

114 學年度五年級自然科學領域課程計畫

一、領域教學計劃表

- 授課教師：自然科專任教師
- 使用教材：康軒版自然科學第五冊
- 領域核心素養：

總綱核心素養	自然科學領域核心素養具體內涵
A1身心素質與自我精進	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。
A2系統思考與問題解決	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。
A3規劃執行與創新應變	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。
B1符號運用與溝通表達	自-E-B1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。
B2科技資訊與媒體素養	自-E-B2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。
B3藝術涵養與美感素養	自-E-B3透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。
C2人際關係與團隊合作	自-E-C2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。
C3多元文化與國際理解	自-E-C3透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。

● 五年級上學期教學計劃表：

教學周次	單元名稱	節數	領域核心素養	學習表現	學習內容	學習目標	教學重點	評量方式	融入議題實質內涵
第一週 9 / 1 第五週 10 / 3	單元四 神秘的天空	15	自-E-A2 自-E-B1 自-E-B2 自-E-B3 自-E-C2	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。 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	INc- III -13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。 INc- III -14 四季星空會有所不同。 INc- III -15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	1. 認識日、月、星星的運行規律與觀察方法。 2. 探究天體變化對生活的影響。 3. 培養觀察與記錄自然現象的能力。	1. 在相同時間和地點，不同太陽的方位和高度角會不同，太陽的位置會改變。 2. 夏季晝長夜短，冬季晝短夜長。 3. 一年中太陽日出日落的時間、方位和高度角會隨著季節有規律的變化。 4. 太陽是自己會	課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論	能源教育 能 E3 認識能源的種類與形式。 能 E4 了解能源的日常應用。 能 E6

				<p>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>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>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>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</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>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>發出光和熱的恆星。</p> <p>5. 和其他恆星相比，太陽相對離地球較近，所以我們可以明顯感受到太陽的光和熱。</p> <p>6. 人們為了便於辨識，把天上某個區域內相鄰的星星用假想的線條連起來組成圖案並命名，稱為星座。</p> <p>7. 星星在天空中的位置會隨著時間、季節有規律的變化。</p>	習作 評量	<p>認識我國能源供需現況及發展情形。</p> <p>能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。</p>
第六週 10 / 6 第	第一單元 動物世界	15	自-E-B1 自-E-B2 自-E-B3 自-E-C2 自-E-C3	<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</p>	INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。 INd-III-4	<p>1. 了解動物的外部構造與其生存適應的關係。</p> <p>2. 探討不同動物的行為與生</p>	<p>1. 察覺動物的覓食行為、身體構造與牠覓食的食物類型有密切的關係。</p> <p>2. 了解不同動物有不同調節體溫的方法。</p>	課堂 問答 口頭 報告 觀察 紀錄	<p>海洋教育 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。</p>

十週 11 / 7				<p>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>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>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像（例如：攝影、錄影）、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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</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>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>生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。</p> <p>INd-III-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。</p> <p>INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</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>態特徵。</p> <p>3. 培養尊重生命與保育意識。</p>	<p>3. 了解動物遷移行為對生存的幫助。</p> <p>4. 知道動物保護自己、禦敵或避敵的方法。</p> <p>5. 認識不同的動物具有不同傳遞訊息的方法。</p> <p>6. 知道動物具有分工合作的社會行為，可以增進生存能力。</p>	<p>資料蒐集</p> <p>小組討論</p> <p>習作評量</p>	<p>海 E11 認識海洋生物與生態。</p> <p>性別平等教育性 E2 理解人的身體與心理面向。</p>
第十一週 11 / 10 第十五週 12 / 12	第二單元 探索聲光世界	15	<p>自-E-A1</p> <p>自-E-A2</p> <p>自-E-A3</p> <p>自-E-B1</p> <p>自-E-C2</p>	<p>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。</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>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>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。</p> <p>INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中</p>	<p>1. 認識聲音的產生與傳播方式。</p> <p>2. 了解光的性質與生活應用的關係。</p> <p>3. 發展觀察、實驗與解釋自然現象的能力。</p>	<p>1. 認識測量音量的工具，了解客觀噪音的定義。</p> <p>2. 了解防治噪音的方式。</p> <p>3. 認識樂器的構造與發出聲音的方式。</p> <p>4. 認識常見的樂器，察覺不同樂器有不同的音色。</p> <p>5. 了解樂器振動的部位以及影響音量大小、音調高低的因素。</p>	<p>課堂問答</p> <p>口頭報告</p> <p>觀察紀錄</p> <p>小組討論</p> <p>習作評量</p>	<p>環境教育環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>法治教育法 E4 參與規則的制定並遵守之。</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>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</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>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>聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。</p> <p>Ine-III-8 光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。</p>				
第十六週 12 /	單元三 空氣組	16	自-E-A1 自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	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	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	1. 認識空氣的基本組成與性質。 2. 探究空氣中氣體	1. 如何製造氧氣。 2. 確認空氣中的氧氣是幫助燃燒的關鍵成分。	課堂問答 口頭報告	環境教育 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對

