

編寫者	自然領域團隊老師	節數	21週*(3)節=(63)節	課程來源	康軒
核心素養	總綱核心素養面向	總綱／核心素養具體內涵		領綱核心素養具體內涵	
	A 自主行動	<p>A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變</p>		<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。 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。 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。</p>	
	B 溝通互動	<p>B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 B3 藝術涵養與美感素養</p>		<p>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。 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。 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。</p>	
	C 社會參與	<p>C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解</p>		<p>自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 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。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。 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。</p>	

議題融入課程	法定議題融入時數 【】請註明週次	<p>【】家庭教育法第 12 條規定，「高級中等以下學校每學年應在正式課程外實施四小時以上家庭教育課程及活動。」(晨光時間或打掃時間…)</p> <p>【】性侵害犯罪防治法第 9 條規定，「各級中小學每學期應至少有 2 小時 以上，每學年 4 小時 之性侵害防治教育課程。」(晨光或綜合課…)</p> <p>【1-21】環境教育法第 19 條規定「每年應訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應參加四小時以上環境教育。」(整學期資源回收或有環境教育戶外教學)</p> <p>【】性別平等教育法第 17 條規定，「國民中小學除應將性別平等教育融入課程外，每學期應實施性別平等教育相關課程或活動至少四小時。」(晨光時間或綜合課…)</p>
	議題融入 【】請註明週次(綠色擇一融入)(紅色鼓勵融入)	<p>【】家庭教育、【】防災教育(高年級融入 AED 教育)、【】生涯發展(規劃)教育、【】家政教育、【5、6、7、8、9、10 週】生命教育(情緒教育、動物保護教育)、【1-20 週】環境教育、【】海洋教育、【】能源教育、【】戶外教育、【】安全教育(交通安全、水域安全、防墜安全、防災安全、食藥安全)、【】性別平等教育、【】人權教育、【】品德教育、【】法治教育、【】國際教育、【】多元文化教育、【】原住民族教育、【】資訊教育、【】科技教育、【】全民國防教育；</p> <p>【】性侵害防治教育；【】閱讀素養教育</p>
審查重點 (【】請註明週次)	<p>【彈性課程實施】中高年級安排書法課程 10 節(可利用語文、藝文、綜合及彈性課程/節數)，推動書法教育鑑賞、習寫與歷史文化等。</p> <p>【】依本市公立國民小學加強學生英語文能力方案—統整規劃英語文領域課程及學習節數實施計畫，全校各年級規劃英語文學習節數情形與相關提升能力措施。(請英語科填寫)</p> <p>【】本土語言教學融入領域課程(不含語文領域)每學期至少一節。(全部領域填寫)</p> <p>【】圖資利用及閱讀教育融入領域課程(含應用閱讀理解策略與閱讀評量)。(導師授課：導讀班書、入館圖資利用教育或主題書展、課堂閱讀指導…)</p> <p>【】資訊倫理與安全健康上網教育課程融入領域課程計畫，落實資訊素養與倫理(含相關法規)教育。(各領域自行填寫週次)</p> <p>【】品德教育課程融入領域課程計畫，並進行部分固定時數或時段之品德教育教學。(在綜合、生活、國語領域實施)</p> <p>【】學生畢業考後至畢業前課程活動之規劃安排，能延續學生的學習發展需要。(請六年級各領域填寫)</p>	

評量方式與內容(可自行增刪)

評量方式	評量百分	教學目標	評量內容	學習表現/學習內容
形成性評量	15%	<p>1.認識動物的身體構造、行為與覓食及適應環境的關係，再觀察動物的自我保護方法及社會行為，了解動物的繁殖行為及方式，最後覺察動物間的性狀具有差異，子代與親代的性狀具有相似性和相異性。</p> <p>2.認識生活環境的噪音與樂音，知道減少噪音的方法，再藉由觀察各種樂器的發聲原理，覺察聲音三要素，進一步製作簡易樂器，最後觀察光會有折射現象，了解放大鏡可以聚光和成像，覺察陽光是由不同色光所組成。</p> <p>3.藉由觀察燃燒的現象，了解燃燒需要氧氣，透過查找資料，知道空氣的成分和特性，並了解燃燒三要素，認識預防火災及滅火的方法，最後認識造成鐵生鏽的因素，了解鐵生鏽需要水和氧氣。</p> <p>4.藉由觀察太陽察覺不同季節太陽位置的變化，再了解太陽是恆星，且太陽系是由太陽和八大行星所組成，最後知道星星的位置會隨著時間、季節有規律的變化，進一步了解北極星幾乎固定不動，利用北斗七星和仙后座可以尋找北極星。</p>	單元考	<p>學習表現</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>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>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>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。</p>
作業評量	15%		習作 筆記本 學習單	<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>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>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。</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>
實作評量	40%		實驗操作 上台發表 上課態度	<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>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>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>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>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</p>

評量方式	評量百分	教學目標	評量內容	學習表現/學習內容
總結性評量	30%		期中、期 評量	<p>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>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>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>學習內容</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>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</p> <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。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</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-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。</p> <p>INc-III-14 四季星空會有所不同。</p> <p>INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。</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-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>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。</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-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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>INe-III-7 陽光是由不同色光組成。</p> <p>INe-III-8 光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。</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>INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。</p>

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
一	第一單元 動物世界 活動一動物如何求生存	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。	【活動 1-1】動物的覓食 1.說明動物的覓食行為、身體構造與其覓食的食物類型密切相關。 【活動 1-2】動物適應環境的策略 1.說明環境溫度變化時，動物會採取不同的策略來調節體溫。 2.說明有些動物以遷移行為因應環境的變化，認識遷移行為對生存的幫助。	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。	tr-III-1 tc-III-1 po-III-1 pc-III-2 pa-III-1 ah-III-1 ai-III-3	3	口頭 評量 習作評 量	性 E3 人 E5 環 E1、環 E2 科 E9 品 EJU1。 法 E4 資 E2、資 E11 閱 E1、閱 E4、閱 E、閱 E12 戶 E1、E2、戶 E3
二	第一單元 動物世界 活動一動物如何求生存	1.了解不同動物有不同調節體溫的方法。 2.了解動物遷移行為對生存的幫助。 3.知道動物保護自己、禦敵或避敵的方法。	【活動 1-2】動物適應環境的策略 1.說明環境溫度變化時，動物會採取不同的策略來調節體溫。 2.認識動物以遷移行為因應環境的變化及遷移行為對生存的幫助。 【活動 1-3】動物自我保護的方法 1.引導學生分享動物生命受到威脅時，會採取哪些措施來保護自己。 2.說明動物利用身體的外形、顏色、花紋等，達到保護自己的目的。除了利用身體的外形、顏色、花紋，還有哪些方式可以保護自己。	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。	tr-III-1 tc-III-1 po-III-1 pc-III-2 pa-III-1 ai-III-3	3	口頭 評量 習作評 量	性 E3 人 E5 環 E1、環 E2 科 E9 品 EJU1。 法 E4 資 E2、資 E11 閱 E1、閱 E4、閱 E、閱 E12 戶 E1、E2、戶 E3
三	第一單元 動物世界 活動二動物具有社會行為嗎	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。	【活動 2-1】動物如何互相溝通 1.引導學生根據經驗思考，動物是如何互相溝通、傳遞訊息。 2.說明動物傳遞訊息的方式和目的。 【活動 2-2】動物如何分工合作 1.引導學生分享動物有哪些分工合作的社會行為。 2.引導學生透過觀察螞蟻或臺灣獼猴的社會行為，認識社會行為對動物族群有什麼好處。	INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。	tr-III-1 tc-III-1 po-III-1 pa-III-1 ah-III-1 ai-III-3	3	口頭 評量 習作評 量	性 E3 人 E5 環 E1、環 E2 科 E9 品 EJU1。 法 E4 資 E2、資 E11 閱 E1、閱 E4、閱 E、閱 E12 戶 E1、E2、戶 E3
四	第一單元 動物世界 活動三動物如何延續生命	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。	【活動 3-1】動物的繁殖 1.引導學生討論動物如何延續生命，認識動物的繁殖行為。 2.引導學生思考動物的繁殖行為對牠們有什麼目的或好處。 3.引導學生根據日常生活的觀察和經驗分享，認識動物的繁殖方式。	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。	tr-III-1 tc-III-1 po-III-1 pc-III-2 pa-III-1 ah-III-1 ai-III-3	3	口頭 評量 習作評 量	性 E3 人 E5 環 E1、環 E2 科 E9 品 EJU1。 法 E4 資 E2、資 E11 閱 E1、閱 E4、閱 E、閱 E12 戶 E1、E2、戶 E3
五	第一單元 動物世界 活動三動物如何延	1.了解子代和親代之間有相似特徵，但也有些不同差異。 2.藉由進行「觀察動物行為」探究活動，了解不同	【活動 3-2】代代相傳 1.引導學生觀察動物親子圖片，看看外形有何異同。 2.讓學生觀察自己和家人、自己和同學的外形特徵有相似也有不同。 3.引導學生回想各種動物行為，例如動物的覓食、適	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	tr-III-1 tc-III-1 po-III-1 pc-III-2 pa-III-1 ah-III-1	3	口頭 評量 實作 評量 習作評	性 E3 人 E5 環 E1、環 E2 科 E9 品 EJU1。

