

貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

嘉義縣布袋鎮好美國民小學

113 學年度第一學期五年級普通班自然領域課程計畫(表 10-1)

設計者： 蔡旭宮

第一學期

教材版本		南一版第五冊		教學節數		每週(3)節，本學期共(66)節				
課程目標		<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識地球上常見的天體：太陽、月亮和星星；能利用方位與高度角描述天體在天空中的位置。 2. 歸納太陽與月亮有東升西落的現象，及月相變化具有規律性。 3. 認識臺灣常見的水域環境並將其分類；探索水域環境並察覺在水域環境中有水生中生物生活。 4. 認識水生植物和水生動物，並知道其有特殊的外形和構造，可以適應水中的生活環境。 5. 認識水生動物的外形和呼吸構造，可適應水中生活。 6. 發現水域環境所面臨的環境問題，並學習愛護水域環境。 7. 認識光線才能看見物品和環境，光被阻擋會形成影子，影子的方向和光源方向相反。 8. 察覺光是直線行進的，光照射到無法穿透的物體會產生反射。 9. 知道太陽的光和熱是地球能量的主要來源，太陽能可以運用在科技產品上。 10. 知道地球上許多可供人類使用的能源，落實節能減碳才能讓有限的地球資源永續。 11. 認識通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。 12. 歸納電路中連接物體，如果燈泡發光表示物體易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。了解可以導電的物品稱為電的導體。 13. 說明電池（燈泡）串聯與並聯的連接方式，歸納電池（燈泡）串聯、並聯對燈泡亮度的影響。 14. 認識發光二整體（LED）與連接方式；應用本單元所學的知識，自行製作一個電路作品。 15. 認識日常生活中電池的種類與用途以及廢電池的正確回收方式；認識日常生活中的用電安全守則。 								
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點(學習引導內容及實施方式)	評量方式	議題融入	跨領域統整 規劃 (無則免)
				學習 表現	學習 內容					
第一週	一、太陽與光 1. 太陽在天空中的位置變化	3	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，	pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。	1. 能透過觀察與蒐集資料，了解同一個固定物體的影子在	1. 知道一天中同一個固定物體的影子變化。 2. 了解光照角度會影響影子的長度。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 環 EI 參與 戶外學習與 自然體驗， 覺知自然環	

		<p>保持好奇心、想像力持續探索自然。</p> <p>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</p>	<p>器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的觀察或數值測量並詳實記錄。</p>	<p>一天中會有不同的變化。</p> <p>2. 能透過實驗，了解光照的角度會影響物體影子的長度。</p>		<p>境的美、平衡、與完整性。</p> <p>◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎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）。</p> <p>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。</p>	
--	--	---	---	---	--	---	--

			<p>點、證據或解釋方式。</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。</p>						
第二週	<p>一、太陽與光</p> <p>1. 太陽在天空中的位置變化</p>	3	<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。</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</p>	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p>	<p>1. 能透過觀察與蒐集資料，了解同一個固定物體的影子在一天中會有不同的變化。</p> <p>2. 能透過實</p>	<p>1. 知道一天中同一個固定物體的影子變化。</p> <p>2. 了解光照角度會影響影子的長度。</p> <p>3. 知道太陽方位和影子方位會相反並運用此特性來尋找太陽。</p> <p>4. 知道利用自製的太陽觀測器測量太陽一天中在天空中的位置變化並利用高度角和方位表示太陽的位置。</p> <p>5. 知道太陽每天東升西落的規律變化。</p>	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>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>◎品德教育</p>

		<p>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。</p> <p>自-E-B1 能</p>	<p>觀的質性觀察或數值測量並詳實記錄。</p>	<p>驗，了解光照的角度會影響物體影子的長度。</p> <p>3. 能透過觀察與蒐集資料，知道運用太陽方位和影子方位相反的特性尋找太陽。</p> <p>4. 能透過實驗，知道利用自製的太陽觀測器測量太陽，並運用高度角和方位表示太陽一天中的位置變化。</p> <p>5. 能透過實驗與資料，知道一天中太陽大致會由東向南再向西移動，高度角由小變大再變小中午時高度角最大。</p>		<p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>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）。</p> <p>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。</p>	
--	--	---	--------------------------	---	--	--	--

			分析比較、製作圖表、運用簡單數學方法，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。						
第三週	一、太陽與光 1. 太陽在天空中的位置變化 2. 認識光的現象	3	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	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	INc-III-13 日出日落時間與位置在不同季節會不同。 INe-III-8 光會有折射現象，放大鏡可聚光和成	1. 能透過觀察，了解不同季節時，太陽的升落方位與時間並不相同。 2. 能透過觀測資料，了解太陽在四季運行時的位置變化。 3. 能透過觀	1. 了解在不同季節，日出日落的位置與時間並不相同。 2. 了解太陽在四季運行時的位置變化。 3. 知道生活中光的折射現象。 4. 了解光在相同介質和不同介質的行進路線。 5. 知道光進入不同介質時會發生偏折。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。

		<p>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。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運</p>	<p>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>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</p>	<p>像。</p> <p>察，認識光的折射，知道光線進入水中或其他物體時，光的行進路線會改變。</p> <p>4. 能透過實驗，了解光在相同介質和不同介質的行進路線。</p> <p>5. 能透過實驗，知道光在不同介質中行進時，在交界處會發生偏折，稱為折射現象；在相同介質中行進時，不會發生偏折。</p>		<p>◎戶外教育</p> <p>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）。</p> <p>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。</p>	
--	--	--	---	---	--	---	--

		<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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-1 透過科學探索了解現象發生的原因或機</p>						
--	--	---	---	--	--	--	--	--	--

				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。						
第四週	一、太陽與光 2. 認識光的現象	3	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。	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、	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. 能透過觀察天空中的彩虹與蒐集資料，了解形成彩虹的條件需要陽光、水。當陽光以合適的角度照射空氣中的水滴，產生兩次折射和一次反射會形成彩虹。 2. 能透過實驗，了解彩虹的形成原理並發現太陽光是由不同色光組成	1. 了解形成彩虹的條件需要陽光與水。 2. 知道彩虹是由陽光與水在合適的角度經過折射與反射而形成。 3. 了解彩虹的形成原理並嘗試製作類似彩虹的色光。 4. 發現太陽光是由不同色光所組成。 5. 知道放大鏡的特徵與特性。 6. 知道放大鏡可以放大、縮小，也可能成像和不成像。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎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）。	

