

## 貳、部定課程各年級各領域/科目課程計畫

### 一、普通班-國小(表七之一)

113 學年度 六 年級 自然科學 領域教學計畫表

第一學期							
教學進度	單元/主題名稱	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	混齡模式 或備註 (無則免填)
		學習表現	學習內容				
第一週	一、多樣的天氣變化 1. 天氣中的水	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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。 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。	INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。 INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。 INd-III-1 自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。 INd-III-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。	• 藉由觀察，認識大氣中水的各種形態的水。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量	【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。	
第二週	一、多樣的天氣變化 1. 天氣中的水	ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或	INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子	1. 藉由觀察，認識大氣中水的各種形態的水。	1. 觀察評量 2. 實作評量	【環境教育】 環E1 參與戶外學習與自	

		<p>機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>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>不斷的運動。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方 法。INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。</p> <p>INd-III-1 自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。</p> <p>INd-III-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。</p>	<p>2. 藉由實驗，知道雲和霧都是水蒸氣遇冷變成液態的水。</p> <p>3. 藉由介紹雨、露、霜、雪的成因，知道它們都是水蒸氣遇冷而變成的。</p>	<p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p>	
<p>第三週</p>	<p>一、多樣的天氣變化</p> <p>1. 天氣中的水</p>	<p>tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。</p> <p>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>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原因或</p>	<p>INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INd-III-1 自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。</p> <p>INd-III-11 海水的流動會影響天氣與氣候的變</p>	<p>1. 透過實驗操作，了解露和霜的形成原因，知道露是水蒸氣遇冷變成液態的水附著在物體上，霜是水蒸氣遇冷變成固態的冰晶附著在物體上。</p> <p>2. 透過查詢資料，了解大自然中水循環的過程。</p> <p>3. 透過查詢資料，了解水循環與天氣變化之間的關係。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>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。</p>	

		<p>機制，滿足好奇心。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。</p> <p>INd-III-12 自然界的水循環主要由海洋或湖泊表面水的蒸發、經凝結降水、再透過地表水與地下水等傳送回海洋或湖泊。</p>				
<p>第四週</p>	<p>一、多樣的天氣變化</p> <p>2. 天氣圖與天氣變化</p>	<p>tc-III-1 能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，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p>	<p>INd-III-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。</p>	<p>1. 藉由資料，得知衛星雲圖是由氣象衛星朝著地球拍攝大氣雲層分布和雲量的照片。</p> <p>2. 透過資料，認識地面天氣圖中的符號，例如：高氣壓、低氣壓、等壓線其代表的意義。</p> <p>3. 藉由判讀衛星雲圖和地面天氣圖之間的關聯，了解冷鋒、滯留鋒通過臺灣對天氣的影響。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>	
<p>第五週</p>	<p>一、多樣的天氣變化</p> <p>3. 認識颱風</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、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，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>tc-III-1 能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，思考資料的正確性及辨別他人資</p>	<p>INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。</p> <p>INd-III-7 天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。</p>	<p>1. 透過資料，認識颱風的天氣符號以及颱風相關的各種天氣圖表，包含衛星雲圖、地面天氣圖、颱風路徑圖、颱風警報發布概況表。</p> <p>2. 藉由實際查詢歷史颱風資料進行探究學習。</p> <p>3. 透過資料，了解颱風所帶來的災害和危險。</p> <p>4. 透過學習颱風來臨前後，需要準備的防颱工作。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 E11 認識臺灣曾經發生的重大災害。</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 E4 防災學校、防災社區、防災地圖、災害潛勢、及災害預警的內涵。</p>	

		<p>訊與事實的差異。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>				
第六週	<p>二、熱對物質的影響</p> <p>1. 物質受熱後的變化</p>	<p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	<p>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。</p>	<p>1. 透過發現生活中的例子，理解物質有不同性質，性質會隨溫度而改變。</p> <p>2. 利用設計科學探究活動，驗證液體有熱脹冷縮的現象。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	
第七週	<p>二、熱對物質的影響</p> <p>1. 物質受熱後的變化</p>	<p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	<p>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。</p>	<p>1. 藉由實驗，探討氣體會熱脹冷縮的現象。</p> <p>2. 藉由實驗，探討固體會熱脹冷縮的現象。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	

