

嘉義縣民雄鄉興中國民小學
112 學年度第一學期 三年級 普通班 自然領域 課程計畫

設計者：自然團隊

第一學期

教材版本		翰林版國小自然科學 3 上教材		教學節數	每週(3)節，本學期共(63)節					
課程目標		1. 觀察植物，並認識植物各部位構造和名稱。 2. 能分辨草本莖、木本莖、藤本莖；了解植物的葉片於莖上的生長方式。 3. 認識植物葉的構造，葉的葉形、葉緣與葉脈有不同特徵；認識軸根和鬚根。 4. 認識植物的花，花可以發育成果實，果實裡面有種子。 5. 學習測量與記錄植物的方法。 6. 察覺植物的妙用，以及珍惜植物資源的重要。 7. 觀察風力與風向。 8. 自製風力風向計，並實際觀測。 9. 透過觀察與操作了解空氣的性質。 10. 認識生活中與空氣與風有關的現象或應用。 11. 能運用五官觀察與認識物質的特徵及特性。 12. 能知道溶解的定義。 13. 能知道有的物質能溶在水中，有的物質不能溶在水中。 14. 能知道不同物質在等量的水中有不同的溶解量。 15. 能知道溫度會影響物質在水中的溶解量。 16. 能知道生活中應用溶解的例子。 17. 了解研究或製作一樣東西的過程與方法。 18. 認識磁鐵的磁力，知道磁力可以隔著物品吸附鐵製品。 19. 知道磁極的位置，了解磁極的磁力最強。 20. 知道同極相斥、異極相吸的特性。 21. 了解磁極可以指出方向。 22. 知道日常生活中磁鐵的應用。								
教學進度週次	單元名稱	節數	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃
				學習表現	學習內容					
第一週	一、植物大發現 1、觀察植物	3	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。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。	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。 po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。 ah-II-1 透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。	INb-II-6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。	1. 學生回想日常生活中看過植物並能發表後。 2. 經由教師引導，帶到校園觀察周遭植物後，能夠使用五官進行觀察並且說明他的發現。 3. 能發現植物大部分都有以下部位：根、莖、葉。	活動一：觀察植物 一、引起動機 1. 教師請學生分享：過去日常生活中曾經看過什麼植物？是什麼名字／有什麼特殊的地方？ 2. 教師請學生分享時，請學生補充（追問）學生是怎樣觀察到的？ 二、外出的準備 1. 教師從課本引導我們可以用哪些觀察方法，例如先使用眼睛觀察、確認安全後可以使用觸摸的方法進行觀察，也可以使用氣味進行觀察。如果有碰觸植物後，必須確實洗手保護安全。 (搭配課本引導觀察方法) 2. 教師說明外出教室進行校園植物觀察的路線、地點、行進過程的秩序、觀察的地點與時間範圍、小組活動的規範。 3. 教師補充說明校園中可能具有危險性的植物、動物。 三、校園植物探索 1. 教師帶出教室，來到校園。教師限定活動範圍，讓小組進行分組探究。 2. 教師進行組間的巡視與指導。 3. 教師請學生觀察樹木，並說明樹木的特徵。(樹幹、樹葉、花、果實、樹根、……) 活動二：植物的部位或構造 一、暖身活動 1. 教師先與學生討論如何稱呼植物各部位的方法，例如示範如何查詢網路資料。 二、認識植物的身體構造 1. 教師準備一盆桌上型盆栽（或校園植物），讓學生說說這盆植物的身體有哪些部位？ 2. 教師請學生觀察課本圖片，想想看，植物的身體可以分成哪幾個部位呢？ 3. 教師說明植物可以分為莖、根、葉、花與果實。 三、我會認植物的構造 1. 教師請學生指出小組桌上的盆栽（或是圖片、掛圖等）各個植物部位。 2. 教師播放簡報檔或者照片（其中有教師事前準備的各種植物、各種部位的特寫），請全班一起共同回答這是植物的哪個部位。 四、總結	口頭報告 習作評量	【環境教育】 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。 【戶外教育】 戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。 戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。	
第二週	一、植物大發現 2、植物的莖	3	自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 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。 pa-II-1 能運	INb-II-4 生物體的構造與功能能是互相配合的。 INb-II-6 常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。 INe-II-11 環境的變化會影	1. 能發現植物的莖與葉在地表上有不同種類的生長方式，並且大致上呈現向上生長。 2. 觀察校園內常見植物的莖，並能夠說明他的觀察發現。 3. 了解莖的形態依生長方	活動一：觀察莖的生長與記錄 一、暖身活動 1. 教師請學生簡單說出自己認為的大樹、小草、藤蔓的差別。 二、植物的莖與陽光有關係 1. 教師說明植物的生長需要爭取陽光，並且請學生思考植物的莖有什麼模樣，來爭取陽光。(這裡請學生先不要舉手回答，全班暫時一起想像約 1 分鐘，之後小組討論約 3~5 分鐘) 三、提問教學 1. 教師說明我們要研究大自然，要先觀察大自然以後，對自然現象進行提問並且研究。 2. 教師說明提問方式：_____的莖有什麼特徵？ 請學生在裡面進行語詞替換 3. 教師在黑板上列出三排： “大樹的莖有什麼特徵”	口頭報告 觀察記錄 習作評量	【戶外教育】 戶 E1 善用五官感知環境，分別培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈的感受能力。 戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。	

			<p>注聆聽同學報或探出疑問或對探究方法、過程或結果，進行檢an-II-3 發覺是科學的重要元素。</p>	<p>實及種子所組成。Ing-II-1 自然環境中有許多資源。人類生活需依賴自然環境中的各種資源，但自各有限，需要珍惜使用。</p>	<p>是自然環境的一份子，許多生物有賴植物，而人類的生活也時常利用植物。</p>	<p>1. 教師將花朵、紙發下，請學生使用放大鏡觀察花朵的構造並且描繪出來。 四、各式簡報與照片、圖片，播放許多漂亮的花朵，除了欣賞花朵的美感外，也請學生指出花朵的一些構造。 1. 教師使用放大鏡觀察植物的果實與種子 活動二：暖身活動 1. 教師發下已經切好的水果（建議橫面、縱面都切），請學生進行觀察與繪圖紀錄。特別強調學生要畫出種子的排列方式。 二、觀察植物的果實 1. 教師以課本電子教科書、照片等方式，說明有些植物的果實膨脹，能夠被動物食用。 2. 教師也可以請學生發表平常吃瓜果類或者芭樂會不會挑出種子，如果沒有挑出種子，那麼種子會跑到哪去呢？ 3. 教師說明很多植物的果實膨脹而且有營養、多汁多甜帶有香味，可以吸引許多動物食用後，隨著糞便排出種子，讓植物的下一代到更遠的地方生長繁殖。 4. 教師說明每一種植物的果實，裡面種子的數量都不見得相同。有些果實裡面只有一顆種子，有些果實裡面有許多排列規則或者不規則的種子。 三、總結 1. 教師複習花朵、果實的構造。 2. 完成習作。 活動三：我們生活周遭的植物 一、引起動機 1. 教師請學生發表、分享在日常生活之中，哪些物質是使用植物製作而成的？ 二、植物對我們的生活 1. 教師說明植物提供我們食衣住行，例如做為糧食的稻穀玉米小麥、各種蔬菜水果。衣服、繩子、袋子，甚至作為交通工具的木船、木屋等。 2. 植物會吸收太陽的能量，製造養分，給其他的動物吃。比如人類、昆蟲。 3. 想一想，如果有一天全世界都沒有植物，那麼人類還能夠存活嗎？其他動物能不能活下來？我們人類會不會遭受到影響？</p>		地。	
