貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

嘉義縣竹崎鄉中興國民小學

表 13-1 114 學年度第一學期三年級普通班自然領域課程計畫

第一學期

全校學生人數未滿五十人需實施混齡,本課程是否實施混齡教學:是□(____年級和____年級) 否■

教材版本		南-	一版第一册				教學節數	每	週(3)節,本	學期共(63)	節
課程目標	 8 覺植物的身體有根、莖、葉、花、果實和種子等部位,及其各有不同的形態與特徵;指出植物的不同部位的名稱。 知道人類生存與生活需依賴自然環境中的植物資源,進而能尊重生命、關懷生活周遭環境與自然生態。 觀察大自然的規律與變化,並向大自然學習將植物融入人類生活應用與美感創作。 發現石頭、空氣和水都占有空間、具有重量。 知道某些物質有固定形狀,有些則沒有固定形狀;了解空氣和水沒有固定的形狀。 發現空氣可以被壓縮,但是水不能被壓縮。 知道空氣和水都可以傳送動力,並將生活經驗和同學分享。 認識空氣流動會形成風,並知道可以利用物體擺動的程度來判斷風力的強弱;利用空氣的特性設計和製作創意玩具。 認識動物的外形及不同的特徵,了解動物的身體可以分成不同的部位;知道動物的外形構造不同,運動的方式也不同。 知道愛護動物、尊重生命的情操;向動物學習,了解各項仿生科技。 知道磁鐵吸引鐵製品的特性;了解磁鐵不直接接觸鐵製品,也能吸引鐵製品。 知道磁鐵吸引鐵製品的特性;了解磁鐵不直接接觸鐵製品,也能吸引鐵製品。 知道磁鐵吸引鐵製品的特性;了解磁鐵不直接接觸鐵製品,也能吸引鐵製品。 知道磁鐵吸入最強的地方是在兩端的磁極上;磁鐵磁極有同極性互相排斥、異極性互相吸引的特性。 運用現有的磁鐵及知識,來判斷未標出磁極的磁鐵磁極。 7解磁鐵兩邊加上鐵片,可以增加磁鐵所能吸住的重量。 										
教學進度週次	單元名稱	節數	學習領域核心素養	學習學習表現	點 學習 內容	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)
第一週	一、認識植 物 1. 植物與環 境	3	自-E-A1 能 運用五 官,敏銳 的觀察周	ai-Ⅱ- 1 保持 對自然 現象的	INa-Ⅱ -1 自 然界 (包含	1. 能透過觀察和查詢資料,知道植物的生長需	單元一認識植物【活動1】植物與環境○觀察・走進校園有能看到許多植物,	這些植物生	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量	◎性別平等 教育 性 E11 培養 性別間合宜	

2. 植物的身	遭環境,	好奇	生物與	要有陽光、	長在怎麼樣的環境?	態度評量	表達情感的
马曲 月豆	保持好奇	心,透	非生	土壤、水、	→課本第10頁到第13頁,主要學習目標為		能力。
	心、想像	過不斷	物)是	空氣。	學生能在教師指導下實際觀察校園植物。		◎人權教育
	力持續探	的探尋	由不同	2. 能透過觀	可以仔細觀察自然環境的各種現象並保持		人E3 了解
	索自然。	和提	物質所	察和查詢資	好奇心進行自然的學習與探索,察覺植物		每個人需求
	自-E-B3 透	問,常	組成。	料,知道植	與環境之間的關係。		的不同,並
	過五官知	會有新	INa-Ⅱ	物多種的生	→請學生觀察課本情境圖後,教師進行教學		討論與遵守
	覺觀察周	發現。	-7 生	長樣貌與適	提問,建議如下:		團體的規
	遭環境的	ti-∏-	物需要	應環境有密	(1)觀察課本圖片,你發現有什麼呢?		則。
	動植物與	1 能在	能量	切關係。	(2)觀察植物時,你發現有哪些植物呢?在		◎環境教育
	自然現	指導下	(養	3. 能經由觀	哪裡?		環 E1 參與
	象,知道	觀察日	分)、	察,察覺植	(3)觀察植物時,你發現有哪些小動物呢?		戶外學習與
	如何欣賞	常生活	陽光、	物的身體可	(4)課本情境圖和我們學校有哪些相似的地		自然體驗,
	美的事	現象的	空氣、	以分成根、	方呢?		覺知自然環
	物。	規律	水和土	莖、葉、	→學生觀察情境圖的植物後,教師先引導學		境的美、平
		性,並	壤,維	花、果實和	生思考植物的生長條件與植物外形的差		衡與完整
		運用想	持生	種子等部	別,再進行教學提問,建議如下:		性。
		像力與	命、生	位。	(1)植物為什麼生長在這裡呢?		環 E2 覺知
		好奇	長與活		(2)植物的生長需要什麼條件呢?		生物生命的
		心,了	動。		(3)觀察這些植物,你有什麼特別的發現		美與價值,
		解及描	INb− II		呢?		關懷動、植
		述自然	-4 生		◎提問		物的生命。
		環境的	物體的		• 觀察校園的植物後,發現植物的外形有什		◎戶外教育
		現象。	構造與		麼不一樣?跟生長環境又有什麼關係?		户 E1 善用
		tm-Ⅱ-	功能是		→延續課本第12、13頁課本情境圖,從校		教室外、戶
		1 能經	互相配		園植物生活情境引入植物學習為概略性的		外及校外教
		由觀察	合的。		討論,教師引導學生觀察並說出植物各種		學,認識生
		自然界	INb-Ⅱ		外形特徵,只要學生能自己說出觀察並清		活環境(自
		現象之	-6 常		楚描述特徵即可。		然或人
		間的關	見植物		◎結論		為)。
		係,理	的外部		• 植物有這麼多種外形與適應不同的生長環		户 E3 善用
		解簡單	形態主		境有關。		五官的感
		的概念	要由		→教師引導學生思考植物生長與環境的關		知,培養
		模型,	根、		係,察覺植物為了適應環境能生存下去,		眼、耳、
		進而與	莖、		而有各種生長樣貌。教師不須深入說明,		鼻、舌、觸
		生活經	葉、		只要引導學生說出自己的想法與提問,並		覺及心靈對
		驗連	花、果		使之成為後續課程探索學習的方向,以便		環境感受的
		結。	實及種		慢慢的探索與解答。		能力。
		ai-∏-	子所組		◎歸納		
		1 保持	成。		1. 植物的生長需要有陽光、土壤、空氣和		

				业人的	I Mila II		Ji.			
				對自然	INb-Ⅱ		水。			
				現象的	-7動		2. 植物有多種的生長樣貌與適應環境有密切			
				好奇	植物體		關係。			
				心,透	的外部					
				過不斷	形態和		【活動 2】植物的身體			
				的探尋	內部構		2-1 植物身體的各部位			
				和提	造,與		◎觀察			
				問,常	其生		• 一起來觀察生活周遭的植物。			
				會有新	長、行		→引導學生察覺生活周遭有許多不同的植 			
				發現。	為、繁		物,以學生的日常生活經驗為主,並請學			
				ah- II -	衍後代		生分享曾經看過植物哪些特別的地方。			
				1 透過	和適應		→教師可於課前事先安排,讓學生進行植物			
				各種感	環境有		觀察,建議如下:			
				官了解	關。		(1)觀察教室或走廊的植物盆栽。			
				生活周			(2)觀察各種植物圖片。			
				遭事物			(3)實際走到校園觀察校園裡的植物,教師			
				的屬			可事先在校園內選定一個區域,學生僅			
				性。			在此範圍觀察,較容易確認學生安全。			
							◎提問			
							•看看植物的身體可以分成哪些部位?			
							→讓學生觀察一整株完整的植物,再進行教			
							學提問,建議如下:			
							(1)我們可以看到植物的哪些部位?(眼睛			
							能看到的部分)			
							(2)哪些部位是生長在土壤裡的?			
							◎結論			
							• 植物的身體通常可以分成根、莖、葉、花			
							果實和種子等部位。			
							→教師引導學生認識根、莖、葉、花、果實			
							和種子的部位名稱,並指出正確的位置。			
							→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協			
							助統整全班同學的觀察結果並進行學習歸			
							納。			
							◎歸納			
							• 植物的身體可以分成根、莖、葉、花、果			
							實和種子等部位。			
第二週	一、認識植		自-E-A1 能	ti-∏-	INb-Ⅱ	1. 能經由觀	單元一認識植物	觀察評量	◎性別平等	
	物	3	運用五	1 能在	-4 生	察,察覺植	【活動 2】植物的身體	發表評量	教育	
	2. 植物的身		官,敏銳	指導下	物體的	物的葉有不	2-2 植物的葉	操作評量	性 E11 培養	
	贈		的觀察周	觀察日	構造與	同的形態特	◎觀察	口語評量	性別間合宜	

	遭環境,	常生活	功能是	徵,例如:	• 觀察並比較各種植物的葉子。	態度評量	表達情感的
	保持好奇	現象的	互相配	颜色、大	一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	芯及 可里	能力。
	心、想像	規律	一	小、葉形、	建議如下:		◎人權教育
	力持續探	性,並	INb-Ⅱ	葉緣、葉脈	(1)觀察教室、走廊或校園植物的葉子,教		人E3 了解
	索自然。	運用想	-6常	等。	師可事先在校園內選定一個區域,學生		每個人需求
	自-E-B3 透	像力與	見植物	3. 能透過觀	僅在此範圍觀察,較容易確認學生安		的不同,並
	過五官知	好奇	· 允值初 的外部	2. 贴透迥骶 察,分享喜	全。 全。		討論與遵守
		•			_		
	覺觀察周	心,了	形態主	歡的葉子, 在觀察紀錄	(2)觀察各種植物葉子的圖片。		團體的規 則。
	遭環境的 動植物與	解及描述自然	要由	在 概 条 允 球 上記錄 下	(3)學生撿落葉來觀察。 ◎提問		'
		-	根、	衣上記録ト 來。			◎環境教育
	自然現	環境的	莖、	,	• 這些葉子有哪些一樣和不一樣的地方?		環E1 參與
	象,知道	現象。	葉、	3. 能透過觀	→引導學生觀察並比較葉子的外形特徵之 (4) 数年末次に批問問題、 中共人工:		戶外學習與
	如何欣賞	tm- II -	花、果				自然體驗,
	美的事	1能經	實及種	物的莖上有	(1)觀察植物的葉子時,觀察到哪些外形特		覺知自然環
	物。	由觀察	子所組	節,而節上	徵?		境的美、平
		自然界	成。	會長出葉	(2)觀察植物的葉子,比較這些葉子有什麼一		衡與完整
		現象之	INb-Ⅱ	子。	樣的外形特徵?		性。
		間的關	-7動	4. 能透過觀			環 E2 覺知
		係,理	植物體	察及查詢資	一樣的外形特徵?		生物生命的
		解簡單	的外部	料,了解植			美與價值,
		的概念	形態和	物為了爭取	樣顏色的葉子?		關懷動、植
		模型,	內部構	陽光,葉子	(5)葉子的形狀都是一樣的嗎?還有什麼不一		物的生命。
		進而與	造,與		樣形狀的葉子?		◎戶外教育
		生活經	其生	開生長。	(6)葉子的大小都是一樣的嗎?把葉子來跟手		户 E1 善用
		驗連	長、行	5. 能透過觀	掌比比看大小。		教室外、戶
		結。	為、繁		(7)還有其他的發現嗎?		外及校外教
		ai-Ⅱ-	衍後代		→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協		學,認識生
		1 保持	和適應	子在莖上的	助統整全班同學的觀察結果進行學習歸		活環境(自
		對自然	環境有	生長方式稱	納。		然或人
		現象的	關。	為葉序,有	◎提問		為)。
		好奇		互生、對生	• 葉子中有哪些構造? 葉片有哪些特徵?		户 E3 善用
		心,透		和輪生。	→引導學生觀察並認識葉子的構造和特徵,		五官的感
		過不斷			搭配課本不同顏色的區分各個構造和特		知,培養
		的探尋			徵。教師再進行教學提問,建議如下:		眼、耳、
		和提			(1)指出葉子的葉片和葉柄,這些位置在哪		鼻、舌、觸
		問,常			裡?		覺及心靈對
		會有新			(2)指出葉子的葉形(葉片的整體形狀)、		環境感受的
		發現。			葉緣(葉片的邊緣)和葉脈(葉片上的		能力。
		ah-Ⅱ-			脈紋),這些位置在哪裡?		
		1 透過			(3)觀察這兩種葉子(彩葉草和百合),比		
l	1		1	ı		1	

	为任书	拉莱了丛莱以莱姆瓦莱吃七儿麻丁
	各種感	較葉子的葉形葉緣和葉脈有什麼不一
	官了解	樣?
	生活周	→引導學生知道葉子的構造可以分為葉片和 http://www.displays.com/
	遭事物	葉柄。
	的屬	
	性。	• 了解葉片的葉形、葉緣和葉脈,且各有不
		同的特徵。
		→引導學生知道葉片的外形特徵包含葉形、
		葉緣和葉脈。
		→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協
		助統整全班同學的觀察結果進行學習歸
		納。
		◎歸納
		1. 不同植物,葉子的顏色、大小、葉形、葉
		緣、葉脈等也不大一樣。
		2. 植物葉子的構造可以分為葉片和葉柄。
		◎提問
		• 想想看,為什麼葉子的外形會長得不一
		樣?查資料研究看看。
		→引導學生根據前面所學,觀察葉子有哪些
		外形特徵,透過查資料的方式,了解葉子
		的外形與環境的關係。教師進行教學提
		問,建議如下:
		(1)觀察到葉子有哪些外形特徵?
		(2)為什麼葉子的外形會長得不一樣?
		(3)查資料找找看,葉子有不一樣的外形,
		跟葉子的生長環境或功能有什麼關係?
		○ 觀察
		• 從校園觀察到的這麼多片葉子,選一片葉
		子,觀察並記錄下來吧!
		→引導學生根據前面所學,選片葉子觀察記 ====================================
		錄,教師進行教學提問。
		→引導學生將最喜歡的葉子,在觀察紀錄表
		上記錄下來。
		→引導學生分享自己的葉子觀察紀錄表。
		• 不同植物葉子的外形特徵不大一樣,與植
		物的生長環境有關。
		• 觀察並比較葉子在節上生長的方式和數量
		例示工20以示11中中上上入H1/12/12/20以生

