臺南市公(私)立安南區學東國民小學 114 學年度第一學期四年級自然科學領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	南一	實施年級 (班級/組別)	四	教學節數	每週(3)節,本學期共(63)節
	1. 認識地球上常見的	天體:太陽、月亮和星星	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,及月村	目變化具有規律性。		
	3. 認識臺灣常見的水	域環境並將其分類;探索	索水域環境並察覺在水	式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	朱的外形和構造,可以	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,可適應才	K中生活。		
	6. 發現水域環境所面	臨的環境問題,並學習愛	奠護水域環境。		
	7. 認識光線才能看見	物品和環境,光被阻擋負	曾形成影子,影子的方	向和光源方向相反。	
課程目標	8. 察覺光是直線行進	的,光照射到無法穿透的	勺物體會產生反射。		
	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. 知道地球上有許多	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。	o
	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	7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/	下易導電。了解可以導電的物體稱為電的導體。
	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、並聯對燈泡亮原	变的影響。
	14. 認識發光二整體 ((LED) 與連接方式。			
	15. 認識日常生活中電	己池的種類與用途以及廢	電池的正確回收方式	;認識日常生活中的戶	用電安全守則 。
	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,提出適行	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	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 具備透過實与	也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	原的有無等因素,規劃簡單步驟,操作適合學習階段的器材
該學習階段	【 【 【 【 【 】 【 】 】 】 】 】 】 】 】 】 】 】 】 】	源,進行自然科學實驗。	,		
領域核心素養	 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,表達探究之並	過程、發現或成果。		
	 自-E-B3 透過五官知り	覺觀察周遭環境的動植物	7與自然現象,知道如	何欣賞美的事物。	
	 自-E-C1 培養愛護自然	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。

	H E CZ	·····································	11十四日11千日,石食兴1	可們海班衣廷、图像合作及和留 	17日处时肥刀			
				課程架構脈絡				
教學期程	單元與活動名稱	節數	超羽口栖	學習	重點		評量方式	融入議題
教字規程	平 几 兴 石 到 石 柟	即數	學習目標	學習表現	學習內容		(表現任務)	實質內涵
			1. 能透過觀察與資料,	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日	INc-Ⅱ-1 使用工具或自訂	1.	小組討論與說明:用	【環境教
			了解地球上常見的天體	常生活現象的規律性,並運	參考標準可量度與比較。		簡短簡報或海報說	育】
			有太陽、月亮與星星。	用想像力與好奇心,了解及	INc-Ⅱ-4 方向、距離可用		明太陽、月亮與星星	環 El 參與戶
			2. 能透過資料與討論,	描述自然環境的現象。	以表示物體位置。		的特性與差異。	外學習與自
			說明對太陽、月亮與星	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所	INc-Ⅱ-10天空中天體有東	2.	光影實驗:使用手電	然體驗,覺
			星的認識。	得自然現象的結果是有其原	升西落的現象,月亮有盈虧		筒與物品,觀察並紀	知自然環境
			3. 能藉由資料與實驗,	因的,並依據習得的知識說	的變化,星星則是有些亮有		錄影子的長短與方	的美、平衡
			知道光和影子的關係。	明自己的想法。	些暗。		向變化。	與完整性。
			4. 能透過觀察與實驗,	tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界	INd-Ⅱ-2 物質或自然現象			【品德教
			知道太陽在一天中會有	現象之間的關係,理解簡單	的改變情形,可以運用測量			育】
_	一、地球的夥		東升西落的現象。	的概念模型,進而與其生活	的工具和方法得知。			品E3溝通合
8/31	伴—日月星辰 1. 太陽、月亮與	3 . 64	5. 能透過實驗與資料整	經驗連結。	INe-Ⅱ-6 光線以直線前			作與和諧人
9/6	星星		理,建立太陽升落的模	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	進,反射時有一定的方向。			際關係。
			型概念。	活動、自然環境,進行觀察,				
				進而能察覺問題。				
				pe-Ⅱ-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,並能				
				觀察和記錄。				
				ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				
				好奇心,透過不斷的探尋和				
				提問,常會有新發現。				
				ai-Ⅱ-2 透過探討自然與物				

			質世界的規律性,感受發現				
			的樂趣。				
			an-Ⅱ-1 體會科學的探索都				
			是由問題開始。				
		●能透過實驗操作,知	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日	INc-Ⅱ-1 使用工具或自訂	1.	觀察日影:在不同時	【環境教
		道如何運用簡單的方法	常生活現象的規律性,並運	參考標準可量度與比較。		間點觀察並記錄影	育】
		與工具來描述月亮的位	用想像力與好奇心,了解及	INc-Ⅱ-4 方向、距離可用		子長度與方向,證明	環 E1 參與戶
		置。	描述自然環境的現象。	以表示物體位置。		太陽在一天中東升	外學習與自
			tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所	INc-Ⅱ-10天空中天體有東		西落。	然體驗,覺
			得自然現象的結果是有其原	升西落的現象,月亮有盈虧	2.	結論說明:用簡短的	知自然環境
			因的,並依據習得的知識說	的變化,星星則是有些亮有		報告或圖示解釋太	的美、平衡
			明自己的想法。	些暗。		陽升降的現象,並說	與完整性。
			tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類	INd-Ⅱ-2 物質或自然現象		明其與地球位置變	【品德教
			所觀察到的自然科學現象。	的改變情形,可以運用測量		化的關係。	育】
_			tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界	的工具和方法得知。			品 E3 溝通合
= 9/7	一、地球的夥伴—日月星辰 3		現象之間的關係,理解簡單				作與和諧人
 9/13	2. 多變的月亮		的概念模型,進而與其生活				際關係。
9/10			經驗連結。				【戶外教
			pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學報				育】
			告,提出疑問或意見。並能				戶 E1 善用教
			對探究方法、過程或結果,				室外、戶外
			進行檢討。				及校外教
			ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				學,認識生
			好奇心,透過不斷的探尋和				活環境(自
			提問,常會有新發現。				然或人為)。
			ai-Ⅱ-2 透過探討自然與物				
			質世界的規律性,感受發現				
			的樂趣。				

			ah-Ⅱ-2 透過有系統的分類				
			與表達方式,與他人溝通自				
			己的想法與發現。				
			an-Ⅱ-1 體會科學的探索都				
			是由問題開始。				
			an-Ⅱ-3 發覺創造和想像是				
			科學的重要元素。				
		1. 能透過觀察與實驗,	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日	INc-Ⅱ-1 使用工具或自訂	1.	實驗操作:利用手電	【環境教
		知道月亮在一天中會有	常生活現象的規律性,並運	參考標準可量度與比較。		筒和紙板或模型,模	育】
		東升西落的現象。	用想像力與好奇心,了解及	INc-Ⅱ-4 方向、距離可用		擬月亮在不同位置	環 El 參與戶
		2. 能透過實驗與資料整	描述自然環境的現象。	以表示物體位置。		的影子,觀察並描述	外學習與自
		理,建立月亮升落的模	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所	INc-Ⅱ-10天空中天體有東		月光的方向。	然體驗,覺
		型概念。	得自然現象的結果是有其原	升西落的現象,月亮有盈虧	2.	資料整理:記錄不同	知自然環境
			因的,並依據習得的知識說	的變化,星星則是有些亮有		時間月亮的位置與	的美、平衡
			明自己的想法。	些暗。		影子變化,整理成圖	與完整性。
			tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類	INd-Ⅱ-2 物質或自然現象		示或簡單圖表。	【品德教
三一一、地球的夥			所觀察到的自然科學現象。	的改變情形,可以運用測量	3.	描述練習:用口頭或	育】
9/14 伴—日月星辰	3		tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界	的工具和方法得知。		書面方式說明如何	品E3溝通合
9/20 2. 多變的月亮			現象之間的關係,理解簡單			運用簡單工具描述	作與和諧人
			的概念模型,進而與其生活			月亮的方位位置。	際關係。
			經驗連結。				【戶外教
			po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習				育】
			活動、自然環境,進行觀察,				戶EI善用教
			進而能察覺問題。				室外、戶外
			po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資				及校外教
			料、閱讀、思考、討論等,				學,認識生
			提出問題。				活環境(自
			pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適				然或人為)。

				1 49 93 11 49 11 11 11 11 11				
				合學習階段的物品、器材儀				
				器、科技設備及資源,並能				
				觀察和記錄。				
				pa-Ⅱ-1 能運用簡單分類、製				
				作圖表等方法,整理已有的				
				資訊或數據。				
				pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊或				
				數據,形成解釋、得到解答、				
				解決問題。並能將自己的探				
				究結果和他人的結果(例				
				如:來自老師)相比較,檢				
				查是否相近。				
				pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學報				
				告,提出疑問或意見。並能				
				對探究方法、過程或結果,				
				進行檢討。				
				pc-Ⅱ-2 能利用簡單形式的				
				口語、文字或圖畫等,表達				
				探究之過程、發現。				
				ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				
				好奇心,透過不斷的探尋和				
				提問,常會有新發現。				
				ai-Ⅱ-2 透過探討自然與物				
				質世界的規律性,感受發現				
				的樂趣。				
四	一、地球的夥		1. 能藉由資料與觀察,	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日	INc-Ⅱ-10天空中天體有東	1.	觀察:在不同時	【環境教
9/21	伴一日月星辰	3	發現月相變化有規律	常生活現象的規律性,並運	升西落的現象,月亮有盈虧		間觀察並記錄月	育】
9/27	3. 月相變化與生活		性。	用想像力與好奇心,了解及	的變化,星星則是有些亮有		亮的出現與影子	環 El 參與戶
	1				<u> </u>	1		<u> </u>

			2. 藉由資料與觀察,發	描述自然環境的現象。	些暗。		變化,證明月亮	外學習與自
			現月相變化與農曆日期	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所	INf-Ⅱ-3 自然的規律與變		有東升西落的現	然體驗,覺
			有關。	得自然現象的結果是有其原	化對人類生活應用與美感		象。	知自然環境
			3. 能透過觀察與討論,	因的,並依據習得的知識說	的啟發。	2.	解釋說明:用口	的美、平衡
			了解天體和人類日常生	明自己的想法。			頭或書面說明如	與完整性。
			活息息相關。	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習			何利用簡單工具	【品德教
				活動、自然環境,進行觀察,			描述月亮在天空	育】
				進而能察覺問題。			中的位置與變	品E3溝通合
				ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的			化。	作與和諧人
				好奇心,透過不斷的探尋和				際關係。
				提問,常會有新發現。				【戶外教
				ai-Ⅱ-2 透過探討自然與物				育】
				質世界的規律性,感受發現				户 E1 善用教
				的樂趣。				室外、戶外
								及校外教
								學,認識生
								活環境(自
								然或人為)。
			1. 能透過觀察與討論,	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的	INa-Ⅱ-1 自然界(包含生	1.	觀察月相:記錄一段	【環境教
			認識臺灣常見的水域環	好奇心,透過不斷的探尋和	物與非生物)是由不同物質		時間內月亮的不同	育】
			境。	提問,常會有新發現。	所組成。		形態,發現月相變化	環 El 參與戶
五			2. 能透過資料與討論,	ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解	INc-Ⅱ-8 不同的環境有不		的規律。	外學習與自
9/28	二、水中世界 1. 水中生物的生	3	將常見水域環境,簡單	生活周遭事物的屬性。	同的生物生存。	2.	資料分析:比對月相	然體驗,覺
10/4	長環境	0	分類為淡水水域、鹹水	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	INe-Ⅱ-1 自然界的物體、		變化與農曆日期,說	知自然環境
10/4			水域、河海口交界水域。	活動、自然環境,進行觀察,	生物、環境間常會相互影		明兩者之間的關聯。	的美、平衡
			3. 能透過討論,了解觀	進而能察覺問題。	響。	3.	討論應用:討論天體	與完整性。
			察水域環境要攜帶的物				變化如何影響人們	【海洋教
			品與注意事項,並主動				的日常生活,例如農	育】