第七週	二、風與空氣 1、風力與風向	3	<p>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。 自-E-A2 能運用好奇心及想像力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探法去想像可能發生的事情，以理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p>	<p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</p>	<p>INc-II-1 能以合理的參考標準或工具代替實際的數值，例如：測量磁力的強弱時，能以吸起迴紋針的數量作比較度；測量風力強弱時，能以風車轉動的快慢、旗子飄揚的高度訂定比較的標準。 INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。</p>	<p>1. 能透過觀察自然現象了解風力的變化並使用高度表示並記錄風力的大小。 2. 能透過不斷的探詢與提問，發現風向與物體飄動方向的關係。</p>	<p>活動一：判斷風的強弱？ 一、引起舊經驗 1. 教師可以讓學習者發表在低年級時，關於「風」的舊經驗，接著請學習者討論「有什麼方式可以知道風的存在」。如：颶風時的感受。 二、觀察實物與發表經驗 1. 請學習者發表風力強弱會造成什麼生活上的影響，接著請學習者觀察圖片或是實物，觀察風強或風弱時，物品會有什麼變化。 2. 教師再由兩個風力接近程度的圖片提問：「那要怎麼判斷哪一個狀況下的風比較強呢？」 三、討論——要怎麼判斷風力強弱 1. 請學習者發表他們判斷風力強弱的標準如：草彎曲程度、雲飄動快慢等等。 四、形成性評量——習作練習 1. 習作撰寫時，可觀察學習者對於不同風力吹到物體後，對物體造成的變化，在未來有關「力」的單元中，可讓學習者產生舊經驗的連結。 活動二：風從哪裡來？ 一、連結先前經驗 1. 教師可先嘗試預設風由學習者的某個方向吹過來，接著請學習者發表風是由什麼方向吹過來。 二、使用指北針 1. 教師可由課本詞句引導學習者發現方向要看面向的方向做決定，所以若要溝通「正確的風向」時，就必須得用方位作為描述風向的辦法，而方位指的是「東南西北」四個方位。 三、討論——判斷風向？ 1. 在能夠正確判斷方位後，教師可以直接明示風向的定義，接著讓學習者討論風向的畫記該怎麼記錄。 2. 教師可以由文字上的描述讓學習者嘗試轉錄成圖像，再讓學習者討論圖像的正確性，如：教師可以提問「若風從西方吹過來，該怎麼表示？」 四、結論—— 1. 風來的方向稱為風向，物品被風吹起的方向與風向相反，風向使用方位作為表示。 五、形成性評量——習作練習 1. 習作撰寫時，主要觀察學習者對於風向的定義以及指北針的使用是否有清楚的認識，在繪圖上因為需要清楚的辨認風向的直線，可讓學生思考使用容易辨認的方式繪出。</p>	口頭評量 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第八週	二、風與空氣 1、風力與風向	3	<p>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。 自-E-A2 能運用好奇心及想像力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探法去想像可能發生的事情，以理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p>	<p>tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階段的儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。</p>	<p>INc-II-1 能以合理的參考標準或工具代替實際的數值，例如：測量磁力的強弱時，能以吸起迴紋針的數量作比較度；測量風力強弱時，能以風車轉動的快慢、旗子飄揚的高度訂定比較的標準。 INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。</p>	<p>1. 能透過觀察自然現象了解風力的變化並使用高度表示並記錄風力的大小。 2. 能透過不斷的探詢與提問，發現風向與物體飄動方向的關係。</p>	<p>活動一：判斷風的強弱？ 一、引起舊經驗 1. 教師可以讓學習者發表在低年級時，關於「風」的舊經驗，接著請學習者討論「有什麼方式可以知道風的存在」。如：颶風時的感受。 二、觀察實物與發表經驗 1. 請學習者發表風力強弱會造成什麼生活上的影響，接著請學習者觀察圖片或是實物，觀察風強或風弱時，物品會有什麼變化。 2. 教師再由兩個風力接近程度的圖片提問：「那要怎麼判斷哪一個狀況下的風比較強呢？」 三、討論——要怎麼判斷風力強弱 1. 請學習者發表他們判斷風力強弱的標準如：草彎曲程度、雲飄動快慢等等。 四、形成性評量——習作練習 1. 習作撰寫時，可觀察學習者對於不同風力吹到物體後，對物體造成的變化，在未來有關「力」的單元中，可讓學習者產生舊經驗的連結。 活動二：風從哪裡來？ 一、連結先前經驗 1. 教師可先嘗試預設風由學習者的某個方向吹過來，接著請學習者發表風是由什麼方向吹過來。 二、使用指北針 1. 教師可由課本詞句引導學習者發現方向要看面向的方向做決定，所以若要溝通「正確的風向」時，就必須得用方位作為描述風向的辦法，而方位指的是「東南西北」四個方位。 三、討論——判斷風向？ 1. 在能夠正確判斷方位後，教師可以直接明示風向的定義，接著讓學習者討論風向的畫記該怎麼記錄。 2. 教師可以由文字上的描述讓學習者嘗試轉錄成圖像，再讓學習者討論圖像的正確性，如：教師可以提問「若風從西方吹過來，該怎麼表示？」 四、結論—— 1. 風來的方向稱為風向，物品被風吹起的方向與風向相反，風向使用方位作為表示。 五、形成性評量——習作練習</p>	口頭評量 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。