		<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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>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>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</p>	<p>的。</p> <p>3. 能透過實驗與生活經驗，知道放大鏡的特徵與特性。</p> <p>4. 能透過實驗，知道放大鏡可以放大、縮小，也可能成像和不成像。</p>				
--	--	---	--	---	--	--	--	--

				經驗和證據。						
第五週	一、太陽與光 3. 能源對生活的影響	3	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。	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、	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INa-III-5 不同形態的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-6 能量可藉由電流傳遞轉換而後為人類所應用。	1. 能透過觀察，知道生活中常見的太陽能科技，例如：太陽能路燈、太陽能計算機、太陽能充電器等。 2. 能透過閱讀文章，了解太陽能發電的優缺點。 3. 能透過資料，知道太陽能板的功能，並了解太陽能如何轉換成日常可用的電。 4. 能透過資料，知道生活中常見的能源轉換，並了解能源可以不斷的轉換且總量不會改	1. 知道日常生活中太陽能科技的應用。 2. 了解太陽能發電的優缺點。 3. 知道太陽能板的功能。 4. 了解太陽能如何轉換成日常可用的電。 5. 知道生活中常見的能源轉換，並了解能源可以不斷的轉換且總量不會改變。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 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。 ◎科技教育 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 ◎能源教育 能 E1 認識並了解能源與日常生活	

				自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 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。		變。			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。 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。	
第六週	二、植物世界 1. 植物根莖葉的功能	3	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、科學概念及科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解事實	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	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。 INb-III-7 植物各部位的構造	1. 能透過觀察與蒐集資料，了解植物生長需要水分。 2. 能透過實驗與觀察染色水溶液以及植物縱、橫切面中的痕跡，了解水分在植物體內的運輸過程是由植物的根吸收水分，再由	1. 了解植物生長需要水分。 2. 了解水分在植物體內的運輸過程水分由根部吸收，再由莖輸送到其他部位。 3. 知道葉片有蒸散作用。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎戶外教育 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生	

		<p>不同的論點、證據或解釋方式。</p>	<p>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-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</p>	<p>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>莖輸送到葉子。</p> <p>3. 能透過實驗與觀察夾鏈袋包住的葉子，知道水會藉由蒸散作用散失。</p>		<p>活環境（自然或人為）。</p>	
--	--	-----------------------	---	------------------------------------	---	--	--------------------	--

				進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。						
第七週	<p>二、植物世界</p> <p>1. 植物根莖葉的功能</p>	3	<p>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</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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察</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>1. 能透過觀察與資料，知道葉子會行光合作用製造養分。</p> <p>2. 能透過觀察圖文統整所學概念，知道植物體內的水分運輸、蒸散作用、光合作用以及根、莖、葉的功能。</p> <p>3. 能透過資料，知道使用工具可觀察葉子更細部的構造。</p> <p>4. 能透過觀察與資料，知道植物的身體具有細</p>	<p>1. 知道植物會行光合作用製造養分。</p> <p>2. 知道植物體內的水分運輸、蒸散作用、光合作用以及根、莖、葉的功能。</p> <p>3. 知道使用工具觀察更細部的構造。</p> <p>4. 知道植物體有細胞、器官到個體等不同層次的構造。</p> <p>5. 知道細胞是植物體的基本單位。</p> <p>6. 知道植物的根、莖、葉、花、果實和種子等不同的部位，稱為器官。</p> <p>7. 知道植物的根、莖、葉為營養器官；花、果實、種子為繁殖器官。</p>	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>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>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>◎品德教育</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p>	

			<p>不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>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。</p>	到的現象。		<p>胞、器官到個體等不同層次的構造，細胞是植物體的基本單位。</p> <p>5. 能透過觀察與資料，知道植物不同的部位，稱為器官。根、莖、葉為營養器官；花、果實、種子為繁殖器官。</p>			
第八週	<p>二、植物世界</p> <p>1. 植物根莖葉的功能</p>	3	<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。</p> <p>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</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	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>1. 能透過觀察與資料，知道不同植物根的形態與功能，例如：塊根、板根、呼吸根等。</p> <p>2. 能透過觀察與資料，知道不同植物莖的形態與功能，例如：塊莖、走莖、纏繞莖等。</p>	<p>1. 知道不同植物根的形態與功能。</p> <p>2. 知道不同植物莖的形態與功能。</p> <p>3. 知道不同植物葉的形態與功能。</p>	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<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。</p> <p>◎品德教育品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎戶外教育戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生</p>

			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，以及理解事實會有不同的論點、證據或解釋方式。	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. 能透過觀察與資料，知道不同植物葉的形態與功能，例如：捕蟲葉、針狀葉、肥厚葉儲存水分等。			活環境（自然或人為）。	
第九週	二、植物世界 2. 植物的繁殖	3	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-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能	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。 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷	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. 能透過觀察與資料，知道花朵的構造與功能。 2. 能透過觀察與資料，知道花粉傳播的授粉過程。 3. 能透過觀察與資料，知道果實和種子是由雌蕊的子房和胚珠發育而	1. 知道花朵的構造與功能。 2. 知道花粉傳播的授粉過程。 3. 知道授粉後，雌蕊的子房和胚珠發育為果實和種子。 4. 知道植物的果實和種子有不同的形態與功能。 5. 知道不同外形構造的果實，有不同的方式幫助種子傳播繁殖。 6. 知道植物除了利用種子繁殖外還有各種不同的繁殖方式。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧	

		<p>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。</p> <p>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>	<p>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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>成的。</p> <p>4. 能透過觀察與資料，知道植物的果實和種子有不同的形態與功能來進行繁殖（有性繁殖）。</p> <p>5. 能透過觀察與資料，知道不同外形構造的果實，有不同的方式幫助種子傳播繁殖，例如：自身彈力、風力、水力或動物力。</p> <p>6. 能透過觀察與資料，知道植物可以利用不同部位繁殖，例如：吊蘭、馬鈴薯、黃金葛、萬年青可以利用莖來繁殖，石蓮、落地生</p>		<p>人際關係。</p> <p>◎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）。</p>	
--	--	---	---	---	--	---	--

