

113學年度五年級自然科學領域教學計畫表

第一學期							
教學期程	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 至 第二週	第一單元 動物世界 活動一 動物如何求生存	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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。	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-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。 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。 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	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。 2. 了解不同動物有不同調節體溫的方法。 3. 了解動物遷移行為對生存的幫助。 4. 了解不同動物有不同調節體溫的方法。 5. 了解動物遷移行為對生存的幫助。 6. 知道動物保護自己、禦敵或避敵的方法。	口頭評量 習作評量	【性別平等教育】 性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 【人權教育】 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【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E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 【科技教育】 科E9 具備與他人團隊合作的能力。 【品德教育】 品EJU1 尊重生命。	
第三週	第一單元 動物世界 活動二 動物具有社會行為嗎	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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	1. 認識不同的動物具有不同傳遞訊息的方法。 2. 知道動物具有分工合作的社會行為，可以增進生存能力。	口頭評量 實作評量 習作評量	【科技教育】 科E9 具備與他人團隊合作的能力。 【品德教育】 品EJU1 尊重生命。 【法治教育】 法E4 參與規則的制定並遵守之。	

		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。				【資訊教育】 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E11 建立康健的數位使用習慣與態	
第四週 至 第五週	第一單元 動物世界 活動三 動物如何延續生命	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。 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。	INd-III-4 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。 INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	1. 認識動物的繁殖行為。 2. 了解動物靠繁殖延續下一代，繁殖方式有卵生、胎生等。	口頭評量 實作評量 習作評量	【品德教育】 品EJU1 尊重生命。 【法治教育】 法E4 參與規則的制定並遵守之。	
第六週	第二單元 探索聲光世界 活動一樂音與噪音有什麼不同	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。 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。	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	1. 認識測量音量的工具，了解客觀噪音的定義。 2. 了解防治噪音的方式。	口頭評量 實作評量 習作評量	【安全教育】 安E1 了解安全教育。 安E4 探討日常生活應該注意的安全。 【生涯規劃教育】 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。	
第七週 至 第八週	第二單元 探索聲光世界 活動二樂器如何發出不同的聲音	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-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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	1. 認識測量音量的工具，了解客觀噪音的定義。 2. 了解防治噪音的方式。 3. 認識樂器的構造與發出聲音的方式。 4. 認識常見的樂器，察覺不同樂器有不同的音色。 5. 了解樂器振動的部位以及影響音量大小、音調高	口頭評量 實作評量	【人權教育】 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【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E4 體會動手實作的	

		資訊或數據。 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。	解。 INe-III-6 聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。	低的因素。 6. 設計實驗，了解音箱有擴大聲音的功用。		樂趣，並養成正向的科技態度。 科E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科E9 具備與他人團隊合作的能力。 【安全教育】 安E1 了解安全教育。 安E4 探討日常生活應該注意的安全。 【生涯規劃教育】 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。	
第九週 至 第十週	第二單元 探索聲光世界 活動三 光有什麼特性與現象	pc-III-2 能利用較簡單形式的口語、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。 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-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。	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。 INe-III-7 陽光是由不同色光組成。 INe-III-8 光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	1. 認識生活中光的折射現象。 2. 了解放大鏡能匯聚光線的特性。 3. 了解放大鏡的成像與生活應用。 4. 察覺陽光是由不同色光組成。	口頭評量 實作評量	【生命教育】 生E6 從日常生活中培養道德感以及美感，練習做出道德判斷以及審美判斷，分辨事實和價值的不同。 【資訊教育】 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E11 建立康健的數位使用習慣與態度。 【安全教育】 安E1 了解安全教育。 安E4 探討日常生活應該注意的安全。	
第十一週 至 第十二週	第三單元 空氣的組成與反應 活動一 空氣與燃燒有什麼關係	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。	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。 INb-III-2 應用性質的	1. 沒有空氣就不能燃燒。 2. 空氣中的組成物質。 3. 如何製造氧氣。 4. 確認空氣中的氧氣是幫助燃燒的關鍵成分。	口頭評量 實作評量 習作評量	【安全教育】 安E1 了解安全教育。 安E4 探討日常生活應該注意的安全。 【生涯規劃教育】 涯E12 學習解決問題與	

		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。	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。			做決定的能力。 【閱讀素養教育】 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。 閱E12 培養喜愛閱讀的態度。	
第十三週	第三單元空氣的組成與反應 活動二燃燒的條件與如何滅火	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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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，	1. 知道燃燒三要素為：可燃物、助燃物、溫度達到燃點。 2. 知道家庭火災的主要成因。 3. 知道預防火災與滅火的做法與原理。	口頭評量 實作評量	【資訊教育】 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E11 建立康健的數位使用習慣與態度。 【安全教育】 安E1 了解安全教育。 安E4 探討日常生活應該注意的安全。	

