

嘉義縣大林鎮大林國民小學 110 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 設計者：戴宏志

一、教材來源：自編 編選-參考教材 康軒版與南一版自然領域課本 二、本領域每週學習節數：外加 抽離 3 節

三、教學對象：EX-中度智障 6 年級 1 人、重度自閉症 4 年級 1 人、輕度智障 4 年級 1 人，共 3 人

四、核心素養、學年目標、評量方式

(因特教班混齡教學，因此挑選主題相同教授，並進行差異化教學，各年段要求評量標準不同。)

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>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。</p> <p>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。</p> <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</p>	<p>【學習表現】四年級</p> <p>(一) 探究能力-思考智能</p> <p>1.思考智能 (t)-想像創造 (i) ti-II-1 能在指導下觀察日常生活現象，並運用好奇心，描述自然環境的現象。<input type="checkbox"/></p> <p>2.探究能力-思考智能 (t)-推理論證 (r) tr-II-1 能觀察與記錄自然現象的結果，並依據習得的知識，說明自己的想法。<input type="checkbox"/></p> <p>3.探究能力-思考智能 (t)-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。</p> <p>(二) 探究能力-問題解決</p> <p>1.探究能力-問題解決 (p)-觀</p>	<p>【學習內容】</p> <p>1.自然界的組成與特性</p> <p>物質與能量 (INa) INa-II-4物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>系統與尺度 (INc) INc-II-8不同的環境有不同的生物生存。</p> <p>2.自然界的現象、規律及作用</p> <p>改變與穩定 (INd) INd-II-7能夠透過天氣預報的訊息，知道未來的天氣狀態。<input type="checkbox"/></p> <p>交互作用 (INe) INe-II-6光線以直線前進，反射時有一定的方向。</p> <p>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。<input type="checkbox"/></p> <p>3.自然界的永續發展</p> <p>科學與生活 (INf) INf-II-6地震會造成嚴重的災害，平時的準備與防震能降低損害。</p>	<p>四年級</p> <p>1.能在指導下觀察日常生活現象，並運用好奇心，了解物質的形態會因溫度的不同而改變的現象。</p> <p>2.能從日常經驗與自然環境中，進行觀察，進而能察覺到不同的環境有不同的生物生存。</p> <p>3.能從日常經驗的觀察與學習，透過溫度測量的紀錄報表解讀，配合天氣預報的訊息，知道未來的天氣狀態。</p> <p>4.能正確安全操作適合反射作用的鏡片，了解光線以直線前進，反射時有一定的方向。</p> <p>5.能簡單分辨或分類所觀察到的磁力現象，知道磁鐵會吸引含鐵的物體，具有兩極，且有同極相斥異極相吸的現象。</p> <p>6.能觀察自然現象的結果，並依據習得的知識，並用口語說明地震會造成嚴重的災害，且能透過平時的準備與防震來降低損害。</p>	<p>紙筆評量</p> <p>1.完成學習單，正確率達80%。</p> <p>2.並能夠運用紙筆進行各種紀錄與。</p> <p>實作評量</p> <p>1.能正確安全操作各種科學活動用品。</p> <p>2.能夠遵循教師指示，安全的進行各種科學活動步驟。</p> <p>口頭評量</p> <p>1.能利用簡單形式的口語，表達探究的結果。</p> <p>2.能報告自己的想法，並與他人分享科學經驗。</p> <p>回家作業</p> <p>1.獨立完成回家作業，正確率達80%。</p>