			探索生活周遭的水域環				耕或節日安排。	海 E4 認識家
			境。					鄉或鄰近的
			4. 能透過觀察與記錄,					水域環境與
			了解水域環境的特徵與					產業。
			水生動植物分布狀況。					海 E10 認識
								水與海洋的
								特性及其與
								生活的應
								用。
								海 E11 認識
								海洋生物與
								生態。
								【戶外教
								育】
								戶EI善用教
								室外、戶外
								及校外教
								學,認識生
								活環境(自
								然或人為)。
			1. 能透過觀察,了解水	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所	INa-Ⅱ-1 自然界(包含生	1.	觀察水生動植物:描	【環境教
			生動植物的外形與構造	得自然現象的結果是有其原	物與非生物)是由不同物質		述並比較水生動植	育】
٠.			以及如何適應水中生	因的,並依據習得的知識說	所組成。		物的外形與構造,了	環 E1 參與戶
六 10/5	二、水中世界 2. 水中生物的外	3	活。	明自己的想法。	INb-Ⅱ-7動植物的外部形		解它們如何適應水	外學習與自
 10/11	形與構造	υ	2. 能藉由觀察及操作,	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類	態和內部構造,與其生長、		中環境。	然體驗,覺
10/11			知道水生植物具有不同	所觀察到的自然科學現象。	行為、繁衍後代和適應環境	2.	動手操作:用簡單材	知自然環境
			的構造可以適應水中生	tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界	有關。		料模擬水生植物的	的美、平衡
			活。	現象之間的關係,理解簡單	INc-Ⅱ-8 不同的環境有不		不同構造,了解其適	與完整性。

七 10/12 - 10/18 二 、水中生 2. 水中生 形與構造							
10/12 一、水中生		生植物的生長方式和外	經驗連結。	INe-Ⅱ-1 自然界的物體、	3.	分類與解釋:根據外	育】
10/12 一、水中生		形特徵與適應環境的關	po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資	生物、環境間常會相互影		形特徵觀察,分類不	資 E2 使用資
10/12 一、水中生		係,並加以分類。	料、閱讀、思考、討論等,	響。		同的水生植物,並說	訊科技解決
10/12 一、水中生			提出問題。			明其生長方式與環	生活中簡單
10/12 一、水中生			ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的			境的關係。	的問題。
10/12 一、水中生			好奇心,透過不斷的探尋和				資 E9 利用資
10/12 一、水中生			提問,常會有新發現。				訊科技分享
10/12 一、水中生			ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解				學習資源與
10/12 一、水中生			生活周遭事物的屬性。				心得。
10/12 一、水中生							【戶外教
10/12 一、水中生							育】
10/12 一、水中生							户 E1 善用教
10/12 一、水中生							室外、戶外
10/12 一、水中生							及校外教
10/12 一、水中生							學,認識生
10/12 一、水中生							活環境(自
10/12 一、水中生							然或人為)。
10/12 一、水中生		1. 能藉由觀察及操作,	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所		1.	模擬操作:用材料模	【環境教
10/12 一、水中生		知道水生植物具有不同	得自然現象的結果是有其原	物與非生物)是由不同物質	1.	擬不同水生植物的	育】
10/12 一、水中生		的構造可以適應水中生	因的,並依據習得的知識說	所組成。		構造,了解其適應水	- R A
10/12 一、水中生		活。	明自己的想法。	///		中環境的功能。	外學習與自
形與構造	3	2. 能透過觀察,知道水	//	態和內部構造,與其生長、	2.	實際觀察:觀察水生	然體驗,覺
10/10	J	生植物的生長方式和外	所觀察到的自然科學現象。	行為、繁衍後代和適應環境	۵,	植物的外形與生長	知自然環境
		形特徵與適應環境的關	tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然界	有關。		方式,說明其如何適	的美、平衡
		係,並加以分類。	現象之間的關係,理解簡單	INc-Ⅱ-8 不同的環境有不		應水中的生活環境。	與完整性。
						// 1-1-1-1-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10	八儿上上

V. V. 1 EPI E (# 4 EV) F E		T	T	T	1
		經驗連結。	INe-Ⅱ-1 自然界的物體、	的外形特徵進行分	育】
		po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資	生物、環境間常會相互影	類,並解釋每一類的	資 E2 使用資
		料、閱讀、思考、討論等,	響。	適應特點。	訊科技解決
		提出問題。			生活中簡單
		ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的			的問題。
		好奇心,透過不斷的探尋和			資 E9 利用資
		提問,常會有新發現。			訊科技分享
		ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解			學習資源與
		生活周遭事物的屬性。			心得。
	1. 能透過觀察,知道在	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的	INb-Ⅱ-7動植物的外部形	1. 動物觀察:記錄不同	【環境教
	水域環境生長的各種水	好奇心,透過不斷的探尋和	態和內部構造,與其生長、	水域水生動物的外	育】
	生動物及運動方式。	提問,常會有新發現。	行為、繁衍後代和適應環境	觀和運動方式,了解	環 El 參與戶
	2. 能透過觀察,知道不		有關。	它們的多樣性。	外學習與自
	同水生動物的呼吸方		INc-Ⅱ-8 不同的環境有不	2. 呼吸方式:觀察並比	然體驗,覺
	式。		同的生物生存。	較水生動物的呼吸	知自然環境
				方式,例如鰓呼吸與	的美、平衡
				肺呼吸,理解其適應	與完整性。
八二、水中世界				水中生活的方式。	【性別平等
10/19 2. 水中生物的外 3					教育】
10/25 形與構造					性 E4 認識身
					體界限與尊
					重他人的身
					體自主權。
					性 E11 培養
					性別間合宜
					表達情感的
					能力。
					【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。
								人 E5 欣賞、
								包容個別差
								異並尊重自
								己與他人的
								權利。
								【戶外教
								育】
								户 E1 善用教
								室外、戶外
								及校外教
								學,認識生
								活環境(自
								然或人為)。
			1. 能透過資料與討論,	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	INf-Ⅱ-5 人類活動對環境	1.	資料與討論:分析現	【環境教
			了解現在生活周遭的水	活動、自然環境,進行觀察,	造成影響。		今水域環境的問	育】
			域環境面臨哪些環境問	進而能察覺問題。	INf-Ⅱ-7 水與空氣汙染會		題,如污染、垃圾	環 E3 了解人
九			題。	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的	對生物產生影響。		等,了解其現況。	與自然和諧
10/26	二、水中世界 3. 愛護水域環境	3	2. 能透過討論,知道有	好奇心,透過不斷的探尋和		2.	行為倡導:討論並列	共生,進而
11/1	3. Z. Z. V. M. W. Z.		哪些愛護水域環境的行	提問,常會有新發現。			出愛護水域的具體	保護重要棲
			為並主動落實。	ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解			行動,例如撿垃圾、	地。
			3. 能藉由資料與討論,	生活周遭事物的屬性。			減少污染,並試著實	環 E5 覺知人
			了解愛護水域環境的重				踐。	類的生活型

	要性。		3.	意識提升:透過討論	態對其他生
				理解愛護水域的重	物與生態系
				要性,並表達自己願	的衝擊。
				意守護水環境的想	環 E16 了解
				法。	物質循環與
					資源回收利
					用的原理。
					環 E17 養成
					日常生活節
					約用水、用
					電、物質的
					行為,減少
					資源的消
					耗。
					【海洋教
					育】
					海 E15 認識
					家鄉常見的
					河流與海洋
					資源,並珍
					惜自然資
					源。
					海 E16 認識
					家鄉的水域
					或海洋的汙
					染、過漁等
					環境問題。
					【戶外教

								育】
								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。
								户 E4 覺知自
								身的生活方
								式會對自然
								環境產生影
								響與衝擊。
			1. 能透過觀察,認識生	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日	INe-Ⅱ-6 光線以直線前	1.	觀察練習:在日常生	【環境教
			活中的光源。	常生活現象的規律性,並運	進,反射時有一定的方向。		活中找出各種光源	育】
				用想像力與好奇心,了解及			(如太陽、燈光、手	環 E14 覺知
				描述自然環境的現象。			電筒等),描述它們	人類生存與
				tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所			的外觀和來源。	發展需要利
+				得自然現象的結果是有其原		2.	比較與討論:比較自	用能源及資
11/2	三、光和能源	3		因的,並依據習得的知識說			然光源和人工光源	源,學習在
11/8	1. 光的行進方向			明自己的想法。			的不同特點,並討論	生活中直接
				po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習			它們在生活中的角	利用自然能
				活動、自然環境,進行觀察,			色。	源或自然形
				進而能察覺問題。		3.	應用反思:分享自己	式的物質。
				pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適			使用不同光源的經	
				合學習階段的物品、器材儀			驗,了解光源在生活	
				器、科技設備及資源,並能			中的重要性。	

		觀察和記錄。				
		ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				
		好奇心,透過不斷的探尋和				
		提問,常會有新發現。				
		ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解				
		生活周遭事物的屬性。				
	1. 能透過實驗與討論,	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日	INe-Ⅱ-6 光線以直線前	1.	實驗與討論:進行光	【環境教
	知道光是直線前進。	常生活現象的規律性,並運	進,反射時有一定的方向。		線直線傳播的實	育】
	2. 能藉由觀察與資料,	用想像力與好奇心,了解及			驗,觀察並討論光是	環 E14 覺知
	發現光照到鏡子會反	描述自然環境的現象。			如何沿直線前進的。	人類生存與
	射。	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所		2.	觀察與資料分析:用	發展需要利
		得自然現象的結果是有其原			鏡子做實驗,觀察光	用能源及資
		因的,並依據習得的知識說			線反射的現象,並解	源,學習在
		明自己的想法。			釋為什麼光在鏡子	生活中直接
		po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習			上會反射。	利用自然能
十一 11/9 三、光和能源 3		活動、自然環境,進行觀察,				源或自然形
1. 光的行進方向		進而能察覺問題。				式的物質。
11/15		pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適				【科技教
		合學習階段的物品、器材儀				育】
		器、科技設備及資源,並能				科E1了解平
		觀察和記錄。				日常見科技
		ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				產品的用途
		好奇心,透過不斷的探尋和				與運作方
		提問,常會有新發現。				式。
		ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解				
		生活周遭事物的屬性。				
十二 11/16 三、光和能源 3	能藉由觀察與實驗,知	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日	INe-Ⅱ-6 光線以直線前	1.	觀察與實驗:改變光	【環境教
11/16 1. 光的行進方向 3	道當改變光源的位置,	常生活現象的規律性,並運	進,反射時有一定的方向。		源的位置,觀察並記	育】