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
	續生命、第二單元探索聲光世界 活動一樂音與噪音有什麼不同	的動物行為。 3.認識測量音量的工具，了解客觀噪音的定義。 4.了解防治噪音的方式。	應環境、自我保護、繁殖、育幼及社會行為等。並進行「動物觀察行為」探究活動，請學生說明所觀察到的動物行為。 【活動 1-1】樂音與噪音 1.引導學生分享生活中讓人愉悅的聲音，並說出生活中讓人感覺不舒服的聲音。 2.說明音量的定義，聲音的大小稱為音量，並說明測量音量的儀器稱為分貝計，音量單位是分貝。	獻。 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。	ai-III-3		量	法 E4 資 E2、資 E11 閱 E1、閱 E4、閱 E、閱 E12 戶 E1、E2、戶 E3
六	第二單元探索聲光世界 活動一樂音與噪音有什麼不同、活動二樂器如何發出不同的聲音	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、音調高低的因素。	【活動 1-1】樂音與噪音 1.說明分貝數越高音量越大，而當分貝數超過音量管制標準時就是噪音。 2.引導學生討論能改善或降低噪音的方式。 【活動 2-1】樂器的構造與發聲 1.引導學生根據經驗思考樂器如何發出聲音。 2.引導學生觀察與分享不同樂器的構造與發聲方式。 3.說明物體振動程度越大，音量就越大；聲音的音調定義，聲音的高低稱為音調，物體越短、越細或拉得越緊，音調越高。 4.透過準備不同樂器演奏的樂曲，引導學生分享與比較不同樂器聲音的特色。不同的發聲物體由於材料、結構等不同，使其聲音具有獨特稱為音色。	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。	ti-III-1 tr-III-1 tc-III-1 tm-III-1 po-III-1 pc-III-1 pe-III-1 pa-III-1 ah-III-1 ai-III-3 ah-III-1	3	口頭 評量 實作 評量 習作 評量	性 E3 人 E5 科 E1、科 E4、科 E5、科 E9 生 E6 法 E4 資 E2 使、資 E11 安 E1 涯 E12 閱 E1、閱 E12。
七	第二單元探索聲光世界 活動二樂器如何發出不同的聲音	1.設計實驗，了解音箱有擴大聲音的功用。	【活動 2-2】音箱的功用 1.引導學生觀察透過觀察圖照，認識哪些樂器具有音箱的構造。 2.進行「音箱對聲音大小的影響」，並請學生說明所觀察到的現象。 3.根據實驗說明音箱可以擴大聲音的效果，認識音箱的原理，歸納出「樂器加上音箱，會使樂器發出的聲音變大。」的概念。 4.說明探究流程的重點、實驗變因、正確的科學方法設計、操作實驗等。	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。	ti-III-1 tr-III-1 tc-III-1 tm-III-1 po-III-1 pc-III-1 pe-III-1 pa-III-1 ah-III-1 ai-III-3 ah-III-1	3	口頭 評量 實作 評量 習作 評量	性 E3 人 E5 科 E1、科 E4、科 E5、科 E9 生 E6 法 E4 資 E2 使、資 E11 安 E1 涯 E12 閱 E1、閱 E12。
八	第二單元探索聲光世界 活動二樂器如何發出不同的聲音 活動三光有什麼特	1.利用聲音的原理，設計製作簡易樂器。 2.認識生活中光的折射現象。	【活動 2-3】自製樂器 1.教師引導學生回顧樂器發出的聲音有大有小、有大有小，請學生參考一種樂器的構造，設計製作簡易樂器，並且在製作完成後演奏看看。 2.教師引導學生完成自製樂器的設計與材料蒐集，認識自製樂器振動發聲的部位。 【活動 3-1】光的折射 1.引導學生觀察生活中的折射現象。 2.引導學生觀察光從空氣進入水、從水進入空氣的行進路線。	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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-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-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。 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。	ti-III-1 tr-III-1 tc-III-1 tm-III-1 po-III-1 pc-III-1 pe-III-1 pa-III-1 ah-III-1 ai-III-3 ah-III-1	3	口頭 評量 實作 評量 習作 評量	性 E3 人 E5 科 E1、科 E4、科 E5、科 E9 生 E6 法 E4 資 E2 使、資 E11 安 E1 涯 E12 閱 E1、閱 E12。

