

113 學年度第一學期 自然科學領域教案設計

一、設計理念

1. 以學生為中心的探究學習

本教案採用探究式學習，強調學生的主動參與和動手操作，透過實驗與觀察，使學生能自主發現「空氣和水占有空間」這一科學現象。讓學生在實際的學習過程中體驗科學探究的樂趣，並透過合作討論和反思深化對概念的理解。

2. 知識與生活經驗的連結

教學設計注重將科學概念與學生的日常生活經驗相結合，讓學生透過氣球充氣、杯子裝水等簡單的實驗活動，理解空氣和水雖看不見或沒有固定形狀，但它們作為物質占有空間的特性。這樣的設計有助於讓學生感到科學知識與生活密切相關，激發他們的學習動機。

3. 多元評量與能力培養

教學不僅關注學生對科學概念的理解，也注重培養他們的實驗技能、問題解決能力以及合作精神。透過多元評量方式，如口頭問答、實驗觀察與小組討論，綜合評估學生在認知、技能和態度等方面的發展，進一步培養學生的科學素養。

4. 促進環保意識的發展

本單元還強調環保教育，通過討論空氣和水在日常生活中的重要性，讓學生在學習科學概念的同時，也能認識到保護空氣和水資源的重要性，逐步培養他們的環保意識和社會責任感。

二、單元架構

本單元「空氣和水占有空間」針對三年級學生設計，時長 40 分鐘。教學目標包括理解空氣和水的占有空間特性，透過實驗驗證概念並培養環保意識。核心素養涵蓋科學探究能力和環境敏感度。活動包括導入、實驗、討論和總結。評量方式有口頭問答、實驗記錄，教材來自南一書局三年級課本，使用教具，促進學生思考。

三、活動設計

領域/科目	自然科學		設計者	張妙如
實施年級	三年級		總節數	共一節，40 分鐘
單元名稱	單元二 1-2 空氣和水占有空間			
設計依據				
學習重點	學習表現	知識與理解、實驗與探究能力、表達與溝通和合作與參與。觀察學生是否達到了教學目標，並通過多種途徑檢查他們的理解、操作和合作能力。	核心素養	1. 科學探究與實作能力 2. 自主學習與解決問題能力 著重於學生在科學知識的習得、技能的實踐以及環境意識的培養。
	學習內容	透過實驗得知石頭、空氣和水都會占有空間，並透過操作證明。		
議題融入	議題/學習主題	石頭、空氣和水都會占有杯子裡的空間嗎？		
	實質內涵	物質的基本性質；實驗探究與證據的運用		
與其他領域/科目的連結	國語			
教材來源	南一書局 三年級上學期課本			
學習目標				
認知目標、技能目標與態度目標，透過這些學習目標涵蓋了知識的習得、技能的應用和態度的培養，並與學生的日常生活經驗相關，讓學生能更深入理解空氣和水占有空間這一概念。				

學習活動設計		
學習引導內容及實施方式 (含時間分配)	學習評量	備註
影片導入活動 (5 分鐘) 實驗活動 (20 分鐘) 實驗記錄於習作 14 頁(10 分鐘) 總結與反思 (5 分鐘)	<ul style="list-style-type: none"> ● 認知評量：口頭問答與習作書寫。 ● 技能評量：實驗觀察與記錄，是否能夠運用科學證據來支持自己的觀點。 ● 態度評量：參與度與合作態度：觀察學生在學習活動中的參與度，評量他們是否積極投入實驗活動。 	
教學設備/資源： 設備/資源：投影機、教學影片。 實驗器材：塑膠杯、石頭、水、水族箱、紙張、食用色素。		
參考資料：		
附錄：		

四、教學成果與省思