11/22			反射的角度也會改變。	用想像力與好奇心,了解及			錄光線在鏡子上反	環 E14 覺知
				描述自然環境的現象。			射的角度變化。	人類生存與
				tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所		2.	理解反射:解釋為什	發展需要利
				得自然現象的結果是有其原			麼改變光源位置會	用能源及資
				因的,並依據習得的知識說			影響反射角,了解反	源,學習在
				明自己的想法。			射角與入射角的關	生活中直接
				po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習			係。	利用自然能
				活動、自然環境,進行觀察,				源或自然形
				進而能察覺問題。				式的物質。
				pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適				【戶外教
				合學習階段的物品、器材儀				育】
				器、科技設備及資源,並能				戶EI善用教
				觀察和記錄。				室外、戶外
				ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				及校外教
				好奇心,透過不斷的探尋和				學,認識生
				提問,常會有新發現。				活環境(自
				ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解				然或人為)。
				生活周遭事物的屬性。				
			1. 能藉由資料與討論,	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類	INe-Ⅱ-3 物質各有其特	1.	資料與討論: 說明太	【環境教
			了解太陽的光和它產生	所觀察到的自然科學現象。	性,並可以依其特性與用途		陽光與熱是地球主	育】
			的熱是地球能量的主要	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	進行分類。		要的能量來源,並了	環 El 參與戶
十三			來源。	活動、自然環境,進行觀察,	INa-Ⅱ-6 太陽是地球能量		解其重要性。	外學習與自
11/23	三、光和能源 2. 能量和能源轉	3	2. 能藉由資料和討論,	進而能察覺問題。	的主要來源,提供生物的生	2.	能源轉換:觀察並描	然體驗,覺
 11/29	換	Ü	知道地球上有許多不同	po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集資	長需要,能量可以各種形式		述生活中能源轉換	知自然環境
11/29			的能量。	料、閱讀、思考、討論等,	呈現。		成電的實例, 如發電	的美、平衡
			3. 能透過觀察,認識生	提出問題。	INa-Ⅱ-8 日常生活中常用		廠、太陽能板等。	與完整性。
			活中能源轉換成電的例	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的	的能源。	3.	能源概念:解釋「能	環 E6 覺知人
			子。	好奇心,透過不斷的探尋和	INf-Ⅱ-1 日常生活中常見		源」的意義,並找到	類過度的物

				1		
	4. 能藉由資料,了解可	提問,常會有新發現。	的科技產品。		能源的來源。	質需求會對
	以提供能量的來源稱為	ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解	INg-Ⅱ-1 自然環境中有許	4.	燃料作用:了解燃料	未來世代造
	「能源」。	生活周遭事物的屬性。	多資源。人類生存與生活需		經燃燒後能產生能	成衝擊。
	5. 能藉由資料,知道「燃	an-Ⅱ-1 體會科學的探索都	依賴自然環境中的各種資		量的過程,如汽油、	環 E14 覺知
	料」可以經過燃燒產生	是由問題開始。	源但自然資源都是有限		木材等。	人類生存與
	能量。		的,需要珍惜使用。	5.	能源分類:認識可再	發展需要利
	6. 能藉由資料,知道能				生能源與不可再生	用能源及資
	源分成可再生能源和不				能源的區別,例如太	源,學習在
	可再生能源。				陽能與化石燃料。	生活中直接
						利用自然能
						源或自然形
						式的物質。
						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。
						【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。
						【戶外教
						育】
						户 E1 善用教
						室外、戶外
						及校外教
						學,認識生
						活環境(自
						然或人為)。
	1. 能透過閱讀與討論,	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄所	INg-Ⅱ-1 自然環境中有許	1.	閱讀與討論:了解日	【環境教
	知道日常生活中會造成	得自然現象的結果是有其原	多資源。人類生存與生活需		常生活中造成空氣	育】
	空氣汙染的原因。	因的,並依據習得的知識說	依賴自然環境中的各種資		污染的原因,例如交	環 E6 覺知人
	2. 能透過資料,發現生	明自己的想法。	源但自然資源都是有限		通、工廠、燃燒等。	類過度的物
十四	活中有許多造成空氣汙	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	的,需要珍惜使用。	2.	資料發現:找出生活	質需求會對
11/30 三、光和能源 3. 節能減碳	3 染的來源。	活動、自然環境,進行觀察,	INg-Ⅱ-2 地球資源永續可		中造成空氣污染的	未來世代造
12/6	3. 能透過資料,知道「節	進而能察覺問題。	結合日常生活中低碳與節		不同來源,並討論其	成衝擊。
	能」指的是節約能源,	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的	水方法做起。		影響。	環 E10 覺知
	「減碳」指的是減少二	好奇心,透過不斷的探尋和	INg-Ⅱ-3 可利用垃圾減	3.	概念理解:了解「節	人類的行為
	氧化碳的排放量。	提問,常會有新發現。	量、資源回收、節約能源等		能」是指節約能源,	是導致氣候
	4. 能透過討論,知道在	ah-Ⅱ-1 透過各種感官了解	方法來保護環境。		「減碳」是指減少二	變遷的原

	日常生活中做到節能減	生活周遭事物的屬性。	INf-Ⅱ-7 水與空氣汙染會		氧化碳排放,並說明	因。
	碳才能讓能源永續、汙		對生物產生影響。		它們的重要性。	環 E14 覺知
	染減少。			4.	行動討論:討論如何	人類生存與
					在日常生活中實踐	發展需要利
					節能減碳,促進能源	用能源及資
					永續與空氣清新。	源,學習在
						生活中直接
						利用自然能
						源或自然形
						式的物質。
						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
						行為,減少
						資源的消
						耗。
						【能源教
						育】
						能 E2 了解節
						約能源的重
						要。

次列 ; 日								
								【戶外教
								育】
								戶 E4 覺知自
								身的生活方
								式會對自然
								環境產生影
								響與衝擊。
			●能透過實驗與討論,	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類	INa-Ⅱ-3 物質各有其特	1.	實驗與討論:連接多	【性別平等
			了解通路的連接方式,	所觀察到的自然科學現象。	性,並可以依其特性與用途		個電池、電線和燈	教育】
			並知道電路中的燈泡在	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	進行分類。		泡,觀察並討論不同	性 E4 認識身
			通路時會發光,斷路時	活動、自然環境,進行觀察,			的連接方式。	體界限與尊
			不會發光。	進而能察覺問題。		2.	電路現象:了解電路	重他人的身
				pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適			中燈泡在連通時會	體自主權。
				合學習階段的物品、器材儀			發光,若斷開則不會	性 E11 培養
				器、科技設備及資源,並能			發光,理解這是電流	性別間合宜
				觀察和記錄。			的流動與否。	表達情感的
十五	四、電路好好玩			pc-Ⅱ-2 能利用簡單形式的				能力。
19/7	1. 讓燈泡亮的方	3		口語、文字或圖畫等,表達				【人權教
12/13	式			探究之過程、發現。				育】
				ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				人E3了解每
				好奇心,透過不斷的探尋和				個人需求的
				提問,常會有新發現。				不同,並討
				 an-Ⅱ-1 體會科學的探索都				論與遵守團
				是由問題開始。				體的規則。
								. 75
								人 E5 欣賞、
								人 Eb 欣賞、 包容個別差

								權利。
								【環境教
								育】
								環 E1 參與戶
								外學習與自
								然體驗,覺
								知自然環境
								的美、平
								衡、與完整
								性。
								環 E16 了解
								物質循環與
								資源回收利
								用的原理。
			1. 能藉由實驗與討論,	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類	INe-Ⅱ-8 物質可分為電的	1.	實驗與討論:連接不	【性別平等
			知道不同物體連接在電	所觀察到的自然科學現象。	良導體和不良導體,將電池		同的物體到電路	教育】
			路中,如果燈泡會發	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	用電線或良導體接成通		中,觀察燈泡是否發	性 E4 認識身
			光,表示物體容易導	活動、自然環境,進行觀察,	路,可使燈泡發光、馬達轉		光,以判斷該物體是	體界限與尊
			電,如果燈泡不發光,	進而能察覺問題。	動。		否容易導電。	重他人的身
十六			表示物體不易導電。	pe-Ⅱ-1 能了解一個因素改		2.	導電性理解:了解容	體自主權。
12/14	四、電路好好玩 1. 讓燈泡亮的方	3	2. 能藉由實驗與資料,	變可能造成的影響,進而預			易導電的物體被稱	性 E11 培養
 12/20	式 起 他 死 的 力	J	了解容易導電的物體稱	測活動的大致結果。在教師			為「良導體」,並能	性別間合宜
12/20			為電的良導體。	或教科書的指導或說明下,			識別日常生活中的	表達情感的
				能了解探究的計畫。			良導體材料。	能力。
				pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適				【人權教
				合學習階段的物品、器材儀				育】
				器、科技設備及資源,並能				人E3了解每
				觀察和記錄。				個人需求的

				pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊或				不同,並討
				數據,形成解釋、得到解答、				論與遵守團
				解決問題。並能將自己的探				體的規則。
				究結果和他人的結果(例				人 E5 欣賞、
				如:來自老師)相比較,檢				包容個別差
				查是否相近。				異並尊重自
				pc-Ⅱ-2 能利用簡單形式的				己與他人的
				口語、文字或圖畫等,表達				權利。
				探究之過程、發現。				【環境教
				ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				育】
				好奇心,透過不斷的探尋和				環 El 參與戶
				提問,常會有新發現。				外學習與自
				an-Ⅱ-1 體會科學的探索都				然體驗,覺
				是由問題開始。				知自然環境
								的美、平
								衡、與完整
								性。
								環 E16 了解
								物質循環與
								資源回收利
								用的原理。
			1能透過實驗與討論,知	pe-Ⅱ-1 能了解一個因素改	INb-Ⅱ-1 物質或物體各有	1.	實驗與討論:連接電	【性別平等
			道電池串聯與並聯的連	變可能造成的影響,進而預	不同的功能或用途。		池的串聯和並聯方	教育】
+t	四、電路好好玩		接方式,並了解電池串	測活動的大致結果。在教師	INb-Ⅱ-2 物質性質上的差		式,觀察燈泡的亮度	性 E4 認識身
12/21	2. 電路的串聯和	3	聯、並聯對燈泡亮度的	或教科書的指導或說明下,	異性可用來區分或分離物		變化。	體界限與尊
12/27	並聯		影響。	能了解探究的計畫。	質。	2.	理解影響:了解電池	重他人的身
				pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適	INe-Ⅱ-9 電池或燈泡可以		串聯和並聯對燈泡	體自主權。
				合學習階段的物品、器材儀	有串聯和並聯的接法,不同		亮度的不同影響,並	性 E11 培養