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
	性與現象							
九	第二單元 探索聲光世界 活動三光有什麼特性與現象	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。	【活動 3-1】光的折射 1.說明當直線行進的光從空氣中斜斜的射入水中，和從水中斜斜的射入空氣時，行進路線會改變，稱為折射現象。 【活動 3-2】放大鏡 1.引導學生觀察光從空氣進入放大鏡時的現象。 2.說明光匯聚越集中的地方，亮度越亮，放大鏡的聚光現象也是光的折射結果。 3.引導學生透過放大鏡看文字，觀察放大鏡對物體會不同成像。根據觀察結果歸納放大鏡與玻璃片不同，所以可以造成不同成像。	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。	ti-III-1 tm-III-1 ai-III-1 ah-III-1	3	口頭 評量 習作評 量	性 E3 人 E5 科 E1、科 E4、科 E5、科 E9 生 E6 法 E4 資 E2 使、資 E11 安 E1 涯 E12 閱 E1、閱 E12。
十	第二單元 探索聲光世界 活動三光有什麼特性與現象	1.察覺陽光是由不同色光組成。 2.了解聲音與光的傳播速度不同。	【活動 3-3】美麗的色光 1.引導學生回憶生活經驗，生活中可以看到像彩虹般的色光。透過觀察圖照，認識生活中很多情境也會觀察到彩虹般的色光。 2.進行「製造彩虹色光」實驗，並請學生說明所觀察到的現象。 3.說明有時下過雨可以看見彩虹的原理。 4.教師引導學生根據生活經驗中察覺光的傳播速度比聲音快。比較光和聲音傳播速度不同。	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。	ti-III-1 tm-III-1 ai-III-1 ah-III-1	3	口頭 評量 實作 評量 習作評 量	性 E3 人 E5 科 E1、科 E4、科 E5、科 E9 生 E6 法 E4 資 E2 使、資 E11 安 E1 涯 E12 閱 E1、閱 E12。
十一	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	1.沒有空氣就不能燃燒。 2.空氣中的組成物質。	【活動 1-1】燃燒需要空氣 1.教師引導學生根據生活經驗，認識空氣與燃燒的關係。 2.進行「空氣對蠟燭燃燒的影響」實驗，並請學生說明所觀察到的現象。 3.引導學生根據實驗結果推論，燃燒需要空氣，說明空氣可以幫助物質燃燒，空氣中含有能幫助物質燃燒的成分。	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。	ti-III-1 tm-III-1 po-III-1 pe-III-2 pa-III-2 an-III-1	3	口頭 評量 實作 評量 習作評 量	性 E3 科 E9 資 E2、資 E11 安 E1、安 E4 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12
十二	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	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。	【活動 1-2】氧氣與燃燒的關係 1.引導學生查詢空氣的組成與組成氣體的資料。 2.引導學生查資料並分享可以取得氧氣的方法。 3.進行「製造與檢驗氧氣」實驗，並請學生分享所觀察到的現象。 4.根據實驗結果說明，氧氣是空氣中能夠助燃的成分，空氣的助燃性源自於氧氣。	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	ti-III-1 tm-III-1 po-III-1 pe-III-2 pa-III-2 an-III-1	3	口頭 評量 實作 評量 習作評 量	性 E3 科 E9 資 E2、資 E11 安 E1、安 E4 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
				須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。				
十三	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	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作法與原理。	【活動 2-1】燃燒的條件 1.引導學生根據經驗討論出燃燒所需要的條件。 2.說明燃燒，是找到可以燃燒的東西，簡稱為可燃物。分辨可燃物與不可燃物的區別。 3.說明助燃物存在時，當可燃物超過一定的溫度後才會開始燃燒，這個溫度稱為燃點。 4.說明道可燃物、助燃物與達到燃點是燃燒三要素。 【活動 2-2】火災預防與滅火 1.說明近年來家庭火災的三大主因，讓學生認識生活中較常見的家庭火災起因。透過查找資料，了解火災發生的起因及如何預防火災，並請學生分享。	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。	ti-III-1 ah-III-1	3	口頭 評量 習作評量	性 E3 科 E9 資 E2、資 E11 安 E1、安 E4 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12
十四	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	1.知道家庭火災的主要成因。 2.知道預防火災與滅火的作法與原理。 3.確認接觸水或酸性水溶液會造成生鏽。	【活動 2-2】火災預防與滅火 1.說明利用燃燒三要素只要缺少一項，就可以滅火及預防火災。 【活動 3-1】生鏽的原因 1.教師引導學生根據經驗推測可能影響鐵製品生鏽的因素。 2.進行「影響鐵生鏽的因素—水和酸性水溶液」實驗，觀察鋼絲絨球的生鏽情形，並請學生說明所觀察到的現象。 3.教師說明水是造成鐵製品生鏽的主要原因。	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。 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。	ti-III-1 tm-III-1 pe-III-1 pe-III-2 pc-III-2 ai-III-1 ah-III-1 ah-III-2 an-III-1	3	口頭 評量 實作 評量 習作評量	性 E3 科 E9 資 E2、資 E11 安 E1、安 E4 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12
十五	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 第四單元 神秘的天空 活動一太陽的位置和四季有關嗎	1.確認鐵生鏽會消耗氧氣。 2.學習各種防鏽的方法。 3.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。 4.夏季晝長夜短，冬季晝短夜長。 5.一年中太陽在中午 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。 6.一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。	【活動 3-1】生鏽的原因 1.說明水是造成鐵製品生鏽的主要原因，酸性水溶液會讓鐵加速生鏽。比較戶外與室內的鐵製品，戶外歷經日晒、雨淋的鐵製品較易生鏽的原因是因為雨淋，酸雨會加速生鏽。水或酸性水溶液會造成鐵生鏽。 2.教師引導學生討論鐵生鏽是否會消耗空氣。 3.進行「檢驗鐵生鏽是否會用掉氧氣」實驗，並請學生說明所觀察到的現象。 【活動 3-2】防鏽的方法 1.引導學生根據經驗觀察生活中不同的防鏽方法。減少接觸水、空氣，就能避免鐵製品生鏽。 【活動 1-1】不同季節太陽位置的變化 1.引導學生透過觀察，察覺不同季節，日出日落的時間和方位都不太一樣。並可以從物體影子的方位和長度來推測太陽在天空中的位置。 2.說明從太陽、物體頂端到影子末端的連線和地面的夾角就是太陽高度角，並製作及利用工具來觀測太陽的方位和高度角。	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。 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。	tc-III-1 ti-III-1 tm-III-1 tr-III-1 pa-III-1 pe-III-1 pe-III-2 pc-III-2 ai-III-1 ah-III-1 ah-III-2 an-III-1	3	口頭 評量 實作 評量 習作評量	環 E1 科 E1 資 E2、資 E11、 多 E3 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3 國 E5
十	第四單元 神秘的天	1.在相同時間和地點，不同天太陽的方位和高度角會	【活動 1-1】不同季節太陽位置的變化 1.進行「觀測不同天太陽的位置」實驗，在相同時間	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。	ti-III-1 tr-III-1 tc-III-1	3	口頭 評量	環 E1 科 E1