						根可以利用葉來繁殖，番薯可以利用根來繁殖。			
第十週	二、植物世界 3. 植物與人類生活	3	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。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	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. 能透過閱讀文章與資料，知道人類會透過技術保持植物的優良品質或利用品種改良培育新品種植物，並販售具有經濟價值的植物，例如：蘭花、鳳梨釋迦、芒果和茶樹等。 2. 能藉由資料，知道人類向植物學點子，例如：模仿大花咸豐草果實有許多細小的倒鉤刺能夠住動物	1. 知道有些植物具有經濟價值。 2. 知道模仿植物而設計出的仿生科技產品。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 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。 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。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎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

						<p>毛皮，而設計出魔鬼氈產品。</p> <p>3. 能藉由閱讀生活中的科學，知道模仿蓮花葉面上的蓮葉效應，而設計出的具有防水及防塵效果等產品。</p>			<p>然或人為)。</p>	
<p>第十一週</p>	<p>三、水溶液 1. 溶解現象</p>	<p>3</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。</p> <p>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</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-2 能正確安全操作適合學習階段的</p>	<p>INa-III-3 混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。</p> <p>INb-III-2 應用性質的不同可分離物</p>	<p>1. 能藉由生活經驗，知道物質溶解在水中的現象。</p> <p>2. 能透過實驗，知道溶解前後，物質的總重量不會改變，但體積會增加。</p> <p>3. 能透過實驗，知道溶解在水中的物質沒有消失，把水分蒸發後能取回水中的物</p>	<p>1. 知道物質溶解在水中的現象。</p> <p>2. 知道溶解前後總重量不會改變，但體積會增加。</p> <p>3. 知道可以透過蒸發或結晶的方式取回水溶液中的物質。</p> <p>4. 知道生活中將溶解中的物質取出的實例。</p>	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎環境教育環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>◎科技教育科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>	

		<p>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。</p> <p>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</p>	<p>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>質或鑑別物質。</p> <p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INe-III-4 物質溶解、反應前後總重量不變。</p>	<p>質。</p> <p>4. 能透過資料，知道生活中將溶解中的物質取出的實例。</p>			
--	--	---	--	--	--	--	--	--

			<p>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。</p> <p>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。</p>							
第十二週	<p>三、水溶液</p> <p>2. 水溶液的酸鹼性</p>	3	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇</p>	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象	INa-III-3 混合物是由不同的物質所混合，	<p>1. 能透過生活經驗與討論，知道生活中有各種水溶液，它們的顏色氣</p>	<p>1. 知道不同水溶液的顏色、氣味、味道可能有所不同。</p> <p>2. 知道什麼是混合物。</p> <p>3. 知道配製各種不同的水溶液。</p> <p>4. 知道石蕊試紙的使用方式。</p>	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎人權教育</p> <p>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p>	

		<p>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</p>	<p>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>物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。</p> <p>Ine-III-2 物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變形成新物質，這些改變會和溫度、水、空氣、光有關。改變要能發生</p>	<p>味、味道都有所不同。</p> <p>2. 能透過資料，知道混合物。</p> <p>3. 能透過實驗，知道配製各種不同的水溶液。</p> <p>4. 能透過資料，知道石蕊試紙的使用方式。</p>			<p>◎科技教育 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>◎資訊教育 資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p>	
--	--	---	---	---	---	--	--	---	--

		<p>或解釋方式。</p> <p>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。</p>	<p>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>ai-III-1 透過科學探索了解現象發生的原</p>	<p>常需要具備一些條件。</p> <p>Ine-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性及其生活上的運用。</p>				
--	--	--	---	---	--	--	--	--

				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。					
第十三週	三、水溶液 2. 水溶液的酸鹼性	3	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	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	INa-III-2 物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。 INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。	1. 能透過實驗，知道不同的水溶液塗抹在石蕊試紙上，顏色變化會有三種。 2. 能透過實驗，知道水溶液的酸鹼性質可以分為酸性、鹼性與中性。 3. 能透過實驗與蒐集資料，利用自製紫色高麗菜汁和蝶豆花茶再次檢	1. 知道不同水溶液的成分、性質可能有所不同。 2. 知道可以利用石蕊試紙來檢測水溶液的酸鹼性質。 3. 知道水溶液的酸鹼性質可以分為酸性、鹼性與中性。 4. 知道如何自製紫色高麗菜汁和蝶豆花茶等酸鹼指示劑。 5. 知道紫色高麗菜汁和蝶豆花茶能檢測水溶液酸鹼性。 6. 知道含有花青素的植物汁液可以當作酸鹼指示劑。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎人權教育 人 E7 認識生活中不公平、不合理、違反規則和健康受到傷害等經驗，並知道如何尋求救助的管道。 ◎科技教育 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 ◎資訊教育 資 E6 認識與使用資訊科技以表達

		<p>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。</p> <p>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，操作適合階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p>	<p>事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</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</p>	<p>測不同酸鹼性質水溶液，知道會呈現不同的結果。</p> <p>4. 能透過實驗，知道紫色高麗菜汁和蝶豆花茶滴入不同性質的水溶液時，水溶液的顏色變化具有規律性。</p>			想法。	
--	--	--	--	---	--	--	-----	--

				考、討論等，提出適宜探究之問題。						
第十四週	三、水溶液 2. 水溶液的酸鹼性	3	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	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。 pa-III-2 能從(所得的)資	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	1. 能透過實驗，知道酸性和鹼性的水溶液混合後有可能是中性、酸性或鹼性。 2. 能透過資料，知道生活中酸、鹼水溶液的應用和安全注意事項。	1. 知道酸性和鹼性的水溶液混合後可能是酸性、鹼性或中性。 2. 知道利用酸鹼指示劑檢測混合水溶液的酸鹼性質。 3. 知道酸、鹼水溶液在生活中的應用和安全注意事項。 4. 知道物質的型態可能因酸鹼作用而改變。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎科技教育 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 ◎安全教育 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。	

			<p>不同的論點、證據或解釋方式。</p> <p>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。</p> <p>自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜</p>	<p>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>燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變形成新物質，這些改變會和溫度、水、空氣、光有關。改變要能發生常需要具備一些條件。</p> <p>INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。</p>					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			取資源的關懷心與行動力。	ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。						
第十五週	三、水溶液 3. 水溶液的導電性	3	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	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-2 透過成功的科學探索經驗，感	Ine-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。	◆能透過實驗與資料，知道以通路的概念檢測水溶液的導電性。	1. 知道以通路的概念檢測水溶液的導電性。 2. 知道水溶液的導電性質不同。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎科技教育 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。	

