婉珍 觀察時間：11 月 21 日 10：30 至 11：10 地點：三辛教室

層面	指標與檢核重點	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之情形)	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。	1. 教師口語表達清晰，並透過投影、板書、影片播放呈現教材重要概念，學生熟悉課程內容。 2. 教師能給合學生生活經驗，助學生理解抽象的科學現象或原則。 3. 教師能完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。 4. 建議：可讓學生多動手操作各項實驗，以增加學習效果。			
	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。		V		
	A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	1. 教師運用提問法，讓學生思考並回答課程中重要問題，並適時導入正確概念。 2. 教師能利用口語、非口語、走動方式指導及關注每個學生的學習狀況，並適時給予學生協助。 3. 建議：可多請較沉默、被動的學生，提問或發言的機會，以增加其參與感。			
	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。	1. 教師能運用提問法、實作及習作書寫等多元方式，評量學生是否瞭解重要的概念。 2. 教師能依據學生的表現及反應，適時調整進度，並給予學生必要之回饋。			
	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。				

層面	指標與檢核重點	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之情形)	評量 (請勾選)		
	優良		滿意	待成長	
	A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)				
層面	指標與檢核重點	教師表現事實摘要敘述	評量 (請勾選)		
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。		V		
	B-1-1 建立有助於學生學習的課堂規範。	1. 教師能建立課堂規範，依據學生行為表現，適時給予導正。如：坐姿及走動問題之糾正… 等。			
	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。		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。	1. 教師能安排適宜的分組座位，讓學生間便於討論，師生及生生互動良好友善。 2. 教師能鼓勵學生多思考並回答問題，並予充分的表達意見機會，且對學習落後學生給予及時的協助，營造良好正向的學習氣氛。			

教學觀察-觀察後回饋會談紀錄表

受評教師：李玉滢 任教年級：三 任教領域/科目：自然科學

教學單元：第三單元 奇妙的空氣 活動 1 空氣在哪裡 1-2 空氣佔有空間

評鑑人員：陳楓舒/馮婉珍 回饋會談時間：112 年 11 月 24 日 10:30 至 11:10

地點：導師辦公室

與教學者討論後：

1. 教學的優點與特色：
2. 約法三章，整節課學生都能遵守，班級經營很成功。
3. 清楚呈現教學單元主題讓學生印象深刻
4. 教師能給合學生生活經驗，助學生理解抽象的科學現象或原則。
5. 教師能完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。
6. 教師能運用提問法、實作及習作書寫等多元方式，評量學生是否瞭解重要的概念。
7. 教師能依據學生的表現及反應，適時調整進度，並給予學生必要之回饋。

待調整或改變之處：

1. 可多請較沉默、被動的學生，提問或發言的機會，以增加其參與感。
2. 黏貼膠水的使用可以提醒用量以免會有少數學生沾到而需要洗手。
3. 可讓學生多動手操作各項實驗，以增加學習效果。
8. 授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員與授課教師討論後，由回饋人員填寫）：

成長指標	成長方式 (研讀書籍、參加研習、觀看錄影帶、諮詢資深教師、參加學習社群、重新試驗教學、其他：請文字敘述)	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
A-3	諮詢資深教師	讓班上不敢自動發言的學生，鼓勵他們踴躍發言。	<u>陳楓舒</u> <u>馮婉珍</u>	11 月 24 日

(備註：可依實際需要增列表格)

9. 回饋人員的學習與收穫：

1. 填充式重點整理很棒，可以複習加深印象。
2. 整個班級經營、班級氣氛非常好，課程主題內容相當清楚並且吸引學生好奇心。