		器、科技設備及資源,並能	的接法會產生不同的效果。	討論原因。	性別間合宜
		觀察和記錄。			表達情感的
		pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊或			能力。
		數據,形成解釋、得到解答、			【人權教
		解決問題。並能將自己的探			育】
		究結果和他人的結果(例			人E3了解每
		如:來自老師)相比較,檢			個人需求的
		查是否相近。			不同,並討
		pc-Ⅱ-2 能利用簡單形式的			論與遵守團
		口語、文字或圖畫等,表達			體的規則。
		探究之過程、發現。			人 E5 欣賞、
		ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的			包容個別差
		好奇心,透過不斷的探尋和			異並尊重自
		提問,常會有新發現。			己與他人的
		an-Ⅱ-1 體會科學的探索都			權利。
		是由問題開始。			【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 E16 了解
					物質循環與
					資源回收利
					用的原理。

			T			1		
			1能透過實驗與討論,知	pe-Ⅱ-1 能了解一個因素改	INb-Ⅱ-1 物質或物體各有	1.	實驗與討論:連接電	【性別平等
			道燈泡串聯與並聯的連	變可能造成的影響,進而預	不同的功能或用途。		池的串聯和並聯方	教育】
			接方式,了解燈泡串	測活動的大致結果。在教師	INb-Ⅱ-2 物質性質上的差		式,觀察燈泡的亮度	性 E4 認識身
			聯、並聯對燈泡亮度的	或教科書的指導或說明下,	異性可用來區分或分離物		變化。	體界限與尊
			影響。	能了解探究的計畫。	質。	2.	理解影響:了解電池	重他人的身
				pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適	INe-Ⅱ-9 電池或燈泡可以		串聯和並聯對燈泡	體自主權。
				合學習階段的物品、器材儀	有串聯和並聯的接法,不同		亮度的不同影響,並	性 E11 培養
				器、科技設備及資源,並能	的接法會產生不同的效果。		討論原因。	性別間合宜
				觀察和記錄。				表達情感的
				pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊或				能力。
				數據,形成解釋、得到解答、				【人權教
				解決問題。並能將自己的探				育】
				究結果和他人的結果(例				人E3了解每
十八 12/28	四、電路好好玩 2. 電路的串聯和	3		如:來自老師)相比較,檢				個人需求的
1 /9	並聯	J		查是否相近。				不同,並討
1/3				pc-Ⅱ-2 能利用簡單形式的				論與遵守團
				口語、文字或圖畫等,表達				體的規則。
				探究之過程、發現。				人 E5 欣賞、
				ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				包容個別差
				好奇心,透過不斷的探尋和				異並尊重自
				提問,常會有新發現。				己與他人的
				an-Ⅱ-1 體會科學的探索都				權利。
				是由問題開始。				【環境教
								育】
								環 E1 參與戶
								外學習與自
								然體驗,覺
								知自然環境
L.	1		l .	1		-		ı.

		1						
								的美、平
								衡、與完整
								性。
								環 E16 了解
								物質循環與
								資源回收利
								用的原理。
			1能藉由資料與實驗,知	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類	INa-Ⅱ-3 物質各有其特	1.	資料與實驗:以實驗	【性別平等
			道發光二極體(LED)並	所觀察到的自然科學現象。	性,並可以依其特性與用途		操作了解 LED 的發	教育】
			了解連接方式。	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	進行分類。		光特性,並觀察不同	性 E4 認識身
				活動、自然環境,進行觀察,	INb-Ⅱ-1 物質或物體各有		的連接方式。	體界限與尊
				進而能察覺問題。	不同的功能或用途。	2.	連接方式:了解 LED	重他人的身
				pe-Ⅱ-1 能了解一個因素改			的正負極性以及正	體自主權。
				變可能造成的影響,進而預			確的連接方式,確保	性 E11 培養
				測活動的大致結果。在教師			LED 能正常發光。	性別間合宜
				或教科書的指導或說明下,				表達情感的
十九	四、電路好好玩			能了解探究的計畫。				能力。
1/4	2. 電路的串聯和	3		pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適				【人權教
1/10	並聯			合學習階段的物品、器材儀				育】
				器、科技設備及資源,並能				人E3了解每
				觀察和記錄。				個人需求的
				pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊或				不同,並討
				數據,形成解釋、得到解答、				論與遵守團
				解決問題。並能將自己的探				體的規則。
				究結果和他人的結果(例				人 E5 欣賞、
				如:來自老師)相比較,檢				包容個別差
				查是否相近。				異並尊重自
				pc-Ⅱ-2能利用簡單形式的				己與他人的

				口語、文字或圖畫等,表達				權利。
				 探究之過程、發現。				【環境教
				 ai-Ⅱ-1 保持對自然現象的				育】
				 好奇心,透過不斷的探尋和				環 E1 參與戶
				提問,常會有新發現。				外學習與自
				an-Ⅱ-1 體會科學的探索都				然體驗,覺
				是由問題開始。				知自然環境
								的美、平
								衡、與完整
								性。
								環 E16 了解
								物質循環與
								資源回收利
								用的原理。
			1. 能透過觀察與討論,	pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適	INa-Ⅱ-8 日常生活中常用	1.	觀察與討論:了解使	【性別平等
			知道使用電池時的安全	合學習階段的物品、器材儀	的能源。		用電池時的安全措	教育】
			事項與廢電池的回收。	器、科技設備及資源,並能	INf-Ⅱ-1 日常生活中常見		施,例如不要短路、	性 E4 認識身
			2. 能透過資料與討論,	觀察和記錄。	的科技產品。		避免水濺入,以及廢	體界限與尊
			知道使用電器時要注意	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	INg-Ⅱ-3 可利用垃圾減		電池的正確回收方	重他人的身
			的安全事項。	活動、自然環境,進行觀察,	量、資源回收、節約能源等		式。	體自主權。
二十 1/11	四、電路好好玩	9		進而能察覺問題。	方法來保護環境。	2.	資料與討論:掌握使	性 E11 培養
	3. 生活中的電	3		tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類			用電器時的安全注	性別間合宜
1/17				所觀察到的自然科學現象。			意事項,如勿濕手操	表達情感的
							作、避免過度用電及	能力。
							正確插拔電源插頭	【人權教
							等。	育】
								人E3了解每
								個人需求的

					不同,並討
					論與遵守團
					體的規則。
					人 E5 欣賞、
					包容個別差
					異並尊重自
					己與他人的
					權利。
					【環境教
					育】
					環 El 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 E16 了解
					物質循環與
					資源回收利
					用的原理。
					【能源教
					育】
					能 E5 認識能
					源於生活中
					的使用與安
					全。
二十一 四、電路好好玩	3 1. 能透過觀察與討論,	pe-Ⅱ-2 能正確安全操作適	INa-Ⅱ-8 日常生活中常用	3. 觀察與討論:了解使	【性別平等

1 /10	9 止江市公南		1 42 22 21 42 21 22 22				11 6 7
1/18	3. 生活中的電	知道使用電池時的安全	合學習階段的物品、器材儀	的能源。		用電池時的安全措	教育】
1/20		事項與廢電池的回收。	器、科技設備及資源,並能	INf-Ⅱ-1 日常生活中常見		施,例如不要短路、	性 E4 認識身
		2. 能透過資料與討論,	觀察和記錄。	的科技產品。		避免水濺入,以及廢	體界限與尊
		知道使用電器時要注意	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學習	INg-Ⅱ-3 可利用垃圾減		電池的正確回收方	重他人的身
		的安全事項。	活動、自然環境,進行觀察,	量、資源回收、節約能源等		式。	體自主權。
			進而能察覺問題。	方法來保護環境。	4.	資料與討論:掌握使	性 E11 培養
			tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分類			用電器時的安全注	性別間合宜
			所觀察到的自然科學現象。			意事項,如勿濕手操	表達情感的
						作、避免過度用電及	能力。
						正確插拔電源插頭	【人權教
						等。	育】
							人E3了解每
							個人需求的
							不同,並討
							論與遵守團
							體的規則。
							人 E5 欣賞、
							包容個別差
							異並尊重自
							己與他人的
							權利。
							【環境教
							育】
							環 E1 參與戶
							外學習與自
							然體驗,覺
							知自然環境
							的美、平
				l .			

7, 7, 1, E	日际任(两正/口) 亘			
				衡、與完整
				性。
				環 E16 了解
				物質循環與
				資源回收利
				用的原理。
				【能源教
				育】
				能 E5 認識能
				源於生活中
				的使用與安
				全。

- ◎教學期程以每週教學為原則,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「學習目標」應為結合「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。
- ◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「融入議題實質內涵」亦是。
- ◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施,如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。

【若實施課中差異化教學之班級,其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同,本表僅是呈現進度規劃,各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。

臺南市公(私)立安南區學東國民小學 114 學年度第二學期四年級 自然科學領域學習課程(調整)計畫(■普通班/□特教班)

教材版本	南一	實施年級 (班級/組別)	四	教學節數	每週(3)節,本學期共(60)節					
	1. 認識不同形式的力與物	1體受力的變化,並知道	物體受力後形狀與運動可	能的變化。						
	2. 知道力的大小和方向,利用圖像表示力的三要素。									
	3. 認識浮體和沉體都會受	到浮力,將浮力應用在	日常生活。							
	4. 知道大自然中有生物與	·非生物,並知道區別的]方法。							
	5. 認識昆蟲的外形構造及	其功能,利用昆蟲的特	F徵來辨別區辨昆蟲,並解	昆蟲為適應環境,	各自演化出不同的身體構造與行為。					
	6. 知道聲音可以藉由固體	2、液體、氣體來傳播。								
	7. 了解校園昆蟲的出沒地	2點,藉此發現不同的昆	。蟲有不同的偏好環境。							
課程目標	8. 認識觀察昆蟲的工具與	·方法,藉由觀察了解昆	.蟲的成長變化,知道昆蟲	的生長過程可以分	為完全變態與不完全變態。					
	9. 知道生活中的許多發明	與昆蟲相關,了解保育	昆蟲重要性與方法。							
	10. 知道生活中有許多現	象與毛細現象有關,察	覺水的毛細現象,並能說出	出毛細現象的操作定	E 義。					
	11. 了解連通管原理,知	道連通管原理在日常生活	活中的應用。							
	12. 發現水的虹吸現象,	並了解虹吸現象的原理	與在日常生活中的運用。							
	13. 認識臺灣各種地表環境	境,知道各類環境有不	同的生物生存其中;能了角	军人類活動對環境所	f造成的影響以及自然資源是有限的要珍惜使用。					
	14. 辨別礫石、砂和土壤	;且了解雨水會改變地;	表的環境。							
	15. 認識地震的震度分級	,了解地震可能带來的	災害,知道如何做好防震	트備 。						
	自-E-A1 能運用五官,敏氣	銳的觀察周遭環境保持	好奇心、想像力持續探索自	1然。						
	自-E-A2 能運用好奇心及?	想像能力,從觀察、閱讀	讀、思考所得的資訊或數據	蒙中,提出適合科 學	基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	司的論點、證據或角	解釋方式。					
(H) 47 m) (n)	自-E-A3 具備透過實地操作	作探究活動探索科學問題	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					
該學習階段	科技設備及資源,進行自	然科學實驗。								
領域核心素養	自-E-B1 能分析比較、製化	作圖表、運用簡單數學	等方法,整理已有的自然和	科學資訊或數據,並	6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-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	美的事物 。						
	自-E-C1 培養愛護自然、3	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、團隊合作及和諧相的能力。