	1						1- m 1 - 15 0		1	1
							有哪些不一樣?			
							→了解葉子在莖上生長的位置稱為節。 ○ 1.17			
							◎提問			
							• 想想看, 葉子在莖上或枝條上的排列, 和			
							能被更多陽光照射有什麼關係。			
							→請引導學生由上往下方俯視及從側面觀察			
							植物葉子在莖上的生長方式。			
							→了解植物的葉子在莖上錯開生長是為了爭			
							取更多陽光。			
							→引導學生觀察並比較葉子在節上生長的方			
							式和數量,教師進行教學提問,建議如			
							下:			
							(1)葉子在節上會長出幾片葉子?			
		1					(2)葉子在節上是怎麼生長的?			
							(3)葉子在節上生長的方式和數量都一樣			
							嗎?有什麼不同?			
							(4)葉子的生長方式,稱為什麼?			
							(5)葉序可以分成哪幾種?			
							(6)在校園找一棵植物,你能判斷它的葉序			
							嗎?			
							◎結論			
							•知道葉序——互生、對生、輪生的生長方			
							式。			
							→可以利用課本上的圖片,引導學生認識並			
							比較不同的葉序,包含互生、對生和輪			
							生。			
							◎閱讀「小學堂」			
							• 叢生 。			
							→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協			
							助統整全班同學的觀察結果進行學習歸			
							納。			
							◎歸納			
							1. 葉子在節上的生長方式稱為葉序,有互			
		1					生、對生和輪生。			
		1					2. 葉子在莖上錯開生長是為了讓陽光照射到			
							每片葉子,製造更多養分。			
第三週	一、認識植		自-E-A1 能	ti-∏-	INb− II	1. 能利用五	單元一認識植物	觀察評量	◎性別平等	
	物	3	運用五	1能在	-4 生	官或工具協	【活動 2】植物的身體	發表評量	教育	
	2. 植物的身		官,敏銳	指導下	物體的	助觀察,察	2-3 植物的莖	操作評量	性 E11 培養	
	阻	<u> </u>	的觀察周	觀察日	構造與	覺植物的莖	◎提問	口語評量	性別間合宜	

 				I 10: \ \ -	
	上活 功能是	有不同的形	• 大多數植物的莖生長在地面上,而莖下面	態度評量	表達情感的
	象的 互相配		連著根。		能力。
心、想像規		木本莖和草	→引導學生思考多數植物的莖生長在地面		◎人權教育
	,並 INb-Ⅱ	本莖。	上,而莖下面連著根。		人 E3 了解
· ·	月想 -6 常	2. 能利用五			每個人需求
自-E-B3 透 像:	り與 見植物	官或工具協	錄表中。		的不同,並
過五官知 好一	的 的外部	助觀察,察	→引導學生仔細觀察植物莖的外形特徵。		討論與遵守
覺觀察周 心	, 了 形態主	覺植物的根	◎提問		團體的規
遭環境的 解	及描 要由	有不同的形	• 觀察各種植物的莖, 比較莖的外形特徵有		則。
動植物與 述	自然 根、	態,可分為	哪些不一樣?		◎環境教育
自然現 環身	竟的 莖、	軸根和鬚	→引導學生觀察比較植物莖的外形特徵後,		環 E1 參與
象,知道 現	泉。 葉、	根。	教師再進行教學提問,提問問題建議如		戶外學習與
如何欣賞 tm-	Ⅱ- 花、果		下:		自然體驗,
美的事 1 角	經 實及種		(1)用有什麼方法來觀察植物的莖?		覺知自然環
物。 由	現察 子所組		(2)觀察植物的莖時,有觀察到哪些外形特		境的美、平
自刻	然界 成。		徵?		衡與完整
現	東之 INb-Ⅱ		(3)觀察植物的莖,比較這些莖有哪些一樣		性。
問日	6關 −7動		以及不一樣的地方(外形特徵的差		環 E2 覺知
係	,理 植物體		異)?		生物生命的
解戶	簡單 的外部		(4)你發現植物的莖,可以分成哪幾個種		美與價值,
的机	既念 形態和		類?		關懷動、植
模型	型, 內部構		(5)比較木本莖、草本莖,這兩種莖有什麼		物的生命。
進			差別?		◎戶外教育
生活	舌經 其生		→引導學生觀察並比較不同的莖,包含木本		户 E1 善用
驗達	● 長、行		莖和草本莖。		教室外、户
結	為、繁		◎閱讀「小學堂」		外及校外教
ai-	Ⅱ- 衍後代		- ·藤本莖。		學,認識生
1 份	、持 和適應		◎結論		活環境(自
	自然 環境有		• 植物的莖具有支撐植物的功能。		然或人
現	象的 關。		→引導學生知道,植物為了爭取陽光,而有		為)。
好-			不同外形特徵的莖,都能支撐植物的身		户E3 善用
	,透		贈。		五官的感
	下斷		→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協		知,培養
	深尋		助統整全班同學的觀察結果進行學習歸		眼、耳、
和	· · ·		納。		鼻、舌、觸
1 ' '	,常		○歸納		覺及心靈對
	有新		1. 善用五官觀察或工具來協助觀察植物莖的		環境感受的
	見。		外形特徵。		能力。
	- II -		2. 各種植物的莖有不同的形態,可分為木本		MONA
1 3			莖和草本莖,都能支撐植物的身體。		
1 1 12	.~.		工作十十二 明加入材值初刊为股	<u> </u>	

Г			
	各種感		
	官了解	2-4 植物的根	
	生活周	○觀察	
	遭事物	• 莖的下方連著根,大多數植物的根生長在	
	的屬	土裡。	
	性。	→引導學生思考植物的莖底部連著根,而多	
		數植物的根生長在土裡。	
		→引導學生仔細觀察植物根的外形特徵,建	
		議如下:	
		(1)觀察教室、走廊或校園植物的根,教師	
		可事先在校園內選定一個區域,學生僅	
		在此範圍觀察,較容易確認學生安全。	
		(2)觀察各種植物圖片的根。	
		(3)可由學生將家中含有根的蔬菜,帶來學	
		校觀察或由教師準備。	
		(4)可以利用鏟子小心挖出小草,不要傷害	
		1	
		到根, 並把土抖掉, 也可以把土洗淨,	
		即可觀察植物的根。觀察的過程中,要	
		保持根部的溼潤或將根部插入水中。觀	
		察完畢的植物,應該再種回土裡或花盆	
		中,讓植物繼續生長。	
		◎提問	
		• 觀察並比較各種植物的根。根的外形特徵	
		有哪些不一樣?	
		→引導學生觀察植物根的外形特徵,教師再	
		進行教學提問,建議如下:	
		(1)要怎麼樣才可以觀察到植物的根?	
		(2)觀察植物的根時,有觀察到哪些外形特	
		徵?	
		(3)觀察植物的根,比較這些根有哪些相同	
		的地方(外形特徵)?	
		(4)觀察植物的根,比較這些根有哪些不一	
		樣的地方(外形特徵)?	
		(5)你發現植物的根,可以分成哪幾種?	
		(6)比較軸根、鬚根,這兩種根有什麼差	
		别?	
		• 植物的根,具有抓住土壤和固定植物的功	
		能。	
		→引導學生觀察並比較不同的根,包含軸根	
		1月寸十工机不业に投介門的似、巴占神似	

	T I		<u> </u>	1	ı	Ι	• E4) -	I	
							和鬚根。		
							→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協		
							助統整全班同學得觀察結果進行學習歸		
							納。		
							◎歸納		
							1. 各種植物的根有不同的形態,可分為軸		
							根、鬚根。		
							2. 根能抓住土壤和固定植物體。		
第四週			自-E-A1 能	ti-∏-	INb−∏	1. 能利用五	單元一認識植物	觀察評量	◎性別平等
			運用五	1 能在	-4 生	官或工具協	【活動 2】植物的身體	發表評量	教育
			官,敏銳	指導下	物體的	助觀察,察	2-5 植物的花	操作評量	性 E11 培養
			的觀察周	觀察日	構造與	覺植物的花	◎觀察	口語評量	性別間合宜
			遭環境,	常生活	功能是	有不同的特	•觀察正在開花的植物。	態度評量	表達情感的
			保持好奇	現象的	互相配	徵,例如:	→引導學生仔細觀察花的外形特徵。		能力。
			心、想像	規律	合的。	顏色、形狀	◎提問		◎人權教育
			力持續探	性,並	INb-Ⅱ	和氣味。	• 這此花有哪些一樣或不一樣的地方?		人 E3 了解
			索自然。	運用想	-6 常	2. 能透過觀	→引導學生觀察植物花的外形特徵,教師再		每個人需求
			自-E-B3 透	像力與	見植物	察,認識花	進行教學提問,建議如下:		的不同,並
			過五官知	好奇	的外部	的構造包含	(1)哪些植物開花了?哪些植物沒有開花?		討論與遵守
			覺觀察周	心,了	形態主	花萼、花	(2)觀察植物的花時,會觀察到哪些外形特		團體的規
			遭環境的	解及描	要由	辦、雄蕊和	徵?		則。
			動植物與	述自然	根、	雌蕊。	(3)觀察植物的花,比較這些花有哪些不一		◎環境教育
	一、認識植		自然現	環境的	莖、	3. 能透過觀	樣的外形特徵?		環 E1 參與
	物	9	象,知道	現象。	葉、	察,察覺植	(4)花的顏色都一樣嗎?有什麼不同顏色的		戶外學習與
	2. 植物的身	3	如何欣賞	tm-∏-	花、果	物開花後,	花?		自然體驗,
	贈		美的事	1 能經	實及種	結成果實的	(5)花的形狀都一樣嗎?有什麼不同形狀的		覺知自然環
			物。	由觀察	子所組	過程。	花?		境的美、平
			自-E-C2 透	自然界	成。	4. 能透過觀	(6)花都有特殊氣味嗎?怎麼聞?		衡與完整
			過探索科	現象之	INb-Ⅱ	察,察覺植	→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協		性。
			學的合作	間的關	-7 動	物的果實及	助統整全班同學的觀察結果進行學習歸		環 E2 覺知
			學習,培	係,理	植物體	種子有不同	納。		生物生命的
			養與同儕	解簡單	的外部	的特徵,例	◎提問		美與價值,
			溝通表	的概念	形態和	如:外形、	• 植物的花通常包含哪些構造?		關懷動、植
			達、團隊	模型,	內部構	顏色和數	→引導學生認識花的構造,教師在進行教學		物的生命。
			合作及和	進而與	造,與	量。	提問,建議如下:		◎戶外教育
			諧相處的	生活經	其生		(1)花通常包含哪些構造?		戶 E1 善用
			能力。	驗連	長、行		(2)指出花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊,在花的		教室外、戶
				結。	為、繁		哪個位置?		外及校外教
				ai-∏-	衍後代		◎結論		學,認識生
				1 保持	和適應		•知道花朵的各構造與功能。		活環境(自

對自然 環境有	→引導學生觀察各種花,知道花的構造包括	然或人
現象的 關。	花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊。	為)。
好奇 婦	一	何/ °
心,透	助統整全班同學的觀察結果進行學習歸	五官的感
過不斷		知,培養
的探尋	◎歸納	眼、耳、
和提	1. 植物的花有不同的特徵,例如:顏色、形	鼻、舌、觸
和 <i>徒</i> 問,常	出. 值物的化有个问的行做,例如·颜色、形	男、古、陶 覺及心靈對
自有新	2. 花的構造包含花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊。	現及心
	2. 化的傅适巴含化号、化栅、雄蕊、雌蕊。	環境感受的
發現。	2-6 植物的果實和種子	ルフ。
ah-Ⅱ-		
1透過	◎觀察	
各種感	• 許多植物開花後,會從花朵凋謝的地方結	
官了解	成果實,果實裡面有種子。	
生活周 遭事物	→引導學生思考許多植物開花後,會從花朵 四離的此文針上里實,里實理五女孫子。	
	凋謝的地方結成果實,果實裡面有種子。	
的屬	→引導學生仔細觀察花朵凋謝結成果實的過 	
性。	程,建議如下:	
	(1)觀察教室、走廊或校園植物,教師可事	
	先在校園內選定一個區域,學生僅在此	
	範圍觀察,較容易確認學生安全。	
	(2)觀察各種植物圖片的果實和種子特徵。	
	(3)可由學生帶來學校觀察或由教師準備,	
	各種水果或校園中植物的果實和種子。	
	(4)可從營養午餐的水果,觀察果實和種	
	子,或收集果實中的種子。	
	◎提問	
	•果實長在植物的哪個部位?	
	→引導學生觀察植物從開花到結成果實,教	
	師再進行教學提問,建議提問問題如下:	
	(1)有沒有看過同一棵植物上同時有花和果	
	實?	
	(2)花怎麼結成果實?會經過什麼過程?	
	→引導學生比較金桔和絲瓜的開花結果過	
	程,教師再進行教學提問。	
	→引導學生從金桔結果的過程,認識金桔的	
	花為完全花,大多數植物的花為完全花包	
	含花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊四個部分。	
	◎閱讀「小學堂」	
	・完全花與不完全花。	

	◎結論 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
	•果實可以保護種子及幫助種子繁衍下一
	代。
	→引導學生知道果實可以保護種子及幫助種
	子繁衍下一代。
	→引導學生仔細觀察果實和種子的外形特
	徵,觀察建議如下:
	(1)觀察教室、走廊或校園植物,教師可事
	先在校園內選定一個區域,學生僅在此
	範圍觀察,較容易確認學生安全。
	(2)觀察各種植物圖片的果實和種子。
	(3)教師或學生可於課前蒐集果實和種子。
	○提問
	•觀察後,你發現果實和種子有什麼關係?
	→引導學生觀察果實和種子的外形特徵,
	教師再進行教學提問,建議提問問題如
	下:
	(1)觀察植物的果實和種子有什麼關係?
	(2)觀察植物的果實和種子時,有觀察到哪
	些外形特徵?
	(3)觀察植物的果實和種子,有哪些地方一
	樣?哪些不一樣?(針對外形特徵的差
	異)
	(4)觀察植物的果實,比較果實的外形有哪
	些不一樣
	(5)怎麼觀察到種子?如何剖開果實?
	(6)果實裡面的種子外形、顏色和數量有哪
	些不一樣?
	◎結論
	•果實或種子的顏色、大小、形狀、數量等
	各有不同的特徵。
	→引導學生觀察不同植物的果實和種子,有
	不同的外形特徵。
	→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協
	助統整全班同學的觀察結果進行學習歸
	納。
	○ ○ ○ 歸納
	1. 植物開花後會結果實。
	2. 果實及種子有不同的特徵,例如:外形、
	顏色和數量。
	/次 U1 「

