

# 嘉義縣義竹鄉 義竹國民小學 113 學年度特殊教育學生特教班 自然科學領域 課程教學進度總表 (表 10-3)

設計者：黃于庭

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材 翰林-國小自然

二、本領域每週學習節數：□外加 ■抽離 3 節 (一年級 1 節)

三、教學對象：唐氏症 1 年級 1 人、智障 3 年級 1 人、自閉症 6 年級 1 人，共 3 人 (一年級學生生活課程目標融入於自然科學領域課程中實踐)。

四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
<p><b>生活-E-A1</b> 透過自己與外界的連結，產生自我感知並能對自己正向的看法，進而愛惜自己，同時透過對生活事物的探索與探究，體會與感受學習的樂趣，並能主動發現問題及解決問題，持續學習。</p> <p><b>自-E-A1</b> 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。</p> <p><b>自-E-B2</b> 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、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。</p> <p><b>自-E-C2</b> 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p><b>環-E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</b></p>	<p><b>第一學習階段 (生活領域)</b> 2. 探究事理 2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，並養成動手做的習慣。(簡化) 3. 樂於學習 3-I-2 體認探究事理有各種方法，並且樂於應用。</p> <p><b>第二學習階段</b> 探究能力-思考智能 (t) 1. 想像創造 (i) ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性。(簡化) 2. 推理論證 (r) tr-II-1 能知道觀察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。(簡化) 3. 批判思辨 (c) tc-II-1 能簡單分辨或分類所觀察到的自然科學現象。(簡化) 探究能力-問題解決 (p) 2. 計劃與執行 (e) 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(簡化)科學的態度與本質 (a) 培養科學探究的興趣 (i) ai-II-1 保持對自然現象的好奇心。</p>	<p><b>第一學習階段 (生活領域)</b> A. 事物變化及生命成長現象的觀察與省思 A-I-2 事物變化現象的觀察。 C. 生活事物特性的探究與創新應用 C-I-1 事物特性與現象的探究</p> <p><b>第二學習階段</b> 1. 自然界的組成與特性 物質與能量 (INa) 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。 構造與功能 (INb) INb-II-3 虹吸現象可用來將容器中的水吸出；連通管可測水平。 INb-II-5 常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。 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。 系統與尺度 (INc) INc-II-5 水和空氣可以傳送動力讓物體移動。 INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。 2. 自然界的現象、規律及作用 改變與穩定 (INd)</p>	<p><b>第一學習階段 (生活領域)</b> 1. 體會與感受自然實驗的現象，並養成動手做的習慣。 2. 認識探究事理有觀察及實驗的方法，並且樂於應用在觀察事物的特性與動作做實驗的探究。</p> <p><b>第二學習階段</b> 1. 能經由動手實作種植作物，認識植物生長所需要具備的條件。 2. 能藉由觀察記錄，認識植物各部位的構造和功能。 3. 能觀察常見動物的外部形態(頭、軀幹和肢)，並能簡單分類不同動物的各部位特徵。 4. 能夠透過正確的操作實驗器材，觀察空氣可以傳送動力讓物體移動。 5. 簡單分辨所觀察到水的自然科學現象，例如：水的三態變化及毛細現象、虹吸現象、聯通管原理。 6. 能簡單分辨及分類可溶物與不可溶物。 7. 能與同儕合作學習，正確安全操作實驗的物品，例如：磁鐵的磁力。 8. 能從日常經驗及網路媒體等察覺天氣變化問題，並學習運用</p>	<p>1. 實作評量 • 能夠透過與學習內容相關的圖片，進行操作配對，正確率達 80%。 • 能夠在指導下正確步驟操作適合學習階段的實驗，正確率達 80%。</p> <p>2. 口頭評量 • 能根據題目回答老師的問題。 • 能使用溝通輔具回答老師的問題。</p> <p>3. 觀察評量 • 教師觀察學生上課時的態度。 • 教師觀察學生動手做實驗時的態度。</p>