	H -F-02 33	1世1木系	科学的合作学習,培養與同价; 	一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	7日 F7 利し // 。 			
				課程架構脈絡				,
教學期程	單元與活動名稱	節數	學習目標	學習	學習重點			融入議題
教子 州在	平九兴石功石 梅	即数	子目口标	學習表現	學習內容		(表現任務)	實質內涵
			1. 能透過觀察與日常生活經	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察	INb-Ⅱ-1 物質或物體各	1.	生活經驗:透過觀察	【性別平等教育】
			驗,了解生活中有各種力。	日常生活現象的規律性,並	有不同的功能或用途。		和日常經驗,了解生	性 E3 覺察性別角色的
			2. 能透過觀察與討論,知道物	運用想像力與好奇心,了解	INb-Ⅱ-2 物質在性質上		活中存在各種力,例	刻板印象,了解家庭、
			體受力會產生形狀、移動方向	及描述自然環境的現象。	的差異性可以用來區分或	ı	如推拉、重力等。	學校與職業的分工,不
			或運動情形的改變。	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分	分離物質。	2.	受力結果:討論物體	應受性別的限制。
			3. 能透過觀察與實驗,知道物	類所觀察到的自然科學現	INd-Ⅱ-8 力有各種不同		受力時,形狀、移動	【人權教育】
			體受力後,形狀可能會產生改	象。	的形式。		或運動的變化,例如	人 E5 欣賞、包容個別
_	一、生活中有趣的		變。	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學	INd-Ⅱ-9 施力可能會使		壓扁、滑動等現象。	差異並尊重自己與他
2/8	カ	3	4. 能透過實驗與討論,了解物	習活動、自然環境,進行觀	物體改變運動情形或形	3.	形狀改變:進行實	人的權利。
2/14	1. 生活中的各種力	種力	體受力改變形狀後,有些可以	察,進而能察覺問題。	狀;當物體受力變形時,		驗,觀察受力後物體	【環境教育】
			恢復原狀,有些不可以恢復原		有的可恢復原狀,有的不		形狀的變化,理解力	環 E1 參與戶外學習與
			狀。		能恢復原狀。		的作用。	自然體驗,覺知自然環
						4.	恢復與否:討論受力	境的美、平衡與完整
							後物體是否能恢復原	性。
							狀,並理解某些物體	
							具有彈性,可以恢	
							復,而有些則不能。	
二 2/15								
2/21								
= 9/99	一、生活中有趣的		1. 能透過實驗與討論,知道力	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察	INc-Ⅱ-1 使用工具或自	1.	實驗與討論:了解力	【性別平等教育】
2/22	カ	3	的作用點、大小和方向,稱為	日常生活現象的規律性,並	訂參考標準可量度與比		的作用點、大小和方	性 E3 覺察性別角色的
2/28	2. 力的表示方法		力的三要素。	運用想像力與好奇心,了解	較。		向,認識為「力的三	刻板印象,了解家庭、

			2. 能藉由資料與討論,知道可		INc-Ⅱ-3 力的表示法,包		要素」。	學校與職業的分工,不
			以利用箭頭表示力的方向,圓	pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊	括大小、方向與作用點等。	2.	資料與討論:學會用	應受性別的限制。
			點表示力的作用點,線段長短	或數據,形成解釋、得到解	INc-Ⅱ-4 方向、距離可用		箭頭表示力的方向,	【人權教育】
			表示力的大小。	答、解決問題。並能將自己	以表示物體位置。		圓點表示作用點,線	人 E5 欣賞、包容個別
				的探究結果和他人的結果	INd-Ⅱ-8 力有各種不同		段長短代表力的大	差異並尊重自己與他
				(例如:來自老師)相比	的形式。		小,並能說明其表示	人的權利。
				較,檢查是否相近。			方式。	
				pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學				
				報告,提出疑問或意見。並				
				能對探究方法、過程或結				
				果,進行檢討。				
			1. 能透過觀察與討論,知道生	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象	INc-Ⅱ-1 使用工具或自	1.	生活經驗:透過觀察	【性別平等教育】
			活中有許多力的作用和現象。	的好奇心,透過不斷的探尋	訂參考標準可量度與比		和討論,了解生活中	性 E3 覺察性別角色的
			2. 能透過資料與討論,知道力	和提問,常會有新發現。	較。		常見的力作用和相關	刻板印象,了解家庭、
			有許多不同的形式。	pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學	INc-Ⅱ-3 力的表示法,包		現象,例如推動、拉	學校與職業的分工,不
			3. 能藉由觀察與實驗,知道所	報告,提出疑問或意見。並	括大小、方向與作用點等。		扯或摩擦力。	應受性別的限制。
			有物體放入水中,都會受到浮	能對探究方法、過程或結	INc-Ⅱ-4 方向、距離可用	2.	力的形式:利用資料	【人權教育】
	一、生活中有趣的		力的影響。	果,進行檢討。	以表示物體位置。		與討論,認識不同種	人 E5 欣賞、包容個別
四 3/1	力	0		pe-Ⅱ-1 能了解一個因素	INd-Ⅱ-8 力有各種不同		類的力,如重力、彈	差異並尊重自己與他
	2. 力的表示方法	3		改變可能造成的影響,進而	的形式。		力、摩擦力等。	人的權利。
3/7	3. 浮力			預測活動的大致結果。在教		3.	浮力原理:進行實	【環境教育】
				師或教科書的指導或說明			驗,觀察放入水中的	環 E1 參與戶外學習與
				下,能了解探究的計畫。			物體,了解所有物體	自然體驗,覺知自然環
				ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察			都會受到浮力的影	境的美、平衡與完整
				日常生活現象的規律性,並			響,並討論浮力的作	性。
				運用想像力與好奇心,了解			用。	【海洋教育】
				及描述自然環境的現象。				海 E10 認識水與海洋

			1		1	_		
				tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然				的特性及其與生活的
				界現象之間的關係,理解簡				應用。
				單的概念模型,進而與其生				海 E12 認識海上交通
				活經驗連結。				工具和科技發展的關
								係。
			1. 能藉由實驗與討論,了解改	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象	INc-Ⅱ-1 使用工具或自	1.	改變形狀與浮沉:透	【性別平等教育】
			變物體形狀,可以讓沉體變為	的好奇心,透過不斷的探尋	訂參考標準可量度與比		過實驗與討論,了解	性 E3 覺察性別角色的
			浮體。	和提問,常會有新發現。	較。		改變物體的形狀可以	刻板印象,了解家庭、
			2. 能藉由實驗與討論知道不	pe-Ⅱ-1 能了解一個因素	INd-Ⅱ-8 力有各種不同		影響其是否沉入水中	學校與職業的分工,不
			論是沉體或浮體,都有受到水	改變可能造成的影響,進而	的形式。		或浮起來。	應受性別的限制。
			的浮力作用。	預測活動的大致結果。在教		2.	浮力作用:進行實	【人權教育】
			3. 能透過觀察與討論,了解生	師或教科書的指導或說明			驗,知道不論是沉體	人 E5 欣賞、包容個別
			活中有許多應用浮力的設計。	下,能了解探究的計畫。			或浮體,都受到水的	差異並尊重自己與他
				tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然			浮力作用,並討論其	人的權利。
五	一、生活中有趣的			界現象之間的關係,理解簡			影響。	【環境教育】
3/8	カ	3		單的概念模型,進而與其生		3.	生活應用:透過觀察	環 El 參與戶外學習與
3/14	3. 浮力			活經驗連結。			與討論,了解生活中	自然體驗,覺知自然環
							許多利用浮力的設計	境的美、平衡與完整
							和裝置,例如船隻、	性。
							潛水裝備等	【海洋教育】
								海 E10 認識水與海洋
								的特性及其與生活的
								應用。
								海 E12 認識海上交通
								工具和科技發展的關
								係。
六 3/15	二、昆蟲家族 1. 認識昆蟲	3	1. 能透過觀察與討論,知道生	ah-Ⅱ-2 透過有系統的分	INa-Ⅱ-1 自然界(包含生	1.	生活中的物質:透過	【環境教育】

3/21		活中有許多不同的物質。	類與表達方式,與他人溝通	物與非生物)是由不同物	觀察與討論,了解生	環 E1 參與戶外學習與
3/21	2	2. 能透過資料,知道有些生物	自己的想法與發現。	質所組成。	活中存在各種類型的	自然體驗,覺知自然環
		屬於昆蟲。	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象	INb-Ⅱ-5 常見動物的外	物質,比如金屬、塑	境的美、平衡與完整
			的好奇心,透過不斷的探尋	部形態主要分為頭、軀幹	膠、紙張等。	性。
			和提問,常會有新發現。	和肢,但不同類別動物之2	2. 昆蟲的認識:利用資	環 E2 覺知生物生命的
			ai-Ⅱ-2 透過探討自然與	各部位特徵和名稱有差	料,了解哪些生物屬	美與價值,關懷動、植
			物質世界的規律性,感受發	異。	於昆蟲,例如蚊子、	物的生命。
			現的樂趣。	INc-Ⅱ-8 不同的環境有	蝴蝶、螞蟻等,並討	【品德教育】
			po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學	不同的生物生存。	論其特徵。	品 EJU1 尊重生命。
			習活動、自然環境,進行觀			品 E1 良好生活習慣與
			察,進而能察覺問題。			德行。
			po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集			【戶外教育】
			資料、閱讀、思考、討論等,			户 E1 善用教室外、户
			提出問題。			外及校外教學,認識生
			tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分			活環境(自然或人為)。
			類所觀察到的自然科學現			户 E2 豐富自身與環境
			象。			的互動經驗,培養對生
			ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察			活環境的覺知與敏
			日常生活現象的規律性,並			感,體驗與珍惜環境的
			運用想像力與好奇心,了解			好。
			及描述自然環境的現象。			
			tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然			
			界現象之間的關係,理解簡			
			單的概念模型,進而與其生			
			活經驗連結。			
			tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄			
			所得自然現象的結果是有			
			其原因的,並依據習得的知			