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
六	空 活動一太陽的位置 和四季關 嗎	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、方位和高度角會隨著季節有規律的變化。	和地點觀測太陽的位置。 2.教師說明在相同時間和地點，不同天太陽的方位和高度角會不同，太陽的位置會改變。 3.引導學生觀察一天中太陽高度角及方位的變化。 4.引導學生整理並視讀一年四季代表日太陽位置資訊，說明一年四季代表日太陽位置資訊察覺四季代表日晝夜長短、日出日落的時間和方位，和太陽高度角都不太相同。		tm-III-1 pe-III-2 pa-III-1 pc-III-2 ah-III-1		實作 評量 習作評 量	資 E2、資 E11、 多 E3 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3 國 E5
十七	第四單元 神秘的天空 活動一太陽的位置 和四季有 關嗎	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、方位和高度角會隨著季節有規律的變化。 4.太陽是自己會發出光和熱的恆星。 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。	【活動 1-1】不同季節太陽位置的變化 1.引導學生用拳頭模擬，一天中太陽的運行軌及以及一年四季代表日太陽在天空的運行軌跡。 活動二太陽系有哪些成員 【活動 2-1】太陽是恆星 1.引導學生透過觀測太陽在天空中運行的軌跡與生物生存的關聯性，思考太陽和其他星星的差異。 2.教師引導學生查閱太陽相關資料，認識太陽是是一顆恆星，自己可以發出光和熱的星體，晴朗的夜空我們看到的眾多星星，也是恆星。 3.教師說明太陽是太陽系裡唯一的恆星，太陽系裡所有的行星（包含地球的八大行星）都繞著太陽運行，而地球上的生物依賴太陽的光和熱才能生存。	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。 INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	ti-III-1 tr-III-1 tc-III-1 tm-III-1 pe-III-2 pa-III-1 pc-III-2 ah-III-1 ai-III-1	3	口頭 評量 習作評 量	環 E1 科 E1 資 E2、資 E11、 多 E3 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3 國 E5
十八	第四單元 神秘的天空 活動二太陽系有 哪些成員	1.太陽系以太陽為中心，八大行星依序繞著太陽運轉。 2.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。	【活動 2-2】太陽系的組成 1.引導學生透過閱讀，認識太陽系中還有其他成員。說明太陽系是以太陽為中心，主要是八大行星組成，依序繞著太陽運行。 2.說明太陽系的八大行星中，其體積與與太陽的距離均不相同。 3.說明月球月球本身不會發光，是地球的衛星。 4.引導學生透過實物的體積模擬八大行星的相對大小與太陽的相對位置。 【活動 3-1】星星與星座 1.引導學生根據生活經驗說出常見的星座名稱。 2.教師引導學生觀察觀星軟體、星空圖，發表會怎麼命名這個星座。古人用假想的線條把星星組成星座，方便辨認。	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-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。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	ti-III-1 tm-III-1 tr-III-1 ai-III-1 an-III-2	3	口頭 評量 習作評 量	環 E1 科 E1 資 E2、資 E11、 多 E3 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3 國 E5
十	第四單元 神秘的天	1.人們為了便於辨識，把天上某個區域內相鄰的星星	【活動 3-1】星星與星座 1.介紹中國或西方的星座故事。	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。	ti-III-1 tr-III-1 an-III-2		口頭 評量	環 E1 科 E1

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
九	空 活動三四 季的星空 有什麼不一樣	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、季節有規律的變化。	2.說明組成星座的星星，之間的距離非常遙遠，用光年來描述它們之間的距離，並引導學生透過閱讀認識單位光年。 【活動 3-2】四季的星空 1.引導學生根據經驗思考一天中星星的位置是否和太陽、月亮一樣東升西落。 2.引導學生操作星座盤或觀星軟體，觀察北斗七星在不同季節、相同時間位置的變化。及觀察每月 1 日晚上 9 時的星空，發現星空一直是逆時針旋轉，觀察到的星星和星座一直在更替。 3.說明星星位置的變化具有規律性。不同季節的晚上，在同一時刻、同一地點觀星，所能看到的星星和星座都不相同。	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蹟與貢獻。			實作 評量 習作評 量	資 E2、資 E11、 多 E3 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3 國 E5
二十	第四單元 神秘的天空 活動三四 季的星空 有什麼不一樣	1.北極星的位置在北方幾乎固定不動，可以為人們指引方向。 2.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。	【活動 3-3】認識北極星 1.學生分享印象中的北極星。 2.引導學生操作星座盤或觀星軟體，觀察星空都會改變，唯有北極星的位置，幾乎不會改變。 3.教師說明：天上的星星都會隨著時間、季節改變位置，只有「北極星」的位置在北方，幾乎固定不動。 4.轉動星座盤或觀星軟體，引導學生發現北斗七星、仙后座尋找北極星的方法。 5.可建議學生，到戶外的星空尋找北極星，並提醒學生夜間觀星的安全事項。	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蹟與貢獻。	ti-III-1 tr-III-1 an-III-2		口頭 評量 習作評 量	環 E1 科 E1 資 E2、資 E11、 多 E3 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3 國 E5
二十一	第四單元 神秘的天空 【科學閱 讀】	1.知道太陽系理論的變化以及近代八大行星的決議。	【科學閱讀】八大行星的爭議 1.介紹太陽系理論在科學史上的發展過程，從早期古希臘學者對天體的研究，再到西元 16 世紀時。 2.介紹哥白尼提出以太陽為中心的日心說，再到近代從九大行星變為八大行星的決議。	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。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	an-III-2		口頭評 量	閱 E1、閱 E4、 閱 E5、閱 E12
二十二	休業式		休業式					

編寫者	自然群組老師	節數	21週*(3)節=(63)節	課程來源	康軒
核心素養	總綱核心素養面向	總綱／核心素養具體內涵		領綱核心素養具體內涵	
	A 自主行動	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題 A3 規劃執行與創新應變		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。 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。 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、科技設備與資源，進行自然科學實驗。	
	B 溝通互動	B1 符號運用與溝通表達 B2 科技資訊與媒體素養 B3 藝術涵養與美感素養		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。 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。 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。	
	C 社會參與	C1 道德實踐與公民意識 C2 人際關係與團隊合作 C3 多元文化與國際理解		自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 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。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。 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。	

議題融入課程	法定議題融入時數 【】請註明週次	<p>【】家庭教育法第 12 條規定，「高級中等以下學校每學年應在正式課程外實施四小時以上家庭教育課程及活動。」(晨光時間或打掃時間…)</p> <p>【】性侵害犯罪防治法第 9 條規定，「各級中小學每學期應至少有 2 小時以上，每學年 4 小時之性侵害防治教育課程。」(晨光或綜合課…)</p> <p>【1-21】環境教育法第 19 條規定「每年應訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應參加四小時以上環境教育。」(整學期資源回收或有環境教育戶外教學)</p> <p>【】性別平等教育法第 17 條規定，「國民中小學除應將性別平等教育融入課程外，每學期應實施性別平等教育相關課程或活動至少四小時。」(晨光時間或綜合課…)</p>
	議題融入 【】請註明週次(綠色擇一融入)(紅色鼓勵融入)	<p>【】家庭教育、【9】防災教育(高年級融入 AED 教育)、【】生涯發展(規劃)教育、【】家政教育、【】生命教育(情緒教育、動物保護教育)、【6-12】環境教育、【6-9】海洋教育、【】能源教育、【】戶外教育、【9】安全教育(交通安全、水域安全、防墜安全、防災安全、食藥安全)、【】性別平等教育、【】人權教育、【】品德教育、【】法治教育、【】國際教育、【】多元文化教育、【】原住民族教育、【】資訊教育、【】科技教育、【】全民國防教育；【】性侵害防治教育；【】閱讀素養教育</p>
審查重點 (【】請註明週次)	<p>【彈性課程實施】中高年級安排書法課程 10 節(可利用語文、藝文、綜合及彈性課程/節數)，推動書法教育鑑賞、習寫與歷史文化等。</p> <p>【】依本市公立國民小學加強學生英語文能力方案一統整規劃英語文領域課程及學習節數實施計畫，全校各年級規劃英語文學習節數情形與相關提升能力措施。(請英語科填寫)</p> <p>【】本土語言教學融入領域課程(不含語文領域)每學期至少一節。(全部領域填寫)</p> <p>【】圖資利用及閱讀教育融入領域課程(含應用閱讀理解策略與閱讀評量)。(導師授課：導讀班書、入館圖資利用教育或主題書展、課堂閱讀指導…)</p> <p>【】資訊倫理與安全健康上網教育課程融入領域課程計畫，落實資訊素養與倫理(含相關法規)教育。(各領域自行填寫週次)</p> <p>【】品德教育課程融入領域課程計畫，並進行部分固定時數或時段之品德教育教學。(在綜合、生活、國語領域實施)</p> <p>【】學生畢業考後至畢業前課程活動之規劃安排，能延續學生的學習發展需要。(請六年級各領域填寫)</p>	