第五週			自-E-A1 能	ai-∏-	INf-∏	1. 能透過觀	單元一認識植物	觀察評量	◎性別平等
			運用五	1 保持	-3 自	察,察覺植	【活動 3】植物與生活	發表評量	教育
			官,敏銳	對自然	然的規	物在四季有	3-1 植物與四季	操作評量	性 E11 培養
			的觀察周	現象的	律與變	不同的樣	◎觀察	口語評量	性別間合宜
			遭環境,	好奇	化對人	貌。	• 植物在一年四季有不同的變化,觀察臺灣	態度評量	表達情感的
			保持好奇	心,透	類生活	2. 能透過觀	欒樹在四季的變化。		能力。
			心、想像	過不斷	應用與	察及查詢資	→請學生觀察課本中臺灣樂樹在四季變化的		◎人權教育
			力持續探	的探尋	美感的	料,察覺人	圖片,引導學生知道臺灣樂樹的顏色與外		人E3 了解
			索自然。	和提	啟發。	類會運用植	形上會改變。		每個人需求
			自-E-B3 透	問,常	INg-∏	物在各種生	(1)春季 (綠色):長出鮮嫩的綠葉。		的不同,並
			過五官知	會有新	-1 自	活用途中。	(2)夏季 (綠色→樹頂黃色): 夏季會有濃		討論與遵守
			覺觀察周	發現。	然環境	3. 能透過觀	密的綠葉,在夏季快結束時(夏末),		團體的規
			遭環境的	ah-Ⅱ-	中有許	察及查詢資	則會開出許多微小的黃花在樹冠上。		則。
			動植物與	2 透過	多資	料,察覺植	(3)秋季 (紅色→紅褐色): 秋天時像燈籠		◎環境教育
			自然現	有系統	源。人	物對自然環	的紅色果實結滿臺灣欒樹上果實漸漸由		環 El 參與
			象,知道	的分類	類生存	境和其他生	紅色轉變成紅褐色時(初秋),綠葉會		戶外學習與
			如何欣賞	與表達	與生活	物間的相互	慢慢轉為金黃色		自然體驗,
			美的事	方式,	需依賴	關係。	(4)冬季 (咖啡色、黑褐色): 成熟的果實		覺知自然環
	一、認識植		物。	與他人	自然環		與枯萎的葉子,會逐漸落下剩下黑褐色		境的美、平
	物	3	自-E-C1 培	溝通自	境中的		的樹幹與枝條。		衡與完整
	3. 植物與生	ð	養愛護自	己的想	各種資		◎討論		性。
	活		然、珍愛	法與發	源,但		•除了臺灣欒樹外,還知道哪些植物會因為		環 E2 覺知
			生命、惜	現。	自然資		季節而有變化嗎?		生物生命的
			取資源的		源都是		→引導分享學生欣賞植物日常生活經驗,並		美與價值,
			關懷心與		有限		請學生分享欣賞植物感受與心情,以及是		關懷動、植
			行動力。		的,需		否觀察到植物哪些特別美麗的樣貌。		物的生命。
					要珍惜		◎結論		環 E3 了解
					使用。		• 植物一年四季有不同的變化。		人與自然和
							→讓學生分享曾經在生活周遭看過哪些植物		諧共生,進
							的四季變化,例如:臺灣欒樹的四季變		而保護重要
							化、山櫻花的四季變化、楓樹的四季變		棲地。
							化。		◎戶外教育
							◎歸納		户 E1 善用
							1. 大自然中的植物有各種不同美麗的樣貌。		教室外、戶
							2. 有些植物在一年四季會展現不一樣的顏色		外及校外教
							與外形,展現獨特的時序之美。		學,認識生
									活環境(自
							3-2 植物與生活的關係		然或人
							◎觀察		為)。
							• 植物和人類的生活關係密不可分。		户 E3 善用

							→本活動主要是讓學生能在經過「單元1 認		五官的感	
							識植物」的學習之後,進一步了解植物與		知日的思知,培養	
							日常生活經驗的連結,例如:食、衣、		別, 占食 眼、耳、	
							住、行、育、樂體會植物與人類生活有密		□ w、干、 鼻、舌、觸	
							不可分的關係。		覺及心靈對	
							◎提問		環境感受的	
							• 想想看,生活中有哪些物品會應用到植		能力。	
							物?			
							→引導學生觀察生活周遭的物品,說出生活			
							中運用植物在各種不同的生活用途的經			
							驗,教師進行教學提問,建議提問問題如			
							下:			
							(1)觀察看看生活周遭的物品,哪些是植物			
							做成的?			
							(2)植物提供了人類生活哪些幫助?			
							(3)植物對於環境有哪些影響跟幫助呢?			
							◎紀錄			
							• 讓我們記錄生活中物品會應用到哪些植			
							物。			
							→學生進行小組討論,並將討論結果,寫在			
							「探索生活中的植物應用」紀錄表。			
							◎討論			
							• 想想看,植物在生活中還有哪些應用?			
							→鼓勵學生小組分享討論結果與發表自己的			
							看法,教師可適時補充課本圖片的植物應			
							用舉例,亦可延伸相關的學習內容。			
							→透過學生小組分享與討論,教師可適時引			
							導學生思考,珍惜自然資源愛護植物的 重			
							要性。			
							◎閱讀「生活中的科學」			
							•閱讀「生活中的科學-鈔票上植物的祕			
							密」,引導學生知道植物與創作相關的例			
							子。			
							◎歸納			
							• 植物生長在大自然中,對所有生物與自然			
							環境幫助很大。也能激發人們觀察力與創			
							造力,向大自然學習,我們應該要好好愛			
							護植物。			
第六週	二、空氣和	3	自-E-A1 能	ро- ∏ -	INa-Ⅱ	1. 能透過討	單元二空氣和水	觀察評量	◎環境教育	
	水	3	運用五	1 能從	-2 在	論,察覺生	【活動 1】空氣和水的特性	發表評量	環 E1 參與	
-			1							

1. 空氣和水	官,敏銳	日常經	地球	活環境中有	1-1 自然界中的物質	操作評量	户外學習與
的特性	的觀察周	驗、學	上,物	各式各樣的	○観察	口語評量	自然體驗,
	遭環境,	習活	質具有	物質,例	• 我們隨時都要呼吸新鮮的空氣,空氣是生	態度評量	覺知自然環
	保持好奇	動、自	重量,	如:石頭、	命中不可缺少的物質地球上除了空氣之		境的美、平
	心、想像	然環	佔有體	土壤、空氣	外,還有哪些物質呢?		衡與完整
	力持續探	境,進	積。	和水等。	→請學生發表生活經驗或習得的知識,知道		性。
	索自然。	行觀	INa-Ⅱ	2. 能透過操	的地球表面上可以看到土壤沙石,從溪流		
	自-E-C2 透	察,進	-7 生	作與觀察,	中也可以看到水。		
	過探索科	而能察	物需要	了解空氣充	◎提問		
	學的合作	覺問	能量	滿在我們的	1. 地球上有空氣、水、石頭和土壤,但是看		
	學習,培	題。	(養	四周。物體	不見也摸不到,怎麼知道空氣在哪裡呢?		
	養與同儕	ре- ∏ -	分)、	內只要有縫	→生活中到處都有空氣,維持生命也需要空		
	溝通表	2 能正	陽光、	隙就有空	氣,請學生利用塑膠袋將空氣裝起來觀		
	達、團隊	確安全	空氣、	氣,因此空	察。		
	合作及和	操作適	水和土	氣無所不	2. 怎麼知道塑膠袋裡已經裝了空氣呢?		
	諧相處的	合學習	壤,維	在。	→用塑膠袋揮一揮再扭轉袋口,裝到空氣後		
	能力。	階段的	持生	3. 能經由觀	請學生發表觀察所得。		
		物品、	命、生	察,了解石	→將塑膠袋的袋口放入水中並且將袋口稍微		
		器材儀	長與活	頭、水和食	鬆開,用力擠壓,發現會從袋口的地方冒		
		器、科	動。	物等物質占	出許多氣泡。		
		技設備		有空間。	3. 找一找,空氣還存在哪些地方?		
		及資		4. 能透過操	→利用空寶特瓶、海綿等有空隙的物品放入		
		源,並		作,證明空	水中,請學生發表觀察所得將空寶特瓶壓		
		能觀察		氣占有空	入水中,會看到寶特瓶瓶口冒出許多氣		
		和記		間。	泡。		
		錄。		5. 能透過操	◎討論		
		ai-∏-		作及感受,	1. 在水中擠壓這些物品,可以看見什麼現		
		1 保持		了解石頭是	象?		
		對自然		有固定的形	→可以看到許多氣泡冒出來。		
		現象的		狀,不會隨	2. 上列圖片中,水裡出現的氣泡是什麼?		
		好奇		著容器改變	→從物品擠壓出來的氣泡裡是充滿空氣,所		
		心,透		形狀,但是	以氣泡才會往水面移動。而這些物體中都		
		過不斷		空氣和水會	有縫隙,因此可以知道有縫隙就有空氣。		
		的探尋		隨著容器改	◎歸納		
		和提		變形狀。	1. 地球上有空氣、水和石頭、土壤等各種物		
		問,常			質。		
		會有新			2. 物體內只要有縫隙,縫隙裡就有空氣,因		
		發現。			此空氣無所不在。		
		ai-Ⅱ-					
		3透過			1-2 空氣和水占有空間		

4. 1. 1.	(a) the rice
動手實	◎觀察
作,享	•空氣和水與石頭一樣占有空間嗎?
受以成	→石頭、水和空氣裝在杯子裡,可以看到石
品來表	頭和水占有了杯子裡的空間但空氣無法被
現自己	觀察到。
構想的	◎提問
樂趣。	•對於觀察到的情形引發問題討論。
ah-II-	→空氣占有杯子裡的空間嗎?
1 透過	◎蒐集資料
各種感	•從舊經驗空氣無所不在,進而查尋空氣占
官了解	有空間的科學論證。
生活周	→我們學過空氣無所不在,存在我們的周
遭事物	圍,因此空杯子裡應該充滿了空氣。
的屬	◎假設
性。	• 透過資料提出適當的假設。
	→假設空氣占有空間,如果把空杯子倒著垂
	直壓入水裡,水如果不會進入杯子裡,表
	示空氣占有空間。
	○實驗
	• 設計實驗去驗證假設。
	→進行「探討空氣是否占有空間」之實驗,
	觀察結果。
	◎結果
	•記錄實驗觀察結果。
	→請學生發表觀察所得。
	○討論
	• 根據實驗結果進行討論。
	1. 拿起杯子檢查,杯內的紙團溼了嗎?
	→紙團沒有溼掉。之前學過,實特瓶中會充
	滿空氣,因此可能是杯子裡的空氣擋住了
	水,而使紙團不會被水沾溼。
	2. 杯子垂直壓入水中,水為什麼不會進入杯
	中?
	一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一
	以水無法進入杯子中,而紙團就不會被水
	沾溼。
	能根據實驗結果和討論,獲得完整的結
	· 肥 依 條 具 微 結 木 和 引 冊 , 復 付 九 筐 的 結
	····································
	→ 了以知題四向至親及白月至间的,川以小

才無法進入杯中,杯底的紙團才不會溼
才 無 法 连 八 休 中 ,
◎歸納 - かちトナか目 -
• 空氣占有空間。
1-3 空氣和水沒有固定的形狀
◎觀察
• 用杯子裝著石頭時會發現杯子和石頭之間
有許多縫隙。
→引導學生觀察課本圖片,發現石頭的形狀
是固定的,不會隨著容器而改變形狀,因
此可以看到石頭裝在杯子裡面,石頭跟杯
子之間有很多的縫隙。
◎提問
•空氣和水的形狀也是固定的嗎?
→從日常生活經驗中,會知道水會從水龍頭
裡流出來,可以發現水並沒有固定的形
狀,引導學生發想是否還能利用其他方式
來驗證水是否有固定形狀。
◎實驗
• 利用各種容器實驗空氣是否有固定形狀。
→進行「探討水的形狀是否固定」之實驗,
拿一杯水倒到其他形狀的容器裡試試看。
學生經由觀察可以發現,水的形狀會隨著
不同的容器而改變形狀,水在各種容器內
沒有空隙,和石頭不同。
◎討論
• 根據實驗結果討論。
→從以上的操作與觀察,你發現了什麼?
(水可以裝在各種形狀的容器中,而且水
的形狀會隨著容器的形狀而改變。可以得
知水沒有固定的形狀。)
◎提問
• 石頭的形狀會固定、水的形狀不會固定。
那麼空氣的形狀會固定嗎?
→引導學生嘗試,把空氣吹入需要充氣的物
品中試試看,例如:游泳圈、不同形狀的
氟球等。
◎結論
空氣沒固定形狀。

							→空氣沒有固定的形狀,可以充滿在不同形狀的容器中。 ◎應用 ・分享水和空氣沒有固定形狀的特性在生活中的應用。 →發表生活中有哪些應用到空氣或水沒有固定形狀的例子,和同學說明分享。 ②歸納 ・石頭的形狀會固定,不會隨著容器形狀改變;空氣和水的形狀不會固定,會隨著容器形狀而改變。			
第七週	二水1.的2.的動空 氣性氣縮 和 水 水傳	3	自運官的遭保心力索自過學學養溝達合諧能E用,觀環持、持自E探的習與通、作相力-A五敏察境好想續然-C索合,同表團及處。 鎖周,奇像探。2科作培儕 隊和的能	po 1 日驗習動然境行察而覺題 po 2 確操合階物器器技及源能和錄 ai 一能常、活、環,觀,能問。 II 能安作學段品材、設資,觀記。 II 一從經學 自 進 進察 「正全適習的、儀科備 並察 I	INa-1 世上質重佔積-2 地上質重佔積 物有,體	1.作了空物量 2.作氣縮能能及解氣質。能,可,被透感石和具 透了以但壓過受頭水有 過解被水縮線,、等重 操空壓不。	單元二空氣和水 【活動1】1】2 空氣和水 【活動 1】4 空氣和水 【活動 2 空氣和水 【活動 2 空氣和水 1] 平	觀發操口態察表作語度評評評評	◎環戶自覺境衡性 環E1 學體自美完 教與習驗然、整	