第八週	<p>二、熱對物質的影響</p> <p>2. 熱的傳播方式</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、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，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p> <p>INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有一定的形狀與體積。</p> <p>INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中運用不同的方法保溫與散熱。</p>	<p>1. 透過觀察，發現茶壺不同的主體和把手會是由不同材質製作的。</p> <p>2. 透過熱的傳導實驗，發現用火加熱後熱會由高溫處傳導到低溫。</p> <p>3. 透過實驗，了解水中的熱對流。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>		
第九週	<p>二、熱對物質的影響</p> <p>2. 熱的傳播方式</p>	<p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中運用不同的方法保溫與散熱。</p> <p>INb-III-1 物質有不同的構造與功用。</p>	<p>1. 利用對流瓶的實驗，觀察並討論空氣的對流，熱空氣上升、冷空氣下降。</p> <p>2. 藉由資料，了解對流現象在生活中的應用例子。</p> <p>3. 藉由資料，了解太陽的熱是如何傳到地球上，進而認識輻射熱。</p> <p>4. 藉由資料，察覺生活中熱輻射的實例。</p> <p>5. 藉由資料，知道生活中用來阻擋太陽輻射熱的方法。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>		
第十週	<p>二、熱對物質的影響</p>	<p>ah-III-1 利用科學知識</p>	<p>INa-III-8 熱由高溫處往</p>	<p>1. 藉由討論，了解各種材料的保</p>	<p>1. 觀察評量</p>		

	3. 保溫與散熱	理解日常生活觀察到的現象。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。	低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中運用不同的方法保溫與散熱。 INb-III-1 物質有不同的構造與功用。	溫效果會不同。 2. 藉由討論，能說出生活中各種散熱的方法。	2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量		
第十一週	三、變動的大地 1. 流水的作用	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、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，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 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。	INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。 INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	1. 複習「天氣的變化」單元中所提颱風災害造成的土石流，探討流水對地表的侵蝕與沉積的情形。 2. 藉由流水的實驗，並了解流水對地表的侵蝕、搬運、堆積等作用。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量	【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。	
第十二週	三、變動的大地 1. 流水的作用	po-III-1 能從學習活動、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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等作用，河流是改變地表最重要的力量。 INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。	1. 藉由觀察，發現河流各段景觀不同，並與流水實驗的各種現象做比較。 2. 藉由實驗，了解流水作用對彎曲河流中的凸岸與凹岸有何不同的影響。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量	【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 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。	
第十三週	三、變動的大地 1. 流水的作用	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相	INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和土壤產生侵蝕、風化、搬運及堆積等	1. 藉由資料，了解經由海水的侵蝕、搬運、堆積，也會產生各種不同的地形變化。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量	【環境教育】 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境	

		<p>連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>作用，河流是改變地表最重要的力量。</p> <p>INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。</p>	<p>2. 藉由資料，認識臺灣有哪些天然災害，並知道遇到天然災害時要如何防災避難。</p>	<p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>的美、平衡、與完整性。</p> <p>環E3了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p><b>【資訊教育】</b></p> <p>資E3應用運算思維描述問題解決的方法。</p>	
第十四週	<p>三、變動的大地</p> <p>2. 岩石與礦物</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、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，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。</p> <p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識</p>	<p>INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。</p>	<p>1. 藉由資料，了解生活中常見的礦物種類。</p> <p>2. 藉由資料，知道不同礦物有不同的特性，例如：顏色、硬度、條痕等。</p> <p>3. 藉由資料，知道岩石和礦物在日常生活中的應用。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p><b>【環境教育】</b></p> <p>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。</p>	

		理解日常生活觀察到的現象。					
第十五週	三、變動的大地 3. 土壤與化石	ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。	INd-III-8 土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。	<ol style="list-style-type: none"> <li>藉由資料，了解岩石受到風吹、日晒、雨淋等氣候作用，或生物作用，會從堅硬的岩石風化成鬆軟岩塊。</li> <li>藉由資料，發現土壤是受風化侵蝕後的沉積物混合動植物遺留的有機質。動物、植物的生存都需要土壤。</li> <li>藉由資料，了解透過化石的觀察可以讓我們認識古代生物的樣子。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>觀察評量</li> <li>實作評量</li> <li>發表評量</li> <li>口語評量</li> <li>態度評量</li> </ol>	【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。	
第十六週	四、奇妙的電磁世界 1. 指北針與地磁	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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 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。	INe-III-9 地球有磁場，會使指北針指向固定方向。	<ol style="list-style-type: none"> <li>經由實驗操作，探討影響指北針偏轉的原因。</li> <li>透過資料，知道指北針固定指向南北方向的原因是磁針與地磁相互作用的結果。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>觀察評量</li> <li>實作評量</li> <li>發表評量</li> <li>口語評量</li> <li>態度評量</li> </ol>	【資訊教育】 資E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 【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、奇妙的電磁世界 2. 神奇的電磁鐵	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。能進行客觀的質性觀察或數值量測	INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。 INe-III-10 磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附	<ol style="list-style-type: none"> <li>藉由閱讀，知道奧斯特觀察到的現象與實驗。</li> <li>透過實驗，討論使指北針指針偏轉的原因。</li> <li>引導學生觀察電流的方向及</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>觀察評量</li> <li>實作評量</li> <li>發表評量</li> <li>口語評量</li> <li>態度評量</li> </ol>	【資訊教育】 資E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	

