

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__五__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	第一單元動物世界 活動一動物如何求生存	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。 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-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。	口頭評量 習作評量	【性別平等教育】 【人權教育】 【環境教育】 【科技教育】 【品德教育】 【法治教育】 【資訊教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
第二週	第一單元動物世界 活動一動物如何求生存	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。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技	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-12 生物的分布	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。	口頭評量 習作評量	【性別平等教育】 【人權教育】 【環境教育】 【科技教育】 【品德教育】 【法治教育】 【資訊教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	

		運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。	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。				
第三週	第一單元動物世界 活動二動物具有社會行為嗎	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。 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-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。	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 習作評量	【性別平等教育】 【人權教育】 【環境教育】 【科技教育】 【品德教育】 【法治教育】 【資訊教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
第四週	第一單元動物世界 活動三動物如何延續生命	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。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的	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 習作評量	【性別平等教育】 【人權教育】 【環境教育】 【科技教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	

		互動經驗，享受學習科學的樂趣。					
第五週	第一單元動物世界/第二單元探索聲光世界活動三動物如何延續生命/活動一樂音與噪音有什麼不同	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。 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-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。 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.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。	口頭評量 實作評量 習作評量	【性別平等教育】 【人權教育】 【環境教育】 【科技教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
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/活動二樂器如何發出不同的聲音	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。 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。	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。	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。	口頭評量 實作評量 習作評量	【性別平等教育】 【人權教育】 【閱讀素養教育】	

第七週	第二單元探索聲光世界 活動二樂器如何發出不同的聲音	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。 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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。	1.設計實驗，了解音箱有擴大聲音的功用。	口頭評量 實作評量 習作評量	【性別平等教育】 【閱讀素養教育】	
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/活動三光有什麼特性與現象	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。	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。 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。	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。	口頭評量 實作評量 習作評量	【資訊教育】 【安全教育】 【閱讀素養教育】	
第九週	第二單元探索聲光世界 活動三光有什麼特性與現象	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	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	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。	口頭評量 習作評量	【科技教育】 【資訊教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	

		<p>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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>來表示。</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>INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。</p>	<p>3.了解放大鏡的成像與生活應用。</p>			
第十週	<p>第二單元探索聲光世界</p> <p>活動三光有什麼特性與現象</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>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>INe-III-8 光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。</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>1.察覺陽光是由不同色光組成。</p>	<p>口頭評量</p> <p>實作評量</p> <p>習作評量</p>	<p>【科技教育】</p> <p>【資訊教育】</p> <p>【安全教育】</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	
第十一週	<p>第三單元空氣的組成與反應</p> <p>活動一空氣與燃燒有什麼關係</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>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>INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。</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>1.沒有空氣就不能燃燒。</p> <p>2.空氣中的組成物質。</p>	<p>口頭評量</p> <p>實作評量</p> <p>習作評量</p>	<p>【安全教育】</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	

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	<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>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>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>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>1.如何製造氧氣。</p> <p>2.確認空氣中的氧氣是幫助燃燒的關鍵成分。</p>	口頭評量 實作評量 習作評量	<p>【科技教育】</p> <p>【資訊教育】</p> <p>【安全教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	
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	<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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</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>1.知道燃燒三要素為：可燃物、助燃物、溫度達到燃點。</p> <p>2.知道家庭火災的主要成因。</p> <p>3.知道預防火災與滅火的做法與原理。</p>	口頭評量 習作評量	<p>【安全教育】</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	
第十四週	第三單元空氣的組成與反應活動二燃燒的條件與如何滅	<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</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</p>	<p>1.知道家庭火災的主要成因。</p> <p>2.知道預防火災與滅火的做法與原</p>	口頭評量 實作評量 習作評量	<p>【安全教育】</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	