			並達到燃點等三個要素。				
第十四週 至 第十五週	第三單元空氣的組成與反應 活動三為何會生鏽與如何防鏽	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。 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。	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-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。 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。	1. 確認接觸水或酸性水溶液會造成生鏽。 2. 確認鐵生鏽會消耗氧氣。 3. 確認接觸水或酸性水溶液會造成生鏽。 4. 確認鐵生鏽會消耗氧氣。 5. 學習各種防鏽的方法。	口頭評量 實作評量	【安全教育】 安E1 了解安全教育。 安E4 探討日常生活應該注意的安全。	
第十六週 至 第十七週	第四單元 神秘的天空 活動一 太陽的位置和四季有關嗎	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。 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。	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。 INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。	1. 在相同時間和地點，不同天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. 一年中太陽在中午12時的高度角，從春分到夏至會越來越大，從夏至到冬至會越來越小。 4. 一年中太陽日出日落的時間、方位和高度角會隨	口頭評量 實作評量	【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 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生	

				著季節有規律的變化。		活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。 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。 【國際教育】 國E5 國際文化的多樣性。	
第十八週 至 第十九週	第四單元 神祕的天空 活動二 太陽系有哪些成員	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-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。	INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	1. 太陽是自己會發出光和熱的恆星。 2. 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。 3. 太陽系以太陽為中心，八大行星依序繞著太陽運轉。 4. 知道太陽系理論的變化以及近代八大行星的決議。	口頭評量 實作評量 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。 【科技教育】 科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	
第二十週 至 第二十二週	第四單元 神祕的天空 活動三四季的星空有什麼不一樣	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	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。 INc-III-14 四季星空會有所不同。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事	1. 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。 2. 星星彼此之間的距離非常遙遠，我們用光年來描述它們之間的距離。 3. 星星在天空中的位置會隨著時間、季節有規律的	口頭評量 實作評量 習作評量	【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）。 戶E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。	

		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-2 發覺許多科學的主張與結論，會隨著新證據的出現而改變。	蹟與貢獻。	變化。 4. 北極星的位置在北方幾乎固定不動，可以為人們指引方向。 5. 春、夏兩季夜晚，可以利用北斗七星尋找北極星。秋、冬兩季夜晚，可以利用仙后座尋找北極星。		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。 【國際教育】 國E5 國際文化的多樣性。	
--	--	---	-------	--	--	--	--

第二學期

教學期程	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 至 第二週	第一單元 力與運動 活動一 力有哪些種類	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 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。 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	Nb-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。 INd-III-3 地球上的物體（含生物和非生物）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。	1. 知道力雖然看不到，但可以從物體形狀改變或是運動狀態的變化等現象察覺到力對物體的作用。 2. 從生活中各種力的現象，察覺接觸力與超距力作用的特性。 3. 知道無論是生物或非生物，都會受到地球引力的作用。	平時上課表現 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。 科E9 具備與他人團隊合作的能力。 【生涯規劃教育】 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。	

第三週 至 第四週	第一單元 力與運動 活動二 如何知道力的大小	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-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。	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。 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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。 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。 INc-III-5 力的大小可由物體形變或運動狀態的改變程度得知。 INc-III-6 運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。 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。	1. 知道摩擦力會使物體運動速度變慢，影響物體移動的距離。 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。 3. 知道在彈性限度內，懸掛在彈簧底部的物體重量越重，彈簧的長度越長，而且彈簧長度的變化具有規律性。 4. 知道摩擦力的大小與接觸面粗糙程度有關，接觸面越粗糙，物體移動距離越短，摩擦力越大。 5. 知道相同時間內，跑的距離越長，表示跑得越快；而相同距離內，花費的時間越少，表示跑得越快。 6. 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。	實作評量 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 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。	
第五週	第一單元 力與運動 活動三	ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動	INd-III-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受多個力的	1. 知道在同一直線上，當物體同時受到兩個大小不同、方向相反的拉力時，	實作評量 習作評量	【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及	