1 /1 14	T. T. T. W. T. W. M. M. W. W. M. W. W. M. W. W. M. W. W. W. W. M. W.	1
1 保持	天平兩端,可以發現天平上有充氣氣球的	
對自然	那一端會往下傾斜,表示有充氣的氣球比	
現象的	較重。	
好奇	◎結論	
心,透	•空氣具有重量。	
過不斷	→天平上有充氣氣球的那一端往下傾斜,表	
的探尋	示有充氣的氣球比較重。由此可知空氣具	
和提	有重量。	
問,常	◎延伸	
會有新	• 如何利用其他工具協助了解物品具有重	
發現。	量 。	
ai-II-	→由手拿取生活中的各項物品,可以感受到	
3 透過	物品具有重量。除了利用手感受物品具有	
動手實	重量之外,教師視情況補充教學,讓學生	
作,享	知道可以利用其他方式來知道物品具有重	
受以成	量,例如:天平、磅秤都是生活中常用來	
品來表	測量重量的器材。	
現自己	◎歸納	
構想的	• 石頭、空氣和水等物質,都具有重量。	
樂趣。		
ah-Ⅱ-	【活動 2】空氣和水的壓縮與傳動	
1 透過	2-1 空氣和水的壓縮情形	
各種感	◎提問	
官了解	•空氣占有空間沒有固定形狀,但是可以被	
生活周	壓縮嗎?	
遭事物	→請學生發想,被裝起來的空氣和水占有空	
	間,但可以被壓縮嗎?	
性。	◎假設	
	•空氣占有空間會改變。	
	→利用塑膠袋裝空氣的時候,捏住袋口塑膠	
	袋裝空氣可以輕壓,因此可以假設空氣占	
	有的空間會改變。	
	◎實驗	
	• 測試空氣裝在注射筒被擠壓的情形。	
	→進行「空氣被擠壓的情形」之實驗,觀察	
	结果。	
	(1)將注射筒的活塞往上拉到 30 毫公升	
	處。	
	(2)利用橡皮擦堵住注射筒的出口。	
	(3)用力往下壓活塞。	
	(0)四八十十年四全	

(小社用原子常儿子
(4)放開壓活塞的手。
→手用力往下壓注射筒的活塞時,可以發
現:
(1)注射筒的活塞可以往下推壓一段距離。
(2)再怎麼用力推壓注射筒,仍無法將注射
筒的活塞推壓至最底部。
(3)往下推時有股向上推的力。
◎討論
• 根據實驗結果討論。
→注射筒活塞壓得下去嗎?手放開後活塞的
位置有什麼變化?(利用橡皮擦堵住注射
简的出口用力往下壓活塞,可以發現活塞
可以被往下壓但是無法壓至最底部;手放
開後注射筒會往上升回到原位。)
○ 結論
空氣可以被壓縮。
→將注射筒內充滿空氣並堵住注射筒出口,
用力壓再放手,發現注射筒的活塞會往下
移動一段距離又彈回來,證明空氣具有可
以被壓縮的特性。
○ 提問
•水占有空間也沒有固定形狀,可以被壓縮
嗎?
→請學生發想,被裝起來的空氣和水占有空
間,空氣可以被壓縮,但是水可以被壓縮
嗎?
◎假設
•水占有空間,不會改變占有的量。
→一瓶水裡面只能加入固定的水量,可以假
設水雖然沒有固定形狀,但不能被壓縮。
◎實驗
• 測試水裝在注射筒被擠壓的情形。
→進行「水被擠壓的情形」之實驗,將注射
简內改成裝水,觀察結果。
(1)將水利用食用色素染色。
(2)將注射筒的活塞壓到底,將出口放入水
中,活塞往上拉到30毫公升處(水就
會被吸入注射筒中)。
(3)利用橡皮擦堵住注射筒的出口。
(4)用力往下壓活塞。

第八週			自-E-A1 能	po- II -	INC-II	1. 能經知	(5)放開壓活塞的手。 ②討論 ・根據實驗結果討論。 → 社據實驗結果討論。 → 社據實驗結果討論。 → 社據實驗結果可以是不是不會不力, 一 (注射管理面裝水時, 一 (注射管理面裝水時之後, 一 (注射管理。) ②結論 ・ 水無法被壓縮。 → 大水無法被壓縮。 → 大水無法之極實驗後,可以知道: (1)空氣在注射管裡還產縮的特性。 (2)裝水的注射管,理壓單則, 一 (2)裝水的注射管,工數量的特性。 (2)裝水的注射管,工數量的特性。 (2)裝水的注射管,工數量的特性。 (2)裝水的注射管,工數量的特性。 (2)裝水的注射管,工數量的特性。 (3)裝水的注射管,工數量的 中 (4) 對於數量。 ● 空氣和水	觀察中量	◎環境教育	
	二、空氣和水 2.空氣和水 9.整縮與傳動	3	運官的遭保心力索自過學學養溝達合諧能用,觀環持、持自下探的習與通、作相力五敏察境好想續然一索合,同表團及處。銳周,奇像探。2科作培儕 隊和的	1日驗習動然境行察而覺題 p 2 確操合階能常、活、環,觀,能問。Ⅱ能安作學段從經學 自 進 進察 一正全適習的	-5和可送讓移水空以動物動	察了水送2.射來解可力動3.玩究動車形與解都動能筒操空以使。能具空力移。討空可力利及作氣傳物 再車氣使動論氣以。用紙,和送體 利,傳玩的,和傳 注偶了水動移 用探送具情	【活動 2】空氣和水的壓縮與傳動 2-2 空氣和水傳送動力情形 ◎觀察 ・ 視寒 ・ 有哪些利用空氣和水讓物品 で 與常生活中,有哪些利用空氣和水讓物品 で 發生發表生活的例子。 在夜间下等,例如或為難球式中,有好之。 會生發,我也可以以讓人力。 以此,不不不能,不不不知,不不不不知,不不不知,不不不知,不不不知,不不不知,不不	發操口態	環戶自覺境衡性 學習驗然、整與與,環平	

	物品、	的空氣或是水,可以將紙偶推倒。這表示
	初	空氣和水可以產生動力,來推動紙偶。
	器、科	○討論
	技設備 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	•根據實驗結果討論。
	及資	→1. 用力壓注射筒活塞,筒內的空氣或水碰
	源,並	到紙偶會有什麼現象?(注射筒內的空
	能觀察	氣,從出口噴出來之後,水柱和空氣碰
	和記	到紙偶都會讓紙偶移動或是被推倒。)
	錄。	2. 空氣和水都可以傳送動力嗎?(從紙偶
	ai-II-	被推倒的情况,可以知道有力量推倒紙
	1 保持	偶;由此可以判斷注射筒內裝的空氣和
	對自然	水會傳送動力,使紙偶被移動。)
	現象的	→引導學生發想,利用紙杯製作玩具車來測
	好奇	試空氣傳送動力,先讓學生提出想法,可
	心,透	視情況實作並進行討論。
	過不斷	→利用相同的紙杯,一個在板車上黏上原來
	的探尋	的紙杯,另一個則黏壓扁的紙杯。將車子
	和提	並排排好,搧空氣後,觀察哪一輛玩具車
	問,常	移動較遠。
	會有新	→進一步鼓勵思考其他方法,有些學生可能
	發現。	會提出假設不同材料或其他產生空氣流動
	ai-II-	的方式進行比較。
	3 透過	◎結果
	動手實	• 受風面大的玩具車移動較遠。
	作,享	→根據實驗結果,發現黏原來樣子紙杯的車
	受以成	子移動得比較遠,這是因為可以讓車子的
	品來表	受風面積比較大,因此車子可以移動的比
	現自己	較遠。
	構想的	
	樂趣。	•空氣和水可以傳送動力。
	ah-II-	→空氣和水可以傳送動力使物體移動。
	1 透過	◎延伸
	各種感	·空氣和水可以傳送動力,我們會利用這些
	官了解	特性來做什麼事呢?
	生活周	→引導學生觀察課本圖片,或是回想生活中
	遭事物	運用空氣和水的動力讓物體移動例子。
	的屬	◎歸納
	性。	1. 空氣和水可以傳送動力使物體移動。
		2. 搧動空氣受作用的面積較大,玩具車會移
		動得較遠。
		切下 大 心

第九週			自-E-A1 能	ai-∏-	INc-Ⅱ	1. 能透過觀	單元二空氣和水	觀察評量	◎環境教育
(期中考)			運用五	1 保持	-5 水	察,察覺空	【活動 3】流動的空氣	發表評量	環 E1 參與
			官,敏銳	對自然	和空氣	氣流動會形	3-1 空氣流動形成風	操作評量	戶外學習與
			的觀察周	現象的	可以傳	成風,而讓	◎觀察	口語評量	自然體驗,
			遭環境,	好奇	送動力	物體轉動、	天氣炎熱時,如果搧扇子或是打開電風扇	態度評量	覺知自然環
			保持好奇	心,透	讓物體	飄動或被吹	就會使空氣流動而產生風。		境的美、平
			心、想像	過不斷	移動。	動。	→天氣炎熱時,為了涼爽一些,我們通常會		衡與完整
			力持續探	的探尋	INd− II	2. 能透過觀	打開電風扇或利用扇子使空氣流動產生		性。
			索自然。	和提	-4 空	察,察覺空	風。		
			自-E-C2 透	問,常	氣流動	氣流動得愈	◎提問		
			過探索科	會有新	產生	快,風愈	充滿空氣塑膠袋,袋口對著手再輕輕擠壓		
			學的合作	發現。	風。	強;從物體	塑膠袋,有什麼感覺?		
			學習,培	ah-Ⅱ-		擺動的幅度	→裝滿空氣的塑膠袋從袋口吹出來,袋子裡		
			養與同儕	1透過		可以判斷風	空氣流動,就會形成風。空氣從袋口流		
			溝通表	各種感		的強弱。	出,頭髮和手掌,都可以感覺空氣的流		
			達、團隊	官了解		3. 能透過觀	動,且感覺到涼涼的感覺。		
			合作及和	生活周		察,發覺生	◎觀察		
			諧相處的	遭事物		活中空氣流	• 怎麼判斷風的強或弱呢?		
	二、空氣和		能力。	的屬		動的例子及	→風的強弱不同時,物體飄動的高低或是搖		
	水	3		性。		風對生活的	晃的程度也會不同。例如:風愈強,旗子		
	3. 流動的空	0				影響。	飄起的程度愈大,樹葉或是小草的擺動程		
	氣						度也會愈大。		
							◎應用		
							1. 風和我們的生活有哪些關係?		
							→請學生發表自己所知,關於風和我們生活		
							的關係,例如:可以風乾食物、可以發		
							電、進行休閒娛樂活動等。		
							2. 風對我們的生活還有哪些影響呢?		
							→除了風對我們生活的幫助之外,還可進一		
							步探討強風對生活所造成的不便與影響,		
							例如:強風吹倒路樹、電線桿以及影響行		
							人、行車安全等。		
							◎歸納		
							1. 空氣流動會產生風。		
							2. 空氣流動得愈快,風愈強;從物體擺動的		
							幅度可以判斷風的強弱。		
							3. 風對我們的生活有許多幫助,可以發電、		
							風乾食物,也可以進行休閒娛樂活動;但		
							強風也可能引發生活的不便,影響行人、		
							行車安全,甚至引發災害。		

水	流動的空	3	自運官的遭保心力索自養然生取關行上用,觀環持、持自上愛、命資懷動人五敏察境好想續然一護珍、源心力能 銳周,奇像探。且自愛惜的與。	ai 1 對現好心過的和問會發-I 保自象奇,不探提,有現□持然的 透斷尋 常新。	INd-Ⅱ -4空 氣產 生。	●氣計玩意 能的並的玩 制性性作氣。	單元二空氣和水 【活動 3】流動的空氣 3-2 好玩的空氣創意玩具 ③觀察 •可以利用空氣的特性來製作玩具嗎? →引導思考發想,可以利用什麼方式來藉由空氣特性製作玩具。 (1)利用風的特性,可以自製創意玩具。 (2)利用鉛筆在杯子的底部戳個洞。 (3)利用塑膠袋和橡皮筋將杯子的開口對緊。 (4)杯底的洞口對著桌上的紙偶。 (5)用手拍打封緊的杯口,將空氣從杯底的洞口擊出。利用擊出空氣所產生的風來推倒紙偶。 ②討論 •利用觀察結果討論。 →空氣砲為什麼能將照	觀發操口態察評評評評評	◎環戶自覺境後 電子 電子 の環 の環 の環 の の の の の の の の の の の の の
水 3.	流動的空	3	心力索自養然生取關、持自EO實、命資懷想續然-CI護珍、源心像探。 I 自愛惜的與	過的和問會不探提,有			空氣特性製作玩具。 (1)利用風的特性,可以自製創意玩具。 (2)利用鉛筆在杯子的底部戳個洞。 (3)利用塑膠袋和橡皮筋將杯子的開口封緊。 (4)杯底的洞口對著桌上的紙偶。 (5)用手拍打封緊的杯口,將空氣從杯底的洞口擊出。利用擊出空氣所產生的風來推倒紙偶。 ②討論 ・利用觀察結果討論。		衡與完整
							來,這時空氣流動形成風,而風吹倒或吹掉物品。) ②歸納 •利用空氣的特性創作空氣砲。		
物	動物的身	3	自運官的遭保心力索自過覺遭動自象E用,觀環持、持自E五觀環植然,A五敏察境好想續然B官察境物現知能 銳周,奇像探。透知周的與 道能	tc 1 單或所到然現 po 1 日驗習動然境一能分分觀的科象 I 能常、活、環,Ⅱ簡辨類察自學。 I 從經學 自 進	IN-1然(生非物由物組IN-1見的形要自界包物生)不質成常動外態分Ⅱ 含與 是同所。Ⅱ 物部主為	1. 片發不有物不特 2. 察料同物外 3. 察能的現同各,同徵能及,環有形能及透觀生環種動的。透查察境不特透查過察活境動物外 過詢覺的同徵過詢圖,中中 有形 觀資不動的。觀資	單元三認識動物 【活動 1】動物的身體 1-1 動物大會師 ◎觀察 •生活環境中,可以看到許多動物,哪些動物是你比較常見的? →察覺生活中不同的環境有不同的動物,我們曾經在哪些地方看過哪些動物。 ◎提問 •這些動物的外形有什麼不同呢? →仔細觀察這些動物的外形和生長環境。 (1)這些動物的外形有哪些不同? (2)這些動物生長在哪些環境中? →請學生發表觀察所得。 ◎歸納 •生活中有許多動物,不同動物的外形長得	觀發操口態察表作語度量量量量量	◎環戶自覺境衡性環生美關物◎海境學體自美完 E2 外無知的與。E2 生價動生洋1 整