	火/活動三為何會生鏽與如何防鏽	究活動解決一部分生活週遭的問題。 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。	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。	理。 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。			
第十五週	第三單元空氣的組成與反應/ 第四單元神祕的天空 活動三為何會生鏽與如何防鏽/ 活動一太陽的位置和四季有關嗎	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。 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。	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.學習各種防鏽的方法。 4.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。 5.夏季晝長夜短，冬季晝短夜長。 6.一年中太陽在中午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。 7.一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。	口頭評量 實作評量 習作評量	【環境教育】 【科技教育】 【資訊教育】 【安全教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
第十六週	第四單元神祕	ti-III-1 能運用好奇心	INc-III-13 日出日落時	1.在相同時間和地	口頭評量	【資訊教育】	

	<p>的天空 活動一太陽的位置和四季有關嗎</p>	<p>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。</p>	<p>間與位置，在不同季節會不同。</p>	<p>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。</p>	<p>實作評量 習作評量</p>	<p>【多元文化教育】 【戶外教育】 【國際教育】</p>	
<p>第十七週</p>	<p>第四單元神秘的天空 活動一太陽的位置和四季有關嗎/活動二太陽系有哪些成員</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。 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</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>口頭評量 習作評量</p>	<p>【環境教育】 【科技教育】 【資訊教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】 【國際教育】</p>	

		到的現象。		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。			
第十八週	第四單元神祕的天空 活動二太陽系有哪些成員/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。	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。	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。	口頭評量 習作評量	【環境教育】 【科技教育】 【資訊教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
第十九週	第四單元神祕的天空 活動三四季的星空有什麼不一樣	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。 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。	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。	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、	口頭評量 實作評量 習作評量	【環境教育】 【科技教育】 【資訊教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】 【國際教育】	

				季節有規律的變化。			
第二十週	第四單元神祕的天空 活動三四季的星空有什麼不一樣	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。 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。	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。	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。	口頭評量 習作評量	【環境教育】 【科技教育】 【資訊教育】 【多元文化教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】 【國際教育】	
第二十一週	第四單元神祕的天空 活動三四季的星空有什麼不一樣	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。	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。	1.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	【閱讀素養教育】	
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	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。	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。	1.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	【閱讀素養教育】	
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	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。	INb-III-3 物質表面的結構與性質不同，其產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。	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	課堂問答 口頭報告	【科技教育】 【閱讀素養教育】	

			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。	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。			
第二週	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	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。 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。	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。	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。	課堂問答 口頭報告	【性別平等教育】 【科技教育】 【閱讀素養教育】	
第三週	第一單元力與運動 活動二如何知道力的大小	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。 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	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	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	觀察紀錄 習作評量	【科技教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	

		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。	度與速度的變化。	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，物體移動距離越短，摩擦力越大。			
第四週	第一單元力與運動 活動二如何知道力的大小	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。 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。	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 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。	口頭報告 習作評量	【科技教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	
第五週	第一單元力與運動 活動三如何保持力的平衡	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。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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。	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	課堂問答 口頭報告	【科技教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】	

				力的平衡。 2.知道物體同時受到多個力的作用時，也有可能保持平衡、靜止不動。			
第六週	第二單元大地的奧秘 活動一 地層裡有什麼	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。	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。 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。	觀察紀錄 資料蒐集	【環境教育】 【海洋教育】 【科技教育】 【防災教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】 【國際教育】	
第七週	第二單元大地的奧秘 活動一 地層裡有什麼	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-2 透過成功的科學探索經驗，感受	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。 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	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	課堂問答 習作評量	【環境教育】 【海洋教育】 【科技教育】 【防災教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】 【國際教育】	