	<p>(簡化) ai-II-3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。</p> <p><b>第三學習階段</b> 探究能力-思考智能 (t) 1. 批判思辨 (c) tc-III-1 能就所蒐集的資料，進行簡單的分類。(簡化) 探究能力-問題解決 (p) 1. 觀察與定題 (o) po-III-1 能從日常經驗及、自然環境、及網路媒體等察覺問題。(簡化) 2. 計劃與執行 (e) pe-III-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。 科學的態度與本質 (a) 培養科學探究的興趣 (i) ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>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><b>交互作用 (INe)</b> INe-II-3 有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。 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。(簡化) INe-II-11 環境的變化會影響植物生長。</p> <p><b>第三學習階段</b> 1. 自然界的組成與特性 <b>物質與能量 (INa)</b> INa-III-4 空氣具有熱脹冷縮的性質。(簡化) INa-III-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太陽光獲得的。 INa-III-10 在生態系中，能量經由食物鏈在不同物種間流動與循環。 2. 自然界的現象、規律及作用 <b>改變與穩定 (INd)</b> INd-III-7 天氣圖上用符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。(簡化) INd-III-11 氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。(簡化) INd-III-12 自然界的水循環主要有水的蒸發、凝結降水。(簡化) <b>交互作用 (INe)</b> INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。 INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。</p>	<p>資訊判讀天氣與使用工具測量溫度。</p> <p><b>第三學習階段</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>能經由動手實作種植作物，認識合作用對於植物的重要性。</li> <li>能簡單分辨不同生態系的植物與對應的構造。</li> <li>能從網路媒體認識在不同生態系中能量經由食物鏈在不同物種間流動與循環。</li> <li>能夠透過正確的操作實驗器材，探索空氣具有熱脹縮的性質。</li> <li>簡單分辨所觀察到水的自然科學現象，例如：在自然界中的水循環。</li> <li>能簡單分辨及分類物質溶解與不可溶物，並透過觀察認識物質溶解、反應前後總重量不變。</li> <li>能從日常經驗及動手實作察覺指北針會指向固定方向。</li> <li>能從日常經驗及網路媒體等察覺天氣變化問題，並學習運用資訊判讀天氣。</li> </ol>	
--	--	--	---	--

五、本學期課程內涵：第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-6 週	快樂農夫	1. 能認識種植植物需要準備的材料與用具。	1. 教師先撥放影片介紹種植植物的過程，請學生從影片中提出想問的問題。接

		<ol style="list-style-type: none"> <li>能實際依照步驟種植植物。</li> <li>能認識光合作用為植物帶來養分。</li> </ol>	<p>著，介紹種植的步驟（準備容器—播種—施肥—採收）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師讓學生透過五官的觀察，說出/溝通板按出種植作物需要的材料與用具（種子、土、沙網或石頭、花盆、澆水器、鏟子）。</li> <li>教師透過多媒體介紹植物生長實驗，透過影片觀察比較有無陽光對植物生長的影響。</li> <li>透過學習團隊合作，實際動手體驗種植植物（青江菜）。從實驗中，能主動發現問題並嘗試找出解決的辦法。</li> <li>透過對生活事物的探索與探究，帶領學生認識自然科學在生活中運用的概念。</li> </ol>
第 7-11 週	植物的構造	<ol style="list-style-type: none"> <li>能配對出植物的構造(根、莖、葉、花、果實、種子)。</li> <li>能配對出植物構造的功能。</li> <li>能認識台灣不同生態中(河口濕地、森林、高山)出現的植物與構造。</li> <li>能夠察覺植物生命的美。 <b>融入環境教育 環-E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師利用圖片及實物介紹植物的構造(根、莖、葉、花、果實、種子)，並使用圖片請學生協助進行植物構造的配對。</li> <li>教師利用影片及圖片介紹植物構造的功能(根-吸收養分及水分、固定植物體；莖-輸送水分養分、支撐植物體；葉-製造養分、蒸散水分；花、果實和種子-繁殖下一代)，並使用圖片請學生進行配對。</li> <li>教師介紹台灣不同的生態系(河口濕地、森林、高山)中出現的植物，並認識其構造。從中了解植物的價值，學習關懷植物的生命。(融入環-E2)</li> </ol>
第 12-16 週	動物王國	<ol style="list-style-type: none"> <li>能認識台灣不同生態中(河口濕地、森林、高山)出現的動物與構造與特徵。</li> <li>能認識台灣不同生態系中(河口濕地、森林、高山)動物的食物鏈。</li> <li>能夠察覺生物的價值與關懷動物的生命。 <b>融入環境教育 環-E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師介紹台灣不同的生態系(河口濕地、森林、高山)中出現的動物，並認識其構造與特徵。從中了解動物的價值，學習關懷植物的生命。(融入環-E2)</li> <li>教師利用影片及圖片介紹不同生態系動物(河口濕地、森林、高山)的食物鏈，並使用圖片請學生進行排序。</li> </ol>
第 17-22 週	風與空氣	<ol style="list-style-type: none"> <li>能察覺風的存在與認識風的特性。</li> <li>能夠操作實驗器材，觀察空氣可以傳送動力讓物體移動。</li> <li>能夠從操作實驗器材，觀察到空氣具有熱脹縮的現象。</li> <li>能夠認識空氣在生活上的存在。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師帶領學生閱讀科學文本，透過引導帶領學生運用感官(耳朵聽到、眼睛看到)察覺風的存在。</li> <li>介紹空氣的定義，請學生預測空氣是否能夠讓物體動，並透過媒體撥放影片請學生觀察(<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0_YkD5dQ8dY">https://www.youtube.com/watch?v=0_YkD5dQ8dY</a>)，最後實際準備器材請學生操作做實驗，觀察空氣傳送動力能夠讓物品進行移動。</li> <li>介紹熱漲冷縮的定義，並透過媒體撥放影片請學生觀察(<a href="https://www.youtube.com/watch?v=S_38M0hNtDU">https://www.youtube.com/watch?v=S_38M0hNtDU</a>)，最後實際準備器材請學生操作做實驗，觀察空氣的熱漲冷縮。</li> <li>教師透過科學文本及影片介紹生活中的空氣，例如：塑膠袋鼓鼓的、在水中擠壓海綿會有泡泡出現；放天燈以及熱氣球則是空氣熱脹冷縮的現象。</li> </ol>