評量方式與內容(可自行增刪)

評量方式	評量百分比	教學目標	評量內容	學習表現/學習內容
形成性評量	15%	1.從生活中察覺接觸力與超距力作用的特性，並能設計圖表，分析並預測力的大小與物體形狀變化、運動快慢的關係。 2.了解地層的構成、礦物的不同特徵與應用，認識常見的地層變動現象與背後可能的自然作用，知道地表環境變動可能造成災害，懂得做好防災準備。	單元考	學習表現 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。
作業評量	15%		習作 筆記本 學習單	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。 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。
實作評量	40%		實驗操作 上台發表	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。

評量方式	評量百分比	教學目標	評量內容	學習表現/學習內容
		<p>3.認識植物身體各部位的構造、功能及適應環境的方式，察覺植物有趣的特性以及對人類生活的影響。</p> <p>4.知道物質受熱後體積可能會改變，並認識熱的傳播方式、日常生活中有些物品或方法可以達到保溫或散熱的效果。</p>	上課態度	<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>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>
總結性評量	30%		期中、期末評量	<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>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。</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>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>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>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>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>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>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>學習內容</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>INa-III-4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹</p>

評量方式	評量百分比	教學目標	評量內容	學習表現/學習內容
				<p>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>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。</p> <p>INb-III-1 物質有不同的結構與功能。</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>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關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</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>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。</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>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。</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>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。</p> <p>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。</p> <p>INd-III-10 流水及生物活動，對地表的改變會產生不同的影響。</p> <p>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。</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-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。</p> <p>INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應</p>

評量方式	評量百分比	教學目標	評量內容	學習表現/學習內容
				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。 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。

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
一	第一單元力與運動 活動一力有哪些種類	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。	【活動 1-1】力的分類 1.分享生活中觀察到力的作用，並說明力可以從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.學生透過觀察及生活經驗，察覺有不同的力。並藉由比較各種力的特性，分辨接觸力和超距力的不同。 【活動 1-2】地球引力 1.引導學生察覺物體失去支撐就會往下掉落到地面，這是地球對物體有一種吸引的力量，稱為地球引力。地球上的物體，無論是生物或非生物，都會受到地球引力的作用。 2.引導學生根據日常生活的觀察和經驗分享，生活中有哪些現象與地球引力有關。 3.透過指導閱讀牛頓發現地球引力的故事，說明牛頓的科學貢獻。	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。 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。 INF-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	ah-III-1	3	課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 科 E1、科 E9 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12
二	第一單元力與運動 活動一力有哪些種類/活動二如何知道力的大小	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。	【活動 1-3】認識摩擦力 1.引導學生透過日常生活的觀察和經驗，察覺物體在地面移動時，會和接觸的地面之間產生一種阻力，讓物體的運動速度越來越慢，最後停下來。並說明這種力稱為摩擦力。摩擦力會使物體運動速度變慢，影響物體移動的距離。 2.引導學生分享生活中有哪些摩擦力，並說明摩擦力也是接觸力。 3.教師引導學生察覺生活中有哪些增加或減少物體摩擦力的例子。並說明適度增加摩擦力，可以使物體不容易滑動；適度減少摩擦力，使物體使用起來較省力。 【活動 2-1】物體形狀變化與受力大小的關係 1.引導察覺生活中常利用來測量物體的重量或力的大小。並說明除了電子秤外，大部分的秤內部都具有彈簧。 2.引導學生了解彈簧受力大小與伸長長度之間的關係。	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-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。 INF-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。	ti-III-1 tc-III-1 po-III-2 pe-III-1 pe-III-2 pa-III-1 pa-III-2 pc-III-1 ai-III-2 ai-III-3 an-III-1 ah-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 科 E1、科 E9 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12
三	第一單元力與運動 活動二如何知道力的大小	1.能設計圖表，分析並預測力的大小與物體形狀變化的關係。 2.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。 3.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	【活動 2-1】物體形狀變化與受力大小的關係 1.教師引導學生討論並發表，實驗中的各種變因。並引導學生將各種變因整理為表格進行討論與發表。 2.進行「力的大小與彈簧長度的關係」實驗並繪製砝碼重量和彈簧伸長長度關係的折線圖。最後請學生分享所觀察到的現象，討論並歸納受力時形狀會出現量的規律變化，測量後能恢復原本形狀的物體，適合作為測量力的工具。 3.教師說明在彈性限度內，彈簧長度的變化具有規律性。利用這個規律性，可以測量物體重量或力的	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。	ti-III-1 tc-III-1 po-III-2 pe-III-1 pe-III-2 pa-III-1 pa-III-2 pc-III-1 ai-III-2 ai-III-3 an-III-1	3	課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 科 E1、科 E9 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
		越短，摩擦力越大。	大小。並解釋彈性限度及彈性疲乏。 【活動 2-2】運動狀態與力的關係 1.引導學生探討用的力氣大小與原因。 2.請學生討論「球滾得越快，代表用的力氣越大。」的說法，並引導學生分組討論如何知道哪顆球滾得比較快。 3.利用學生熟悉的跑步競賽引導學生比較運動速度快慢的方法，並說明物體受力後運動狀態可能會改變，受力越大，移動的距離也越長，我們可以根據物體移動的距離，判斷物體受力的多少。	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。				
四	第一單元力與運動 活動二如何知道力的大小	1.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。 2.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。 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。	【活動 2-2】運動狀態與力的關係 1.引導學生察覺車子往前移動一段距離後，會慢慢停下來。並請學生分組討論並發表玩具車是受到什麼阻力的影響而停下來。 2.進行「摩擦力」實驗，推論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。 【活動 2-3】時間、距離與速度的關係 1.教師引導學生透過生活經驗，討論進行跑步競賽時，要怎麼判斷誰跑得快、慢。 2.引導學生透過紀錄表繪製成長條圖，並說明比較跑步快慢，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。 3.說明運用時間和距離，除了可以描述物體運動速度的快慢，也可以知道速度的變化。	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。	ti-III-1 tc-III-1 po-III-2 pe-III-1 pe-III-2 pa-III-1 pa-III-2 pc-III-1 ai-III-2 ai-III-3 an-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 科 E1、科 E9 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12
五	第一單元力與運動 活動三如何保持力的平衡	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，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。	【活動 3-1】力的平衡 1.引導學生觀察拔河比賽時兩邊隊伍的用力狀態，並請學生討論進行拔河比賽時，兩邊的隊伍用力的方向是否相同。 2.教師引導學生討論並發表如何在教室內設計一個模擬的拔河比賽，並且能測量兩邊的用力大小。 3.教師說明在同一直線上，當物體同時受到兩個大小不同、方向相反的拉力時，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。 4.教師說明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。	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。	ai-III-3 ah-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 科 E1、科 E9 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12
六	第二單元大地的奧秘 活動一地層裡有什麼	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	【活動 1-1】地表環境的組成 1.說明地球是我們的家園，我們生活在地球表面。 2.說明我們生活在地球表面，且地球表面包含了陸地、高山、海洋、河流、平原等環境。 3.引導學生認識陸地、海洋、空氣，以及生物等共同構成了地表環境。 4.利用示意圖和照片說明，引導學生了解不論陸地還是海底、湖底，都是由岩石構成，而且古代與現	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。	tm-III-1 pa-III-2 pc-III-2 ai-III-2 ai-III-3		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 環 E1、環 E3、環 E4、環 E12、環 E14 海 E10 科 E9 安 E1、安 E4 防 E1、防 E2、防

