

臺北市 110 學年度南港內湖萬華區雙語聯盟學校公開授課  
「雙語科學遊戲」課程教學活動設計

課程名稱	科學遊戲 Science Games	融入學科領域	自然
教材來源	自然第一冊(翰林)	教案設計者	廖翊均(Jean Liao)
實施年級	三	授課時間	40 分鐘
教學設計理念	<p>本單元使用主要問句：How do plants survive? 串連學習重點，讓孩子透過觀察與親身體驗，探究植物外部構造與環境之間的關係。本節課將延續前一節的延伸問句：How do seeds move ? 進行飛行種子傳播的探究活動。課程進行方式如下：首先，複習前兩周所學的種子傳播方式；接著，引導學生觀察風力傳播種子的外型特徵；然後，小組協力完成紙種子「Flying Seed」，進行飛行種子模擬實驗；最後，透過討論與分享，引導孩子思考種子的重量與傳播距離之間的關係。</p>		
學科核心素養對應內容	總綱	A3 規劃執行與創新應變	
	領綱	<p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p>	
學科學習重點	學習表現	<p>pe-II-1 能了解一個因素改變可能造成的影響，進而預測活動的大致結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫。</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，並能觀察和記錄。</p>	
	學習內容	<p>INb-11-7 動植物體的外部形態和內部構造與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p>	
學生先備知識	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生已知植物的構造，分為根、莖、葉、花、果實、種子。</li> <li>2. 學生已知植物如何透過根、莖、葉生長。</li> <li>3. 學生已知植物的種子可透過動物傳播、風力傳播。</li> </ol>		

學科單元 學習目標	1. 學生能了解種子重量改變，可能造成落下時間不同，進而預測不同重量的飛行種子落下時間的快慢。 2. 學生能操作紙種子並進行飛行種子傳播實驗，透過觀察和記錄，了解飛行種子外部形態和繁衍有關。	
語言 學習目標	<i>Language of learning</i>	
	seed 種子, fly 飛, heavy 重, light 輕, slow 慢, wing 翅膀, drop 落 How do seeds move? They moves by wind / animals .	
	<i>Language for learning (language skills)</i>	
	Which one will drop faster ? The heavy one or the light one? We think the (heavy/ light) seed will drop faster . We think the (heavy/ light) seed drop faster .	
	<i>Language through learning</i> (一) 聽懂課程進行間的單字 listen, move, clip, paper, notice, further (二) 聽懂課程進行間的問句 1. Why do seeds move ? 2. Why do they move by wind? 3. Drop it at the same time ! 4. Don't eat. / Don't run. 5. Work in small groups. 6. Talk to your partner. 7. Share with us.	
中文 使用時機	For teacher	For students
	當學生無法理解課程內容時，適時加入中文，協助學生學習。	學生能以中文表達想法。
與其他領域/ 學科的連結	自然領域	
學習情境與 動機引發	1. 透過觀察與親身體驗，引導孩子探究飛行種子外部構造與繁衍之間的關係。 2. 營造雙語學習環境，鼓勵孩子以英文作為學習工具。 3. 進行課室分組，營造友善、互學的學習氛圍。	
教學策略	實體操作、協同學習	
特色教學	<input type="checkbox"/> 閱讀 <input checked="" type="checkbox"/> 實驗 <input type="checkbox"/> 美工 (含繪畫等) <input type="checkbox"/> 田野調查 <input type="checkbox"/> 資訊融入 <input type="checkbox"/> 肢體 (舞蹈、戲劇、體育...等) <input type="checkbox"/> 電影 <input type="checkbox"/> 其他，請說明	
教學資源 及器材	PPT、影片、紙張、學習單	