				識,說明自己的想法。				
			1. 能透過觀察與資料,了解昆	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄	INc-Ⅱ-8 不同的環境有	1.	昆蟲特徵:透過觀察	【環境教育】
			蟲的主要身體特徵。	所得自然現象的結果是有	不同的生物生存。		與資料,了解昆蟲的	環 E1 參與戶外學習與
			2. 能透過記錄與討論,知道如	其原因的,並依據習得的知	INa-Ⅱ-1 自然界(包含生		主要身體特徵,如頭	自然體驗,覺知自然環
			何利用昆蟲的特徵辨別生物。	識,說明自己的想法。	物與非生物)是由不同物		部、胸部和腹部。	境的美、平衡與完整
			3. 能透過資料與討論,知道昆	ah-Ⅱ-2 透過有系統的分	質所組成。	2.	辨識技巧:利用記錄	性。
			蟲不同部位的身體構造。	類與表達方式,與他人溝通	INb-Ⅱ-5 常見動物的外		與討論,學會用昆蟲	環 E2 覺知生物生命的
			4. 能透過資料,知道昆蟲不同	自己的想法與發現。	部形態主要分為頭、軀幹		的特徵來辨識不同的	美與價值,關懷動、植
			的運動方式。	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象	和肢,但不同類別動物之		生物。	物的生命。
			5. 能透過資料,了解昆蟲適應	的好奇心,透過不斷的探尋	各部位特徵和名稱有差	3.	身體構造:了解昆蟲	【品德教育】
			環境與延續生命的方式。	和提問,常會有新發現。	異。		不同身體部位的結構	品 EJU1 尊重生命。
			6. 能透過日常生活經驗與討	ai-Ⅱ-2 透過探討自然與	INb-Ⅱ-7 動植物的外部		與功能。	品 E1 良好生活習慣與
			論,知道生活中有許多動物會	物質世界的規律性,感受發	型態和內部構造與其生	4.	運動方式:通過資	德行。
セ 3/22	二、昆蟲家族	3	因為不同的目的發出聲音。	現的樂趣。	長、行為;繁衍後代和適		料,掌握昆蟲的各種	【戶外教育】
2 /20	1. 認識昆蟲	J	7. 能透過觀察與討論,發現物	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學	應環境有關。		不同運動方式,例如	户 E1 善用教室外、户
3/28			體振動時會發出聲音。	習活動、自然環境,進行觀	INe-Ⅱ-5 生活周遭有各		飛行、爬行等。	外及校外教學,認識生
			8. 能透過觀察與討論,了解聲	察,進而能察覺問題。	種的聲音;物體振動會產	5.	適應與生命延續:了	活環境(自然或人為)。
			音可以透過氣體、液體與固體	po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集	生聲音,聲音可以透過固		解昆蟲如何適應環境	户 E2 豐富自身與環境
			傳播。	資料、閱讀、思考、討論等,	體、液體、氣體傳播。不		及延續生命的方式,	的互動經驗,培養對生
				提出問題。	同的動物會發出不同的聲		例如產卵、蜇等行為。	活環境的覺知與敏
				tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分	音並且作為溝通的方式。	6.	動物聲音:透過經驗	感,體驗與珍惜環境的
				類所觀察到的自然科學現			與討論,知道許多動	好。
				象。			物會因不同目的發出	户 E3 善用五官的感
				ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察			聲音,比如求偶、警	知,培養眼、耳、鼻、
				日常生活現象的規律性,並			示等。	舌、觸覺及心靈對環境
				運用想像力與好奇心,了解		7.	振動與聲音:發現物	感受的能力。
				及描述自然環境的現象。			體振動時會產生聲	

				ı		T		
				tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然			音,並討論其形成原	
				界現象之間的關係,理解簡			因。	
				單的概念模型,進而與其生		8.	聲音傳播:了解聲音	
				活經驗連結。			可以傳播於氣體、液	
							體和固體中,並討論	
							不同媒介中的傳播方	
							式。	
			1. 能藉由觀察,了解不同昆蟲	ah-Ⅱ-2 透過有系統的分	INb-Ⅱ-4生物的構造與功	1.	觀察昆蟲或物質,描	【環境教育】
			的棲息地。	類與表達方式,與他人溝通	能是相互配合的。		述特徵與振動聲音	環 E1 參與戶外學習與
			2. 能透過觀察,知道不同昆蟲	自己的想法與發現。	INb-Ⅱ-7動植物的外部型	2.	製作觀察日誌或圖卡	自然體驗,覺知自然環
			有不同的偏好環境。	ai-Ⅱ-1 保持對自然現象	態和內部構造與其生長、	3.	小組討論動物聲音產	境的美、平衡與完整
			3. 能透過討論,知道觀察昆蟲	的好奇心,透過不斷的探尋	行為;繁衍後代和適應環		生原因與用途	性。
			的工具與方法。	和提問,常會有新發現。	境有關。	4.	示範振動和聲音傳	環 E2 覺知生物生命的
			4. 能透過觀察與討論,知道昆	ai-Ⅱ-2 透過探討自然與	INc-Ⅱ-7利用適當的工具		播,做實驗	美與價值,關懷動、植
			蟲會有不同的生長情形。	物質世界的規律性,感受發	觀察不同大小、距離位置	5.	畫出昆蟲身體部位或	物的生命。
			5. 能藉由觀察,了解昆蟲一生	現的樂趣。	的物體。		聲音傳播過程	【品德教育】
<i>∧</i> 3/29	二、昆蟲家族	3	會經歷的生長階段。	pe-Ⅱ-2 能正確安全操作	INc-Ⅱ-8不同的環境有不	6.	完成昆蟲或聲音傳播	品 EJU1 尊重生命。
	2. 昆蟲的一生	ა		適合學習階段的物品、器材	同的生物生存。		相關的小報告或口頭	品 E1 良好生活習慣與
4/4				儀器、科技設備及資源,並			報告	德行。
				能觀察和記錄。		7.	進行簡單的知識測驗	品 E4 生命倫理的意
				po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學			或問答	涵、重要原則、以及生
				習活動、自然環境,進行觀		8.	自我反思學習收穫與	與死的道德議題。
				察,進而能察覺問題。			理解	品 E6 同理分享。
				po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集				品 E7 知行合一。
				資料、閱讀、思考、討論等,				【戶外教育】
				提出問題。				户 E1 善用教室外、户
				pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學				外及校外教學,認識生

				報告,提出疑問或意見。並				活環境(自然或人為)。
				能對探究方法、過程或結				户 E2 豐富自身與環境
				果,進行檢討。				的互動經驗,培養對生
				tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分				活環境的覺知與敏
				類所觀察到的自然科學現				感,體驗與珍惜環境的
				象。				好。
				ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察				戶 E3 善用五官的感
				日常生活現象的規律性,並				知,培養眼、耳、鼻、
				運用想像力與好奇心,了解				舌、觸覺及心靈對環境
				及描述自然環境的現象。				感受的能力。
				tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然				户 E5 理解他人對環境
				界現象之間的關係,理解簡				的不同感受,並且樂於
				單的概念模型,進而與其生				分享自身經驗。
				活經驗連結。				
				tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄				
				所得自然現象的結果是有				
				其原因的,並依據習得的知				
				識,說明自己的想法。				
			1. 能藉由觀察,了解昆蟲一生	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄	INb-Ⅱ-4生物的構造與功	1.	觀察昆蟲的不同生長	【環境教育】
			會經歷的生長階段。	所得自然現象的結果是有	能是相互配合的。		階段,作成圖表或圖	環 E1 參與戶外學習與
			2. 能透過資料與比較,知道昆	其原因的,並依據習得的知	INb-Ⅱ-7動植物的外部型		畫面	自然體驗,覺知自然環
九			蟲可以分為完全變態與不完	識,說明自己的想法。	態和內部構造與其生長、	2.	比較不同昆蟲的生長	境的美、平衡與完整
4/5	二、昆蟲家族 2. 昆蟲的一生	3	全變態。	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分	行為;繁衍後代和適應環		過程,說明完全變態	性。
4/11	2. 10 HE 17		3. 能透過資料,知道昆蟲會利	類所觀察到的自然科學現	境有關。		與不完全變態的差異	環 E2 覺知生物生命的
			用多樣的方式來繁衍後代、延	象。	INc-Ⅱ-8不同的環境有不	3.	討論昆蟲的繁衍方	美與價值,關懷動、植
			續生命。	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學	同的生物生存。		式,並用簡報或口頭	物的生命。
				習活動、自然環境,進行觀	INd-Ⅱ-3生物從出生、成		報告分享	【品德教育】

				察,進而能察覺問題。	長到死亡有一定的壽命,	4.	製作昆蟲生命週期的	品 EJU1 尊重生命。
				po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集	透過生殖繁衍下一代。		流程圖或模型	品 E1 良好生活習慣與
				資料、閱讀、思考、討論等,		5.	查閱資料,整理不同	德行。
				提出問題。			繁衍方式的例子並討	品 E4 生命倫理的意
				pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學			論	涵、重要原則、以及生
				報告,提出疑問或意見。並		6.	完成相關的小測驗或	與死的道德議題。
				能對探究方法、過程或結			填空題,測試了解內	品 E6 同理分享。
				果,進行檢討。			容	品 E7 知行合一。
				ai-Ⅱ-1 保持對自然現象		7.	自我總結昆蟲如何延	
				的好奇心,透過不斷的探尋			續生命的主要方式	
				和提問,常會有新發現。				
				ai-Ⅱ-2 透過探討自然與				
				物質世界的規律性,感受發				
				現的樂趣。				
				ah-Ⅱ-2 透過有系統的分				
				類與表達方式,與他人溝通				
				自己的想法與發現。				
			1. 能透過閱讀資料,知道昆蟲	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察	INe-Ⅱ-1 自然界的物	1.	閱讀資料,寫出昆蟲	【環境教育】
			對人類生活的重要性。	日常生活現象的規律性,並	體、生物、環境間常會相		對人類的幫助與重要	環 El 參與戶外學習與
			2. 能透過觀察與討論,了解昆	運用想像力與好奇心,了解	互影響。		性	自然體驗,覺知自然環
,			蟲對其他生物間的關係與影	及描述自然環境的現象。	INf-Ⅱ-3 自然的規律與	2.	觀察昆蟲與其他生物	境的美、平衡與完整
+ 4/12	二、昆蟲家族	3	響。	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄	變化對人類生活應用與美		的互動,並討論其影	性。
4/10	3. 昆蟲與生活		3. 能透過資料,認識生活中的	所得自然現象的結果是有	感的啟發。		鄉音	環 E2 覺知生物生命的
4/18			許多發明與昆蟲相關。	其原因的,並依據習得的知	INf-Ⅱ-5 人類活動對環	3.	参加討論或投票,表	美與價值,關懷動、植
			4. 能透過資料與討論,知道人	識,說明自己的想法。	境造成影響。		達人類活動對昆蟲環	物的生命。
			類活動會對昆蟲的生活環境	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分			境的影響與保育措施	環 E3 了解人與自然和
			造成影響,以及保育昆蟲的重	類所觀察到的自然科學現		4.	完成小測驗,檢測對	諧共生,進而保護重要