如何欣賞	行觀	頭、軀	料,辨識常	不大一樣,生活的環境也不大一樣。	生態。
	察,進	幹和	見動物的身		海 E13 認識
物。	而能察	肢,但	體外形部	1-2 動物的外形	生活中常見
自-E-C2 透	覺問	不同類	位。	◎觀察	的水產品。
過探索科	題。	動物之	4. 能透過觀	•不同的動物的外形不一樣。	
學的合作	ai-∏-	各部位	察及查詢資	→不同的動物的外形不一樣。請觀察課本圖	
學習,培	1 保持	特徴和	料,比較出	片中各種動物,請問牠們的外形有哪些特	
養與同儕	對自然	名稱有	不同動物有	徵呢?請學生發表觀察所得。	
	現象的	差異。	不同的特	◎蒐集資料	
達、團隊	好奇		徵。	• 針對動物外形和運動方式蒐集資料。	
合作及和	心,透			→請學生比較動物的外形和環境之間的關	
	過不斷			徐:	
	的探尋			動物的外形和及身體「運動」構造有密切	
	和提			關係,學生依據自己的想法說出動物的身	
	問,常			體構造和「運動」的關係。教師再與學生	
	會有新			共同討論,歸納動物的外形如何進行運	
	發現。			動、觀察比較各種動物的運動。	
	ah-Ⅱ-			(1)水牛:生活在陸地上,通常附近有水	
	1 透過			域。用四隻腳且腳上有蹄 (偶蹄),在	
	各種感			草地間行走。	
	官了解			(2)松鼠:生活樹上或是陸地上,常在樹上	
	生活周			攀爬行走。用四隻腳且腳上有爪,在樹	
	遭事物			林間行走。	
	的屬			(3)蝙蝠:常在空中飛行,會利用翅膀在空	
	性。			中飛行。	
				(4)鳥:用羽毛的翅膀在空中飛行。	
				(5)蛙:生活在水域環境,會在陸地上及水	
				裡運動。後腳粗壯擅長在陸地上跳躍,	
				也會用有蹼的腳在水中游泳。	
				(6)蜥蜴:生活在陸地上,會用腳在地面爬	
				行。	
				(7)魚:生活在水中,用魚鰭在水中游泳。	
				(8)穿山甲:生活在陸地上,會用利爪刨土	
				挖洞並在地面行走。	
				◎紀錄	
				• 選一種你喜歡的動物觀察,並記錄牠的特	
				徵。	
				→教師請引導學生實際觀察動物或是上網查	
				詢資料後進行記錄。並引導學生觀察動物	
				身體特徵之後再思考其功能。例如:狗身	

第十二週			自-E-A1 能	tc-II-	INb-II	1. 能透過觀	● 电	觀察評量	◎環境教育	
	三、認識動物	0	運用五官,敏銳	1能簡單分辨	-4 生 物體的	察及查詢資料,察覺動	【活動1】動物的身體 1-4動物外形和環境的關係	發表評量 操作評量	環EI 參與 戶外學習與	
	1. 動物的身	3	的觀察周	或分類	構造與	物不同的外	◎觀察	口語評量	自然體驗,	
	贈		遭環境,	所觀察	功能是	形特徵與環	•動物的外形能適應生活環境,請觀察下列	態度評量	覺知自然環	
	/+3E		保持好奇	到的自	互相配	境之間的關	動物,各有哪些特徵有利於在環境中生		境的美、平	
			心、想像	然科學	合的。	係。	存。		衡與完整	

上北為122	田 角	I Mila TT	0 4 4 17 th	. 华 口 朗 儿 卦	L.L
	- •	INb-Ⅱ	2. 能透過觀	→請同學比較海龜和陸龜的腳外形與適應環 	性。
		-5 常	察及查詢資	境有什麼關係。	環 E2 覺知
-		見動物	料,察覺動	(1)海龜:腳扁平有利於海中游泳。	生物生命的
		的外部	物的腳有不	(2)陸龜:腳圓柱狀有利於陸地行走。	美與價值,
, , , , , , ,		形態主	同的外形,	→請同學比較綠頭鴨和灰面鷲的鳥腳外形與	關懷動、植
	•	要分為	運動方式也	適應環境有什麼關係。	物的生命。
		頭、軀	不一樣。	(1)綠頭鴨:腳有蹼有利於水面上游泳覓	◎海洋教育
–		幹和		食。	海 E11 認識
~- / · · ·		肢,但		(2)灰面鷲:腳有爪有利於飛行時捕抓獵	海洋生物與
如何欣賞		不同類		物。	生態。
美的事	察,進	動物之		→請同學比較貓和馬的腳掌外形與適應環境	
物。	而能察	各部位		有什麼關係。	
自-E-C2 透	覺問	特徴和		(1)貓:肉食性動物,捕抓獵物時腳上有肉	
過探索科 是	題。	名稱有		墊可降低移動時的音量。	
學的合作 8	ai-Ⅱ-	差異。		(2)馬:草食性動物,腳上的馬蹄可以保護	
學習,培 1	l 保持	INb-II		肌肉,以及遭受肉食性動物攻擊時,可	
養與同儕	對自然	-7 動		以進行防禦。	
溝通表 3	現象的	植物體		◎閱讀「生活中的科學」	
達、團隊	好奇	的外部		→閱讀「生活中的科學-穿鞋的馬」, 並探討	
合作及和 ,	心,透	形態和		其應用原因。	
諧相處的 3	過不斷	內部構		◎延伸	
能力。	的探尋	造,與		• 同樣是鳥類,但生存環境和覓食不同,因	
7	和提	其生		此鳥嘴和腳的外形各有其特徵。	
F	問,常	長、行		→請同學比較課本圖片中的黑面琵鷺、小白	
1	會有新	為、繁		鸞、啄木鳥、麻雀的鳥嘴外形,可能會與	
ž	發現。	衍後代		地們適應環境有什麼關係。	
a	ah- II -	和適應		(1)黑面琵鷺:有長腳可站在淺水區,用扁	
1		環境有		平的鳥嘴在水中擾動,並用鳥嘴在水中	
	-	關。		夾住獵物。	
		INc-Ⅱ		(2)小白鷺:有長腳可站在淺水區,用腳在	
		-8 不		水中擾動,鳥嘴可直接伸入水中夾住獵	
		同的環		物,也可在草地間覓食昆蟲。	
		境有不		(3)啄木鳥:有尖尖的鳥嘴可啄開樹皮,尋	
		同的生		找樹幹裡的蟲。	
		物生		(4)麻雀:有尖尖的鳥嘴,可以在小縫中找	
		存。		到食物。	
		11		◎結論	
				·動物的外形與適應生存的環境有關。	
				→動物依據其生活環境及需求,其身體的相	
				一動物依據兵生冶塚境及而水,兵才體的相	
				内佛逗買有个问的左共。	

第十四週	三物 2.動	3	自運官的遭保心力索自過覺遭動自一下用,觀環持、持自下五觀環植然不五敏察境好想續然是官察境物現1 銳問,奇像探。透知問的與能	ah 1 各官生遭的性由 2 有的與方與溝已法現 tc 1 單或所到然現 po 1 日驗習動然一透種了活事屬。Ⅱ透系分表式他通的與。Ⅰ能分分觀的科象Ⅰ能常、活、環Ⅱ過感解周物 Ⅰ過統類達,人自想發 Ⅰ簡辨類察自學。Ⅰ從經學 自	IN-1界含與物由物組IN-1體造能相-1個人生非)不質成一生的與是配工然包物生是同所。Ⅱ物構功互合	●識式據形動習類能分,動特方動。 經類進物徵式物 由方而的和來分 認 依外運練	②提問 ・蛙和狗一樣地的運動方式與關係的的 一樣也有與人類性的人類的 一樣也有與人類的 一樣也的 一樣也的 一樣也的 一樣也的 一樣也的 一樣也的 一樣的 一樣也的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣的 一樣	觀發操口態察評評評量量量量量	◎環戶自覺境衡性環生美關物◎海環E1外然知的與。E2物與懷的海E1類參習驗然、整 與會值、命教認教與習驗然、整 知的,植。育識育與與,環平 知的,植。育識	
			遭環境的 動植物與	習活動、自	造與功 能是互 相配合		體上「有鱗片」、「沒有鱗片」來分類。 →二分法要有明確的分類標準:		物的生命。 ◎海洋教育	
				覺問 題。	外部形 態和內		「沒有翅膀」來分類: 有翅膀: 鴕鳥、五色鳥、雞。			

			ail 對現好心過的和問會發ahl各官生遭的性ah2有的與方與溝己法現i-保自象奇,不探提,有現Ⅰ透種了活事屬。Ⅰ透系分表式他通的與。Ⅱ持然的「透斷尋」常新。Ⅰ過感解周物 Ⅰ過統類達,人自想發-	部造其長為衍和環關構,生、、後適境。與一行繁代應有		沒有翅膀:魚、牛、松鼠、蛙、蜥。 過數。 過數。 一數。 一數。 一數。 一數。 一數。 一數。 一數。 一			
第十五週		自-E-A1 能		INe-∏	1. 能仔細觀	單元三認識動物	觀察評量	◎環境教育	
第十五週三、認識物3.動物與活	3		C1單或所到然現內能分分觀的科象。1-1簡辨類察自學。	IN-1 物覺接界會生行-1 0動 感官外激起和反動感官外激起和反	1.察覺多物向習 2.論恥動人發有大。能,作物類明關自 透了细,有和,然 過解解察許動並學 討尊	平九二級職動物 【活動 3】動物與生活 3-1 與動物有關的發明 ②觀察 •人類有許多發明是模仿動物而產生稱為仿 生科技,我們生活中有哪些發明與創作和 動物的構造或外形有關? →引導學生討論動物的外形特徵、運動方式 和生活習性;並了解許多人類發明與動物	觀發 操作評量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量量	◎環戶自覺境衡性環界EI外然知的與。 E2學體自美完教參習驗然、整	

自-E-B3 透	1 能從	應。	重生命的具	之間有密切之關連,認識人類會運用動物	生物生命的
過五官知	日常經	INf−∏	體做法。	的運動構造原理發明並創作日常工具。	美與價值,
 	驗、學	-1日常	ALL PARTE	→科學家模仿動物的身體構造和運動方式,	關懷動、植
遭環境的	習活	生活中		研發製造出許多便利的科技產品,使我們	物的生命。
動植物與	動、自	常見的		的生活更便利。	環 E5 覺知
自然現	然環	科技產		○歸納	人類的生活
象,知道	境,進	品。		• 人類許多的創新和發明與動物的構造有	型態對其他
如何欣賞	行觀	INg-∏		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	生物與生物
美的事	察,進	-1自然			系的衝擊。
物。	而能察	環境中		3-2 愛護動物,友善環境	◎海洋教育
	覺問	有許多		◎提問	海 E11 認識
養愛護自	題。	資源。		• 怎麼做才能愛護動物呢?	海洋生物與
然、珍愛	ai-∏-	人類生		→請學生思考尊重動物生命的方式有哪些,	生態。
生命、惜	1 保持	存與生		有什麼具體有效的方法?	海 E13 認識
取資源的	對自然	活需依		(1)飼養動物:	生活中常見
關懷心與	現象的	賴自然		①盡量營造適合動物生存的環境,隨時	的水產品。
	好奇	環境中		清理打掃相關生存環境。	
	心,透	的各種		②盡量了解動物的行為特徵,增進人類	
	過不斷	資源,		與動物的互動了解。	
	的探尋	但自然		③飼養動物就要照顧動物的一生,不可	
	和提	資源都		隨意棄養。	
	問,常	是有限		④如無繁殖後代的需求,就要進行節	
	會有新	的,需		育,避免繁殖過多造成困擾。	
	發現。	要珍惜		(2)戶外觀察:	
	ah- II -	使用。		①盡量遠觀不要打擾野生動物的原始棲	
	1透過			地,建議善用望遠鏡。	
	各種感			②許多脊椎動物的眼睛內有脈絡膜的構	
	官了解			造,這層結構就像鏡子一樣將視網膜	
	生活周			裡的光線反射並再次投射到視網膜	
	遭事物			上,可以協助在陰暗的環境中看清東	
	的屬			西,因此尋找動物時要避免開強光,	
	性。			不然動物的眼睛會因光線太強而看不	
	ah- II -			清東西,且對動物的眼睛有傷害。	
	2 透過			③不要餵食野生動物,讓野生動物可以	
	有系統			在自然環境保有覓食能力	
	的分類			④如要注意當地告示牌的警示,每個場	
	與表達			域及生物的習性皆不同,要遵守告示	
	方式,			牌上的規定。	
	與他人			→除了直接保護動物之外,保護環境讓動物	
	溝通自			有足夠的棲息地也是愛護動物的做法。	

			1	7 11 10			@ 25 th		Т
				己的想			◎延伸		
				法與發			• 遇到受傷動物時,採取解決的方式。		
				現。			→學生可能會遇到受傷動物,可以請學生上		
							網搜尋救助動物的方法,也可參考以下做		
							法:		
							(1)先試著自行研判動物的傷勢或病情(也		
							可以詢問民間動保團體的建議)。若動		
							物已經有明顯外傷或病重無法行動自		
							如,建議可直接帶牠到附近的動物醫院		
							就醫。		
							(2)碰到流浪動物急需醫療幫助,但自己又		
							無法帶牠到動物醫院,可與當地的民間		
							動物保護團體聯絡,詢問動保團體是否		
							可協助救援但在動保團體前往救援前,		
							必須留在原地,以協助動保團體確認動		
							物所在位置進行救援。		
							(3)若無法自行帶動物就醫,也聯絡不到任		
							何民間動保團體可以給予即時幫助,而		
							且動物傷勢嚴重,可能會有生命危險		
							時,最後可選擇聯絡當地縣市政府動物		
							保護處或防疫所前往協助。		
							◎歸納		
							•知道保護和愛護動物的具體行為。		
第十六週			自-E-A1 能	ti-∏-	INa-Ⅱ	●能經由操	單元四磁鐵	觀察評量	◎性別平等
			運用五	1能在	-1 自	作,察覺磁	【活動 1】磁力的探討	發表評量	教育
			官,敏銳	指導下	然界	鐵可以吸引	1-1 磁鐵具有磁力	操作評量	性 E6 了解
			的觀察周	觀察日	(包含	鐵製品。	◎觀察	口語評量	圖像、語言
			遭環境,	常生活	生物與		•試一試,拿磁鐵靠近教室裡的物品,會有	態度評量	與文字的性
			保持好奇	現象的	非生		什麼情況?		別意涵,使
			心、想像	規律	物)是		→請學生拿磁鐵靠近教室裡各種各種物品,		用性別平等
	四、磁鐵	_	力持續探	性,並	由不同		看看會有怎樣的結果?例如:黑板、白		的語言與文
	1. 磁力的探	3	索自然。	運用想	物質所		板、窗户玻璃、塑膠桌子、木頭椅子、鐵		字進行溝
	討		自-E-A2 能	像力與	組成。		製椅腳、塑膠收納盒、塑膠門等。		通。
			運用好奇	好奇	INa-Ⅱ		◎提問		性 Ell 培養
			心及想像	心,了	-3 物		•關於觀察到的情形引發問題討論。		性別間合宜
			能力,從	解及描	質各有		→能被磁鐵吸住的物品,有什麼特徵呢?		表達情感的
			觀察、閱	述自然	其特		◎蒐集資料		能力。
			讀、思考	環境的	性,並		• 查詢磁鐵的特性。		◎人權教育
			所得的資	現象。	可以依		→發現被磁鐵吸住是金屬物品。		人E3 了解
			訊或數據	tc-Ⅱ-	其特性		◎假設		每個人需求