		並詳實記錄。 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。	近指北針偏轉。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。	電線的位置，對於指北針指針偏轉方向的影響。			
第十八週	四、奇妙的電磁世界 2. 神奇的電磁鐵	pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。 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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 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-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。	INe-III-10 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，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。	1. 藉由實驗，了解通電的線圈是否也具有磁性，是否能使指北針產生偏轉。 2. 經由實驗，了解通電的線圈如何才能吸起迴紋針。 3. 經由實驗，線圈（將小鐵棒放入通電的線圈中）是否像一般的磁鐵也具有 N 極和 S 極。 4. 經由實驗，認識電磁鐵的概念。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量	【資訊教育】 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。	
第十九週	四、奇妙的電磁世界	po-III-2 能初步辨別適	INe-III-10 磁鐵與通電的	1. 藉由實驗，了解串聯不同電池	1. 觀察評量		

	<p>2. 神奇的電磁鐵</p>	<p>合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人</p>	<p>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，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。</p> <p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對境與人體的影響。</p>	<p>數量對電磁鐵磁力的影響。</p> <p>2. 藉由實驗，了解線圈數量對電磁鐵磁力的影響。</p>	<p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>		
--	------------------	--	--	---	---	--	--

		<p>的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>				
<p>第二十週</p>	<p>四、奇妙的電磁世界</p> <p>2. 神奇的電磁鐵</p>	<p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源（設備等）的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</p> <p>pe-III-2 能正確安全操</p>	<p>INe-III-10 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，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。</p> <p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對境與人體的影響。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>藉由實驗，了解電磁鐵和一般磁鐵的差異。</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>觀察評量</li> <li>實作評量</li> <li>發表評量</li> <li>口語評量</li> <li>態度評量</li> </ol>	<p>【人權教育】</p> <p>人E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>【資訊教育】</p> <p>資E3 應用運算思維描述問題解決的方法。</p>

		<p>作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>					
第二十一週	<p>四、奇妙的電磁世界</p> <p>3. 認識電磁波</p>	<p>ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p>	<p>INf-III-2 科技在生活中的應用與對境與人體的影響。</p>	<p>• 藉由資料，知道什麼是「電磁波」，與對生活的影響。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【品德教育】</p>	

第二十二週	休業式						
第二學期							
教學進度	單元/主題名稱	學習重點		學習目標	評量方式	議題融入	混齡模式 或備註 (無則免填)
		學習表現	學習內容				
第一週	一、巧妙的施力 工具 1. 認識槓桿	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，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 tc-III-1 能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，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INC-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。	1. 透過觀察翹翹板，認識槓桿原理。 2. 透過實際操作學習槓桿原理。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量	<b>【性別平等教育】</b> 性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。	

		<p>驗和證據。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。</p>					
第二週	<p>一、巧妙的施力工具</p> <p>1. 認識槓桿</p>	<p>an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p> <p>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。</p>	<p>INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p>	<p>1. 透過實際操作學習槓桿原理。</p> <p>2. 透過觀察和資料，了解槓桿原理應用在生活中。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>性 E1 認識生理性別、性傾向、性別特質與性別認同的多元面貌。</p>	
第三週	<p>一、巧妙的施力工具</p> <p>2. 滑輪與輪軸</p>	<p>tc-III-1 能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，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學</p>	<p>INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。</p>	<p>• 實際操作，驗證定滑輪與動滑輪的槓桿功能，並了解其裝置是否省力。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。</p>	