<p>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> <p>自-E-B1</p> <p>能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p>	<p>察與定題 (o)</p> <p>po-II-1</p> <p>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。</p> <p>2.探究能力-問題解決 (p) 計劃與執行 (e)</p> <p>pe-II-2</p> <p>能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器，並能觀察和記錄。簡</p> <p>3.探究能力-問題解決 (p) 分析與發現 (a)</p> <p>pa-II-1</p> <p>能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>4.探究能力-問題解決 (p) 討論與傳達 (c)</p> <p>pc-II-2</p> <p>為能利用簡單形式的口語，表達探究的結果。簡</p> <p>(三) 科學的態度與本質:</p> <p>1.培養科學探究的興趣 (i)</p> <p>ai-II-1保持對自然現象的</p>	<p style="text-align: center;">【學習內容】六年級</p> <p>1.自然界的組成與特性</p> <p>物質與能量 (INa)</p> <p>INa-III-2</p> <p>物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>系統與尺度 (INc)</p> <p>INc-III-8</p> <p>不同的環境條件，會影響生物的適應方式。簡</p> <p>2.自然界的現象、規律及作用</p> <p>改變與穩定 (INd)</p> <p>INd-III-7</p> <p>了解大氣中露、霧、雲、雨的狀態和天氣的關係，透過氣象預報與衛星雲圖差異比較，來了解天氣現象之變化。簡</p> <p>交互作用 (INe)</p> <p>INe-III-7</p> <p>陽光是由不同色光組成。光會有折射現象。簡</p> <p>INe-III-10</p> <p>磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵</p>	<p style="text-align: center;">六年級</p> <ol style="list-style-type: none"> 能運用好奇心察覺日常生活現象，了解物質物質會因為溫度差異的變化，而各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 能透過科學探索，了解不同的環境條件變化，會影響生物的適應方式。 能透過對於大氣中各種露、霧、雲、雨的分析與比較，進而透過氣象預報與衛星雲圖的數據差異比較，來了解天氣現象之變化。 能正確安全操作的操作折射與製造光線的器材，將觀察與習得知識，知道陽光是由不同色光組成，且光會有折射現象。 能進行簡單的記錄與分類，知道磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。且透過改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。 能從日常生活的經驗中察覺問題，知道颱風所帶來的災害，且學習防災知識，解決一部分生活週遭的問題。 	
---	--	---	---	--

好奇心，透過不斷的探尋和提問，常會有新發現。

【學習表現】六年級

(一) 探究能力-思考智能

1. 思考智能 (t) -想像創造

(i)

ti-III-1

能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異。簡

2. 探究能力-思考智能 (t) -推理論證 (r)

tr-III-1

將自己觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法。簡

3. 探究能力-思考智能 (t) -批判思辨 (c)

tc-III-1

就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性。簡

的磁極方向或磁力大小。

3. 自然界的永續發展

科學與生活 (INf)

INf-III-5

臺灣的颱風災害之認識及防災避難。簡

<p>(二) 探究能力-問題解決</p> <p>1.探究能力-問題解決 (p)-觀察與定題 (o)</p> <p>po-III-1</p> <p>能從日常生活的經驗中察覺問題。→簡</p> <p>2.探究能力-問題解決 (p) 計劃與執行 (e)</p> <p>pe-III-2</p> <p>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。能進行客觀的數值量測並詳實記錄。簡</p> <p>3.探究能力-問題解決 (p) 分析與發現 (a)</p> <p>pa-III-1</p> <p>能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>4.探究能力-問題解決 (p) 討論與傳達 (c)</p> <p>pc-III-2</p> <p>能利用簡單形式的口語、文字表達探究之過程、發現或成果。簡</p>			
---	--	--	--

	<p>(三) 科學的態度與本質:</p> <p>1.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。</p> <p>2.養成應用科學思考與探究的習慣 (h) ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</p>			
--	--	--	--	--

五、本學期課程內涵：(因特教班混齡教學，因此挑選主題相同教授，並進行差異化教學，各年段要求學習目標不同。)

第一學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	溫度與物質	<p style="text-align: center;">四年級</p> <p>1.藉由觀察冰遇熱變成水的現象，知道融化的意義。 2.透過實驗，察覺水變成水蒸氣，了解蒸發的意義。 3.透過觀察，了解水蒸氣變成水珠，討論凝結的現象。 4.藉由觀察，察覺多水變成冰，知道凝固的意義。</p> <p style="text-align: center;">六年級</p> <p>1.知道物質受熱時，溫度會上升。 2.知道有些物質受熱後，形態或性質會改變且無法復原，有些則不會改變。 3.透過觀察溫度的現象，了解熱脹冷縮在生活中的應</p>	<p>1. 透過將將冰塊放置高溫鍋子下的實驗探究，引導學生理解融化的意義。 2. 以裝滿水的魚缸閒置數日，發現水變少後，討論蒸發的現象。 3. 透過冰凍飲料外面出現水珠的觀察，討論水的凝結現象。 4. 將水放入冷凍庫，液態的水會變成固態的冰，討論凝固現象。 5. 將先用溫度計測量冷水的溫度，在加熱後</p>