	如何保持力的平衡	經驗，享受學習科學的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。	會往力量大的方向移動；當兩邊的拉力大小相同、方向相反時，物體會靜止不動，達到力的平衡。 2. 知道物體同時受到多個力的作用時，也有可能會保持平衡、靜止不動。		學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。	
第六週至第七週	第二單元 大地的奧祕 活動一 地層裡有什麼	a-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 能利用較簡單形式的口語、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。	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。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。 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。	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. 知道地球表面大部分是海洋，其餘為陸地，大部分生物都生存在地表附近，地表環境有陸地、大氣，還有海洋、湖泊、河川等水域。 3. 認識各地岩石，說明不同的地形景觀會有不同的岩石，各種岩石的質地、顏色等性質都不太一樣。 5. 了解每種礦物的特徵不同，可以作為辨識礦物的依據，例如硬度。 6. 認識岩石、礦物的生活應用，以及岩石由礦物組成。 7. 了解自然景觀和環境一旦被改變或破壞，很難再恢復，平時應重視環境保護，做好水土保持。	平時上課表現 口頭評量 實作評量	【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 【海洋教育】 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。	
第八週至第九週	第二單元 大地的奧祕 活動二 大地如何變動	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	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	1. 知道岩石長期受到風吹、日晒、雨淋、氣溫變化和生物活動等影響，質	平時上課表現 口頭評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。	

		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。	是地層中古代生物的遺骸。 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。	地變脆弱，變得容易碎裂。 2. 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。 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。		【防災教育】 防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱…。 防 E2 臺灣地理位置、地質狀況、與生態環境與災害緊密相關。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。	
第十週	第二單元 大地的奧祕 活動三 大地變動有什麼影響	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。	1. 了解地表環境變動可能造成災害，懂得做好防災準備。	平時上課表現 口頭評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【防災教育】 防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱…。 防 E2 臺灣地理位置、地質狀況、與生態環境與災害緊密相關。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。	
第十一週 至 第十二週	第三單元 植物世界面面觀 活動一植物如何獲取養分	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。 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	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。 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。 INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功	1. 透過實驗知道陽光會影響植物生長。 2. 知道植物是由許多不同的細胞所構成，細胞是構成生物體的最小單位。 3. 認識不同的細胞會組成具有特定功能的器官，例如根、莖和葉等。	平時上課表現 口頭評量 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。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及	

		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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 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。	4. 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。		資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。	
第十三週 至 第十四週	第三單元 植物世界面面觀 活動二 植物有哪些繁殖方式	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。 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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。 INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。	1. 了解植物花、果實和種子的構造和它們的傳播方式有關。 2. 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。	平時上課表現 口頭評量 習作評量	【多元文化教育】 多E4 理解到不同文化共存的事實。 多E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 【食農教育】	
第十五週	第三單元 植物世界面面觀 活動三 植物有哪些妙招	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。 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	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。 INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。 INc-III-2 自然界或生活中有趣的最大或最	1. 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。 2. 察覺生活中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。	平時上課表現 口頭評量 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。 環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 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	

		係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。	小的事物（量），事物大小宜用適當的單位來表示。 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。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。 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。			接利用自然能源或自然形式的物質。 【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 E9 具備與他人團隊合作的能力。	
第十六週 至 第十七週	第四單元 熱的作用與傳播 活動一 溫度改變對物質的體積有何影響	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。 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。 ah-III-1 利用科學知識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週遭的問題。	INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。 INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 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。 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。 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	1. 察覺生活中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。 2. 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。 3. 透過實驗了解物質具有熱脹冷縮的特性。	平時上課表現 口頭評量 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 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【能源教育】 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。	

			生理作用以維持恆定。 INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。				
第十八週 至 第十九週	第四單元 熱的作用與傳播 活動二 熱是如何傳播	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-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。	INa-III-1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。 INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 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。 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。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。	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。 2. 透過實驗了解物質具有熱脹冷縮的特性。 3. 知道熱會由高溫處往低溫處傳播，熱的傳播方式有傳導、對流、輻射。 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。	平時上課表現 口頭評量 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 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【能源教育】 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。	
第二十週 至 第二十一週	第四單元 熱的作用與傳播 活動三 如何保溫與散熱	i-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。	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。 INb-III-1 物質有不同的結構與功能。	1. 認識日常生活中達到保溫或散熱效果的物品或方法。 2. 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。	紙筆測驗 口頭評量 習作評量	【安全教育】 安 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。	

		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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。		3. 認識日常生活中達到保溫或散熱效果的物品或方法。			
--	--	---	--	----------------------------	--	--	--

備註：

1. 從學校角度提出該學期欲強化學生核心素養所對應的學習內容、學習表現，請另外以螢光色劃記(以學校本位視實際規劃辦理)。
2. 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。
3. 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。

4. 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)