			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、科技設備及資源，進行自然科學實驗。	受自然科學學習的樂趣。						
第十六週	四、力與運動 1. 力的測量	3	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。	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	INc-III-1 生活中常用的測量工具和方法。 INc-III-3 本量	1. 能透過資料與討論，知道地球對物體的吸引力稱為「重力」，就是使物體會向下掉落的主要原因。地	1. 知道地心引力的存在，以及地球對物體的吸引力就是重力。 2. 了解物體的重量是物體受地球重力的影響。 3. 知道力可以分為接觸力與非接觸力（超距力）。 4. 知道彈性限度是指有彈性的物體所能承受的最大力量。 5. 知道在彈性限度內受力時，因受力時間太	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 性 E2 覺知 身體意象對身心的影響。 ◎人權教育 人 E3 了解 每個人需求	

			<p>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。</p> <p>自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學方法，整理已有的自然科學資訊或數</p>	<p>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，</p>	<p>與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。</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>INd-II-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</p>	<p>球上的物體都受到重力影響，物體本身的重量就是該物體在地球上所受重力的大小。</p> <p>2. 能透過資料，知道生活中的力，有些須接觸到物體才能產生作用屬於接觸力。有些不須接觸到物體就可以產生作用，屬於非接觸力（超距力）。</p> <p>3. 能透過資料，知道彈性限度是指有彈性的物體所能承受的最大力量。在彈性限度內若有</p>	<p>長而無法恢復原狀，稱為彈性疲乏。</p> <p>6. 知道在彈性限度內，彈簧受力與伸長量的關係成正比。</p> <p>7. 知道彈簧秤的使用方式及其構造。</p> <p>8. 了解生活中其他應用彈簧的工具。</p>		<p>的不同，並討論與遵守團體的規則。</p> <p>人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p> <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。</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--

			<p>據，並利用較簡單形式口語、文字、影像或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究過程、發現或成果。</p>	<p>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>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</p>	<p>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-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-13 施力可使物體的運動速度改變，物體受</p>	<p>彈性的物體受力時，但因受力時間太長，無法恢復原狀，稱為彈性疲乏。</p> <p>4. 能透過實驗與紀錄表，知道在彈性限度內且無彈性疲乏時，彈簧受力與彈簧伸長量的關係成正比</p> <p>5. 能透過資料，知道彈簧秤的使用方式及其構造，並了解生活中其他應用彈簧的工具。</p>				
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				<p>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>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>多個力的作用，仍可能保持靜止不動，物體接觸也可以有力的作用。</p>					
第十七週	四、力與運動	3	自-E-A2 能運用好奇	tc-III-	INd-III-13 施力	◆能透過實驗與討論，	◆知道物體受多個力作用，可能會移動也可能維持靜止。	觀察評量	◎人權教育 人 E4 表達	

	1. 力的測量		<p>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、科學概念及科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p>	<p>1 能就所蒐集的数据或資料，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>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>知道物體在同一直線上受到方向相反的拉力時，當力量大小不同，物體會往力量大的一方移動；當力量大小相同時，物體會靜止不動。</p>		<p>發表評量 操作評量 口語評量 態度評量</p>	<p>自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。</p>	
第十八週	<p>四、力與運動 2. 摩擦力</p>	3	自-E-B1 能分析比	tm-III-1 能經	INb-III-3 物質	<p>1. 能透過實驗與蒐集資</p>	<p>1. 知道日常生活中摩擦力的存在。 2. 知道摩擦力會造成阻力增加及產生熱能，</p>	<p>觀察評量 發表評量</p>	<p>◎環境教育 環 E1 參與</p>	

		<p>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。</p> <p>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</p>	<p>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-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>ah-III-2 透過</p>	<p>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-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>料，知道在物體與接觸面之間會有一種阻止物體運動的作用力，與物體受力的方向相反，即為摩擦力。摩擦力會造成阻力增加及產生熱能，造成運動速度減緩。</p> <p>2. 能透過實驗，知道同重量的物體在粗糙和光滑接觸面的摩擦力不同。</p> <p>3. 能透過蒐集資料與討論，知道有些物體增加摩擦力，雖然費力，但能增加使用的便利性，例如：開塑膠瓶蓋。有</p>	<p>造成運動速度減緩。</p> <p>3. 知道粗糙和光滑接觸面的摩擦力不同。</p> <p>4. 知道摩擦力大小，會影響移動物體所需的力與移動距離的長短。</p> <p>5. 知道生活中摩擦力的應用。</p>	<p>操作評量 口語評量 態度評量</p>	<p>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>◎性別平等教育 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。</p>	
--	--	--	--	---	--	--	-------------------------------	---	--

			能力。	科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。		些物體減少摩擦力，則能更省力，例如：推動購物車。			
第十九週	四、力與運動 3. 運動狀態的快慢	3	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。	ai-III-1 透過科學探究了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。	INa-III-5 不同形態的能量可以相互轉換，但總量不變。 INa-III-7 運動的物體具有動能，對	1. 能透過蒐集資料，知道動能是指物體運動時所得到的能量。(某物體由靜止狀態轉變為此運動速率的狀態所需要的能量)。 2. 能透過蒐集資料與討論，知道能	1. 知道物體運動時所得到的能量稱為動能。 2. 知道相同物體，速度愈快，動能愈大。 3. 知道能量與能量間會轉換，但總能量不變。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。

					<p>同一物體而言，速度越快動能越大。</p> <p>INc-III-4 對相同事物做多次測量，其結果可能有差異，差異越大表示測量越不精確。</p>	<p>量與能量間會轉換，但是總能量不變。</p>			
<p>第二十週</p>	<p>四、力與運動 3. 運動狀態的快慢</p>	3	<p>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</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>po-III-</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>1. 能透過實驗與紀錄資料，知道相同距離，花費時間愈短就表示速度愈快；相同時間，所跑的距離愈長就表示速度愈快。</p> <p>2. 能藉由統計資料，比較大自然中各種動物的</p>	<p>1. 知道如何在距離相同或時間相同時，比較速度快慢。</p> <p>2. 知道能運用時間與距離來描述物體的速度與速度的變化。</p> <p>3. 知道如何閱讀統計資料，並使用統計資料進行比較。</p>	<p>觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎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。 人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。 ◎性別平等教育 性 E3 覺察</p>