## 第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-6 週	千變萬化的水	<ol style="list-style-type: none"> <li>簡單分辨或分類所觀察到水的三態變化。</li> <li>透過動手操作實驗認識:毛細現象、虹吸現象、聯通管原理。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師透過引導帶領學生進行水的探究，例如： (1) 利用科技、媒體呈現水不同樣態(冰、水蒸氣、水)以及大氣中水的變化，詢問學生觀察到什麼？</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 認識大氣中的水的變化（雲、霧、雨、雪、露、霜）。</li> <li>4. 認識大氣中的水的循環。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(2) 讓學生透過五官的觀察，找出相同與相異之處。</li> <li>(3) 學習團隊合作，動手操作水的實驗（毛細現象、虹吸現象以及聯通管原理）。</li> <li>(4) 透過對生活事物的探索與探究，教師帶領閱讀科學運用在生活中的概念。</li> </ol>
第 7-11 週	奇妙的溶解	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能簡單分辨可溶物(砂糖、鹽巴)與不可溶物(胡椒粉)。</li> <li>2. 能簡單分類可溶物(砂糖、鹽巴)與不可溶物(胡椒粉)。</li> <li>3. 透過操作實驗，認識物質溶解前後總重量不變。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師透過引導帶領學生進行可溶物與不可溶物的探究，例如： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)利用多媒體呈現溶解的影片，詢問學生觀察/察覺到什麼？</li> <li>(2)讓學生透過五官的觀察，找出可溶物與不可溶物相同與相異之處。並預測物質溶解前後的重量會不會有差異。</li> <li>(3)學習團隊合作，動手操作實驗。</li> <li>(4)結合生活經驗的探索與探究，教師介紹可溶物與不可溶物在廚房中展現的科學現象。</li> </ol> </li> </ol>
第 12-16 週	天氣預報家	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能使用網路媒體查詢天氣預報的資料</li> <li>2. 能讀懂天氣預報的符號</li> <li>3. 能使用溫度計測量溫度。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師透過生活經驗的探究，引導學生認識天氣觀測，例如： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)利用多媒體呈現不同天氣的影片，詢問學生觀察/察覺到什麼？</li> <li>(2)讓學生透過五官的觀察，說明當日的氣候，並撥放一段天氣變化的影片。並請學生預測接下來的天氣。引導學生天氣有變化，要如何預測未來的天氣變化？</li> <li>(3)介紹網路及手機可以查詢天氣預報的資訊。</li> <li>(4)介紹天氣預報中會出現的符號，並進行配對。</li> <li>(5)學習團隊合作，動手操作查詢指定日期的氣象。</li> <li>(6) 結合生活經驗的探索與探究，教師介紹溫度計與功能，並請學生實際操作並表達呈現的溫度。</li> </ol> </li> </ol>
第 17-21 週	磁鐵的秘密	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能透過實際物品認識磁鐵。</li> <li>2. 透過操作磁鐵，體驗磁極、磁力大小的交互作用。</li> <li>3. 透過實驗認識指北針的指針具有磁性，會受地磁的影響指向南北方。</li> <li>4. 能認識地球有 N 與 S 極。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師透過引導帶領學生進行磁鐵的探究，例如： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)利用科技、媒體呈現磁鐵的影片，詢問學生觀察/察覺到什麼？</li> <li>(2)讓學生透過五官的觀察，找出相同與相異之處。</li> <li>(3)學習團隊合作，動手操作實驗。</li> <li>(4)透過對生活事物的探索與探究，教師帶領閱讀科學運用在生活中的概念。</li> </ol> </li> </ol>

備註：

1. 請分別列出第一學期及第二學期學習領域（語文、數學、自然科學、綜合、藝術、健體、社會等領域）之教學計畫表。

接受巡迴輔導學生領域課程亦使用本表格，請巡迴輔導教師填寫後交給受巡迴輔導學校併入該校課程計畫。