教學流程			
教師	學生	時間	評量方式
<p><b>一、準備活動</b></p> <p>(一)教師呈現蒲公英圖，複習種子傳播的目的。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• What is this ?</li> <li>• Why do seeds move ?</li> </ul> <p>(二)教師呈現兩張種子圖，複習種子可藉由動物傳播和風力傳播。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How do seeds move ?</li> </ul> <p>(三)教師在學生回答不出時，提出語言鷹架。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• It moves by _____.</li> </ul> <p>(四)教師呈現不同翅膀數的風力種子圖。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Why do they move by wind ?</li> </ul>			
<p>(1) 學生能說出種子的傳播原因。</p> <p>(2) 學生能以目標語言回答種子靠動物傳播、靠風力傳播。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• It moves by wind.</li> <li>• It moves by animals.</li> </ul> <p>(3) 學生能以中文或英文說出種子具有翅膀。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• They have wings.</li> </ul>			
<p><b>二、教學活動</b></p> <p>(一)實驗前</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師呈現雙翅種子和雙翅紙種子的對照圖。</li> <li>2. 教師詢問什麼樣的雙翅種子飛落的速度較快?</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• How to help seeds drop faster ?</li> </ul>			
<p>(4) 學生能說出不同變因(形狀、大小、重量…等)。</p> <p>(5) 學生能預測並以目標語言發表</p>			
		5 分	口頭評量
		30 分	口頭評量

<p>3. 教師詢問哪一個種子飛落的速度較快？重的還是輕的？為什麼？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Which one will drop faster ? The heavy one or the light one ? Why ?</li> </ul> <p>4. 在學生回答不出時，提出語言鷹架：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• We think ( heavy/light) seed drops faster, because _____.</li> </ul>	<p>想法。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• We think (heavy/ light) seed will fly slower , because _____.</li> </ul>		<p>口頭評量</p>
<p>(二)實驗中</p> <p>1. 教師呈現實驗步驟</p> <p>(1) 組內每人輪流站在椅子上，手握兩個紙種子（重、輕）。</p> <p>(2) 雙手同時放開，看哪一個種子在空中飛行時間較久？</p> <p>(3) 重複做五次。</p> <p>2. 教師提醒安全注意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drop it at the same time !</li> </ul> <p>3. 教師請學生開始實驗。</p>	<p>(6) 學生能聽懂實驗步驟。</p>		<p>實作評量</p>
<p>4. 教師請小組將實驗結果記錄在學習單上。</p>	<p>(7) 學生能將結果記錄在學習單上。</p>		<p>實作評量</p>

<p>(三)實驗後</p> <p>1. 教師請學生分享實驗結果。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Which one will drop faster ?</li> </ul> <p>2. 在學生回答不出時，提出語言鷹架。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• We think ( heavy / light ) seed drops faster.</li> </ul> <p>3. 哪一個種子飛較遠？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Which seed moves further ? The heavy one or the light one? Why ?</li> <li>• We think ( heavy / light ) seed moves further.</li> </ul>	<p>(8) 學生能以目標語言發表。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• We think the ( heavy / light ) seed drops faster .</li> </ul> <p>(9) 學生能說出種子移動的遠近與原因。</p>		
<p>三、總結</p> <p>(一)飛行種子有翅膀，可以幫助種子飛行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The flying seeds have wings.</li> <li>• They can help seeds to move by wind.</li> </ul> <p>(二)重量較重的種子，落下較快</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The heavy seed drops faster.</li> </ul>	<p>(10)學生能簡單說出今日所學。</p>	5 分	口頭評量

<p>(三)重量較輕的種子，飛得久， 傳播較遠。</p> <p>● The light seed moves further.</p> <p>-本節結束-</p>			
<p>參考資料</p>	<p>1.Teaching Introductory Statistics  <a href="http://www.math.kent.edu/~reed/Instructors/MATH%2010041/10041_Final%20minicourse_5_JMM.pdf">http://www.math.kent.edu/~reed/Instructors/MATH%2010041/10041_Final%20minicourse_5_JMM.pdf</a></p> <p>2.Seed Song - How Seeds Move - Seed Dispersal  <a href="https://youtu.be/3CCOWHa-qfc">https://youtu.be/3CCOWHa-qfc</a></p> <p>3.國立自然科學博物館_種子之傳  <a href="https://web2.nmns.edu.tw/Exhibits/108/Seeds/page4.html">https://web2.nmns.edu.tw/Exhibits/108/Seeds/page4.html</a></p>		