			<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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>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>運動速度。</p>			<p>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。</p>
第二十一週	<p>四、力與運動</p> <p>3. 運動狀態的快慢</p>	3	<p>自-E-A2 能運用好奇心及想像</p>	<p>pa-III-1 能分析比</p>	<p>INc-III-2 自然界或生</p>	<p>1. 能透過實驗與紀錄資料，知道相</p>	<p>1. 知道如何在距離相同或時間相同時，比較速度快慢。</p> <p>2. 知道能運用時間與距離來描述物體的速度</p>	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p>	<p>◎人權教育</p> <p>人 E5 欣賞、包容個</p>

		<p>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。</p> <p>自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活</p>	<p>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>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>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-6 運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。</p>	<p>同距離，花費時間愈短就表示速度愈快；相同時間，所跑的距離愈長就表示速度愈快。</p> <p>2. 能藉由統計資料，比較大自然中各種動物的運動速度。</p>	<p>與速度的變化。</p> <p>3. 知道如何閱讀統計資料，並使用統計資料進行比較。</p>	<p>口語評量 態度評量</p>	<p>別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>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。</p>	
--	--	---	---	---	--	--	----------------------	---	--

			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。							
第廿二週	休業式						休業式			

第二學期

教材版本		南一版第六冊			教學節數		每週(3)節，本學期共(63)節			
課程目標		<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識星星有亮度的差異，且了解星座是人們將相鄰的星星加上一些假想線條連結成群，想像成神話中的人物、動物或器具，並給予適當的名字及相關故事。 2. 認識八大行星，且能知道行星和地球一樣，都會繞著太陽運行。 3. 操作觀測星星的方位和高度角，並知道星星在天空中的位置和星星升落的移動路徑。 4. 察覺北極星在天空中的位置幾乎不會改變，接近正北方，可用來辨認方位。 5. 認識燃燒三要素「可燃物」、「助燃物」和「達到燃點」，缺少其中一個要素，就不能燃燒。 6. 認識氧氣和二氧化碳及其特性。 7. 了解空氣和水是造成鐵生鏽的因素，及酸性的水溶液會加快鐵生鏽，並解防止鐵生鏽的方法。 8. 了解動物的身體構造不同，會有不同的運動方式。 9. 了解動物為了生存，具有覓食、避敵、社會性、傳遞訊息等行為。 10. 了解動物為了繁衍後代，具有不同的求偶方式及繁殖行為。 11. 運用動物不同的特徵進行分類。 12. 了解物體經由振動產生聲音。 13. 操作生活中常見的樂器，歸納影響聲音的大小、高低和音色的因素。 14. 運用樂器的發聲原理與構造，設計各種創意樂器。 15. 了解噪音的定義以及噪音對我們的影響，並知道可以防治噪音的方法。 								
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點(學習引導內容及實施方式)	評量方式	議題融入	跨領域統整 規劃 (無則免)
				學習 表現	學習 內容					
第一週	一、星星的世界 1. 認識星空	3	自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現	INc-III-2 自然界或生活中有趣的最大或最小的事	1. 透過討論了解夜晚空中看到的星星大多是和太陽一樣會自行發光的恆星。 2. 知道從古至今，星星對各地有承載國家興衰、新年豐收、辨認方位等涵義。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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		

		力持續探索自然。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。	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、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。	物（量），事物大小宜用適當的單位來表示。INc-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。	2. 透過蒐集資料知道各個地方有不同關於星星或星座的傳說或故事。		性。 ◎原住民族教育 原 E6 了解並尊重不同族群的歷史文化經驗。 ◎資訊教育 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 ◎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。 ◎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	
--	--	--	---	---	----------------------------------	--	---	--

									<p>基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>◎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）。</p> <p>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。</p> <p>◎國際教育 國 E4 了解國際文化的多樣性。</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

<p>第二週</p>	<p>一、星星的世界 1. 認識星空</p>	<p>3</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-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。</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。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書</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。 INC-III-15 除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。</p>	<p>1. 藉由資料了解星星的明暗差異是因為亮度不同的關係。 2. 透過討論了解人們將一些較亮且相鄰的星星連線並想像成動物、人或器具，加以命名後演變為星座。 3. 藉由資料了解人們會藉由星星或星座位置的變化確認方位及安排作息。 4. 藉由資料了解太陽系有哪些行星及行星會圍繞太陽運轉。 5. 透過蒐集</p>	<p>1. 知道星星有的暗、有的亮，亮度也不大一樣。 2. 知道人們為了利用星星來辨認方位和確認時間，將星星之間以假想的線連起來，想像成動物、人物、器具等加以命名，演變為現今的星座 3. 知道不同地區對同個星座有不一樣的故事。 4. 了解國際天文協會(IAU)對行星的定義，進而發現太陽系中有八大行星且會繞著太陽運行。 5. 知道太陽系八大行星有各自的特色。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎資訊教育 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 ◎多元文化教育 多 E3 認識不同的文化概念，如族群、階級、性別、宗教等。 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。 ◎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</p>	
------------	----------------------------	----------	---	---	--	--	---	---	--	--

				刊及網路媒體等察覺問題。 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。		資料，發現太陽系八大行星的特色。			具備的字詞彙。 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 ◎戶外教育 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。	
第三週	一、星星的世界 2. 觀測星空	3	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	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和	1. 透過指北針和拳頭數測量星星的方位及大致的高度角。 2. 透過觀察星座盤了解星座盤上的	1. 知道指北針和拳頭數可測量星星的方位和高度角。 2. 知道星座盤和透明片上的資訊及功能。 3. 知道如何使用星座盤及了解戶外觀星時的注意事項。 4. 知道除了星座盤，還可以利用觀星軟體輔助觀星。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。	

		<p>索自然。</p> <p>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。</p>	<p>境、書刊及網路媒體等察覺問題。</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。能進行客觀的質性或數值量測並詳實記錄。</p>	<p>資訊及功能。</p> <p>3. 透過練習學會操作星座盤並知道到戶外觀星的注意事項。</p> <p>4. 透過討論了解可以利用電腦、平板或手機下載各式觀星軟體協助觀星。</p>		<p>◎科技教育</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>◎安全教育</p> <p>安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> <p>◎閱讀素養教育</p> <p>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。</p> <p>閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>閱 E9 高年級後可適當</p>	
--	--	---	---	---	--	---	--