	要性與方法。	象。	昆蟲角色與保育方法	棲地。
		tm-Ⅱ-1 能經由觀察自然	的理解	環 E4 覺知經濟發展與
		界現象之間的關係,理解簡		工業發展對環境的衝
		單的概念模型,進而與其生		擊。
		活經驗連結。		環 E5 覺知人類的生活
		ai-Ⅱ-1 保持對自然現象		型態對其他生物與生
		的好奇心,透過不斷的探尋		態系的衝擊。
		和提問,常會有新發現。		【品德教育】
		ai-Ⅱ-2 透過探討自然與		品 EJU1 尊重生命。
		物質世界的規律性,感受發		品 E1 良好生活習慣與
		現的樂趣。		德行。
		ah-Ⅱ-2 透過有系統的分		品 E4 生命倫理的意
		類與表達方式,與他人溝通		涵、重要原則、以及生
		自己的想法與發現。		與死的道德議題。
				品 E6 同理分享。
				品 E7 知行合一。
				【戶外教育】
				户 E1 善用教室外、户
				外及校外教學,認識生
				活環境(自然或人為)。
				户 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。
				户 E3 善用五官的感
				知,培養眼、耳、鼻、
				舌、觸覺及心靈對環境

Ē r			I	ſ				
								感受的能力。
								户 E4 覺知自身的生活
								方式會對自然環境產
								生影響與衝擊。
								户 E5 理解他人對環境
								的不同感受,並且樂於
								分享自身經驗。
			1. 能透過觀察,知道生活周遭	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄	INc-Ⅱ-6 水有三態變化	1.	觀察日常生活,指出	【性別平等教育】
			哪裡有水的存在。	所得自然現象的結果是有	及毛細現象。		水的存在處所(如水	性 E3 覺察性別角色的
			2. 能透過觀察與討論,知道水	其原因的,並依據習得的知			槽、河流、雨水)	刻板印象,了解家庭、
			的移動方式。	識,說明自己的想法。		2.	描述水的移動方式,	學校與職業的分工,不
			3. 能透過日常生活經驗與觀	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分			並討論其原因	應受性別的限制。
			察,知道水除了會從高處往低	類所觀察到的自然科學現		3.	進行實驗,例如水沿	【人權教育】
			處流,也會沿著物體的縫隙往	象。			著物體的縫隙移動,	人 E3 了解每個人需求
			四周移動。	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學			並記錄結果	的不同,並討論與遵守
			4. 能透過實驗與資料,知道水	習活動、自然環境,進行觀		4.	完成水的毛細現象的	團體的規則。
+- 4/19	三、水的移動	3	的毛細現象。	察,進而能察覺問題。			簡單實驗,並繪圖說	人 E5 欣賞、包容個別
	1. 水怎麼移動	3		pe-Ⅱ-2 能正確安全操作			明	差異並尊重自己與他
4/25				適合學習階段的物品、器材		5.	與同學討論水流的路	人的權利。
				儀器、科技設備及資源,並			徑與移動規則	【品德教育】
				能觀察和記錄。		6.	描述水在生活中的流	品 E3 溝通合作與和諧
				pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊			動與作用	人際關係。
				或數據,形成解釋、得到解				
				答、解決問題。並能將自己				
				的探究結果和他人的結果				
				(例如:來自老師)相比				
				較,檢查是否相近。				
		1	1	<u> </u>	i e e e e e e e e e e e e e e e e e e e			ì

				1. 能透過觀察與資料,知道水	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄	INc-Ⅱ-6 水有三態變化	1.	進行毛細現象的實	【性別平等教育】
				的毛細現象,並知道毛細現象	所得自然現象的結果是有	及毛細現象。		驗,觀察水沿不同細	性 E3 覺察性別角色的
				的操作定義。	其原因的,並依據習得的知			微結構的移動	刻板印象,了解家庭、
				2. 能透過實驗與討論,了解物	識,說明自己的想法。		2.	記錄並描述毛細現象	學校與職業的分工,不
				體的縫隙大小會影響毛細現	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分			的結果和特徵	應受性別的限制。
				象。	類所觀察到的自然科學現		3.	討論不同物體縫隙大	【人權教育】
					象。			小如何影響水的上升	人 E3 了解每個人需求
					po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學			或流動	的不同,並討論與遵守
,	_				習活動、自然環境,進行觀		4.	完成與毛細現象相關	團體的規則。
4/	- 26	三、水的移動	3		察,進而能察覺問題。			的小測驗或口頭提問	人 E5 欣賞、包容個別
_	/2	1. 水怎麼移動	J		pe-Ⅱ-2 能正確安全操作		5.	說明毛細現象在生活	差異並尊重自己與他
3/	, _Z				適合學習階段的物品、器材			中的應用與影響	人的權利。
					儀器、科技設備及資源,並				【品德教育】
					能觀察和記錄。				品 E3 溝通合作與和諧
					pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊				人際關係。
					或數據,形成解釋、得到解				
					答、解決問題。並能將自己				
					的探究結果和他人的結果				
					(例如:來自老師)相比				
					較,檢查是否相近。				
				1. 能透過觀察與討論,知道日	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄	INb-Ⅱ-3 虹吸現象可用	1.	觀察並列出生活中利	【性別平等教育】
				常生活中,有許多應用毛細現	所得自然現象的結果是有	來將容器中的水吸出;連		用毛細現象的物品	性 E3 覺察性別角色的
	· —	三、水的移動		象的物體。	其原因的,並依據習得的知	通管可測水平。		(如毛巾、紙巾、吸	刻板印象,了解家庭、
5,		1. 水怎麼移動	3	2. 觀察生活中容器的水位高	識,說明自己的想法。	INc-Ⅱ-6 水有三態變化		管等)	學校與職業的分工,不
5,				度,不管是平放或傾斜,水面	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分	及毛細現象。	2.	比較不同容器(平放	應受性別的限制。
				都會維持水平。	類所觀察到的自然科學現			或傾斜)的水位,觀	【人權教育】
					象。			察水面是否保持水平	人 E3 了解每個人需求

				po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學		3.	記錄不同情況下水的	的不同,並討論與遵守
				習活動、自然環境,進行觀			水面高度與變化	團體的規則。
				察,進而能察覺問題。		4.	簡報說明毛細現象在	人 E5 欣賞、包容個別
				pe-Ⅱ-2 能正確安全操作			生活中的實際應用	差異並尊重自己與他
				適合學習階段的物品、器材		5.	參與實驗,體驗為何	人的權利。
				儀器、科技設備及資源,並			水面能保持水平	【品德教育】
				能觀察和記錄。				品 E3 溝通合作與和諧
				pa-Ⅱ-2 能從得到的資訊				人際關係。
				或數據,形成解釋、得到解				【閱讀素養教育】
				答、解決問題。並能將自己				閱 E1 認識一般生活情
				的探究結果和他人的結果				境中需要使用的,以及
				(例如:來自老師)相比				學習學科基礎知識所
				較,檢查是否相近。				應具備的字詞彙。
								閱 E8 低、中年級以紙
								本閱讀為主。
								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。
			1. 能透過觀察與討論,了解底	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄	INb-Ⅱ-3虹吸現象可用來	1.	進行連通管實驗,觀	【性別平等教育】
			部相連通的容器,水面會維持	所得自然現象的結果是有	將容器中的水吸出;連通		察兩端水面是否保持	性 E3 覺察性別角色的
1 -			水平,稱為連通管原理。	其原因的,並依據習得的知	管可測水平。		相同水平高度	刻板印象,了解家庭、
5/10	+四 三、水的移動 5/10 2. 認識連通管原理		2. 能透過實驗與討論,知道裝	識,說明自己的想法。		2.	討論連通管原理,理	學校與職業的分工,不
	2. 認識達通官原理 的特性	3	水水管静止時兩端的水面位	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分			解水面維持水平的原	應受性別的限制。
5/16	•		置會相同。	類所觀察到的自然科學現			因	【人權教育】
			3. 能透過實驗,知道連通管原	象。		3.	比較不同連通容器中	人 E3 了解每個人需求
			理在日常生活的應用。	pe-Ⅱ-2 能正確安全操作			水的水面位置,確認	的不同,並討論與遵守
								<u> </u>

				適合學習階段的物品、器材			其相同	團體的規則。
				儀器、科技設備及資源,並		4.	分享生活中運用連通	人 E5 欣賞、包容個別
				能觀察和記錄。			管原理的例子 (如水	差異並尊重自己與他
							壓系統、水族箱)	人的權利。
						5.		【品德教育】
								品 E3 溝通合作與和諧
								人際關係。
								【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 E8 低、中年級以紙
								本閱讀為主。
								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。
			1. 能透過觀察,知道水的虹吸	tr-Ⅱ-1 能知道觀察、記錄	INb-Ⅱ-3 虹吸現象可用	1.	進行虹吸現象的實	【性別平等教育】
			現象。	所得自然現象的結果是有	來將容器中的水吸出;連		驗,觀察水開始流動	性 E3 覺察性別角色的
			2. 能透過實驗與討論,知道水	其原因的,並依據習得的知	通管可測水平。		的條件和過程	刻板印象,了解家庭、
十五	三、水的移動		管出水口和水流動方向的關	識,說明自己的想法。		2.	說明水管口的位置與	學校與職業的分工,不
5/17	3. 認識虹吸現象的	3	係。	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學			水流方向的關係	應受性別的限制。
5/23	特性			習活動、自然環境,進行觀		3.	觀察並描述水流出水	【人權教育】
				察,進而能察覺問題。			口的方向與水管內水	人 E3 了解每個人需求
				pe-Ⅱ-1 能了解一個因素			流的狀態	的不同,並討論與遵守
				改變可能造成的影響,進而		4.	提出並解釋自然界或	團體的規則。

								. TIE 4 3/4
				預測活動的大致結果。在教				人 E5 欣賞、包容個別
				師或教科書的指導或說明			子(如水槽排水或吸	差異並尊重自己與他
				下,能了解探究的計畫。			管喝水)	人的權利。
						5.	製作示意圖,說明水	【品德教育】
							的虹吸現象和水流方	品 E3 溝通合作與和諧
							向之間的關聯	人際關係。
								【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 E8 低、中年級以紙
								本閱讀為主。
								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。
			1. 能透過資料與討論,了解臺	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察	INa-Ⅱ-2 在地球上,物質	1.	查閱資料,列出臺灣	【性別平等教育】
			灣的各種地表環境,並知道各	日常生活現象的規律性,並	具有重量,佔有體積。		不同的地表環境(如	性 E3 覺察性別角色的
			種地表環境有不同的特色。	運用想像力與好奇心,了解	INf-Ⅱ-5 人類活動對環		山區、平原、沿海等)	刻板印象,了解家庭、
			2. 能透過資料與討論,知道不	及描述自然環境的現象。	境造成影響。		及其特色	學校與職業的分工,不
十六 5/24	四、了解臺灣的環	0	同的地表環境有不同的生物	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分	INg-Ⅱ-1 自然環境中有	2.	討論各地表環境中的	應受性別的限制。
	境 1. 認識地表環境	3	生存。	類所觀察到的自然科學現	許多資源。人類生存與生		代表性動植物,了解	【環境教育】
5/30	= 1, = 7, 7, 7,		3. 能透過資料,知道當人類開	象。	活需依賴自然環境中的各	-	其生存需求和適應策	環 E1 參與戶外學習與
			發自然環境時,也會對地表環	po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學	種資源,但自然資源都是		略	自然體驗,覺知自然環
			境產生影響。	習活動、自然環境,進行觀	有限的,需要珍惜使用。	3.	分析人類開發活動	境的美、平衡與完整
			4. 能透過資料與討論,知道自	察,進而能察覺問題。			(如建築、農業、工	性。
				l	l	1		1