第九週	二、風與空氣 1、風力與風向	3	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。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 pe-II-2 能正確安全操作適當的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 ai-II-3 透過動手實作，享受以自己構想的樂趣。	INc-II-1 能以合理的參考標準或工具代替實際的數值，例如：測量磁力的強弱時，能以吸起迴紋針的數量作比較度；測量風力強弱時，能以風車轉動的快慢、旗子飄揚的高度訂定比較的標準。 INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。	1. 能自製風力風向計，並實際觀測並記錄風力與風向。	1. 習作撰寫時，主要觀察學習者對於風向的定義以及指北針的使用是否有清楚的認識，在繪圖上因為需要清楚的辨認風向的直線，可讓學生思考使用容易辨認的方式繪出。 活動一：自製風力風向計 一、引起舊經驗 1. 教師可先對學習者提問風力怎麼判斷以及風向怎麼判斷，確認學習者都對風力與風向有一定的了解時，再進行實作。 二、觀察實物或圖（影）片構造以及比對功能 1. 教師透過影片或實物，讓學習者了解風力風向計需要的功能並觀察其構造，像是「能夠隨著風向旋轉」、「能夠利用某個條件判斷風力」。接著再請學習者思考可以什麼材料或是生活中的實體可以製作出類似的功能（在此可參考課本內圖片）。 三、製作風力風向計 1. 教師可先透過先前的引導，使學習者模仿其功能製作類似的風力風向計，做好後可利用教室中能製造風的器物測試功能是否正確後固定在方位盤上，再透過同儕或是教師評量功能性，最後帶領學習者練習使用方位盤尋找正確方位。 四、討論——哪裡可以測量正確的風力與風向？ 1. 教師帶領學習者到戶外判斷風向與風力前，可參考以下氣象局對風向風力計的說明，讓學習者討論要在何處才能得到準確的觀察結果。 2. 風速的測量：風速儀用來測量地面風的速度及方向。風向主要受到大範圍的天氣系統及地形等自然或地理現象的影響，但是接近地面的風向、風速則會受到建築物的影響而改變，我們常說的大樓風就是一個明顯的例子。為了更準確的觀測風速風向，風速風向儀通常會設置在離地面約 10 公尺高的位置。 五、主題探究——如何讓風箏飛起來 1. 此主題的探究可讓第二學習階段的學習者練習如何利用所學進行一個「既定主題」的探究。由「對問題的假設」開始，引導學習者由已有的知識進行變因探討，並在最後讓學習者透過驗證討論自己的假設與驗證的歸納是否相符，以達到「探究」的練習。	實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十週	二、風與空氣 2、奇妙的空氣	3	自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或適中數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以理解科學事實會有不同的解釋方式。	pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。 pe-II-2 能正確安全操作適當的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。	INd-II-4 空氣流動產生風。	1. 知道看不見的一種物質。 2. 能透過觀察生活中的行為與空氣存在於環境中。 3. 能理解風的成因。	活動一：生活中的物質 一、觀察——各式各樣的物質 1. 教師引導學習者先觀察身邊的物品，簡單定義「物質」，像是筆、紙，再到更遠一點的教室、植物都是物質。最後，引導學習者看不見的空氣也是一種物質嗎？作為核心問題進行之後的學習。 二、討論——空氣在哪裡？ 1. 由教師提問空氣怎麼知道周圍都是空氣呢？ 2. 觀察實物來觀察空氣的存在呢？ 三、討論——為什麼我們嘗試提出稍微完整的解釋，像是「因為空氣沒有顏色，所以看不見，必須得用其他方法觀察」。 活動二：流動形成風？ 一、連結先前經驗 1. 建立經驗——要怎麼才能產生風呢？ 教師與學習者討論此問題時，盡量以身邊就能找到的器材且以真正能夠產生風為主。例如：颱風雖然有風，但無風時用器材呈現原因。 二、討論與發表 1. 透過多種的器材產生風後，可引導學習者觀察在使用工具產生風的時候，工具形狀的變化或移動，使周圍的空氣產生移動，引導學習者得到「空氣流動形成風」的概念。 三、實驗驗證——空氣與風的關係 1. 教師由空氣流動形成風的概念引導學習者思考「空氣的流動快慢會不會影響風的強弱呢？」透過不同的方法進行想法的驗證。 (1)預測：空氣流動的愈快/慢，代表風也愈強/弱。 (2)觀察：透過演示或是親自操作觀察快慢的空氣流動與紙條飄動高度或是泡泡數量的影響。 (3)解釋：空氣流動的愈快，紙條飄的愈高、泡泡愈多，風也愈強。 (4)討論：可以請學習者討論「觀測風力時，如果紙片飄的較高或是泡泡愈多，就代表當時的空氣流動也比較快」的教學，使學習者產生學習聯結。	口頭評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十一週	二、風與空氣 2、奇妙的空氣	3	自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或適中數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以理解科學事實會有不同的解釋方式。	pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。 pe-II-2 能正確安全操作適當的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。	INa-II-2 在地球上，物質具有重量，占有體積。	1. 能透過觀察後物的變化，了解空氣的形狀會隨容器的改變而占有重量。 2. 知道空氣具有重量。	活動一：空氣有固定形狀、占有空間嗎？ 一、連結先前經驗 1. 由教師先拿出空瓶或海綿並再次提問：「這兩個物品都含有空氣嗎？」。 二、觀察與比較物品狀態與發表經驗 1. 教師一樣拿出海綿與空瓶提問：「你認為這兩個物品內的空氣形狀會一樣嗎？如果不一樣，請說說不一樣的地方。」 三、討論——空氣有固定形狀嗎？ 1. 教師可拿出多種硬質或軟質容器，引導學習者進行空氣形狀的討論，也可將軟質容器，如課本提及的游泳圈等等消氣，觀察消氣前後游泳圈狀態的改變，討論是什麼造成游泳圈形狀的改變，而在容器內有空氣時，空氣會是什麼形狀，最後引導至各種物體內的空氣都有不同的形狀。 四、深入討論——為什麼空氣沒有固定形狀呢？ 1. 因為空氣在上一個活動到一個性質類似的物質觀察到空氣是流動的物質，跟水一樣，所以會隨著容器形狀改變自己的形狀」。讓學習者嘗試做出科學解釋。 五、空氣占有空間嗎？——杯內紙團會濕嗎？ 1. 教師先由袋子鼓鼓的現象，引導學生「看得見的物體」占有空間，再詢問學習者「看不見的空氣」也占有空間嗎？此時可讓學習者使用水杯、紙團以及水盆一樣進行簡易的預測、觀察、解釋的學習。 2. 結論——杯內的空氣占有空間，所以水碰不到紙團。 活動二：空氣具有重量嗎以及物質性質的歸納 一、空氣具有重量嗎？ 1. 二年級數學生已學過天平的概念從，從可見的物品(如水與沙)都能使用天平知道水與沙都是具有重量的物質，並引導學習者思考「看不見」的空氣有重量嗎？ 2. 教師可透過和天平相似的方式，來比較氣球充滿氣和洩掉空氣後，兩者的重量變化。操作中可發現洩掉氣的氣球會變輕，證明空氣也具有重量。 二、空氣性質的歸納 1. 教師可帶領學習者，再次重新回顧空氣性質，並嘗試使用表格，讓學習者進行空氣與其他物質性質的歸納。	口頭評量 紙筆評量 實作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。
第十二週	二、風與空氣 3、空氣、風與生活	3	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。	tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。 ah-II-1 透過	INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。 INd-II-5 自然	1. 理解空氣與風的性質對生活的影響。	活動一：生活中的空氣與風 一、引起舊經驗 1. 教師可先備經驗討論生活中何處能看到空氣與風的應用。 二、觀察與發表 1. 由生活中的應用後，教師可引導學習者至「大自然也是生活的一部分」，教師可透過影片或是實驗演示，讓	口頭評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