			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。						介紹數位文本及混合文本作為閱讀的媒材。 ◎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 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。	
第四週	一、星星的世界 3. 星星的移動	3	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	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，	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-14 四季星空會有所不	1. 透過操作星座盤或實際觀測，了解星星在天空中會由東向西移動。 2. 透過操作星座盤或實際觀測，了解星星在空中的移動具	1. 知道星星與太陽、月亮一樣在天空中都會由東向西移動。 2. 知道星星在天空中的移動具有規律性。 3. 知道星星彼此距離或星座的形狀不會隨著時間而改變。 4. 知道不同季節的夜晚，在相同時間、相同地點，可以看到的星星和星座不大相同。 5. 能運用「四季認星歌」幫助認識星空。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎閱讀素養教育 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E5 發展	

		<p>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。</p> <p>自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探</p>	<p>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>tc-III-</p>	<p>同。</p> <p>有規律性。</p> <p>3. 透過操作星座盤或實際觀測，了解星星和星星之間的距離和星座形狀不會隨著時間改變。</p> <p>4. 透過星座盤或觀星軟體了解不同季節同一時刻的天空中可看到的星星不大相同。</p> <p>5. 透過「四季認星歌」也可以幫助我們認識星空。</p>		<p>檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>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）。</p> <p>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。</p>	
--	--	---	---	--	--	--	--

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，操作適合學習的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。

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-
2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資

				<p>料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</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>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>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。					
第五週	一、星星的世界 3. 星星的移動	3	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-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。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與	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	INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-14 四季星空會有所不同。	1. 透過長時間曝光的星空照片，了解北極星的方位非常接近正北方，且幾乎不會隨著時間移動，因此可用來辨別方向。 2. 透過實際操作知道在春、夏兩季及秋、冬兩季可以分別利用北斗七星及仙后座尋找北極星。 3. 藉由經驗了解生活中過度使用照明設備會產生光害，而	1. 知道北極星的方位很接近正北方，幾乎不會隨著時間移動，因此可以用來辨別方向。 2. 知道一年四季中，春、夏兩季適合用北斗七星找北極星，秋、冬兩季適合用仙后座找北極星。 3. 知道生活中有許多照明設備產生光害使得觀星不易，並認識各國透過定時照明、調整照度等減光行動降低光害。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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。 環 E5 覺知人類的生生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的

			<p>行動力。</p> <p>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-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測量並詳實記錄。</p>	<p>各國也利用各種方式降低光害，讓我們可以觀賞美麗的星空。</p>		<p>行為，減少資源的消耗。</p> <p>◎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。</p> <p>◎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）。</p> <p>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</p>
--	--	--	--	------------------------------------	--	--

									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。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。	
第六週	二、認識空氣 1. 空氣與燃燒的關係	3	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-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能	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	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。 INe-III-3 燃燒	1. 透過自身經驗及資料蒐集知道空氣的組成及其特性。 2. 藉由生活經驗發現燃燒需要空氣，隔絕空氣就無法燃燒。	1. 了解空氣的組成及各種氣體的主要特性。 2. 了解物質燃燒需要空氣。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎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 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守	

			<p>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。</p>	<p>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</p>	<p>是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須具備可燃物、助燃物、並達到燃點等三個要素。</p>			<p>團體的規則。</p> <p>◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎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。</p> <p>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。</p>	
--	--	--	---	--	---	--	--	--	--

			<p>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- 2 能正 確安全 操作適 合學習 階段的 物品、 器材儀 器、科</p>						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				<p>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>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</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				究之過程、發現或成果。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。					
第七週	二、認識空氣 1. 空氣與燃燒的關係	3	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	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	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。	1. 透過蠟燭燃燒的操作，進一步認識燃燒三要素，缺少任何一個條件，物質就無法燃燒。 2. 藉由燃燒三要素與燃燒之間的關係，知道生活中的滅火方式。 3. 從資料得知滅火器的滅火原理及使用方法。 4. 透過日常生活的經	1. 知道物質燃燒必須具備燃燒三要素。 2. 知道移除任何一種燃燒的要素，就可以滅火。 3. 知道滅火器的滅火原理與使用方法。 4. 了解火災的防範與應變。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎環境教育 環 E12 養成對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。 ◎安全教育 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E5 了解

		<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</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</p>	<p>驗，知道如何預防火災的發生，和發生火災時應該採取的行動及注意事項。</p>		<p>日常生活危害安全的事件。</p> <p>◎閱讀素養教育</p> <p>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。</p> <p>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。</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> <p>防 E4 防災學校、防災</p>	
--	--	---	--	--	--	--	--

				象。					社區、防災地圖、災害潛勢、及災害預警的內涵。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。	
第八週	二、認識空氣 2. 氧氣和二氧化碳的特性	3	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-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	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	INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。	1. 透過上網查詢資料知道製造氧氣所需的材料和方式。 2. 透過實際操作製造氧氣並檢驗氧氣的特性。 3. 透過討論知道氧氣在日常生活中的用途。	1. 知道在雙氧水中添加金針菇可以加速氧氣的製造。 2. 知道氧氣具有幫助燃燒的特性。 3. 認識氧氣的各種應用。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎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 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。	

		及資源，進行自然科學實驗。	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。 pe-III-2 能正確安全操作適				◎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 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。	
--	--	---------------	--	--	--	--	---	--

				<p>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>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</p>						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				科學的 樂趣。						
第九週	二、認識空氣 2. 氧氣和二氧化碳的特性	3	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	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。	INb-III-2 應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。	1. 透過上網查詢資料知道製造二氧化碳所需的方式和材料。 2. 透過實際操作製造二氧化碳並檢驗二氧化碳的特性。 3. 透過討論知道二氧化碳在日常生活中的用途。	1. 知道利用醋加入小蘇打粉可製造二氧化碳。 2. 知道二氧化碳具有不助燃的特性。 3. 認識二氧化碳的各種應用。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎環境教育 環 E12 養成對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。 ◎安全教育 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。 ◎防災教育 防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石	

		式。 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。	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。					流、乾旱……。 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。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