	然資源是有限的,要如何做才	ah-Ⅱ-1 透過各種感官了		業)對地表環境的影	環 E2 覺知生物生命的
	能取得人類需求與生態保護	解生活周遭事物的屬性。		響,並討論相關案例	美與價值,關懷動、植
	的平衡。		4.	製作海報或簡報,說	物的生命。
				明自然資源的有限性	環 E4 覺知經濟發展與
				與可持續利用的重要	工業發展對環境的衝
				性	擊。
			5.	撰寫短文或反思日	環 E5 覺知人類的生活
				記,表達自己對於生	型態對其他生物與生
				態保護與資源利用的	態系的衝擊。
				看法	環 E11 認識臺灣曾經
					發生的重大災害。
					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。
					【防災教育】
					防 E2 臺灣地理位置、
					地質狀況、與生態環境
					與災害緊密相關。
					防 E3 臺灣曾經發生的
					重大災害及其影響。
					【海洋教育】
					海 E10 認識水與海洋
					的特性及其與生活的
					應用。
					海 E15 認識家鄉常見
					的河流與海洋資源,並
					珍惜自然資源。

			1. 能透過資料與討論,了解不	+i-Ⅱ-1 张 左 长 道 下 姻 寂	INa-Ⅱ-1 白	1	查閱資料,了解不同	【性別平等教育】
				·				
				日常生活現象的規律性,並				性 E3 覺察性別角色的
			2. 能透過觀察與實驗,知道土				異(如沙土地、黏土、	
			推中有大小不同的顆粒,並可	及描述自然環境的現象。	INc-Ⅱ-9 地表具有岩		壤土等)	學校與職業的分工,不
			以由顆粒大小區分礫石、砂、	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分	石、砂、土壤等不同環境,	2.	進行土壤觀察,使用	應受性別的限制。
1.1.			土壤。	類所觀察到的自然科學現	各有特徵,可以分辨。		放大鏡或簡易實驗,	【環境教育】
ナセ 5/31	四、了解臺灣的環	3		象。	INd-Ⅱ-5 自然環境中有		辨識土壤中的不同顆	環 E1 參與戶外學習與
	境 2. 變動的地表環境	J			砂石及土壤,會因水流、		粒大小	自然體驗,覺知自然環
6/6					風而發生改變。	3.	利用篩子或過濾方式	境的美、平衡與完整
							分離礫石、砂與細	性。
							土,並記錄其特徵	
						4.	討論不同土壤類型的	
							適合植物生長的特性	
							與用途	
			1. 能透過觀察與蒐集資料,發	 ti- -1 能在指導下觀察	INa- 1 1 1 1 2 2 2 2 2	1.	觀察與資料收集:收	【性別平等教育】
			現地震與豪雨會造成地表環	·			集地震和豪雨後的照	
				運用想像力與好奇心,了解			片或報導,觀察地表	
			2. 能透過實驗與討論,知道雨					學校與職業的分工,不
			水會改變地表環境,並發現雨				斷層、山崩等),並整	
十八 6/7	四、了解臺灣的環		水愈大地表物質被搬運的距				理成資料或報告。	【環境教育】
	境 9. 戀私妈妈表理证	3		·		2.		環 E11 認識臺灣曾經
6/13	2. 愛動的地衣塚現			po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學	回復,有些則不能。		同的水流或模擬雨	發生的重大災害。
				習活動、自然環境,進行觀	INd-Ⅱ-5 自然環境中有		滴,進行搬運實驗,	環 E12 養成對災害的
				察,進而能察覺問題。	砂石及土壤,會因水流、		測量雨水大小與搬運	警覺心及敏感度,對災
				po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集	風而發生改變。		的物質距離,並記錄	害有基本的了解,並能
				資料、閱讀、思考、討論等,			結果。	避免災害的發生。
				提出問題。		3.	影片或圖像分析:觀	【防災教育】
6/7	_		離愈遠。	象。 po-Ⅱ-1能從日常經驗、學習活動、自然環境,進行觀察,進而能察覺問題。 po-Ⅱ-2能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,	快、有些較慢,有些可以 回復,有些則不能。 INd-Ⅱ-5自然環境中有 砂石及土壤,會因水流、	2.	模擬實驗:用水量不 同的水流或模擬雨 滴,進行搬運實驗, 測量雨水大小與搬運 的物質距離,並記錄 結果。	環 E11 認識臺灣 發生的 重大災勢 電影 是12 養 數 感 於 數 感 於 實 有 基 本 的 發 查 完 第 免 災 害 有 基 免 災 害 有 基 免 災 害 有 基 免 災 害 有 基 免 災 害 力 過 免 災

			T					1
							看自然災害影片或模	防 E2 臺灣地理位置、
							擬動畫,理解地震和	地質狀況、與生態環境
							豪雨带來的地表環境	與災害緊密相關。
							變化。	防 E3 臺灣曾經發生的
						4.	應用討論:提出措施	重大災害及其影響。
							來減少因暴雨導致的	
							土壤侵蝕,例如建設	
							護岸或植樹綠化,了	
							解環境守護的重要	
							性。	
			1. 能透過資料與討論,知道地	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察		1.	資料與討論:閱讀地	【性別平等教育】
			震會造成災害。	日常生活現象的規律性,並	以表示物體位置。		震相關報告或新聞,	性 E3 覺察性別角色的
			2. 能藉由資料,了解地震報告	運用想像力與好奇心,了解	INf-Ⅱ-6地震會造成嚴重		了解地震可能造成的	刻板印象,了解家庭、
			中的名詞與資訊,並了解如何	及描述自然環境的現象。	的災害,平時的準備與防		災害(如土石流、房	學校與職業的分工,不
			判讀地震資料。	tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分	震能降低損害。		屋倒塌、災區破壞等)	應受性別的限制。
			3. 能透過分析資料,知道地震	類所觀察到的自然科學現			並分享討論	【環境教育】
			發生的位置與距離。	象。		2.	判讀地震資料:分析	環 E11 認識臺灣曾經
十九	四、了解臺灣的環		4. 能透過資料與討論,知道地				地震測報中心提供的	發生的重大災害。
6/14	境	3	震的震度分級。				資料(如震度圖、震	環 E12 養成對災害的
6/20	3. 地震與防災						度分布圖),判斷地震	警覺心及敏感度,對災
							的位置與距離,並說	害有基本的了解,並能
							明其推算方法	避免災害的發生。
						3.	了解震度分級:學習	【防災教育】
							震度分級標準(如烈	防 E2 臺灣地理位置、
							度表),比較不同震度	地質狀況、與生態環境
							等級所引起的災害程	與災害緊密相關。
							度	防 E3 臺灣曾經發生的

						4.	或海報:用圖表或圖	重大災害及其影響。
							示說明地震的基本知	防 E5 不同災害發生時
							識,並展示如何判讀	的適當避難行為。
							相關資料與資訊	
			能透過資料,知道地震的防災	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察	INf-Ⅱ-6 地震會造成嚴	1.	資料收集與閱讀:搜	【環境教育】
			方法。	日常生活現象的規律性,並	重的災害,平時的準備與		尋並閱讀有關地震防	環 E12 養成對災害的
				運用想像力與好奇心,了解	防震能降低損害。		災的資料,了解基本	警覺心及敏感度,對災
				及描述自然環境的現象。			的防災措施與行動準	害有基本的了解,並能
				tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分			備方法	避免災害的發生。
				類所觀察到的自然科學現		2.	討論與分享:討論地	環 E15 覺知能資源過
				象。			震發生時的安全措施	度利用會導致環境汙
二十	四、了解臺灣的環			po-Ⅱ-1 能從日常經驗、學			(如避難位置、避難	染與資源耗竭的問題。
6/21	境	3		習活動、自然環境,進行觀			姿勢、應備物品)及	【防災教育】
6/27	3. 地震與防災			察,進而能察覺問題。			災後的自救和救援方	防 E3 臺灣曾經發生的
				po-Ⅱ-2 能依據觀察、蒐集			式	重大災害及其影響。
				資料、閱讀、思考、討論等,		3.	製作防災手册或簡	防 E5 不同災害發生時
				提出問題。			報:整理地震時的安	的適當避難行為。
							全準備和應對措施,	防 E9 協助家人定期檢
							製作成簡易手冊或簡	查急救包及防災器材
							報與同學分享	的期限。
						4.		
			能透過資料,知道地震的防災	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察	INf-Ⅱ-6 地震會造成嚴	1.	模擬演練規劃:了解	環境教育】
- 1			方法。	日常生活現象的規律性,並	重的災害,平時的準備與		如何進行地震避難演	環 E12 養成對災害的
二十一 6/28	四、了解臺灣的環	3		運用想像力與好奇心,了解	防震能降低損害。		練,並創建一份避難	警覺心及敏感度,對災
	境 3. 地震與防災	3		及描述自然環境的現象。			路線圖或行動計畫	害有基本的了解,並能
6/30				tc-Ⅱ-1 能簡單分辨或分		2.	應用實例討論:分析	避免災害的發生。
				類所觀察到的自然科學現			國內外成功的地震防	環 E15 覺知能資源過

	象。			災案例,學習有效的	度利用會導致環境汙
	po-Ⅱ-1 能從日常經	驗、學		防災策略	染與資源耗竭的問題。
	習活動、自然環境,	進行觀	3.	問答與反思:透過問	【防災教育】
	察,進而能察覺問是	0		答或反思寫作,表達	防 E3 臺灣曾經發生的
	po-Ⅱ-2 能依據觀察	、蒐集		自己對地震防災的重	重大災害及其影響。
	資料、閱讀、思考、記	論等,		要性與具體做法的理	防 E5 不同災害發生時
	提出問題。			解	的適當避難行為。
					防 E9 協助家人定期檢
					查急救包及防災器材
					的期限。

- ◎教學期程以每週教學為原則,如行列太多或不足,請自行增刪。
- ◎「學習目標」應為結合「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。
- ◎「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號,「融入議題實質內涵」亦是。
- ◎依據 109.12.10 函頒修訂之「臺南市十二年國民基本教育課程綱要國中小彈性學習課程規劃建議措施」中之配套措施,如有每位學生上台報告之「表現任務-評量方式」請用不同顏色的文字特別註記並具體說明。

【若實施課中差異化教學之班級,其「學習目標」、「學習重點」、「評量方式」應有不同,本表僅是呈現進度規劃,各校可視學生學習起點與需求適時調整規劃。