15 第二十一週 1 / 20	成 與 反 應		發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 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。 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。 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。 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。 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。	體無一定的形狀與體積。 INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。 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。 INe-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。 INe-III-3 燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。	與燃燒反應的關聯。 3. 培養探究與實驗精神，理解生活中的自然現象。	3. 知道燃燒三要素為：可燃物、助燃物、溫度達到燃點。 4. 知道家庭火災的主要成因。 5. 知道預防火災與滅火的做法與原理。 6. 確認接觸水或酸性水溶液會造成生鏽。 7. 確認鐵生鏽會消耗氧氣。	觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	環境的衝擊。環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。 能源教育 能 E1 認識並了解能源與日常生活的關聯。 能 E3 認識能源的種類與形式。 能 E4 了解能源的日常應用。
----------------------------------	------------------	--	---	---	---------------------------------------	---	------------------------------	---

● 五年級下學期教學計劃表：

教學 周次	單元 名稱	節 數	領域核心 素養	學習表現	學習內容	學習目標	教學 重點	評量 方式	融入議題 實質內涵
----------	----------	--------	------------	------	------	------	----------	----------	--------------

第一週 1 / 21 第五週 3 / 20	第一單元力與運動	15	<p>自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2</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>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>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>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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</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>ai-III-3 參與合作學</p>	<p>INb-III-3 物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方</p> <p>INc-III-2 自然界或生活中有趣的最大或最小的事物(量)，事物大小宜用適當的單位來表示。</p> <p>INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。</p> <p>INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。</p> <p>INc-III-5 力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。</p> <p>INc-III-6 運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。</p> <p>INd-III-3 地球上的物體(含生物和</p>	<p>1. 了解力的種類與其對物體運動的影響。</p> <p>2. 探討摩擦力與重力在生活中的應用。</p> <p>3. 培養觀察、操作與推論能力。</p>	<p>1. 從生活中各種力的現象，察覺接觸力與超距力作用的特性。</p> <p>2. 能設計圖表，分析並預測力的大小與物體形狀變化的關係。</p> <p>3. 能運用時間和距離描述力的大小與物體運動的快慢的關係。</p>	<p>課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量</p>
-------------------------	----------	----	--	--	--	--	--	--

				習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。 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。	非生物)均會受地球引力的作用，地球對物體的引力就是物體的重量。 INd-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的作用，仍可能保持平衡靜止不動，物體不接觸也可以有力的作用。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。				
第六週 3 / 23 第九週 4 / 17	第二單元地層的奧秘	12	自-E-A1 自-E-B2 自-E-B3 自-E-C2	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。 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。 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。 pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影	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。 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。 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。 INd-III-9 流水、風和波浪對砂石和	1. 認識地層的形成與地質構造。 2. 探討地質變動對地形的影響。 3. 建立關心地球環境與防災的態度。	1. 了解由岩石、礦物構成的地層是地球萬物賴以維生的重要地表環境。 2. 認識岩石、礦物的生活應用，以及岩石由礦物組成，而礦物各具不同的特徵可以辨識。 3. 了解地表環境會改變，認識常見的地層變動現象與背後可能的自然作用。 4. 體察河流、海岸等地表環境在自然作用下的地形特徵與演變。 5. 了解地表環境變動可能造成災害，懂得做好防災準備。	課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 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。 環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 環E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。 環E12 養成對

				<p>像（例如：攝影、錄影）、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>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>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>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週遭的問題。</p>	<p>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。</p> <p>INd- III -10 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>INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。</p> <p>INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。</p>			<p>災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。</p> <p>防災教育防E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱…。</p> <p>防E2 臺灣地理位置、地質狀況、與生態環境與災害緊密相關。</p> <p>防E5 不同災害發生時的適當避難行為。</p>	
第十週4 / 20 第十四週5 / 22	第三單元植物世界面面觀	15	<p>自-E-A1 自-E-A3 自-E-B2 自-E-B3</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>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>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</p>	<p>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。</p> <p>INb-III-5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。</p> <p>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有</p>	<p>1. 了解植物構造與繁殖方式的多樣性。</p> <p>2. 探究植物與環境的交互關係。</p> <p>3. 培養觀察、分類與記錄的能力。</p>	<p>1. 透過實驗知道陽光會影響植物生長。</p> <p>2. 認識植物根、莖和葉的功能，以及適應環境時所形成的特殊外形和功能。</p> <p>3. 了解植物花、果實和種子的構造和它們的傳播方式有關。</p> <p>4. 知道植物有種子繁殖和營養繁殖的方式，蕨類植物會用孢子繁殖。</p> <p>5. 察覺生活中</p>	<p>課堂問答</p> <p>口頭報告</p> <p>觀察紀錄</p> <p>資料蒐集</p> <p>小組討論</p> <p>習作評量</p>	<p>海洋教育海E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。</p> <p>海E11 認識海洋生物與生態。</p> <p>環境教育環E3 了解人與自然和諧共生，進而</p>