	中,提出 1能簡	與用途	• 透過資料提出適當的假設。	的不同,並
	適合科學 單分辨	進行分	→引導學生發想,是否有磁鐵吸引在物品上	討論與遵守
	探究的問 或分類	類。	的舊經驗,假設磁鐵可以吸住的物品都是	團體的規
	題或解釋 所觀察	INb-II	鐵製品。	則。
	資料,並 到的自	-2 物	○實驗	人 E5 欣
	能依據已 然科學	質性質	再拿磁鐵靠近下列物品,看看有甚麼結	賞、包容個
	知的科學 現象。	上的差	果?	別差異並尊
	知識、科 ai-Ⅱ-	異性可	→進行「測試磁鐵可以吸引哪些物品」之實 → 進行「測試磁鐵可以吸引哪些物品」之實	重自己與他
	學概念及 1保持	用來區	驗,觀察結果。拿磁鐵靠近教室裡的各種	人的權利。
	探索科學 對自然	分或分	物品,也可以拿磁鐵靠近下列物品,試試	◎環境教育
	的方法去 現象的	離物	看哪些會被磁鐵吸引。	環E1 參與
	想像可能 好奇	質。	→請學生再拿磁鐵靠近各種物品,看看會有	户外學習與
	○	INd-Ⅱ	怎樣的結果?實驗前,可以讓學生先猜一	自然體驗,
	情,以及 過不斷	-8 カ	猜磁鐵會吸住哪些物品,再進行實驗吸引	日
	理解科學 的探尋	有各種	看看,以加深學生對磁鐵吸鐵的印象。	境的美、平
	事實會有 和提	不同的	◎結果	() () () () () () () () () ()
	不同的論 問,常	形式。	・記錄實驗內容結果。	性。
	點、證據 會有新	INe-II	→請指導學生將實驗結果記錄在習作中。	環 E6 覺知
	或解釋方 發現。	-7 磁	◎討論	人類過度的
	或解释为 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	鐵具有	•根據實驗結果進行討論。	八類過度的
	白-E-A3 具 1 體會	兩極,	→磁鐵會吸引什麼材質的物品呢?(鐵製	對未來世代
	日 L NO 共 1 履冒	同極相	□ ·)	造成衝擊。
	用透過員 杆字的 地操作探 探索都	所 独相 斥,異		迈
	究活動探 是由問	極相	・根據實驗結果進行歸納。	
	无石動株 走田问 索科學問 題開	吸 ;磁	· 依據貝城結本進行聯納。 →經過以上的實驗後,發現因為磁鐵能吸引	
	系科学问 超用 題的能 始。	鐵會吸	鐵製品,木頭櫃子不是鐵製品,所以磁鐵	
	題的	引含鐵	鐵裝	
	初步根據	的物	不能效任不明個丁工。→可以被磁鐵吸引的物品都是利用鐵製成或	
	初少旅嫁 問題特	體。磁		
	问題符 性、資源	程。磁	是材料中含有鐵。	
			○歸納	
	的有無等	可由吸	1. 磁鐵有吸引鐵製品的特性。	
	因素,規劃領部上	起含鐵	2. 磁鐵可以吸引鐵製品,這種吸引的力量稱	
	劃簡單步 取 .	物質數	為磁力。	
	驟,操作	量多寡	○提問 → □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
	適合學習	得知。	磁鐵一定要接觸到鐵製品才能和它吸在一起 嗎?	
	階段的器			
	材儀器、		→引導學生發想,了解磁鐵隔著物品或隔空 	
	科技設備		也可以吸引鐵製品。	
	及資源,		◎蒐集資料	
3	進行自然		·磁鐵沒有直接接觸鐵製品能吸住嗎?	

			小留应				刀道组工女件次则 五红四二四月月 中四八			
		1	科學實				→引導學生蒐集資料,要利用哪些物品操作			
		1	驗。				實驗,以及利用什麼方式來進行實驗。			
		1	自-E-B1 能				◎實驗			
			分析比				•磁鐵還能如何吸引鐵製品。			
			較、製作				→進行「探討磁鐵還能如何吸引鐵製品」之			
			圖表、運				實驗,請學生分別依照操作中「小華這一			
			用簡單數				組」及「小美這一組」的步驟,進行實驗			
			學等方				並觀察結果。			
			法,整理				◎結果			
			已有的自				•記錄實驗內容結果。			
			然科學資				→請學生分享自己的觀察紀錄表。(可以藉			
			訊或數				由習作的紀錄表來進行觀察紀錄)			
		1	據,並利				(1)小華這一組的實驗,將長條形磁鐵和迴			
			用較簡單				紋針分開放置在桌面上,拿磁鐵慢慢靠			
		1	形式的口				近迴紋針,觀察到磁鐵沒有接觸到迴紋			
		1	語、文				針,就將迴紋針吸引過來了。			
			字、影				(2)小美這一組的實驗,將磁鐵貼著一本自			
			像、繪圖				然習作一起慢慢靠近迴紋針觀察到迴紋			
			或實物、				針被吸引到自然習作上。			
			科學名				◎討論			
			詞、數學				•根據實驗結果進行討論。			
			公式、模				→1. 移動磁鐵慢慢靠近的做法,迴紋針會被			
			型等,表				吸引嗎?(將長條形磁鐵和迴紋針分開			
			達探究之				放置在桌面上,拿磁鐵慢慢靠近迴紋			
			過程、發				針,觀察到磁鐵直接沒有接觸到迴紋			
			現或成				針,就將迴紋針吸引過來了。)			
			果。				2. 磁鐵隔著物品的做法,迴紋針會被吸引			
							嗎?(將磁鐵貼著習作靠近迴紋針,會			
							觀察到迴紋針也可以隔著習作吸引被磁			
							鐵吸引。)			
第十七週			自-E-A1 能	ti-∏-	INd− II	1. 能經由操	單元四磁鐵	觀察評量	◎性別平等	
			運用五	1 能在	-8 カ	作,了解磁	【活動 1】磁力的探討	發表評量	教育	
		1	官,敏銳	指導下	有各種	鐵不直接接	1-1 磁鐵具有磁力	操作評量	性 E6 了解	
	TT - T/2 /41:	1	的觀察周	觀察日	不同的	觸鐵製品,	◎提問	口語評量	圖像、語言	
	四、磁鐵	3	遭環境,	常生活	形式。	也能吸引鐵	• 磁鐵不須直接接觸就能吸引鐵製品,如果	態度評量	與文字的性	
	1. 磁力的探	3	保持好奇	現象的	INe-Ⅱ	製品。	把間隔的厚度加厚,磁鐵還能吸引迴紋針		別意涵,使	
	討		心、想像	規律	-7 磁	2. 能經由操	嗎?		用性別平等	
		1	力持續探	性,並	鐵具有	作,了解磁	→引導學生發想,該如何進行實驗,才可以		的語言與文	
			索自然。	運用想	兩極,	鐵磁力最強	知道隔太厚的物品磁鐵還能不能吸引迴紋		字進行溝	
			自-E-A2 能	像力與	同極相	的地方是在	針。		通。	
L	1	1					1			

運用好奇	好奇	斥,異	雨端的磁極	◎實驗	性 E11 培養
心及想像	心,了	極相	上。	•如果物體厚度加厚,迴紋針還能被磁鐵吸	性別間合宜
能力,從	解及描	吸;磁		引嗎?	表達情感的
觀察、閱	述自然	鐵會吸		→進行「比較增加物體厚度吸引鐵製品情 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	能力。
	環境的	引含鐵		形」之實驗,操作步驟,進行實驗並觀察	◎人權教育
所得的資	現象。	的物		結果。每次增加一本習作的厚度,觀察迴	人E3 了解
訊或數據	an-Ⅱ-	體。磁		紋針在隔著幾本課本時無法再被磁鐵吸	每個人需求
中,提出	1 體會	力強弱		3 0	的不同,並
適合科學	科學的	可由吸		··· →增加習作的數量,將磁鐵貼著數本自然習	討論與遵守
	探索都	起含鐵		作一起慢慢靠近迴紋針,觀察到迴紋針無	團體的規
	是由問	物質數		法再被吸引到自然習作上。相隔兩本或是	則。
資料,並	題開	量多寡		兩本以上的習作,磁鐵的磁力好像變弱	人 E5 欣
	始。	得知。		了。因此可以知道隔著太厚的物品時,磁	賞、包容個
知的科學	tc-II-	•		鐵就無法吸引另一邊的鐵製品。	別差異並尊
知識、科	1 能簡			◎討論	重自己與他
學概念及	單分辨			• 根據實驗結果進行討論。	人的權利。
探索科學	或分類			→磁鐵隔著太厚的物體,迴紋針還會被磁鐵	◎環境教育
的方法去	所觀察			吸引嗎?(隔著太厚的物品時,磁鐵就無	環 E1 參與
想像可能	到的自			法吸引另一邊的鐵製品。)	户外學習與
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	然科學			◎延伸	自然體驗,
情,以及	現象。			• 磁鐵能吸引鐵製品的特性,能使我們的生	覺知自然環
理解科學	ро- II -			活更便利。生活中,還有哪些常見的例子	境的美、平
事實會有	1 能從			呢?	衡與完整
不同的論	日常經			→隔著紙條或圖卡,磁鐵還是可以把它們固	性。
點、證據	驗、學			定在鐵製品上。	環 E6 覺知
或解釋方	習活			(1)磁鐵可以把圖卡固定在黑板上。	人類過度的
式。	動、自			(2)利用磁鐵將留言字條固定在冰箱門上。	物質需求會
自-E-A3 具	然環			(3)縫衣針掉在瓷磚的縫隙中拿不出來,可	對未來世代
備透過實	境,進			以利用磁鐵幫忙吸引起來。	造成衝擊。
地操作探	行觀			(4)磁鐵書籤可以隔著紙張固定在頁面上。	
究活動探	察,進			◎歸納	
索科學問	而能察			1. 磁鐵沒有接觸鐵製品也能吸引鐵製品	
題的能	覺問			2. 磁鐵隔著物體也可以吸引鐵製品。	
力,並能	題。			3. 隔著太厚的物品,磁鐵就不能吸引鐵製	
初步根據	ai-Ⅱ-			品。	
問題特	1 保持				
性、資源	對自然			1-2 磁鐵的兩極	
的有無等	現象的			◎提問	
因素,規	好奇			•磁鐵不同位置的磁力強弱有差異嗎?可以	
劃簡單步	心,透			用什麼方法判斷磁鐵的哪裡磁力最強?	

驟,操作 過不斷	→請學生先試想看看要用什麼方法來測量磁	
適合學習 的探尋	鐵的磁力強弱。	
階段的器 和提	(1)可以利用磁鐵可以吸引相同重量的鐵製	
材儀器、 問,常	品來測量,例如:迴紋針。看看磁鐵的	
科技設備 會有新	哪個地方可吸住的重量比較多。	
及資源, 發現。	(2)可以試看看磁鐵的哪個位置最容易吸引	
進行自然	到鐵製品,最快吸引到鐵製品的地方表	
科學實	示磁力較強。	
驗。	◎實驗	
自-E-B1 能	• 測試同一個磁鐵,不同位置的磁力強弱差	
分析比	異。	
較、製作	→請學生分別依照操作「比較同一個磁鐵的	
圖表、運	哪裡磁力最強」中,小華這一組及小美這	
用簡單數	一組的步驟,進行實驗並觀察結果。	
學等方	→小華這一組的實驗,將數個迴紋針分散在	
法,整理	桌面上,拿長條形磁鐵靠近桌上的迴紋針	
已有的自	後,再向上拿起磁鐵,觀察磁鐵吸起迴紋	
然科學資	針的情形。	
訊或數		
據,並利	• 根據實驗結果進行討論。	
用較簡單	→長條形磁鐵的哪裡,可以吸起比較多迴紋	
形式的口	針呢?(磁鐵的兩端吸起較多的迴紋針。	
語、文	◎實驗	
字、影	• 利用磁力測量圖,測試同一個磁鐵的哪處	
像、繪圖	可以距離較遠就吸到迴紋針。	
或實物、	→小美這一組的實驗,利用課本封底磁力測	
科學名	量圖,將迴紋針和磁鐵放在磁力測量圖的	
詞、數學	標示處。將磁鐵平行推向迴紋針,觀察磁	
公式、模	鐵吸起迴紋針的情形。	
型等,表		
達探究之	• 根據實驗結果進行討論。	
過程、發	→長條形磁鐵的哪個位置,可以較快吸引到	
現或成	迎紋針呢?(當磁鐵移動到 B 處,磁鐵的	
果。	兩端就可以吸引到迴紋針。答案僅參考)	
	◎延伸	
	・同形狀的磁鐵,磁力不一定相同。	
	→磁鐵的磁力強弱不能從外觀判斷,要經過	
	测量才能判斷磁力強弱。	
	测里才能升劃 燃力強羽。 ◎歸納	
	1. 磁鐵可以吸起的鐵製品數量愈多,表示磁	