			探索自然。	各種感官了解事物的生活週遭的屬性。	環境中有砂石及土壤，會因水流、風而發生改變。		學習者觀看沙被風吹拂後產生的變化。 2.讓學習者更能夠體會風在大自然中扮演的角色。 三、討論 1.在學習者觀察空氣的性質與風能讓環境產生變化後，可讓學習者嘗試討論「能利用空氣特性解決遇到的生活問題」或是「沙塵暴、空汙的科學閱讀」，以及「風向袋」的科學閱讀。		科 E2 了解動手實作的重要性。
第十三週	三、奇妙的溶解 1、分辨物質的方法	3	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。	dc-II-2 能用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達發現之過程、發現。pe-II-2 能正確安全操作適當的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 ah-II-1 透過各種感官了解事物的生活週遭的屬性。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性進行分類。 INc-II-7 利用適當的工具觀、距離位置。	1.能用五官來觀察物質的特徵與用途。 2.能知道物質的特性。	活動一：如何觀察物質的特徵？ 一、引起動機 1.連結學生的生活經驗，請學生分享自己最喜歡或曾吃過覺得特別的料理及其味道，並引導學生說出形成此味道可能使用的調味料。 2.請學生說一說認識的調味料種類，並分享是否有因某種調味料外觀與其他調味料或物質外觀相似而誤認的經驗。 二、探索活動 1.教師拿出食鹽、黃砂糖、白砂糖、細沙和胡椒粉，請學生說一說可以用什麼方法分辨它們。 2.操作：請學生先觀察食鹽，再說一說觀察結果（例如：食鹽特徵或特性）。 3.操作：請學生聚焦於觀察食鹽的外觀（例如：顏色、形狀等），將眼睛看到特徵說出來。 4.教師引導學生除了用眼睛觀察食鹽的外觀外，還可以運用鼻子聞食鹽、用手摸食鹽。 5.教師引導學生除了上述的觀察方法外，還可以用什麼方法來觀察食鹽。 6.操作：請學生依照觀察食鹽的方法與步驟，運用各種感官觀察黃砂糖、白砂糖、細沙和胡椒粉，並將觀察結果記錄在習作中。 三、統整活動 1.討論：食鹽、黃砂糖、白砂糖、細沙和胡椒粉 5 種物質，其中外觀或特性相似的物質，可以透過哪些方法分辨？ 2.歸納： (1)分辨物質前，要先有系統的觀察與認識所面對物質的外部特徵與特性，我們可以運用五官來觀察物質的外部特徵與特性，但觀察時要注意安全，例如嗅聞或觸摸物質時，要先確認物質的安全性；不隨意將物質放進嘴裡嘗，以免對身體造成傷害。 (2)每種物質都有它的特性，我們也可以依其特性與用途進行分類。	口頭報告 小組互動 表現觀察記錄 習作評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E2 了解危機與安全。
第十四週	三、奇妙的溶解 2、中溶解水了	3	自-E-A2 能運用好奇心及想像力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學概念及知識、科學概念及科學的方去探索科學可能發生的事情，以及理解科學的實論點、證據或解釋方式。	de-II-2 能正確安全操作適當的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 tc-II-1 能簡單分辨或分類自然科學現象。 an-II-1 能探索科學的問題。	INa-II-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。 INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度。 INe-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。	1.能知道溶解及可溶物的定義。 2.能察覺物質會在水中，有些會溶解，有些不會。 3.能學會實驗使用器材的方法。	活動一：物質都能溶解在水中嗎？ 一、引起動機 1.根據課本的情境圖，請學生分享生活中家人如何煮蛤蜊湯或自己喝蛤蜊湯的經驗。 2.引導學生思考泡蛤蜊出現的沙子留在碗底，但加入蛤蜊湯中的食鹽為什麼不見了？ 二、探索活動 1.引導學生探討在湯裡加入食鹽，可能會有的變化。 2.教師示範或播放食鹽溶於水的影片，透過觀察食鹽在水中顆粒大小的變化，引導學生認識「溶解現象」。 3.教師提問並引導學生思考所有的物質都可以溶解在水中嗎？ 4.師生共同準備燒杯、玻璃棒、小茶匙、水、黃砂糖、白砂糖、細沙及胡椒粉。 5.預測：請學生預測黃砂糖、白砂糖、細沙、胡椒粉，哪些物質會溶解在水中？哪些物質不會溶解在水中？ 6.操作：引導學生依照課本中《物質的溶解情形》實驗步驟操作，並將觀察結果記錄在習作中。 三、統整活動 1.討論：引導學生根據課本中的問題進行討論。 2.歸納：有些物質可以溶解在水中，稱為可溶物，例如食鹽、砂糖；有些物質不能溶解在水中，稱為不可溶物，例如細沙、胡椒粉。	口頭報告 小組互動 表現實驗操作 習作評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E2 了解危機與安全。
第十五週	三、奇妙的溶解 2、物質在水中溶解	3	自-E-A2 能運用好奇心及想像力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學概念及知識、科學概念及科學的方去探索科學可能發生的事情，以及理解科學的實論點、證據或解釋方式。	pe-II-2 能正確安全操作適當的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 tc-II-1 能簡單分辨或分類自然科學現象。 an-II-1 能探索科學的問題。	INa-II-2 在地球上，物質具有重量，占有體積。 INb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度。	1.能知道不同物質在等量的水中溶解量。 2.能學會實驗使用器材的方法。 3.能學會控制變因的方法。	活動一：食鹽和白砂糖的溶解量相同嗎？ 一、引起動機 1.教師引導學生思考食鹽和白砂糖都是常見的調味料，而且外觀相似，所以要如何分辨它們呢？ 二、探索活動 1.鼓勵學生發表分辨食鹽和白砂糖的方法。 2.鼓勵學生如何測量與比較食鹽和白砂糖在水中的溶解量時，引導學生學習控制變因。 3.為了要固定每次加入水中的食鹽或白砂糖量，以及固定每次的水量，教師引導學生學習刮成平匙的方法及正確讀取量筒內水量的方法。 4.師生共同準備燒杯、玻璃棒、量匙、量筒、水、食鹽及白砂糖。 5.預測：請學生預測食鹽和白砂糖，哪一種溶解量比較多？ 6.操作：引導學生依照進行探究實驗，並將觀察結果記錄在習作中。 三、統整活動 1.討論：引導學生根據課本中的問題進行討論。 2.歸納： (1)食鹽和白砂糖都是可溶物，但是它們在等量的水中，溶解的匙數卻不相同（白砂糖溶解的匙數較食鹽多），所以不同的物質在水中有不同的溶解量，這是物質的重要特性。 (2)食鹽、白砂糖和水一樣占有空間，所以加入水中後，水位會上升。	口頭報告 小組互動 表現實驗操作 習作評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E2 了解危機與安全。