		<p>等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>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>第四週</p>	<p>一、巧妙的施力工具</p> <p>2. 滑輪與輪軸</p>	<p>tc-III-1 能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，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-1 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>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>INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 實際操作，驗證輪軸的槓桿功能，並了解其裝置是否省力。</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察評量</li> <li>2. 實作評量</li> <li>3. 發表評量</li> <li>4. 口語評量</li> <li>5. 態度評量</li> </ol>		
<p>第五週</p>	<p>一、巧妙的施力工具</p>	<p>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單</p>	<p>INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。</p>	<p>1. 透過實驗，知道當兩個齒輪密合時，齒輪轉動的方向是不相同</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察評量</li> <li>2. 實作評量</li> </ol>	<p>【環境教育】</p> <p>環 E5 覺知人類的生活型</p>	

	3. 傳送動力	<p>的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-III-1 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>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>	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。	<p>的，且轉動的圈數與齒輪數有關。</p> <p>2. 透過觀察腳踏車的構造，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。</p>	<p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	態對其他生物與生態系的衝擊。	
第六週	<p>一、巧妙的施力工具</p> <p>3. 傳送動力</p>	<p>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。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>an-III-3 體認不同性別、族群等文化背景的人，都可成為科學家。</p>	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 透過實驗，知道流體可以傳送動力，並了解其在日常生活中的應用。</li> </ul>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	【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。	
第七週	二、地球的環境	tr-III-1 能將自己及他	INc-III-8 在同一時期，	1. 透過資料，認識生存在相同環	1. 觀察評量	【戶外教育】	

	與生態 1. 族群與群集	人所觀察、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，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 an-III-1 透過科學探究活動，了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證據。	特定區域上，相同物種所組成的群體稱為「族群」，而在特定區域由多個族群結合而組成「群集」。 INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。	境的同樣物種稱為「族群」。 2. 透過資料，認識不同族群生存在同一環境中相互依賴，構成群集。 3. 透過長期觀察，能夠推測影響所觀察的族群生長情形的原因。	2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量	戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。	
第八週	二、地球的環境與生態 1. 族群與群集	po-III-1 能從學習活動、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。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。	• 實地調查校園草地，比較陰暗的草地和陽光充足的草地其生存生物的不同。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量		
第九週	二、地球的環境與生態 2. 生物間的交互作用	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。	1. 經由資料了解食物鏈中的生產者、消費者、分解者。 2. 透過討論觀察，發現三種食物鏈的循環。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量		
第十週	二、地球的環境與生態 2. 生物間的交互	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。	1. 透過資料，了解動物生存有哪些活動需要消耗能量，發現生物生存的各項活動都需要獲得能	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量		

	作用			量。 2. 透過資料，發現生產者利用光能進行光合作用獲得能量；消費者需要進食來獲得能量。 3. 透過資料，發現能量會藉由進食在生物間流轉。	4. 口語評量 5. 態度評量		
第十一週	二、地球的環境與生態 3. 地球的生態系	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。	INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。	1. 藉由資料收集與討論，發現極地、雨林、草原、沙漠、海洋的環境特色，根據環境特色探討居住動物及構造。 2. 藉由資料，認識陸域與海域生態系，發現生態系包含生物與環境兩因素，生物無法脫離環境，環境也會受到生物影響。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量		
第十二週	二、地球的環境與生態 3. 地球的生態系	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ai-III-2 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。 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。	INc-III-10 地球是由空氣、陸地、海洋及生存於其中的生物所組成的。 INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。	1. 藉由資料，觀察海洋環境及其生存生物，探討生物間的互動關係。 2. 藉由資料，認識掠食、寄生、競爭、共生等關係，發現這些都是生物的生存策略。 3. 藉由資料，了解地球是由空氣、陸地和海洋和生活在那其中的生物所組成的生物圈。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量 5. 態度評量		
第十三週	三、我們只有一個地球 1. 生物與環境	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。	• 藉由資料，認識臺灣的自然環境與特有種生物。	1. 觀察評量 2. 實作評量 3. 發表評量 4. 口語評量	<b>【環境教育】</b> 環E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。	

					5. 態度評量	環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。	
第十四週	<p>三、我們只有一個地球</p> <p>1. 生物與環境</p>	<p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、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，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>tc-III-1 能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，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p>	<p>INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。</p> <p>INe-III-12 生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。</p> <p>INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>藉由資料，了解外來入侵種對臺灣生態環境的危害與影響。</li> </ul>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p>	
第十五週	<p>三、我們只有一個地球</p> <p>2. 人類活動對環境的影響</p>	<p>po-III-1 能從學習活動、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。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。</p> <p>INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。</p>	<p>1. 藉由資料，認識水污染的危害與防治方法。</p> <p>2. 藉由資料，認識空氣污染的危害與防治方法。</p> <p>3. 藉由資料，了解人類活動對自然環境的影響。</p> <p>4. 藉由資料，了解人類對自然環境的開發，會影響到生物生存的空間。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。</p>	