							力愈強。 2. 同一個長條形磁鐵的兩端可以吸起較多鐵製品。 3. 磁鐵的兩端稱為磁極,分別為N極和S極。		
第十八週			自-E-A1 能	tc-II-	INa-Ⅱ	●能經由操	單元四磁鐵	觀察評量	◎性別平等
			運用五	1 能簡	-3 物	作,了解磁	【活動 2】磁鐵的特性	發表評量	教育
			官,敏銳	單分辨	質各有	鐵的磁極有	2-1 磁鐵互相靠近的現象	操作評量	性 E6 了解
			的觀察周	或分類	其特	同極性互相	◎觀察	口語評量	圖像、語言
			遭環境,	所觀察	性,並	排斥、異極	• 試試看,將兩個磁鐵互相靠近,會有什麼	態度評量	與文字的性
			保持好奇	到的自	可以依	性互相吸引	現象?		別意涵,使
			心、想像	然科學	其特性	的特性。	→教師可以先讓學生思考這樣做會有什麼結		用性別平等
			力持續探	現象。	與用途		果,會不會只會互相吸引?		的語言與文
			索自然。	ро− II −	進行分		◎提問		字進行溝
			自-E-A3 具	1 能從	類。		• 磁鐵的磁極互相靠近會有什麼現象。		通。
			備透過實	日常經	INc-Ⅱ		→磁鐵可以吸引鐵製品,我覺得磁鐵之間也		性 E11 培養
			地操作探	驗、學	-1 使		可能會互相吸引。可以拿兩個長條形磁鐵		性別間合宜
			究活動探	習活	用工具		互相靠近試看看。		表達情感的
			索科學問	動、自	或自訂		→學生分別依照課本圖示中,拿磁鐵的一端		能力。
			題的能	然環	參考標		靠近磁鐵不同的磁極的兩端試試看會觀察		◎人權教育
			力,並能	境,進	準可量		到什麼現象。		人E3 了解
	四、磁鐵		初步根據	行觀	度與比		◎討論		每個人需求
	2. 磁鐵的特	3	問題特	察,進	較。		• 根據實驗結果進行討論。		的不同,並
	性		性、資源	而能察	INc-Ⅱ		→1. 當 N 極接近 S 極時, 會有什麼現象?(N		討論與遵守
			的有無等	覺問	-2 生		極和 S 極會互相吸引。)		團體的規
			因素,規	題。	活中常		2. 當 N 極接近 N 極或 S 極接近 S 極時,會		則。
			劃簡單步	ai-∏-	見的測		有什麼現象?(N極和N極會互相排斥;		人 E5 欣
			驟,操作	1保持	量單位		S 極和 S 極會互相排斥。)		賞、包容個
			適合學習	對自然	與度		◎延伸		別差異並尊
			階段的器	現象的	量。		• 其他形狀的磁鐵也有相吸和相斥的現象		重自己與他
			材儀器、	好奇	INe-Ⅱ		嗎?		人的權利。
			科技設備	心,透	-1 自		→請學生觀察兩個圓形磁鐵互相靠近。		◎環境教育
			及資源,	過不斷	然界的		(1)當圓形磁鐵 № 極和靠近另一個圓形磁鐵		環 E1 參與
			進行自然	的探尋	物體、		S 極時,發現 N 極和 S 極會互相吸引。		戶外學習與
			科學實	和提	生物、		(2)當圓形磁鐵 N 極和靠近另一個圓形磁鐵		自然體驗,
			驗。	問,常	環境間		N極時,發現 N極和 N極會互相排斥。		覺知自然環
			自-E-B1 能	會有新	常會相		→將數個環形磁鐵,一個接一個套入吸管中		境的美、平
			分析比	發現。	互影		(氣球支桿),也有互相吸引或互相排斥		衡與完整
			較、製作	an- II -	響。		的現象。		性。
			圖表、運	1 體會	INe-Ⅱ		◎討論		環 E6 覺知

			用學法已然訊據用形語字像或科詞公型達過現果簡等,有科或,較式、、、實學、式等探程或。單方整的學數並簡的文影繪物名數、,究、成數 理自資 利單口 圖、 學模表之發	科探是題始an 2 科們用的探然質的與律學索由開。 察學是不方索與世形規。的都問 覺家利同式自物界式	了鐵兩同斥極吸鐵引的體力可起物量得磁具極極,相;會含物。強由含質多知磁,相異 磁吸鐵 磁弱吸鐵數寡。		 ・根據實驗結果進行討論。 →1.圓形磁鐵也有相吸和相斥的現象嗎? (圓形磁鐵有相吸和相斥的現象嗎? (環形磁鐵有相吸和相斥的現象。) ⑥結論 ・根據觀察結論進行歸納。 →不同形狀的磁鐵,也會有同極相斥,異極相吸的特性。 ⑥歸納 ・磁鐵的磁極會具有「相同磁極靠近會互相排斥,不同磁極靠近會互相吸引的現象,被簡稱為「同極相斥、異極相吸」。 		人物 對 造	
(期末考)	四、磁鐵2.磁鐵的特性	3	運官的遭保心力索自運心能觀讀所訊中適用,觀環持、持自臣用及力察、得或,合五敏察境好想續然一好想,、思的數提科銳周,奇像探。2 奇像從閱考資據出學	11日驗習動然境行察而覺題 pe 2 確操合階能常、活、環,觀,能問。Ⅱ 能安作學段從經學 自 進 進察 一正全適習的	-2 質上異用分離質N-7鐵兩同斥極吸鐵引物性的性來或物。 -磁具極極,相;會含物質差可區分 Ⅱ 有,相異 磁吸鐵	有的識未的磁鐵來出磁鐵來出磁磁極。	【活動 2】磁鐵的特性 2-2 判斷磁鐵的 N極和 S極 ◎提問 ・如果有一個沒有標示磁極的磁鐵,或是檢到一個斷掉的磁鐵時,該如何知道這個磁鐵的 N極和 S極分別在哪裡呢? →引導學生思考,是不可以到與 製品無論對的現象來判斷會被吸引,因此無法用鐵製品來判斷磁鐵的特性。 →請先讓學生或小組討論磁鐵的特性。 →請先讓學生或外組討論強鐵的特性。 →請先讓學生所學到關於磁鐵的特性。 ○實驗 ・利用磁鐵的特性來判斷磁鐵的磁極。 →進行「利用磁鐵的特性來判斷磁鐵的磁極。 →進行「利用磁鐵的特性來,數區域數的磁極。	發表評量 操作評量 態度評量	教性圖與別用的字通性性表能◎人每的討育 E6 像文意性語進。E1 別達力人E3個不論了語的,平與溝 培合感 教了黑,遵解言性使等文 養宜的 育解求並守	

探究的問 物品	品、 的物	(1)在黑色磁鐵的一端貼上標籤紙或是用其	團體的規
	材儀 體。磁	他方式做出標記。貼上標籤紙目的在於	則。
	、科 力強弱	讓學生辨認,是固定測量磁鐵的哪一	人 E5 欣
	設備 可由吸	端。	賞、包容個
知的科學 及	資 起含鐵	(2)觀察N極靠近黑色磁鐵上有標記的地	別差異並尊
	,並 物質數	方,觀察看看會有什麼現象	重自己與他
學概念及 能	観察 量多寡	(3)觀察S極靠近黑色磁鐵上有標記的地	人的權利。
探索科學和語		方,觀察看看會有什麼現象	◎環境教育
的方法去 錄	•	◎討論	環 E1 參與
想像可能 pa-	- II –	• 根據實驗結果進行討論。	戶外學習與
發生的事 2 能	も従	→1. 拿N極靠近磁鐵有標記的一端,會有什	自然體驗,
情,以及 得3	到的	麼現象?表示這端是什麼磁極呢?說說	覺知自然環
	訊或	看你的理由。(如果N極和標記的那一	境的美、平
事實會有 數才	據,	端會互相排斥,表示兩者是相同磁極,	衡與完整
不同的論 形成	成解	因此標記的那一端也是N極;如果N極	性。
	、得	和標記的那一端會互相吸引,表示兩者	環 E6 覺知
或解釋方 到解	解	是不相同磁極,因此標記的一端是S	人類過度的
式。	、解	極。)	物質需求會
自-E-A3 具 決 [問	2. 拿 S 極靠近磁鐵有標記的那一端,會有	對未來世代
備透過實 題	。並	什麼現象?表示這端是什麼磁極呢?說	造成衝擊。
地操作探 能	将自	說看你的理由。(如果 S 極和標記的那	
究活動探 己白	的探	一端會互相吸引,表示兩者是不同的磁	
索科學問 究然	結果	極,因此標記的那一端是N極;如果S	
題的能 和何	他人	極和標記的那一端會互相排斥,表示兩	
力,並能 的系	結果	者是相同的磁極,因此標記的那一端是	
初步根據 (1	例	S極。)	
問題特如	: 來	◎歸納	
性、資源 自力	老	·磁鐵一定同時有 N 極和 S 極,如果確定磁	
的有無等師)相	鐵一端為S極就能判斷另一端為N極。	
因素,規 比輔	較,		
劃簡單步 檢查	查是		
驟,操作 否才	相		
適合學習 近	•		
階段的器 pc-	- II –		
材儀器、 2 能	も利		
科技設備 用戶	簡單		
及資源, 形式	式的		
進行自然 口言	語、		
科學實 文字	字或		
驗。圖言	畫		

第廿週	自了及運式學動經技自境及體覺獲於資自定日科體方並活日及用環書路,題有究。	技的 從 常科、 刊媒察或助的 1能 pe-II-	INb− II	1. 能經由立	單元四磁鐵	觀察評量	◎性別平等	
四、磁鐵3. 磁鐵與生活	運官的遭保心力索自運心能觀讀所訊中適探題資用,觀環持、持自下用及力察、得或,合究或料五敏察境好想續然一好想,、思的數提科的解,	銳周,奇像探。 2. 奇像從閱考資據出學問釋解因變造影進測的結在或書導明能探計 a. 1 目 日	1質體不功用NN-1然物生環常互響物或各同能途中自界體物境會影。 \$P\$ 如为的或。Ⅱ 的、、間相	詢解活用2.作鐵鐵增能量資磁中。能,兩片加吸。料鐵的經了邊,磁住。由解加可鐵的	【活動 3】磁鐵與生活 ○觀察 ・置物盒、門擋後方的磁鐵可以用來吸引鐵 ・置物盒、門擋後方的磁鐵可以用來吸引鐵 製品固定以在冰箱上的 量均 過 過 過 過 過 過 過 過 過 過 過 過 過 過 過 過 過 過	發操口態表作語度評評評	教性圖與別用的字通性性表能®人每的討團則人育E6像文意性語進。E1別達力人E3個不論體。E5次語例言行 11間情。權了人同與的 於解語的,平與溝 培合感 教解需,遵規解言性使等文 養宜的 育解求並守	

4.14.41.69 12.4	<u>, </u>	◎☆叭	四子田子英
知的科學 好奇	·	●實驗 リセロ クリル ナノル サリインフィル サ	別差異並尊
知識、科 心,	<u> </u>	·比較同一個磁鐵,有加上鐵片和沒加上鐵	重自己與他
學概念及 過不	· '	片,哪一種可以吸住的重量比較重。	人的權利。
探索科學的招	· •	→請學生依照「增加鐵片對磁鐵可吸住重量	◎環境教育
的方法去 和提	_	的影響」中的步驟,進行實驗並觀察結	環 E1 參與
想像可能 問,	' I	果。	户外學習與
發生的事 會有	有新	◎討論	自然體驗,
情,以及 發現	見。	•根據實驗結果進行討論。	覺知自然環
理解科學 an-	Π-	→比較磁鐵不加鐵片和加鐵片,可以吸住物	境的美、平
事實會有 2 察	受	品的數量有什麼不同?(加上鐵片可以吸	衡與完整
不同的論 科學	學家	住數量比較多個相同重量的物品,沒有加	性。
點、證據 們是	是利	鐵片的可以吸住的數量則比較少。)	環 E6 覺知
或解釋方 用不	下同	◎結論	人類過度的
式。 的力	方式	在磁鐵兩邊各加一片鐵片,磁鐵可以吸住	物質需求會
自-E-A3 具 探索	索自	比較重的物體。	對未來世代
備透過實 然與	與物	→在磁鐵上加裝鐵片可以增加吸住物品的重	造成衝擊。
地操作探 質世	世界	量。	環 E16 了解
究活動探 的刑	[] [] [] [] [] [] [] [] [] []	◎延伸	物質循環與
索科學問 與規	見	•磁鐵是生活中的好幫手。	資源回收利
題的能 律。	o	→認識磁鐵在生活中應用的例子。	用的原理。
力,並能		(1)皮包磁鐵是利用磁鐵可以吸引鐵製品的	
初步根據		特性,用磁鐵扣緊用鐵製成的皮包的開	
問題特		嗣。	
性、資源		(2)磁性螺絲起子可以吸住螺絲,方便工	
的有無等		作。	
因素,規		(3)收納盒中有磁鐵可以幫助收納和方便拿	
劃簡單步		取迴紋針。	
驟,操作		(4)利用磁鐵將跳棋固定在鐵製的棋盤上。	
適合學習		◎閱讀「生活中的科學」	
階段的器		→閱讀「生活中的科學-害怕磁鐵的物品」,	
材儀器、		並探討其應用原因。	
科技設備		◎歸納	
及資源,		1. 在磁鐵上加裝鐵片可以增加吸住物品的重	
進行自然		日·在燃鐵工加衣鐵月 1 以 1 加 及 1 加 的 至	
科學實		2. 日常生活中有些物品應用了磁鐵,讓生活	
新 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		2. 口市生冶十月些初吅惩用了燃鐵,磙生冶 更便利。	
7000		人以 们	

全校學生人數未滿五十人需實施混齡,本課程是否實施混齡教學:是□(____年級和____年級) 否■

教材版本		南-	一版第二册				教學節數	每週(3)節,本	× 學期共(63)	節					
		1. 矢	口道蔬菜需要養	分、陽光	、空氣、;	水和土壤等條化	件,才能持續生長,維持生命;發現可以運用測量的工具與方法得知蔬菜的生長情形。								
		2. 發	2. 發覺蔬菜的不同特性;了解不同環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣,進而了解珍惜食物的用意。												
		3. 該	3. 認識蔬菜的種植方式、種子發芽的環境,並思考後續生長所需的條件及如何照顧蔬菜。												
		4. 發	会現蔬菜從出生	三到死亡有	一定的壽	命,且利用種-	子孕育下一代;透過種植蔬菜,發現自然界的	的生物、植物、環	境之間常會互	相影響,並能分					
		新	辛食用蔬菜的剖	3位。											
		5. 桑	5現溫度會影響	坚生活,例	如:燃燒	、生鏽和發酵	。且有些物質受熱後可以回復原狀,有些則ス	、可以。							
			6. 發現水有不同形態與變化;了解溫度會造成水的三態變化;找出日常生活中水蒸氣、水和冰的用途。												
			7. 了解水會變成水蒸氣、水蒸氣會凝結成水、水遇冷會凝固成冰、冰遇熱會融化成水。												
課程目標			.] 胖不曾愛放不然賴·不然賴曾凝結放不·不過存曾凝固放外·不過熱曾融化放外。 B. 認識各種查詢天氣預報的方法與資料所代表的涵義,知道如何讀取天氣預報的資訊,並了解提前知道天氣狀態的對生活有哪些好處。												
															
			9. 推斷天氣的變化與雲量的關係;認識測量雨量的方法,並了解雨量觀測在活中的重要性。												
			10. 知道氣溫計正確的使用方法,並實際測量與觀察一天的氣溫變化;知道利用自製簡易風向風力計觀測風向和風力。												
			11. 認識生活中常見的天氣預報種類,並知道不同種類的天氣預報用途;了解天氣變化對我們生活的影響,並知道該如何預防及面對各種天氣 												
			12. 知道溶解的意義,並認識生活中應用溶解的例子。 13. 察覺有些物質會完全溶解於水,有些不會完全溶解於水。												
		14.	知道砂糖可以	溶解的量点	是有限的;	透過觀察與實	驗,察覺提高水溫、增加水量會影響砂糖可	以溶解的量。							
		15.	發現某些物質	會因接觸西	俊性或鹼性	物質而改變顏	(色。								
机钼、4 点			的羽太比	學習重	點					跨領域統整					
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域核心素養	學習	學習	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	規劃					
迎入			核心系食	表現	內容					(無則免)					
第一週			自-E-A1 能	ti-∐-	INa-Ⅱ	1. 能透過觀	單元一種菜好好玩	觀察評量	◎環境教育						
	خد بر		運用五	1能在	-6 太	察,知道蔬	【活動 1】菜園裡的菜	實作評量	環 El 參與						
	一、種菜 好好玩		官,敏銳 的觀察周	指導下 觀察日	陽是地 球能量	菜需要養分 陽光、空	1-1 蔬菜生長的因素 ◎引導	發表評量 口語評量	戶外學習與 自然體驗,						
	1. 菜園裡	3	神環境保	常生活	坏 的主要	汤儿·王 氣、水和土	● 在太空中只要環境適合,也可以讓蔬菜	. —	日						
	的菜		持好奇	現象的	來源,	壤等條件才	長。想想看,蔬菜的生長需要哪些條件呢?	•	境的美、平						
			心、想像	規律	提供生	能持續生	→引導學生從課本章頭頁漫畫中,知道與b		衡、與完整						
			力持續探	性,並	物的生	長,維持生	球上環境不同,但只要具備哪些條件就可	ĭ	性。						