第十六週	三、奇妙的溶解 2、物質在水中溶解	3	自-E-A2 能運用好奇心及想像力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學概念及知識、科學概念及科學的方去探索科學可能發生的事情，以及理解科學的實論點、證據或解釋方式。	pe-II-2 能正確安全操作適當的物品、器材儀器、科技設備及資源，並能觀察和記錄。 tc-II-1 能簡單分辨或分類自然科學現象。 an-II-1 能探索科學的問題。	INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。 INc-II-2 生活中常見的測量單位與度。 INe-II-2 溫度會影響物質溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。	1.能知道溫度在量度中會影響物質在量度中的溶解量。 2.能學會控制變因的方法。	活動一：如何讓砂糖繼續溶解？ 一、引起動機 1.教師提問並引導學生思考當水中的砂糖不能再溶解時，可以利用什麼方法繼續溶解？ 2.師生共同準備已有砂糖沉澱的砂糖水、玻璃棒、溫度計、盆子、冷水、熱水。 二、探索活動 1.預測：請學生預測若燒杯中裝有砂糖沉澱的砂糖水，加入一些水後，杯底沉澱的砂糖是否會溶解？ 2.操作：引導學生依照課本中《讓砂糖繼續溶解-方法一：增加水量》實驗步驟操作，並將觀察結果記錄在習作中。 3.預測：請學生預測若燒杯中裝有砂糖沉澱的砂糖水，其浸入熱水後，杯底沉澱的砂糖是否會溶解？ 4.操作：引導學生依照課本中《讓砂糖繼續溶解-方法二：提高水溫》實驗步驟操作，並將觀察結果記錄在習作中。 三、統整活動 1.討論：引導學生根據課本中的問題進行討論。 2.歸納：當水中的砂糖不能再溶解時，可以透過增加水量或提高水溫，讓原本沉澱在杯底的砂糖繼續溶解，所以水量和水溫均會影響砂糖的溶解量。水量多，砂糖的溶解量多；水溫高，砂糖的溶解量也多。 3.閱讀充電站《溶解「蜜」方》，並請學生說一說「已結晶的蜂蜜為什麼用溫水比用冷水容易泡開？」。	口頭報告 小組互動 表現實驗操作 習作評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E2 了解危機與安全。

第十七週	三、奇妙的溶解 3、溶解的應用	3	釋方式。 自-E-A3 具備自-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。 自-E-B2 能了解科技及媒體的從學習活動及日常經驗、自然環境、書刊及網路媒體等,察覺問題或獲得有助於探究的資訊。	ah-II-1 透過各種感官了解週遭事物的屬性。 ah-II-2 透過有系統的分類與表達方式,與他人溝通自己的想法與發現。	Ine-II-3 有些物質溶於水中,有些物質不容易溶於水中。	1. 能知道生活中應用溶解的例子。 2. 能運用資訊科技蒐集生活中的溶解現象,並與同儕分享。	活動一：生活中有哪些利用溶解的例子？ 一、引起動機 1. 連結學生的生活經驗,請學生說一說生活中常見的溶解現象。 二、探索活動 1. 教師引導學生討論查詢資料的方法,並鼓勵學生蒐集更多生活中應用溶解的例子。 2. 分組報告所蒐集到應用溶解的例子。 3. 將生活中利用溶解的例子分類,除了飲食外,清潔物品時也有溶解現象的應用。 4. 鼓勵學生查詢與蒐集其他利用溶解的方法來清潔物品的例子,並向同儕分享。 三、統整活動 1. 總結：生活中,將鹽、糖等調味料溶解在湯或飲料中調味,或是將清潔劑溶解在水中來清潔物品,都是常見的溶解現象,這些溶解的應用,讓我們的生活變得更多元、更便利。 2. 閱讀科學百科——神奇又便利的洗衣膠囊,並讓學生想一想、說一說課本中動動腦的問題。	口頭報告 資料蒐集 習作評量	【資訊教育】 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。	
第十八週	四、磁鐵好好玩 1、磁鐵的磁力	3	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。 自-E-A2 能運用好奇心及想像力,從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資料,並能依據已知的科學知識、科學概念及方法去想像可能發生的事情,以理解科學事實,並能有不同的論點、證據或解釋方式。	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境,進行觀察,進而能察覺問題。 po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出問題。 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。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性,感受發現的樂趣。	Ina-II-3 物質各有其特性,並可以依其特性與用途進行分類。 Inb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 Inc-II-1 使用工具或訂參考標準可量度與比較。 Ine-II-7 磁鐵具有兩極,同極相斥,異極相吸;磁鐵會吸引含鐵的物體。磁力強弱可由吸起含鐵物質量多寡得知。	1. 了解研究或製作一樣東西的過程與方法。 2. 知道磁鐵可以吸引鐵製品。	活動一：磁鐵可以吸引什麼物品？ 一、引起動機 1. 教師準備幾個磁鐵玩具或利用課本圖片,請學生觀察並發表這些玩具中的磁鐵有什麼作用。 2. 請學生說說看,磁鐵靠近其他物品也都能吸住?磁鐵可以吸引什麼物品? 二、觀察實作 1. 引導學生利用科學探究的過程與方法,進行實驗探究磁鐵可以吸引什麼物品。 (1)觀察：引導學生發現磁鐵玩具(磁鐵跳棋)可以吸住下面的鐵製品(棋盤),但沒辦法吸住紙製品(棋盤)。 (2)提出問題：引導學生提出什麼材質的物品可以被磁鐵吸引呢? (3)蒐集資料：引導學生觀察磁鐵玩具或物品,並發現磁鐵飛鏢可以吸在鐵製的鏢靶上、磁鐵可以吸在鐵質的冰箱門上等,磁鐵可以吸附的物品都是鐵製品。 (4)提出假設：引導學生發現並提出假設,磁鐵可以吸附鐵製品。 (5)設計實作：引導學生提出實驗設計,如準備各種不同材質的東西,用磁鐵來試試看哪些物品可以被磁鐵吸引。 (6)分析結果並驗證假設：引導學生設計表格,將可以被磁鐵吸引的物品和不可以被磁鐵吸引的物品,依實驗結果記錄在表格中。引導學生從實驗紀錄中發現,被磁鐵吸附的物品,如鐵罐、鐵夾等都是鐵的材質,證明提出的假設是正確的。 (7)結論：引導學生說出磁鐵可以吸附鐵製品。	口頭報告 實驗操作 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	