		用。	<p>再用溫度計測量一次，了解其差異。</p> <p>6. 將物質加熱冷卻，教導學生理解某些物質受熱後，形態或性質會改變且無法復原，有些則不會改變，例如雞蛋和奶油之差異。</p> <p>7. 利用生活中各種現象教導學生熱脹冷縮的原理，例如溫度計。</p> <p>(四年級只要理解到第三點即可)</p>
第 8-14 週	奇妙的光	<p style="text-align: center;">四年級</p> <p>1. 能夠透過觀察物體影子，並發現光源、物體和影子的關係。</p> <p>2. 透過觀察與實驗，能夠察覺光是直線行進的。</p> <p>3. 藉由實驗觀察，了解生活中的反射原理，</p> <p style="text-align: center;">六年級</p> <p>1. 透過實驗操作，知道陽光是具有多種顏色的。</p> <p>2. 藉由實驗操作，了解生活中光的折射原理的應用。</p>	<p>1. 引導學生回想生活中的光源有哪些，例如陽光、燈光、燭火，了解在黑暗的環境中有光源，眼睛才能看得見物體。有光源物體才会有影子。</p> <p>2. 觀察自己或身邊物體的影子，察覺影子的形狀和物體的形狀是相同的。並透過探討影子的形狀與物體的形狀關係，察覺光是直線行進的，會形成和物體相同形狀的影子。</p> <p>3. 引導學生說出會反射的物品，例如各種鏡子或水面，察覺改變反射物品的位置，光的行進路線也會不同。須提醒學生操作時不可以用自己或他人眼睛，避免視力受損。</p> <p>4. 指導學生利用噴霧器，在陽光下噴出水霧製造彩虹色光。進而觀察出陽光有幾種顏色。</p> <p>5. 藉由操作實驗讓學生觀察，分別放在裝水容器中與未裝水的容器的兩根尺，再從斜上方觀察尺的成像。引導出折射現象。</p> <p>(四年級只要理解到第三點即可)</p>

第 15-20 週	天氣的變化	<p style="text-align: center;">四年級</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能知道觀察冷熱、雲、太陽和風等，可以知道天氣狀況。 2.能藉由測量並記錄上午、中午、下午的氣溫，察覺氣溫會改變，且通常中午氣溫最高。 3.能解讀天氣預報的內容，並從中了解各類氣象預報的對於未來天氣的預測結果。 <p style="text-align: center;">六年級</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.認識大氣中有各種形態的水，包含露、霧、雲、雨等現象。 2.透過水循環圖，知道大自然中水會以各種型態進行循環。 3.能透過衛星雲圖的差異對比，知道雲層分布對於天氣的影響。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.透過對於影片、照片以及實際的觀察與討論，並且引導學生體會空氣的冷熱、天空的雲、日照、潮溼等，對於了解今天的天氣狀況 2.能透過室外氣溫的測量，讓學生比較同一天中，同一地點、不同時間的氣溫，討論氣溫變化的情形。 3.帶領學生用幾種方法查閱當天的天氣報告，並了解其中提供的訊息內容，讓學生可以預估未來的氣象狀況。 4.從先前教過的水的三態變化，來引導學生認識大氣中水的各種形態，包含雨、露、霧雲。 5.透過水循環圖，引導學生討論水在大自然中如何循環，以及在各個循環的過程中，又是以何種形態呈現。 6.教師引導學生從比較衛星雲圖的過程，發現雲層分布的變化及移動，對天氣狀況的影響。 <p style="text-align: right;">(四年級只要理解到第三點即可)</p>
-----------	-------	---	--

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-7 週	生物與環境	<p style="text-align: center;">四年級</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過圖片的觀察，發現生活中動物有不同的外形特徵。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由各種不同環境圖片呈現，讓學生認識不同的環境會有不同的生物。 2. 讓學生觀察不同環境動物身體的特徵，了