				<p>概念模型，並理解到有不同模型的存在。</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>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。ai-III-3</p>	<p>關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p> <p>INc-III-2 自然界或生活中有趣的最大或最小的事物(量)，事物大小宜用適當的單位來表示。</p> <p>INd-III-5 生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。</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>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用</p> <p>INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。</p>		<p>有許多植物具有有趣的特性，並且能引發人類創作發明的靈感。</p>		<p>保護重要棲地。</p> <p>環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。</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或自然的物質。</p>
第十五週 5 / 25 第二十	第四單元 熱的作用與傳播	16	<p>自-E-A2</p> <p>自-E-A3</p> <p>自-E-B2</p> <p>自-E-B3</p> <p>自-E-C2</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>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</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>INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。</p>	<p>1. 認識熱的來源與不同的傳播方式。</p> <p>2. 探討物質受熱後的變化。</p> <p>3. 培養實驗與應用熱能的基本能力與</p>	<p>1. 了解物質受熱後，除了溫度會升高，物質的體積也可能會產生變化。</p> <p>2. 透過實驗了解物質具有熱脹冷縮的特性。</p> <p>3. 知道熱會由高溫處往低溫處傳播，熱的傳</p>	<p>課堂問答</p> <p>口頭報告</p> <p>觀察紀錄</p> <p>資料蒐集</p>	<p>科技教育</p> <p>科 E1 了解常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E4 體會動手實作</p>

週 6 / 30				<p>概念模型，並理解到有不同模型的存在。</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>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-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>pc-III-2 能利用簡單形式的口語、文字、影像(例如：攝影、錄影)、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>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>ah-III-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</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-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>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，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。</p> <p>INb-III-1 物質有不同的結構與功能。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方</p>	安全觀念。	<p>播方式有傳導、對流、輻射。</p> <p>4. 察覺熱傳播時會因材質不同而阻隔或減緩熱的傳播，並將此知識應用於保溫或散熱上。</p> <p>5. 認識日常生活中達到保溫或散熱效果的物品或方法。</p> <p>6. 運用所學習的知識和方法解決生活中保溫的問題。</p>	<p>小組討論 習作 評量</p>	<p>的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>科 E9 具備與他人团队合作的能力。</p> <p>能源教育 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分享能源議題。</p>
-------------------	--	--	--	---	---	-------	--	---------------------------	--

二、議題融入領域課程之情形

議題	單元或主題名稱	實施時間	節數	教學重點
海洋教育	動物世界	五年級上學期	1	認識海洋生物與陸地生物的差異。
	植物世界面面觀	五年級下學期	1	認識生長在海邊的植物特性。
防災教育	大地的奧秘	五年級下學期	1	理解地震帶來的危害與有效的避難。
環境教育	動物世界	五年級上學期	1	認識動物與環境的相關性與重要性。
	探索聲光世界	五年級上學期	1	瞭解光與聲音對生物的影響，會造成甚麼樣的傷害。
	空氣組成與反應	五年級上學期	1	了解空氣成分與氣候暖化成因，如何改善與防止地球暖化。
	大地的奧秘	五年級下學期	1	了解地表的組成結構而愛護地球。
	植物世界面面觀	五年級下學期	1	了解植物的重要性進而保育自然環境中的植物。
科技教育	熱的作用與傳播	五年級下學期	1	理解如何有效的應用熱能與生活科技的結合。
能源教育	空氣組成與反應	五年級上學期	1	認識利用燃燒能產生電或能量。
	神秘的天空	五年級上學期	1	能夠知道太陽能的應用。
	熱的作用與傳播	五年級下學期	1	能夠有效利用熱能達到減碳環保。
法治教育	探索聲光世界	五年級上學期	1	了解噪音所造成的危害與相關規範。
性別平等教育	動物世界	五年級上學期	1	認識動物的性別與教導動物繁殖特性。