第十九週	四、磁鐵好好玩 1、磁鐵的磁力	3	自-E-A2 能運用好奇心及想像力,從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資料,並能依據已知的科學知識、科學概念及方法去想像可能發生的事情,以理解科學事實,並能有不同的論點、證據或解釋方式。	po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境,進行觀察,進而能察覺問題。 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。 ai-II-2 透過探討自然與物質世界的規律性,感受發現的樂趣。	Ina-II-3 物質各有其特性,並可以依其特性與用途進行分類。 Inb-II-2 物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。 Inc-II-1 使用工具或訂參考標準可量度與比較。 Ine-II-7 磁鐵具有兩極,同極相斥,異極相吸;磁鐵會吸引含鐵的物體。磁力強弱可由吸起含鐵物質量多寡得知。	1. 知道磁力是超距力。 2. 認識磁極的位置。 3. 藉由實驗操作了解磁極的磁力最大。	活動一：磁鐵隔著物品可以吸引鐵製品 一、引起動機 1. 想一想,圖片為什麼可以利用磁鐵吸附在黑板上?說說看,可以被磁鐵吸引的物品,一定要接觸到磁鐵才能產生作用嗎? 二、觀察活動 1. 觀察生活中的用品如窗簾磁吸綁帶、磁性漱口杯架等物品,發現磁鐵隔著物品可以吸附鐵製品。 活動二：磁鐵的磁極 一、討論 1. 想一想,為什麼使用長條形磁鐵時,經常會用兩端去接觸物品,而圓形磁鐵則會用兩面去接觸物品呢? 二、實作 1. 利用各種不同形狀的磁鐵,實際測試磁鐵的哪個位置磁力最強。 三、歸納 1. 科學探究的過程為觀察、提出問題、蒐集資料(了解原理)、接著提出假設、設計實作、準備材料,進行實際操作、最後依據結果進行歸納分析、驗證假設,得到結論。 2. 磁鐵可以吸附鐵製品,這種力量稱為磁力,磁力是一種超距力,隔著物品可以吸引鐵製品。 3. 磁鐵的兩端稱為磁極,磁力最強。	口頭報告 小組互動 表現觀察 記錄實驗 習作評量	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。	
第廿週	四、磁鐵好好玩 2、磁鐵的祕密	3	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。 自-E-A2 能運用好奇心及想像力,從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資料,並能依據已知的科學知識、科學概念及方法去想像可能發生的事情,以理解科學事實,並能有不同的論點、證據或解釋方式。	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下,能了解探究的計畫。 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。	Ine-II-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 Ine-II-7 磁鐵具有兩極,同極相斥,異極相吸;磁鐵會吸引含鐵的物體。磁力強弱可由吸起含鐵物質量多寡得知。 Ina-II-3 物質各有其特性,並可以依其特性與用途進行分類。	1. 實際操作了解磁極同極相斥、異極相吸的特性。 2. 藉由實驗知道磁極可以指引方向。	活動一：磁鐵的相吸和相斥 一、引起動機 1. 請學生說一說,磁力套圈圈的磁鐵,為什麼可以懸浮而沒有互相吸住呢? 二、觀察實作 1. 磁鐵可以吸附鐵製品的力量稱為磁力,磁力除了可以吸附鐵製品,還可以吸引其他的東西嗎? 2. 從磁力套圈圈和磁鐵收納,可以發現磁鐵有互相排斥和吸引的現象,想一想,這些現象和什麼有關係呢? 三、歸納 1. 同極相斥,異極相吸。 2. 閱讀充電站：磁鐵的保存方法。介紹磁鐵正確保存方法,避免磁鐵消磁。 活動二：磁鐵可以指出方向 一、引起動機 1. 想一想,使用指北針時,為什麼要避免磁鐵靠近指北針? 2. 請學生觀察指北針中間的小磁鐵,提出問題：指北針可以指引方向和中間的磁鐵有關係嗎? 二、實驗設計與操作 1. 設計實驗證明磁鐵的磁極可以指引方向。 2. 將不同形狀放在塑膠淺盤或保麗龍上,再放在水面上。靜止後觀察磁極的方向,接著轉動盤子,靜止後再觀察磁極的方向。(提醒學生圓形磁鐵的磁極位置,並思考該如何擺放才能觀察磁極的方向。) 3. 利用指北針確認方向,說說看,磁鐵的磁極靜止時指向什麼方向?想想看,指北針利用磁鐵的哪個特性指引方向?	口頭報告 小組互動 表現觀察 記錄實驗 習作評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。	

			發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。				三、歸納 1. 磁鐵靜止時，磁極會指向南北方向。指北針利用磁鐵的磁極受到地磁的影響，指向南北方向。 2. 閱讀充電站：指北針的原理。了解指北針的指針會指向 N、S 極和地磁有關。			
第廿一週	四、磁鐵好好玩 2、磁鐵的祕密	3	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。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。	pe-11-1 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。 pa-11-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自老師）相比較，檢查是否相近。	INe-11-1 自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。 INe-11-7 磁鐵具有兩極，同極相斥，異極相吸；磁鐵會吸引含鐵的物體。磁力強弱可由吸起含鐵物質數量多寡得知。 INa-11-3 物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。	1. 藉由實驗了解磁鐵加鐵片，可以將磁力集中，增加承載的力量。	活動一：磁鐵加鐵片的作用 一、引起動機 1. 觀察櫃子門或門擋上的磁鐵，說說看有什麼發現？ 2. 想一想，磁鐵加上鐵片有什麼作用？ (1) 讓學生實際操作發現，磁鐵加鐵片，拉開門的時候感覺門被吸得很緊。提出假設：是不是加鐵片可以讓磁力變強呢？ 二、實驗設計與操作 1. 引導學生利用磁鐵隔著物品可以吸引鐵製品的特性，設計裝載物品的裝置，再利用畫線或其他方式觀察承載限度，同時選擇相同重量的物品來作測試。 2. 依照學生討論出的實驗方法操作實驗，比較磁鐵加鐵片和沒有加鐵片，所能承載的物品數量有什麼不同？ (1) 磁鐵加鐵片可以將磁力集中，增加承載的力量。 活動二：磁鐵的特性 一、討論 1. 請學生根據前面的實驗結果，說一說，磁鐵有哪些特性？ (1) 磁鐵的磁力是一種超距力，可以吸引鐵製品，磁鐵間有同極相斥、異極相吸的力量；磁極的磁力最大、可以指引方向；在磁鐵兩旁各加上一塊鐵片，可以將磁力集中，增加承載的力量。 二、歸納與應用 1. 將不同形狀的磁鐵放在圓盤上轉動，靜止時都會指向同一個方向，表示磁鐵可用來指引方向，例如：指北針就是利用磁鐵的這項性質製作而成。 2. 磁鐵旁附加鐵片是為了增加承載的力量，例如：門擋、鉛筆盒等。	口頭報告 小組互動 表現觀察 記錄 實驗操作 評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。	

教材版本		翰林版國小自然科學3下教材		教學節數		每週(3)節，本學期共(60)節				