		<p>2. 觀察各種動物的生活環境，察覺動物具有不同構造特徵，是為了可以適應其生活環境。</p> <p>3. 藉由認識不同環境中的生物，培養學生細心觀察的態度。</p> <p style="text-align: center;">六年級</p> <p>1. 能夠探討生物與環境的關係，知道生物為適應環境的能力與現象。</p> <p>2. 察覺環境會隨著人類運用自然資源而改變，進而產生各種環境問題，對生物造成各種影響。</p> <p>3. 能知道如何解決環境問題對於生物產生影響的可能解決之道。</p>	<p>解到不同環境的動物，會有不同構造的特徵。</p> <p>3. 透過圖片與影片的說明，了解這些動物的不同構造是為了適應環境。</p> <p>4. 透過影片與圖片，探討動物生存適應的行為能力，例如候鳥、變溫動物、恆溫動物。</p> <p>5. 透過影片了解人類利用許多自然資源改善生活環境，卻造成了很多環境問題。</p> <p>6. 探討人類所面臨的環境問題，例如土石流、森林縮小、水汙染、空氣汙染對於生物的影響，並討論可能的解決之道。</p> <p>(四年級只要理解到第三點即可)</p>
第 8-14 週	磁力的現象	<p style="text-align: center;">四年級</p> <p>1. 能知道磁鐵吸引鐵製品的特性。</p> <p>2. 能了解磁鐵不直接接觸鐵製品，也能吸引鐵製品。</p> <p>3. 能知道磁鐵磁極有同極性互相排斥、異極性互相吸引的特性。</p> <p style="text-align: center;">六年級</p> <p>1. 能察覺指北針的指針箭頭永遠指向北方。</p> <p>2. 透過觀察，發現通電的電線會產生磁，都會影響指北針指針的偏轉方向。</p> <p>3. 能找出日常生活中應用電磁鐵原理的物品。</p>	<p>1. 透過磁鐵的實際操作，能夠知道磁鐵吸引鐵製品的特性。</p> <p>2. 透過磁鐵的實際操作，了解磁鐵不直接接觸鐵製品，也能吸引鐵製品。</p> <p>3. 透過磁鐵的實際操作，探討磁鐵的特性，知道磁鐵磁極有同極性互相排斥、異極性互相吸引的特性。</p> <p>4. 引導學生透過操作觀察，察覺指北針不論放在什麼地方，指針箭頭都會指向北方。</p> <p>5. 讓學生操作通電的電線對指北針的影響實驗，會使指北針指針偏轉的情形。</p> <p>6. 由照片或實物說明引導學生，關心生活周遭科技產品的觀念，了解電磁鐵在生活中的應用，如電磁鐵起重機或是磁浮列車。</p> <p>(四年級只要理解到第三點即可)</p>

第 15-20 週	颱風與地震	<p style="text-align: center;">四年級</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.學習利用傳播媒介，蒐集地震的相關資料。 2..知道地震來襲時會造成的各種災害。 3.藉由討論，了解如何做好防震措施。 <p style="text-align: center;">六年級</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.認識颱風可能帶來的災害與損失 2.學習利用傳播媒介，蒐集颱風的相關資料 3.並學習相關的颱風防護工作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.呈現網路資料以及影片資料，讓學生明白能從各種傳播媒介，蒐集到地震的相關資料。。 2.呈現各種地震的新聞影片以及照片，讓學生能夠了解地震造成的災害及影響。 3.透過影片的教學，.學習平時的防震準備工作及地震發生時如何應變的逃生方法。 4.呈現網路資料以及影片資料，讓學生明白能從各種傳播媒介，蒐集到颱風的相關資料。。 5.導學生討論說出各種颱風可能帶來的災害，例如強風導致招牌掉落、大雨造成土石崩塌、停電、停水等。 6.透過討論，說明平時如何做好防颱準備，例如做好水土保持、綁緊易掉落的懸掛物、清理水溝等。 <p>(四年級只要理解到第三點即可)</p>
-----------	-------	--	--

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。

註 2：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。

註 3：4-6 年級採用九年一貫課程者，領域核心素養無需填寫，領綱學習重點/調整後領綱學習重點請自行修改為能力指標/調整後的能力指標