				<p>路媒體等察覺問題。</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周遭的問題。</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>第十週</p>	<p>二、認識空氣 3. 空氣與生鏽的關係</p>	<p>3</p>	<p>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-C2 透</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。 po-III-1 能從</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。 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</p>	<p>1. 透過日常生活中鐵製品的觀察，了解生鏽的現象。 2. 透過實際操作，了解影響鐵生鏽的因素。 3. 透過實際操作，了解酸性水溶液會加快鐵生鏽的速度。 4. 透過討論了解生鏽的鐵製品對生活產生的影響。 5. 藉由調查及查詢資料得知防止鐵製品生鏽的方式。</p>	<p>1. 檢視身邊物品生鏽的情形，並認識鐵鏽。 2. 知道造成鐵生鏽的原因與水和空氣有關。 3. 知道酸性水溶液會加速鐵生鏽。 4. 知道生鏽的鐵製品對生活的影響。 5. 了解防止鐵製品生鏽的方法。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎安全教育 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。 ◎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 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。</p>	
------------	-------------------------------	----------	--	--	---	---	--	---	--	--

			<p>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。</p>	<p>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>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>第十一週</p>	<p>三、動物的生活</p> <p>1. 動物的身體構造和運動</p>	<p>3</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</p>	<p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等</p>	<p>INb-III-6 動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造</p>	<p>1. 透過觀察人體手臂和圖照介紹，了解肌肉、骨骼和關節的聯合運動。</p> <p>2. 透過課本</p>	<p>1. 了解肌肉、骨骼和關節的配合方式。</p> <p>2. 了解動物的身體構造不同會有不同的運動方式。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<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。</p>

			<p>索自然。</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。</p> <p>自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜</p>	<p>方法，整理已有的資訊或數據。</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>不同有</p> <p>不同的運動方式。</p>	<p>情境、圖照觀察，了解不同動物有不同構造和運動方式。</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>◎品德教育 品 EJU1 尊重生命。</p> <p>◎閱讀素養教育 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>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。</p> <p>◎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</p>	
--	--	--	--	---	----------------------------	----------------------------------	--	---	--

取資源的
關懷心與
行動力。

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。

◎安全教育
安 E6 了解
自己的身
體。

安 E7 探究
運動基本的
保健。

◎人權教育
人 E3 了解
每個人需求
的不同，並
討論與遵守
團體的規
則。

◎性別平等
教育
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。	
第十二週	<p>三、動物的生活</p> <p>2.動物求生存的方式</p>	3	<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。</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、</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-11 動物有覓食、生殖、保護、訊息傳遞以及社會性的行為。</p>	<p>◆透過圖片觀察，了解動物包含覓食、避敵、社會性的行為及傳遞訊息的行為。</p>	<p>◆能了解動物覓食、避敵、社會性的行為以及訊息傳遞的用意。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>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>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>◎品德教育</p> <p>品 EJU1 尊重生命。</p> <p>◎閱讀素養教育</p> <p>閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>閱 E10 中、高年級：能</p>	

			<p>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>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。</p> <p>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。</p>						<p>從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p> <p>◎人權教育 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>◎性別平等教育 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> <p>性E10 辨識性別刻板的情感表達與人際互動。</p>	
第十三週	<p>三、動物的生活</p> <p>2. 動物求生存的方式</p>	3	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇</p>	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的	INb-III-5 生物體是由細胞所組成，具有由	<p>1. 透過圖片觀察，了解動物調節體溫以適應環境的方式。</p> <p>2. 透過圖片</p>	<p>1. 能知道動物可以透過不同的方式調節體溫。</p> <p>2. 了解動物為適應環境而遷移的行為。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<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</p>	

			<p>心、想像力持續探索自然。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-C1 培</p>	<p>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-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</p>	<p>細胞、器官到個體等不同層次的構造。INc-III-7 動物體內的器官系統是由數個器官共同組合以執行某種特定的生理作用。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</p>	<p>觀察，了解動物為適應環境改變而有遷移的行為。</p>			<p>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。◎品德教育品 EJUI 尊重生命。◎閱讀素養教育閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。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。◎人權教育人 E3 了解每個人需求的不同，並</p>
--	--	--	--	--	--	-------------------------------	--	--	---

			<p>養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>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。</p>	<p>宜探究之問題。</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>ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。</p>	<p>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>討論與遵守團體的規則。</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> <p>性 E10 辨識性別刻板的情感表達與人際互動。</p>	
第十四週	<p>三、動物的生活</p> <p>3. 動物延續生命的方式</p>	3	<p>自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇</p>	<p>pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運</p>	<p>INb-III-8 生物可依其形態特徵進行分類。</p>	<p>1. 透過圖片觀察、資料查詢，知道動物有不同的求偶方式及繁殖和育</p>	<p>1. 知道動物為了繁衍後代，具有不同的求偶方式及繁殖、育幼行為。</p> <p>2. 知道卵生和胎生的差異。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>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</p>

		<p>心、想像力持續探索自然。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。</p> <p>自-E-C1 培</p>	<p>用簡單數學等方法，整理已有的資訊或數據。</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>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</p>	<p>幼行為。</p> <p>2. 透過表格整理，了解動物胎生與卵生的差異。</p>		<p>衡、與完整性。</p> <p>◎閱讀素養教育 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>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。</p> <p>◎人權教育 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>◎性別平等教育 性 E1 認識生理性別、性傾向、性</p>
--	--	--	---	--	--	---

			<p>養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。</p> <p>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。</p>	<p>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>別特質與性別認同的多元面貌。</p> <p>性 E10 辨識性別刻板的情感表達與人際互動。</p>	
第十五週	<p>三、動物的生活</p> <p>3. 動物延續生命的方式</p>	3	<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。</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</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>po-III-1 能從學習活</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>INe-III-11 動物有覓食、生殖、保護、訊</p>	<p>1. 透過觀察知道動物親代與子代間的差異和遺傳性。</p> <p>2. 透過觀察自己和家人，知道自己與家人間的相似與相異之處。</p> <p>3. 透過二分法將動物依照標準做分類。</p>	<p>1. 認識動物個體間的性狀具有差異性和遺傳性。</p> <p>2. 知道自己和家人之間的相似和相異之處。</p> <p>3. 知道運用動物不同的特徵進行分類。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎品德教育</p> <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>◎閱讀素養教育</p> <p>閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。</p> <p>閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀</p>	