課程目標		1. 為了加深兒童對植物成長過程的了解，而安排兒童親自種菜，希望兒童透過蒐集蔬菜的種植資料，知道種菜前需要做哪些準備工作。 2. 希望透過實際種植，明瞭植物體的生長階段，得知生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。 3. 透過兒童在種植期間發現的現象，例如：植株有向光性、缺水會枯萎、種植密集長不大、蟲害等，進而培養兒童解決問題的能力。 4. 透過觀察、蒐集資料、提問、假設、操作、歸納與驗證假設等探究過程，讓兒童能從中發現毛細現象以及水的三態變化。 5. 察覺水在生活中的重要性，找出節約用水的方法，進而懂得珍惜水資源。 6. 透過觀測、測量、記錄與實作等方式進行，兒童能學會觀測天氣的變化、氣溫計的使用方法與製作簡易雨量器，並進行操作與紀錄。 7. 了解天氣對生活的息息相關，並能運用科技查詢氣象預報，以便於天氣變化時，做好因應措施。 8. 藉由氣象局的資料，了解臺灣四季溫度變化，對生活與環境的影響，進而體會四季之美。 9. 透過觀察、蒐集資料與記錄等過程，能辨識動物的身體構造與功能。 10. 了解生物需要能量(養分)、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。 11. 透過對於保育的認知，培養珍愛生命的關懷心與行動力。								
教學進度週次	單元名稱	節數	學習領域核心素養	學習重點		學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃
				學習表現	學習內容					
第一週	一、快樂小農夫 1. 菜園大發現	3	自-E-A1 能運用五官，敏銳觀察環境，保持好奇心、想像力、持續探索。	po-II-1 能從日常經驗、自然觀察、進行觀察問題。	INa-II-7 生物需要能量(養分)、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。	1. 學生從同學家所種的蔬菜，從菜園到餐桌，中間經過包裝與運輸。透過實際踏查、生活經驗或透過教師引導學生觀察菜園的插圖等方式，探索蔬菜生長所需的條件。 2. 學生能與同學分享其生活經驗，能認識菜園的樣貌與各種處理與運輸的過程。 3. 學生能與同學分享其生活經驗，能認識菜園的樣貌與各種處理與運輸的過程。	活動一：我們平常吃的蔬菜是從哪裡來？ 一、暖身活動：一起回想最近吃過什麼蔬菜？ 1. 教師詢問學生最近吃過什麼蔬菜，並分享自己的經驗。 2. 讓學生依據自己經驗回答，並分享自己的經驗。 二、發展活動：買菜到菜園採買，並分享自己的經驗。 1. 教師詢問學生所採買的菜類，並分享自己的經驗。 2. 學生簡單發表與同學分享採買蔬菜的經驗。 3. 教師詢問採買蔬菜的經驗，並分享自己的經驗。 4. 學生能與同學分享其生活經驗，能認識菜園的樣貌與各種處理與運輸的過程。	口頭發表 習作評量 觀察紀錄	【戶外教育】 戶E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。	
第二週	一、快樂小農夫 2. 種植前的準備	3	自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、科技環境及自然環境中，觀察或探究的資訊。	pe-II-2 能正確安全操作適當的儀器、科技設備及觀察、記錄、動手實作、享受動手實作的樂趣。 an-II-1 體會科學的探索過程。	INa-II-7 生物需要能量(養分)、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。	1. 學生能夠查詢閱讀蔬菜的相關資訊，並閱讀蔬菜的種植方法。 2. 學生能與同學分享其生活經驗，能認識菜園的樣貌與各種處理與運輸的過程。 3. 學生能與同學分享其生活經驗，能認識菜園的樣貌與各種處理與運輸的過程。	活動一：選擇種子 一、暖身活動：選擇小組的種子，共同種植蔬菜。 1. 教師介紹，我們常見的種植方法，就是使用種子繁殖。 2. 教師介紹，我們常見的種植方法，就是使用種子繁殖。 3. 教師介紹，我們常見的種植方法，就是使用種子繁殖。 4. 教師介紹，我們常見的種植方法，就是使用種子繁殖。	口頭發表 習作評量 小組完成的種植資訊摘要列表	【資訊教育】 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【閱讀素養教育】 閱E5 發展檢索資訊、獲得資訊的數位閱讀能力。 閱E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。 閱E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。	
第三週	一、快樂小農夫	3	自-E-B2 能了解科技及媒體	pe-II-2 能正確安全操作適	INa-II-7 生物需要能量	1. 學生能夠查詢閱讀蔬菜的相關資訊，並閱讀蔬菜的種植方法。 2. 學生能與同學分享其生活經驗，能認識菜園的樣貌與各種處理與運輸的過程。 3. 學生能與同學分享其生活經驗，能認識菜園的樣貌與各種處理與運輸的過程。	活動一：播種資訊的整理 一、暖身活動	口頭發表 習作評量	【資訊教育】 資E2 使用資訊	

			探究的資訊。	相近。	INf-II-1 日常生活中常見的科技產品。INf-II-7 水會與空氣污染對生物產生影響。	活動。	<ul style="list-style-type: none"> 實際查詢居住地的 AQI，了解居住地的空氣品質狀況。 討論 利用網站或圖片，詢問學生周末想去哪一地點遊玩、放風箏、騎腳踏車等戶外活動適合嗎？ 學生依據天氣預報，網站上還有什麼活動適合進行？ 除了週末，還有什麼活動適合進行？ 引導學生思考，週末想去哪一地點遊玩、放風箏、騎腳踏車等戶外活動適合嗎？ 		【資訊教育】資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。
第十五週	三、天氣停看聽 3. 季節與生活	3	自-E-A1 能運用五官，敏銳觀察環境，保持好奇心，想像自然。自-E-B3 能運用五官，敏銳觀察環境，保持好奇心，想像自然。	ti-II-1 能觀察日常生活中的現象，並與同學交流。ti-II-2 能觀察日常生活中的現象，並與同學交流。	INd-II-6 一年四季的變化。INf-II-3 自然環境的變化。INf-II-4 季節與人類生活的關係。	<p>1. 了解「天氣」與「氣候」的區別。</p> <p>2. 認識臺灣特殊的氣候狀況，了解它們對生活的影響。</p>	<p>活動一：天氣與季節</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 想一想，臺灣一年中的氣溫會怎麼變化呢？</p> <p>2. 引導學生說出，夏天通常很熱、冬天卻很冷，春天和秋天舒適涼爽。</p> <p>二、觀察與探究</p> <p>1. 想一想，有什麼方法可以確切的知道，臺灣一年中氣溫變化的情形呢？</p> <p>2. 利用網路查詢，讓學生發現可以在氣候分類中，查詢到氣候月平均溫度的資料，了解臺灣四季的變化情形。</p> <p>3. 引導學生發現，一年中一月最低溫，七月最高溫，南部地區一年四季的氣溫變化較小。</p> <p>4. 藉由資料發現，「氣候」的名詞，引導學生討論，天氣與氣候的不同，再利用氣象局的資料說明，天氣是長時間累積的經驗。</p> <p>5. 藉由親身體驗，感受四季的區分方式，再藉由資料查詢了解北半球常用的四季區分為，3~5 月春季、6~8 月夏季、9~11 月秋季、12~2 月冬季。</p> <p>6. 想一想，四季對我們的生計有什麼影響呢？</p> <p>7. 引導學生說出，四季的溫度、晝夜長短不同，影響我們的穿著、飲食與活動，例如：春天天氣回暖，大家會去踏青賞花；炎熱的夏天，大家會穿短袖、吃冰、吃西瓜；秋天盛產柚子，所以中秋節時大家會賞月，吃月餅、柚子；冬天會穿厚外套、喝熱飲。冬天白天較短，所以從事戶外活動的時間會較短。</p> <p>8. 四季除了對生計有影響，對環境有什麼影響呢？</p> <p>9. 利用木棉春季開花、夏季果實成熟、秋季葉子變黃、冬季落葉的現象，讓學生發現氣候會影響植物的生長，並讓植物呈現不同的面貌。</p> <p>10. 引導學生依據生活經驗，或曾經學過的知識回答。例如：春天天氣變溫暖，許多植物開始發芽或長出新葉；夏天炎熱，植物長得更茂密；秋天慢慢變涼爽，許多果實成熟，有些樹木開始掉葉子；冬天寒冷，樹木的葉子變少了。</p>	口頭發表 習作評量	【環境教育】環 E8 認識天氣的溫度、雨量、濕度、風速、風向、雲量、氣壓、濕度的現象。