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
		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。	在的地表環境可能不一樣，是經過長時間演變形成的。 【活動 1-2】岩石的構成 1.引導學生透過觀察課本圖照，說明經常見到各種不同的岩石，以及由岩石構成的地形景觀。 2.歸納古代生物的遺骸或活動遺跡埋藏在岩石裡一同被保存下來，稱為化石。 3.引導學生認識各地岩石，說明不同的岩石的質地、顏色等性質都不太一樣。進一步引導學生了解岩石是由一種或一種以上的礦物所構成。					E5 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3、戶 E4 國 E4
七	第二單元大地的奧祕 活動一地層裡有什麼	1.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。 2.認識岩石、礦物的生活應用，以及岩石由礦物組成。 3.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。	【活動 1-3】礦物的特徵 1.展示常見的礦物標本或照片，引導學生觀察並討論對礦物特徵的想法。 2.引導學生認識自然環境中有許多種類的礦物，有些礦物的顏色、形狀或氣味相差很大。 3.進行「比較礦物的硬度」實驗，將礦物變化的情形互相比較，並和同學分享。 4.說明每種礦物的硬度不同，可以作為辨識礦物的依據之一。 【活動 1-4】岩石與礦物的應用 1.利用岩石與礦物應用的照片或實際用品與學生討論，請學生分享岩石、礦物在生活上的應用。 2.請學生查詢資料回答問題，分享說明的同時請學生說明這種岩石礦物具有什麼特性，所以可作為生活用品。 3.利用影片引導學生了解開採礦產的過程與影響，並請學生發表想法。 4.說明開鑿礦坑採礦容易發生崩塌，要做好坑道安全維護、露天挖礦會使山坡地裸露，遇到下大雨容易崩塌或土石流，要做好水土保持工程。	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。	tm-III-1 pa-III-2 pc-III-2 ai-III-2 ai-III-3		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 環 E1、環 E3、環 E4、環 E12、環 E14 海 E10 科 E9 安 E1、安 E4 防 E1、防 E2、防 E5 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3、戶 E4 國 E4
八	第二單元大地的奧祕 活動二大地如何變動	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。	【活動 2-1】風化與土壤 1.引導學生觀察課本的圖片，說明岩石長期受到風吹、日晒、雨淋、氣溫變化和生物活動等影響，質地變脆弱，變得容易碎裂的現象稱為風化作用。 3.受到風化作用的岩石，質地變得脆弱，如果持續下去，岩石可能會變成較小的碎屑、礫石、泥沙、土壤。 4.引導學生觀察土壤，利用篩網過篩，顆粒較小的泥沙和土壤可利用放大鏡觀察，也可請學生用手指搓揉。請學生發表觀察土壤的發現。 5.歸納土壤有什麼，說明土壤如何構成及於重要的資源。 【活動 2-2】大地形貌改變了 1.教師說明受風化作用的岩石變得鬆軟脆弱，如果遇到下雨，可能會發生山崩、土石流；如果雨下得又快又急，可能會把土石、泥沙沖走。	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。	pe-III-2 pa-III-2 ai-III-1 ai-III-3 ah-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 環 E1、環 E3、環 E4、環 E12、環 E14 海 E10 科 E9 安 E1、安 E4 防 E1、防 E2、防 E5 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3、戶 E4 國 E4

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
			2.教師說明山坡地的坡度比較陡，被沖走的土石較多也較遠；降雨量較大，被沖走的土石會比較多也比較遠。					
九	第二單元大地的奧祕 活動二大地如何變動	1.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。 2.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。	<p>【活動 2-2】大地形貌改變了</p> <p>3.進行「模擬河水對不同坡度土堆的作用」實驗，觀察土堆兩側斜坡被沖刷的情形。</p> <p>4.進行「模擬河流地形受流水的作用」實驗，觀察河道被沖刷的情形。</p> <p>5.說明流水會侵蝕地表的泥沙和小石頭，將它們往低處搬運。當坡度越陡時，水流速度越快，侵蝕和搬運作用就會變強。被流水搬運到較低位置的泥沙和小石頭最後會堆積起來，逐漸改變地表的形貌。</p> <p>【活動 2-3】河流地形</p> <p>1.學生透過影片或照片，觀察河流上游到下游的景觀，可能會有的特徵。</p> <p>2.利用示意圖和照片引導學生認識河流上、中、下游的地形，與學生剛才分享的內容結合。引導學生了解，河流發源的山區屬於河流的上游；逐漸流進地勢較低的丘陵，此河段為河流的中游；當河流進入平原地區，即將流入大海的河段稱為下游。</p> <p>3.教師請學生分組討論後歸納河流上中下游的不同景觀。</p> <p>【活動 2-4】海岸地形</p> <p>1.教師引導學生透過影片或照片，觀察海岸的景觀，可能會有的特徵。引導學生思考不同海岸地形的形成作用及了解海岸地形的形成作用。</p>	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。	pe-III-2 pa-III-2 ai-III-1 ai-III-3 ah-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 環 E1、環 E3、環 E4、環 E12、環 E14 海 E10 科 E9 安 E1、安 E4 防 E1、防 E2、防 E5 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3、戶 E4 國 E4
十	第二單元大地的奧祕 活動三大地變動有什麼影響	1.了解地表環境變動可能造成災害，懂得做好防災準備。	<p>【活動 3-1】大地變動的災害</p> <p>1.教師引導學生觀察颱風、豪雨來襲時，河流和海岸和平日的不同之處。說明當河水暴漲或巨浪沖擊，流水的侵蝕和搬運作用都會增強，地表環境在短時間內發生劇烈變動。</p> <p>2.說明除了颱風、豪雨，還有什麼地震也會造成地表環境在短時間內劇烈變動、造成災害。</p> <p>【活動 3-2】大地變動的避難防災</p> <p>1.說明當颱風、豪雨來襲，可能造成地表劇烈變動、引發災害，應避免在豪雨、颱風期間或過後進入山區並遠離陡峭崖壁；住家附近如果容易發生山崩、地層滑動，發布颱風警報後請盡快撤離。</p> <p>2.引導學生了解，颱風、豪雨來襲，不同地區發生的災害可能不同，大家應該要對自己居住的地方多多了解，做好預防，才能避免災害。</p> <p>3.利用照片引導學生了解，為了避免颱風、豪雨、地震等天然災害，我們要做好防災避難準備，但是保持自然環境穩定，不要過度開發，更是重要且該做到的事。</p>	INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。	ah-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 環 E1、環 E3、環 E4、環 E12、環 E14 海 E10 科 E9 安 E1、安 E4 防 E1、防 E2、防 E5 閱 E1、閱 E4、閱 E5、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3、戶 E4 國 E4
十	第三單元植	1.透過實驗知道陽光會影	【活動 1-1】光合作用	INa-III-9 植物生長所需的養分是經由光合作用從太	tr-III-1		課堂問答	性 E3