第十六週	<p>三、我們只有一個地球</p> <p>2. 人類活動對環境的影響</p>	<p>po-III-1 能從學習活動、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。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響，不當引進外來物種可能造成經濟損失和生態破壞。</p> <p>INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性，而氣候變遷將對生物生存造成影響。</p> <p>INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。</p>	<p>1. 藉由資料，了解地球正在面臨的全球環境改變與極端氣候等現象。</p> <p>2. 藉由資料，知道溫室效應對全球環境暖化的影響。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 E7 發展設身處地、感同身受的同理心及主動去愛的能力，察覺自己從他者接受的各種幫助，培養感恩之心。</p>	
第十七週	<p>三、我們只有一個地球</p> <p>3. 打造永續家園</p>	<p>po-III-1 能從學習活動、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。</p> <p>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>INg-III-5 能源的使用與地球永續發展息息相關。</p> <p>INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。</p> <p>INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。</p>	<p>1. 藉由資料，學習人類所能採取自然環境保護的行為。</p> <p>2. 藉由資料，認識對環境友善的發電方法</p> <p>3. 藉由資料，認識碳足跡所代表的環境意涵。</p> <p>4. 藉由資料，認識水足跡所代表的環境意涵。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【</p> <p>【防災教育】</p> <p>防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱……。</p>	
第十八週	<p>三、我們只有一個地球</p> <p>3. 打造永續家園</p>	<p>po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>an-III-2 發現許多科學的主張與結論會隨著新</p>	<p>INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。</p>	<p>1. 藉由資料，培養學童正確對待環境態度，落實對環境友善行動。</p> <p>2. 藉由討論，選擇適切環境議題，進行探究主題報告與同學交流想法。</p> <p>3. 藉由資料，認識女性生態保育學家，例如：珍古德、黃美秀。</p>	<p>1. 觀察評量</p> <p>2. 實作評量</p> <p>3. 發表評量</p> <p>4. 口語評量</p> <p>5. 態度評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</p> <p>【能源教育】</p>	

		證據的出現而改變。 an-III-3 體認不同性 別、族群等文化背景 的人，都可成為科學家。				能 E8 於家庭、校園生活 實踐節能減碳的行動。 【品德教育】 品 E4 生命倫理的意涵、 重要原則、以及生與死 的道德議題。	
--	--	---	--	--	--	--	--

備註：

1. 該學期之課程計畫需經學年會議或領域教學研究會討論，並經課發會審議通過。
2. 議題融入填表說明：
  - (1) 議題融入欄位請依實際情形填入適當的週次。
  - (2) 法律規定教育議題：性別平等教育、家庭教育、家庭暴力防治、性侵害防治教育、環境教育。
  - (3) 課綱十九項議題：性別平等、人權、環境、海洋、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育。
  - (4) 縣訂議題：失智症。
  - (5) 其他議題：性剝削防治教育、職業試探、交通安全、媒體素養、消費者保護、食農教育、高齡教育。
3. 混齡教育實施說明(未實施者毋須填列)：
  - (1) 混齡教育實施年段以同一學習階段安排為優先，或依課程規劃經校內課程發展委員會決議實際實施混齡教學年級。
  - (2) 學校實施三年內至少擇一部定領域；實施四年以上至少擇二部定領域（其中一部定領域必須為語文、數學、社會與自然科學等領域），應每週固定排課或不得少於該領域全學年度節數之三分之二。
  - (3) 混齡型態得參考以下型態，並納入該領域/科目學習與教學重點、教學進度及評量方式總表：
    - a. 全班教學(使用同一份教材)
    - b. 平行課程(各年級使用各自的教材)
    - c. 螺旋課程(學習共同主題，各年級難度不同)
    - d. 課程輪替(全班一起同一份教材，但有設計輪流實施，今年上 A 年級課程，明年上 B 年級的課程)
    - e. 科目交錯(同一節課，A、B 年級分別上不同科目)
  - (4) 混齡教育請依照單元架構繪製課程架構表(詳見 p. 16 混齡課程範例 1-1)