		<p>自然科學學習的樂趣。</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>物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺骸。</p>	<p>破壞，很難再恢復，平時應重視環境保護，做好水土保持。</p>			
第八週	<p>第二單元大地的奧祕</p> <p>活動二大地如何變動</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>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>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。</p> <p>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。</p>	<p>觀察紀錄</p> <p>習作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>【海洋教育】</p> <p>【科技教育】</p> <p>【安全教育】</p> <p>【防災教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>【戶外教育】</p> <p>【國際教育】</p>	
第九週	<p>第二單元大地的奧祕</p> <p>活動二大地如何變動</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>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>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。</p> <p>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>	<p>課堂問答</p> <p>習作評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>【海洋教育】</p> <p>【科技教育】</p> <p>【防災教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p> <p>【戶外教育】</p> <p>【國際教育】</p>	
第十週	<p>第二單元大地的奧祕</p> <p>活動三大地變動有什麼影響</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>INf-III-5 臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。</p>	<p>1.了解地表環境變動可能造成災害，懂得做好防災準備。</p>	<p>課堂問答</p> <p>習作評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>【環境教育】</p> <p>【海洋教育】</p> <p>【安全教育】</p> <p>【防災教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	

第十一週	第三單元植物世界面面觀活動一植物如何獲取養分	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-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。	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。 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.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。	觀察紀錄 習作評量	【性別平等教育】 【環境教育】 【科技教育】 【品德教育】 【資訊教育】 【生涯規劃教育】 【閱讀素養教育】 【戶外教育】	
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	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。	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。	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。	課堂問答 習作評量	【性別平等教育】 【環境教育】 【科技教育】 【品德教育】 【資訊教育】	
第十三週	第三單元植物世界面面觀活動二植物有	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	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	1.了解植物花、果實和種子的構造和它們的傳播方式有	課堂問答 習作評量	【性別平等教育】 【環境教育】 【資訊教育】	

	哪些繁殖方式	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。	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。	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。		【閱讀素養教育】	
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/ 活動三植物有哪些妙招	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。 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。 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。	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。	課堂問答 習作評量	【性別平等教育】 【環境教育】 【科技教育】 【資訊教育】 【閱讀素養教育】	
第十五週	第三單元植物世界面面觀/ 第四單元熱的作用與傳播 活動三植物有哪些妙招/ 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。 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。 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-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。	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。	課堂問答 習作評量	【性別平等教育】 【環境教育】 【科技教育】 【能源教育】 【安全教育】 【閱讀素養教育】	

第十六週	<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>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-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。</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>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</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>課堂問答 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>【人權教育】</p> <p>【環境教育】</p> <p>【能源教育】</p> <p>【安全教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	
第十七週	<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>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-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-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>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</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>觀察紀錄 資料蒐集</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>【環境教育】</p> <p>【科技教育】</p> <p>【能源教育】</p> <p>【安全教育】</p> <p>【閱讀素養教育】</p>	
第十八週	<p>第四單元熱的作用與傳播</p> <p>活動二熱是如何傳播/活動三如何保溫與散</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>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</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>2.察覺熱傳播時會</p>	<p>小組討論 習作評量</p>	<p>【性別平等教育】</p> <p>【環境教育】</p> <p>【科技教育】</p> <p>【能源教育】</p> <p>【安全教育】</p>	

	熱	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。	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。	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。		【閱讀素養教育】	
第十九週	第四單元熱的作用與傳播 活動三如何保溫與散熱	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。	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。	資料蒐集 習作評量	【性別平等教育】 【人權教育】 【環境教育】 【科技教育】 【能源教育】 【安全教育】 【閱讀素養教育】	
第二十週	第四單元熱的作用與傳播 活動三如何保溫與散熱	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。	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.知道生活中與溫度有關的設計物品。	課堂問答 口頭報告	【性別平等教育】 【人權教育】 【環境教育】 【科技教育】 【能源教育】 【安全教育】 【閱讀素養教育】	

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	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。	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.知道生活中與溫度有關的設計物品。	課堂問答 口頭報告	【性別平等教育】 【人權教育】 【環境教育】 【科技教育】 【能源教育】 【安全教育】 【閱讀素養教育】	
-------	---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	--------------------	--------------	------------------------------------------------------------------------	--