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
一	物世界面觀 活動一植物如何獲取養分	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。	1.引導學生察覺生活環境中有許多植物，說明植物需要養分才能生長與繁殖，是利用葉子來獲取陽光、製造養分。 2.進行「有、無陽光對植物葉子的影響」，教師引導學生分組討論想要實驗的植物。比較照光和不照光葉子的變化情形。 3.教師根據學生實驗結果，說明沒有陽光照射的植物，葉子會變黃甚至落葉。引導學生討論陽光為什麼能影響植物的生長，說明植物成長需要養分是由光合作用所製造，光合作用需要陽光。 【活動 1-2】進行光合作用的構造 1.教師引導學生思考植物的葉子進行光合作用可以製造養分。 2.教師引導學生觀察課本的圖片，並說明植物葉子是由不同細胞組成，並以保衛細胞為例，提出保衛細胞可構成氣孔，讓空氣流通。	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。	tm-III-1 po-III-2 pe-III-1 pe-III-2 pa-III-2 ah-III-1		口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	環 E2、環 E3、環 E14 科 E1、科 E9 品 EJU1 資 E2、資 E11 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3
十二	第三單元物世界面觀 活動一植物如何獲取養分	1.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。 2.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。 3.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。	【活動 1-2】進行光合作用的構造 3.教師說明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。不同的細胞會組成具有特定功能的器官，例如根、莖和葉等。 4.教師透過課本的光合作用示意圖，說明植物是如何進行光合作用。 【活動 1-3】不同形態的根、莖、葉 1.教師引導學生根據舊經驗以及課本圖片，察覺不同型態的根莖葉。 2.教師說明不同植物的根有不同的形態，同時它們也具有不同的功能。 3.引導學生了解不同植物會有不同形態的莖和葉，同時它們也具有不同的功能。 4.不同形態的營養器官可以適應不同的環境，提高植物的生存機會。	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。	ttr-III-1 tm-III-1 po-III-2 pe-III-1 pe-III-2 pa-III-2 ah-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 環 E2、環 E3、環 E14 科 E1、科 E9 品 EJU1 資 E2、資 E11 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3
十三	第三單元物世界面觀 活動二植物有哪些繁殖方式	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。	【活動 2-1】繁殖器官的功能 1.說明花、果實、種子的功能。 2.由圖片，介紹植物開花、授粉、形成種子和果實的過程。 3.讓學生查詢資料，或直接依據課本內容資訊回答不同植物有哪些花粉的傳播方式。 4.引導學生針對果實和種子的主題，進行資料蒐集，認識果實和種子的形態和構造與傳播方式有關。 5.說明不同形態的繁殖器官，可以適應環境；不同的傳播方式，可以提高植物的繁殖成功的機會。 【活動 2-2】營養器官的繁殖 1.教師引導學生回憶曾經種植過的植物是如何繁殖。	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。	ttr-III-1 tm-III-1 po-III-2 pe-III-1 pe-III-2 pa-III-2 ah-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 環 E2、環 E3、環 E14 科 E1、科 E9 品 EJU1 資 E2、資 E11 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12 戶 E1、戶 E2、戶 E3

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
			<p>2.教師說明植物除了用種子繁殖外，還可以用根、莖和葉等營養器官來繁殖。</p> <p>3.教師說明甘藷可用根和莖；石蓮可用葉子；草莓可用走莖；馬鈴薯可用莖；落地生根可用根、莖和葉；空心菜可用莖來繁殖出一株新的植物。</p> <p>4.教師補充說明營養繁殖和種子繁殖的不同：營養繁殖是利用營養器官進行繁殖，繁殖出來的新植物和原本的植株有相同的特性；種子繁殖出來的新植物，有可能會和原本植株的特性不同。</p> <p>5.教師引導學生了解，如果想維持品質並縮短種植時間，可以採用營養繁殖；如果想進行品種改良，則使用種子繁殖。</p>					
十四	第三單元植物世界面面觀 活動二植物有哪些繁殖方式 活動三植物有哪些妙招	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>【活動 2-2】營養器官的繁殖</p> <p>1.教師引導學生回憶曾經種植過的植物是如何繁殖。植物除了用種子繁殖外，還可以用根、莖和葉等營養器官來繁殖。</p> <p>3.補充說明營養繁殖和種子繁殖的不同：營養繁殖是利用營養器官進行繁殖，繁殖出來的新植物和原本的植株有相同的特性；種子繁殖出來的新植物，有可能會和原本植株的特性不同。</p> <p>4.引導學生了解營養繁殖和種子繁殖不同的應用。</p> <p>【活動 3-1】神奇的植物</p> <p>1.教師說明有些植物會因為環境變化而有明顯的反應。解釋為什麼這些植物會有這些反應。</p> <p>3.教師引導學生查閱資料，找出不同特徵的植物。</p> <p>【活動 3-2】植物的妙用</p> <p>1.教師說明生活中我們栽種的植物有什麼用途：我們會因為食、衣、住、行、育、樂的需求，栽種不同的植物。</p> <p>2.教師引導學生查詢資料，提出生活中有哪些用品是根據植物的特徵發明的。說明利用這些發明，讓我們的生活更便利。</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>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繁殖的方法。</p>	<p>ttr-III-1</p> <p>tm-III-1</p> <p>po-III-2</p> <p>pe-III-1</p> <p>pe-III-2</p> <p>pa-III-2</p> <p>ah-III-1</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>性 E3</p> <p>環 E2、環 E3、環 E14</p> <p>科 E1、科 E9</p> <p>品 EJU1</p> <p>資 E2、資 E11</p> <p>涯 E12</p> <p>閱 E1、閱 E4、閱 E12</p> <p>戶 E1、戶 E2、戶 E3</p>
十五	第三單元植物世界面面觀 活動三植物有哪些妙招 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.透過實驗了解物質具有熱脹冷縮的特性。</p>	<p>【活動 3-2】植物的妙用</p> <p>3.教師說明大花咸豐草的倒刺引發魔鬼氈的發明，讓我們的生活更便利；荷花荷葉的特性啟發奈米科技的發展。</p> <p>4.教師說明荷花的荷葉表面摸起來粗粗的，表面具有微小的奈米凸起構造，讓灰塵與水不易附著，因此荷葉能保持乾淨，稱為蓮葉效應。</p> <p>5.教師歸納奈米科技的應用有：可以做成抗菌、除臭的奈米布料、奈米紅磚等。</p> <p>【活動 1-1】溫度改變時氣體體積的變化</p> <p>1.教師引導學生察覺施放熱氣球時，底下點火加熱後，凹陷的熱氣球變得膨大。</p> <p>2.進行「溫度改變對空氣的體積影響」實驗，觀察並記錄氣球的變化。</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>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>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>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繁殖的方法。</p>	<p>ttr-III-1</p> <p>tm-III-1</p> <p>po-III-2</p> <p>pe-III-1</p> <p>pe-III-2</p> <p>pa-III-2</p> <p>ah-III-1</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>性 E3</p> <p>環 E2、環 E3、環 E14</p> <p>科 E1、科 E9</p> <p>品 EJU1</p> <p>資 E2、資 E11</p> <p>涯 E12</p> <p>閱 E1、閱 E4、閱 E12</p> <p>戶 E1、戶 E2、戶 E3</p>