第十六週	四、動物王國 1. 動物的身體構造與功能	3	自-E-A1 能運用五官，敏銳觀察環境，保持好奇心，想像自然。	po-II-1 能從日常經驗、自然環境、觀察、進而能觀察自然現象。ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，不斷的提問，常有新發現。	INb-II-5 常見動物的外部形態。INc-II-8 不同的環境有不同的生物。	<p>1. 能從生活周遭的環境中，發現不同的生物。</p> <p>2. 能透過觀察，說明動物的外部形態。</p> <p>3. 能透過觀察，說明動物的外部形態。</p> <p>4. 能蒐集資料，將動物的外部形態整理成表格。</p>	<p>活動一：動物在哪裡？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 由教師提問：還記得低年級的時候有學過關於動物課程嗎？</p> <p>2. 教師的答案可從學生對於問題的回饋修正，若學生對於低年級的動物課程有印象則可繼續追問學生還記得哪些課程的內容；反之，若學生有遺忘的現象，可引導在課本單元首頁中提及的「我學過了」的內容，來引起動機。</p> <p>3. 引導學生說出，在什麼樣的環境中看過什麼動物？</p> <p>4. 在此基礎上，引導學生描述環境中具備的條件，如：陽光、空氣、水等。最後，若學生對於課本內容中提到的環境產生疑問時，可適度舉例說明。</p> <p>5. 引導學生注意不同動物長什麼樣子。</p> <p>6. 教師可以讓學生盡量提出觀察到的動物外形特徵，可以用這些想法作為下個活動的先備經驗。</p> <p>7. 評量的條件：在習作的撰寫上，可讓學習者討論在校園或是家中觀察到何種動物以及牠們的外形特徵與生活環境的關係。</p> <p>8. 動物的身體構造</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 教師可以從低年級的生活課程引起學生的先備知識，像是動物的基本外觀與行為。</p> <p>2. 討論——動物身體的構造名稱</p> <p>3. 教師可先從人體分為頭、軀幹、四肢作為先備知識，並請學生討論人體構造的功能，再引導學習者由「肢體」的概念建立動物的肢體也稱為「肢」的概念，以及引入其他各部位之名稱。接著觀察課本中猴子的圖片，藉由近似人類的動物觀察構造的異同並討論功能的差異。如：猴子的尾巴可能有平衡的功用、人類的腳掌拇指長在前端而不是側邊。</p>	口頭發表 習作評量	【環境教育】環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 【閱讀素養教育】閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。
第十七週	四、動物王國 1. 動物的身體構造與功能	3	自-E-A1 能運用五官，敏銳觀察環境，保持好奇心，想像自然。	po-II-1 能從日常經驗、自然環境、觀察、進而能觀察自然現象。ai-II-1 保持對自然現象的好奇心，不斷的提問，常有新發現。	INb-II-5 常見動物的外部形態。INc-II-8 不同的環境有不同的生物。	<p>1. 能從生活周遭的環境中，發現不同的生物。</p> <p>2. 能透過觀察，說明動物的外部形態。</p> <p>3. 能透過觀察，說明動物的外部形態。</p> <p>4. 能蒐集資料，將動物的外部形態整理成表格。</p>	<p>活動一：動物的身體構造與功能有關嗎？</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 教師可以引導學生之前學到的身體部位，讓學生觀察進行更細部的觀察，例如：頭部有什麼構造、是否有尾巴、翅膀、鰭等，使學生更能清楚描述動物的構造。</p> <p>2. 觀察並討論——構造與功能的關係</p> <p>3. 引導學生思考某種動物的肢體觀察，如：課本中的狗與兔子的肢，讓學生發現雖然兩種肢的數量相同，但肢體的形式卻不太一樣並透過運動的方式讓學生思考運動與肢體形態的可能關係。最後讓學生比較有無其他運動方式或肢體形態相似的動物。</p> <p>4. 探究活動——內、外部構造與環境的關係</p> <p>1. 教師引導學生思考動物會透過肢的活動來運動，那麼動物的肢，外形、功能與內部構造有關嗎？</p> <p>2. 此探究活動透過手指與腳趾的功能與外形比較，引導學生查詢內部構造相關的資料並透過實際摸手指與腳趾的分節，了解手指與腳趾的外形不同，雖然內部骨骼都分為 3 節，但長短不一樣，造成功能的不同。</p> <p>3. 討論：教師透過此探究活動引導學生思考動物的肢因為內部形態的不同而讓外形有不同的構造，這些構造也能讓動物擁有不同的能力，像是飛翔、奔跑、游泳等。</p> <p>4. 觀察與再次討論——其他構造的功能</p> <p>1. 引導學生說說看動物的特殊構造和功能的關係，例如：鴨子有蹼的構造，牠的功能可能是什麼？魚的鰭會一直擺動，功能是什麼？</p> <p>2. 教師引導學生觀察昆蟲的翅膀和鳥類的翅膀有什麼不同？引導學生發現牠們的翅膀雖然都有飛行的功能，構造也可能不一樣。</p>	口頭發表	【環境教育】環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 【閱讀素養教育】閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。
第十八週	四、動物王國 2. 動物的生存	3	自-E-B2 能了解科技及媒體，並運用學習活動及科技運用、書刊、網路、媒體等。	tr-II-1 能知道觀察、記錄所得的結果，並依據原來的知識，說明自己的想法。po-II-1 能從	INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光和空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。INb-II-7 動物體的外部	<p>1. 知道生物需要養分、陽光、水和土壤，維持生命、生長與活動。</p> <p>2. 了解動物為適應環境而進行的變化。</p>	<p>活動一：動物獲取養分的方式</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 教師從人類從出生時需要喝奶、長大後要攝取各種食物等，引導學生知道我們需要攝取食物來獲取養分。</p> <p>2. 進而請學生思考，其他動物是否也需要攝取食物？牠們會如何攝取食物？讓學生分享他的想法與發現。</p> <p>二、討論與比較</p> <p>1. 透過課本中的舉例說明，不同動物有不同的覓食方法，目的都是為了獲取養分。</p> <p>2. 此處可補充說明食物不同的類別，有的動物會吃植物類的食物、有的會吃動物類的，或是雜食性。</p> <p>3. 教師也可引導學生和前面所學到的動物構造做連結，不同的動物構造有不同的覓食方法，這部分的概念在高年級還會再深入的教學。</p>	口頭發表	【環境教育】環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。