		<p>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。</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。</p> <p>自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表</p>	<p>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>息傳遞以及社會性的行為。</p>				<p>媒材中汲取與學科相關的知識。</p> <p>◎戶外教育 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。</p> <p>◎人權教育 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>人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎性別平等教育 性 E10 辨識性別刻板的情感表達與</p>	
--	--	---	---	---------------------	--	--	--	--	--

			達、團隊合作及和諧相處的能力。						人際互動。性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。	
第十六週	四、聲音與樂器 1. 認識聲音三要素	3	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-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	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	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. 透過經驗發現生活中可以聽見許多不同的聲音，聲音大小也不同。 2. 透過實際操作發現用大小不同的力量說話或敲擊物品，物體振動大小不同，發出的聲音大小也不同。 3. 透過實際操作和觀察樂器，了解影響樂器發出高低不同聲音的因素。	1. 知道聲音產生的原理，當物體「振動」時會產生聲音。 2. 了解到當物體振動愈大，聲音愈大；當物體振動愈小，聲音愈小。 3. 能夠操作鐵琴，歸納出造成聲音的高低的條件。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎科技教育 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 ◎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。	

		<p>材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>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>po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環</p>	<p>解。</p> <p>INe-III-6 聲音有大、小、高低與音色等不同性質，生活中聲音與噪音之分，噪音可以防治。</p>				
--	--	---	---	---	--	--	--	--

			能力。	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。 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						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				<p>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</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

據。
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

				<p>查相近探究是否有相近的結果。</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）、繪圖或繪實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p>					
第十七週	<p>四、聲音與樂器</p> <p>1. 認識聲音三要素</p>	3	<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</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</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</p>	<p>1. 透過實際操作和觀察樂器，了解影響樂器發出高低不同聲音的因素。</p> <p>2. 透過觀察發現不同的</p>	<p>1. 能夠操作不同種類的樂器，歸納出造成聲音的高低的條件。</p> <p>2. 知道不同的人或樂器，發出的聲音會有不同的特色。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎科技教育</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>◎閱讀素養教育</p>

			<p>索自然。 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。 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</p>	<p>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。 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</p>	<p>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。</p>	<p>人或樂器發出的音色不同。</p>			<p>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。</p>	
--	--	--	---	--	--	---------------------	--	--	--	--

			能力。	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- 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						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>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</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>方法， 整理已 有的資 訊或數 據。 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</p>						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				<p>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- 2能利 用簡單 形式的 口語、 文字、 影像 (例 如:攝 影、錄 影)、 繪圖或 繪實物、 科學、名 詞、數 學公 式、模 型等, 表達探 究之過 程、發 現或成 果。</p>						
第十八週	<p>四、聲音與 樂器 2.製作簡易 樂器</p>	3	<p>自-E-A1能 運用五 官,敏銳 的觀察周</p>	<p>ti-III- 1能運 用好奇 心察覺</p>	<p>INd-III- 2人類 可以控 制各種</p>	<p>◆透過學過 的樂器發聲 原理及查詢 簡易樂器製</p>	<p>◆能夠選擇合適的材料,設計並規畫出樂器 設計圖並且向他人分享產品創作的的需求與預 設效果。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量</p>	<p>◎環境教育 環 E16 了解 物質循環與 資源回收利</p>	

		<p>遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。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。自-E-B2 能了解科技</p>	<p>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。pe-III-1 能了解自變項、應變項並預測改</p>	<p>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</p>	<p>作方式，設計規畫自製簡易樂器。</p>		<p>態度評量</p>	<p>用的原理。 ◎科技教育科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 ◎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。</p>	
--	--	--	--	--	------------------------	--	-------------	---	--

			<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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</p>	<p>防治。</p>					
--	--	--	---	--	------------	--	--	--	--	--

				<p>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</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

據。
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。 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。					
第十九週	四、聲音與樂器 2. 製作簡易樂器	3	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-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	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	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	◆透過學會的樂器發聲原理自製簡易樂器，探究不同因素對聲音造成的影響。	◆能夠依據聲音的發聲原理與外形構造，發揮創造力製作樂器，從做中學學習，探究不同因素對聲音所造成的影響。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎環境教育環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 ◎科技教育科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 ◎閱讀素養教育閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀

			<p>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。</p> <p>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</p>	<p>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>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</p>	<p>量與了解。</p> <p>INe-III-6 聲音有大、小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。</p>			<p>媒材中汲取與學科相關的知識。</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--	-----------------------	--

		<p>於探究的資訊。</p> <p>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。</p>	<p>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</p>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

				<p>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</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>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</p>						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				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。					
第二十週	四、聲音與樂器 3. 噪音與防治	3	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	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	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. 藉由生活中聽到的聲音，知道哪些聲音屬於噪音及噪音對生活的影響。 2. 透過觀察發現生活中有些防治噪音的方法。 3. 透過實際操作了解怎麼做可以降低音量。	1. 認識噪音及其對身心健康可能造成的影響。 2. 了解不同環境中有哪些防治噪音的方法。 3. 知道如何降低音量，防治噪音。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎品德教育 品 E1 良好生活習慣與德行。 ◎安全教育 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。 ◎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

		<p>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。</p> <p>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</p>	<p>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-2 透過科學探究活動解決一部分生活周遭的問題。</p>					<p>的知識。</p> <p>◎戶外教育</p> <p>戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。</p>	
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>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。</p> <p>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</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			資訊。 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。							
第廿一週	休業式						休業式			

註 1：請於表頭列出第一、二學期，屬於一、二、三、四、五或六年級(113 學年度已全數適用新課綱)，以及所屬學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、健康與體育）。

註 2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。

註 3：「學習目標」應結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

註 4：「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號。

註 5：議題融入應同時列出實質內涵，而非只有代號或議題名稱(請參考教育部議題融入說明手冊)。例如：性別平等教育 性 E5 認識性騷擾、性侵害、性霸凌的概念及其求助管道。

註 6：法律規定教育議題如於領域課程融入，其實質內涵之填寫請參考以下文件

1. 環境教育：請參考環境教育議題實質內涵
2. 性別平等教育：請參考性別平等教育實質內涵
3. 性侵害犯罪防治課程：請參考性別平等教育實質內涵-E5
4. 家庭教育課程：請參考家庭教育實質內涵
5. 家庭暴力防治課程：請填寫「融入家庭暴力防治」即可