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
			<p>3.教師根據實驗結果說明，通常氣體受熱時，體積會膨脹變大；遇冷時，體積會收縮變小，這種現象稱為氣體的熱脹冷縮。</p> <p>【活動 1-2】溫度改變時液體體積的變化</p> <p>1.教師引導學生思考，透過知道氣體的體積會受溫度的影響而改變，察覺液體也會。</p> <p>2.進行「溫度改變對液體體積的影響」實驗，觀察玻璃管中的水位變化。</p> <p>3.教師提醒學生操作前必須特別指導安全事項。</p> <p>4.教師引導學生觀察受熱時，液體體積會變大；遇冷時，液體體積會變小。</p> <p>5.教師說明通常液體受熱時，體積會膨脹變大；遇冷時，體積會收縮變小，所以液體也會熱脹冷縮。</p>					
十六	<p>第四單元熱的作用與傳播</p> <p>活動一溫度改變對物質的體積有何影響/活動二熱是如何傳播</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>【活動 1-3】溫度改變時固體體積的變化</p> <p>1.教師引導學生思考，透過知道氣體、液體的體積會受溫度的影響而改變，察覺固體也會。</p> <p>2.進行「溫度改變對空氣的體積影響」實驗，觀察銅球是否能穿過銅環。</p> <p>3.教師說明大部分的金屬受熱時，體積會膨脹變大；遇冷時，會收縮變小。還有許多固體和金屬一樣，也有熱脹冷縮的現象。</p> <p>4.教師引導學生透過生活經驗，察覺生活中應用熱脹冷縮的例子。</p> <p>活動二熱是如何傳播</p> <p>【活動 2-1】熱的傳導</p> <p>1.引導學生透過生活經驗，察覺熱的傳導現象。</p> <p>2.進行「固體的熱傳導」實驗，觀察不同位置蠟的熔化順序。根據實驗結果，說明物質加熱時，熱會從加熱的位置，傳到較低溫的地方。</p> <p>4.說明熱的傳播方式:傳導。傳導是固體主要的傳熱方式。</p> <p>6.教師引導學生察覺不同材質的物品，熱傳導速度也不同。</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>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法。</p>	<p>po-III-1</p> <p>pe-III-1</p> <p>pe-III-2</p> <p>pa-III-1</p> <p>pa-III-2</p> <p>pc-III-2</p> <p>ai-III-1</p> <p>ai-III-2</p> <p>ah-III-2</p> <p>an-III-1</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>性 E3</p> <p>人 E5</p> <p>環 E17</p> <p>科 E1、科 E4、科 E9</p> <p>能 E7</p> <p>法 E4</p> <p>安 E1、安 E4</p> <p>涯 E12</p> <p>閱 E1、閱 E4、閱 E12</p> <p>戶 E4</p>
十七	<p>第四單元熱的作用與傳播</p> <p>活動二熱是如何傳播</p>	<p>1.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。</p>	<p>【活動 2-2】熱的對流</p> <p>1.教師引導學生回憶舊經驗，察覺用瓦斯爐煮湯時，加熱一段時間後可以看見鍋內的水上下滾動。</p> <p>2.進行「液體的熱對流」實驗，觀察紅色水的流動情形。</p> <p>3.教師根據實驗結果，說明液體受熱時，溫度較高的液體會上升，溫度較低的液體會下降，如此不停的循環流動，這種傳熱方式稱為對流，液體產生對流時，熱隨著液體的流動，由高溫傳到低溫的地方。</p> <p>4.教師說明氣體和液體都是會流動的物質，所以氣體和液體主要傳熱方式都是對流。當氣體受熱溫度升高後會上升，溫度降低後氣體會下降，上下循環</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-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法。</p>	<p>po-III-1</p> <p>pe-III-1</p> <p>pe-III-2</p> <p>pa-III-1</p> <p>pa-III-2</p> <p>pc-III-2</p> <p>ai-III-1</p> <p>ai-III-2</p> <p>ah-III-2</p> <p>an-III-1</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>性 E3</p> <p>人 E5</p> <p>環 E17</p> <p>科 E1、科 E4、科 E9</p> <p>能 E7</p> <p>法 E4</p> <p>安 E1、安 E4</p> <p>涯 E12</p> <p>閱 E1、閱 E4、閱 E12</p> <p>戶 E4</p>

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
			流動。 5.教師引導學生察覺生活中熱對流的應用。 【活動 2-3】熱的輻射 1.教師引導學生根據生活經驗，察覺在陽光下時感覺熱、在樹蔭下比較涼快，說明太陽是地球的主要能量來源，可以將熱傳送到地面。由於地球和太陽之間幾乎不存在傳熱的物質，無法透過傳導或對流方式將熱傳到地球上，這種不須藉由其他物質就可以傳熱的方式，稱為輻射。 2.進行「有、無遮蔽物對太陽的熱輻射影響」實驗，觀察兩支溫度計的溫度變化。					
十八	第四單元熱的作用與傳播 活動二 熱是如何傳播/活動三 如何保溫與散熱	1.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。 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。 3.認識日常生活中達到保溫或散熱效果的物品或方法。	【活動 2-3】熱的輻射 3.教師根據實驗結果，說明太陽的熱輻射會受到物體阻擋的影響，我們可以利用遮蔽物來阻擋。 4.教師引導學生察覺生活中熱輻射的應用，例如太陽能熱水器集熱板、白色太空衣、瓦斯槽、地中海的房屋等。 活動三如何保溫與散熱 【活動 3-1】保溫大作戰 1.教師引導學生透過日常生活的觀察和經驗，察覺生活中保溫功能的物品，例如保溫瓶、保溫袋、保冰箱等。 2.教師說明熱透過傳導、對流和輻射等方式傳播，我們可藉由阻隔或減緩熱的傳播，達到保溫的目的。 4.教師引導學生自行設計保溫杯，並比較保溫的效果。	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 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。	ti-III-1 tr-III-1 po-III-1 pe-III-1 pa-III-1 pa-III-2 pc-III-2 ai-III-1 ah-III-1 ah-III-2 an-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 人 E5 環 E17 科 E1、科 E4、科 E9 能 E7 法 E4 安 E1、安 E4 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12 戶 E4
十九	第四單元熱的作用與傳播 活動三 如何保溫與散熱	1.認識日常生活中達到保溫或散熱效果的物品或方法。	【活動 3-2】散熱 1.教師引導學生透過日常生活的觀察和經驗，察覺生活中除了須要減緩熱傳播來保溫，有時須要加快熱傳播速度，達到散熱的效果。 2.教師說明生活中還有哪些其他散熱的例子。 3.教師說明節能減碳、減少能源消耗等是有些建築物的重要指標，有些建築物透過創意的設計，可以達到降溫節能的目的是。	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。	ti-III-1 tr-III-1 po-III-1 pe-III-1 pa-III-1 pa-III-2 pc-III-2 ai-III-1 ah-III-1 ah-III-2 an-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 人 E5 環 E17 科 E1、科 E4、科 E9 能 E7 法 E4 安 E1、安 E4 涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12 戶 E4
二十	活動三 如何保溫與散熱	1.知道生活中與溫度有關的設計物品。	活動三如何保溫與散熱 【科學閱讀】 本篇文章介紹了生活中物品的變色原理。說明在印有圖案的杯子中倒入熱水，倒入熱水的過程中，外層的颜色會逐漸消失，內層的圖案就會顯現出來。	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。	ti-III-1 tr-III-1 po-III-1 pe-III-1 pa-III-1 pa-III-2 pc-III-2 ai-III-1 ah-III-1		課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 資料蒐集 小組討論 習作評量	性 E3 人 E5 環 E17 科 E1、科 E4、科 E9 能 E7 法 E4 安 E1、安 E4

週次	教學單元/ 主題名稱	學習目標	教學重點	學習內容	學習表現	節數	評量方式	議題融入重點
					ah-III-2 an-III-1			涯 E12 閱 E1、閱 E4、閱 E12 戶 E4
二十一	休業式		休業式					