索自然。	運用想	長需	命。	種植蔬菜,並帶領學生參觀菜園、菜圃、	環 E2 覺知
自-E-A2 能	像力與	要,能	2. 能透過種	走廊的花臺,或是請學生回想曾經看過的	生物生命的
運用好奇	好奇	量可以	直流	種菜經驗。	美與價值,
心及想像	心,了	各種形	現自然界的	○觀察	關懷動、植
能力,從	解及描	式呈	生物、植	●請學生回想舊有的種菜經驗,或是觀察課	物的生命。
觀察、閱	述自然	現。	物、環境之	本中各種圖片所具備的蔬菜生長條件。	環 E14 覺知
讀、思考	環境的	INa-Ⅱ	間常會互相	→ 計學生分享觀察所得或曾經看過的種菜經	人類生存與
所得的資	現象。	-7 生	影響。	驗。	發展需要利
訊或數據	tr-Ⅱ-	物需要	小 百		用能源及資
中,提出	1 能知	能量		●討論蔬菜生長所需的各種必備的條件。	源,學習在
適合科學	道觀	化養		→引導學生觀察並討論課本的問句和照片。	生活中直接
探究的問	察、記	分)、		②結論	利用自然能
題或解釋	録所得	陽光、		大部分蔬菜適合在陽光充足、空氣流通和	源或自然形
→ 送	自然現	空氣、		水分充足的地方生長。	式的物質。
能依據已	象的結	水和土		→引導學生知道並歸納大部分蔬菜喜歡在陽	◎品德教育
知的科學	果是有	壊,維		光充足、空氣流通和水分充足的地方生	品 E1 良好
知識、科	其原因	持生		長。	生活習慣與
學概念及	的,並	命、生		○ ○ ○ ○ ○	· 德行。
探索科學	依據習	長與活		●除了陽光、空氣和水分,還有其他條件也	品 E3 溝通
的方法去	得的知	動。		會影響蔬菜的生長嗎?	合作與和諧
想像可能	識,說	INe-II		→請讓學生觀察、回想後,自由回答。	人際關係。
淡水, 一般生的事	明自己	-1 自		○討論	◎生命教育
情,以及	的想	然界的		討論各種可能影響蔬菜生長的因素。	生 E1 探討
理解科學	法。	物體、		→以下都是會影響蔬菜生長的因素:	生活議題,
事實會有	tc-II-	生物、		(1)適時、適量添加肥料可以讓蔬菜獲得養	培養思考的
不同的論	1 能簡	環境間		分,有利生長。	適當情意與
點、證據	單分辨	常會相		(2)蚯蚓的糞便可以作為肥料,鑽洞行為也	態度。
或解釋方	或分類	互影		能鬆土幫助蔬菜根部呼吸。	○科技教育
式。	所觀察	響。		(3)部分蝴蝶和蛾會將卵產在菜葉上,孵化	科 E6 操作
自-E-A3 具	到的自	-		後的毛毛蟲會啃食菜葉。	家庭常見的
備透過實	然科學			(4)菜葉上出現白色、黃色或灰褐色的斑	手工具。
地操作探	現象。			點,可能是受到真菌影響,生病所致。	科 E9 具備
究活動探	ро- ∏ -			除了以上四點,還有許多影響蔬菜生長的	與他人團隊
索科學問	2 能依			因素。	合作的能
題的能	據觀			◎結論	力。
力,並能	察、蒐			•影響蔬菜生長的因素有很多。	◎戶外教育
初步根據	集資			→引導學生知道並歸納,影響蔬菜生長的因	户 E1 善用
問題特	料、閱			素有很多,除了陽光、空氣和水分之外,	教室外、戶
性、資源	讀、思			肥料、蚯蚓、昆蟲和疾病等都可能影響蔬	外及校外教
的有無等	考、討			菜的生長。	學,認識生
				<u> </u>	

因素、規 對簡單學 類。 接性					
際、操作 題。		1 1			
適合學習 ai-II	劃簡單步	提出問			
階級的器 別自然 現象的 規導的 規導的 投資施 松子 銀子 銀子 銀子 銀子 銀子 銀子 銀子	驟,操作	題。	◎閱讀「小學堂」	為)。	
村橋宮、 對自然 對自然 對自然 對自然 對自然 對自然 對表 對自然 對表 對方 對方 對方 對方 對方 對方 對方	適合學習	ai-II-	• 蚯蚓對植物的幫助。	户 E3 善用	
解技段借 现象的 对奇 。	階段的器	1 保持	→蚯蚓會吃下土壤中的物質,排出來的糞便	五官的感	
及資源, 好奇 "進行自實 過不斷 的探釋 過不斷 的探釋 過不斷 的探釋 過不斷 的探釋 過不斷 的探釋 過不斷 的探釋 過不數 例 數 數 數 過	材儀器、	對自然	含有豐富的營養與微生物,是很好的肥	知,培養	
進行自然 科學實 過不勝 動。 自-E-B1能 分析比 較、製作 圖表、選 用簡單數 學等方 注,整理 已有的質 觀然與科 類較簡別 形式,改 更	科技設備	現象的	料,可以幫助植物生長。蚯蚓會在土壤中	眼、耳、	
科學實	及資源,	好奇	鑚洞,而能翻鬆土壤,增加土壤中的空	鼻、舌、觸	
除。 自-E-B1 能	進行自然	心,透	氣,幫助植物呼吸。	覺及心靈對	
自-E-B1能 和提	科學實	過不斷	◎歸納	環境感受的	
分析比較數,製作會有現。 用簡單數 ai-II- 學學等分類 的 數數 數	驗。	的探尋	1. 植物生長需要陽光、空氣、水和土壤,以	能力。	
較、製作 圖表單數 ai-II-學等方 法。	自-E-B1 能	和提	維持生命和生長。		
國表、單數 一	分析比	問,常	2. 自然界中的物體常能互相影響,例如: 蚯		
國表、單數 一	較、製作	會有新	蚓、土壤和蔬菜。		
學等方法,結婚型	圖表、運	發現。			
法,整理 探討自 然與物 然與物 然與物 然與物 就數 和 和 和 和 和 和 和 和 和	用簡單數	ai-II-			
已有的自 然與物質世界 訊成數 簡別規律 據,並利 則較简	學等方	2 透過			
然科學資 質世界 的規律 性		探討自			
訊或數 的規律 據,並利 性		然與物			
據,並利 用較簡單 形式的立 的樂 語、文 趣。 字、影 ah-II- 像、實働、 各種感 實實解 詞、數學 生活周 公式、模 遭事物 型等,表 的屬 達探究之 性。 過程或成 和一II- 過程或成 有系統 自-E-B3 透 的分類		質世界			
用較簡單 受發現 形式的口	訊或數	的規律			
形式的ロ 的樂 趣。 ah-II- 像、繪圖 1 透過 或實物、 A 種感 官了解 詞、數學 生活周 3 式、模 遭屬 公式、 模 遭屬 公式 ** 表 的	據,並利	性,感			
語、文	用較簡單	受發現			
字、影 ah-II- 像、繪圖 1 透過 或實物、 各種感 科學名 官了解 詞、數學 生活問 公式、模 遭事物 型等,表 的屬 達探究之 性。 過程、發 ah-II- 現或成 2 透過 果。 有系統 自-E-B3 透 的分類	形式的口	的樂			
(c)	語、文	趣。			
或實物、 科學名 司、數學 包式、模 遭事物 型等,表 必選案究之 過程、發 過程、發 日,表 過程、 發 (上) 日,表 (上) 日,表 (上) 日,表 (上) 日,表 (上) 日,表 (上) 	字、影	ah-II-			
或實物、 科學名 司、數學 包式、模 遭事物 型等,表 必選案究之 過程、發 過程、發 日,表 過程、 發 (上) 日,表 (上) 日,表 (上) 日,表 (上) 日,表 (上) 日,表 (上) 	像、繪圖	1 透過			
科學名 官了解 詞、數學 生活周 公式、模 遭事物 型等,表 的屬 達探究之 性。 過程、發 ah-II- 現或成 2 透過 果。 有系統 自-E-B3 透 的分類					
詞、數學		官了解			
型等,表 的屬 達探究之 性。 過程、發 ah-II- 現或成 2 透過 果。 有系統 自-E-B3 透 的分類	詞、數學				
型等,表 的屬 達探究之 性。 過程、發 ah-II- 現或成 2 透過 果。 有系統 自-E-B3 透 的分類	公式、模	遭事物			
達探究之 性。 過程、發 ah-II- 現或成 2 透過 果。 有系統 自-E-B3 透 的分類					
過程、發 ah-Ⅱ- 現或成 2 透過 果。 有系統 自-E-B3 透 的分類					
現或成 2 透過 果。 有系統 自-E-B3 透 的分類		ah-II-			
果。					
自-E-B3 透 的分類					
	過五官知	與表達			
遭環境的 與他人					

			動植物與	溝通自						
			1 11							
			自然現	己的想						
			象,知道	法與發						
			如何欣賞	現。						
			美的事	an-Ⅱ-						
			物。	1 體會						
			自-E-C1 培	科學的						
			養愛護自	探索都						
			然、珍愛	是由問						
			生命、惜	題開						
			取資源的	始。						
			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							
			カ。							
第二週			自-E-A1 能	tr-Ⅱ-	INa-Ⅱ	1. 能透過觀	單元一種菜好好玩	觀察評量	◎環境教育	
			運用五	1 能知	-7 生	察菜園,再	【活動1】菜園裡的菜	實作評量	環 E1 參與	
			官,敏銳	道觀	物需要	次驗證蔬菜	1-2 認識蔬果	發表評量	戶外學習與	
			的觀察周	察、記	能量	的生長條	◎觀察	口語評量	自然體驗,	
				錄所得		件。	• 了解蔬菜生長的條件後,觀察一下菜園,	態度評量		
			持好奇	自然現	分)、	2. 能藉由觀	符合這些條件嗎?		境的美、平	
	44.44			象的結			→引導學生觀察課本的菜園大圖。			
			力持續探	果是有	空氣、	種蔬菜生長	→請學生發表觀察所得。		性。	
		3	The state of the s	其原因	水和土		◎引導		環 E14 覺知	
	· ·		自-E-A2 能				• 三年級上學期學過植物的身體分為哪些部			
	的采						位?			
				· ·	命、生					
					, -					
			觀察、閱	明自己	動。		◎討論		生活中直接	
			讀、思考	的想	INe-Ⅱ		• 引導學生觀察蔬菜植株的各部位與特徵。		利用自然能	
I			所得的資	法。	-1 自		→引導學生觀察課本,並配合人物對話發現		源或自然形	
			川竹町貝	12	1 1 11				1 1/15 KL H XX H2	
第二週	一、種菜 好玩 1. 菜園裡 的菜	3	諧力自運官的遭持心力索的。E-A1 觀環好、持自的是A五敏察境奇想續然能	1道察錄自象知記得現結	了物能(分陽空水壤持生需量養)光氣和,生	察菜園,再 次驗證蔬菜 的生長條	【活動1】菜園裡的菜 1-2 認識蔬果 ◎觀察 •了解蔬菜生長的條件後,觀察一下菜園,符合這些條件嗎? →引導學生觀察課本的菜園大圖。 →請學生發表觀察所得。 ◎引導 •三年級上學期學過植物的身體分為哪些部	實作評量 發表評量	環戶自覺的 學習驗 題 與與 與 與 與 與 與 與 與 與 是 是 是 是 是 是 是 是 是	

T	<u> </u>	1. to 1.	1 11 15	.11 m.t	(4) 10 Jb 11 Jb 12 J - 1	(A) 14 H 4
		中,提出	1能簡	物體、	(1)番茄的莖無法自己站直,需要有支架支	◎品德教育
		適合科學	單分辨	生物、	撑。	品 E1 良好
		探究的問	或分類	環境間	(2)平常食用的地瓜原來長在土裡,所以它	生活習慣與
		題或解釋	所觀察	常會相	是根嗎?	德行。
		資料,並	到的自	互影	(3)平常食用的小白菜和青江菜都長在土壤	品 E3 溝通
		能依據已	然科學	響。	上面,應該是葉子的部位。	合作與和諧
		知的科學	現象。		(4)平常食用的青花菜長在莖上,它是花	人際關係。
		知識、科	ро-∏-		嗎?	◎生命教育
		學概念及	1 能從		(5)竹筍從土裡冒出來,它是什麼部位?	生 E1 探討
		探索科學	日常經		(6)秋葵和番茄的植株都看得到莖、葉子和	生活議題,
		的方法去	驗、學		花,那平常食用的應該是果實。	培養思考的
		想像可能	習活		◎結論	適當情意與
		發生的事	動、自		• 不同蔬菜的生長樣態不大相同。	態度。
		情,以及	然環		→了解蔬菜(植物)有根、莖、葉子、花、	◎科技教育
		理解科學	境,進		果實和種子等部位,但不同蔬菜的外形長	科 E9 具備
		事實會有	行觀		得不大相同。	與他人團隊
		不同的論	察,進		→發現平時的蔬果長在哪裡,例如:平時吃	合作的能
		點、證據	而能察		的地瓜是長在土裡的根。	カ。
		或解釋方	覺問		◎歸納	◎戶外教育
		式。	題。		菜園裡有不同的蔬菜,且生長的情形不大一	户 E1 善用
		自-E-A3 具	ро- ∏ -		樣。	教室外、戶
		備透過實	2 能依			外及校外教
		地操作探	據觀			學,認識生
		究活動探	察、蒐			活環境(自
		索科學問	集資			然或人
		題的能	料、閱			為)。
		力,並能	讀、思			户 E3 善用
		初步根據	考、討			五官的感
		問題特	論等,			知,培養
		性、資源	提出問			眼、耳、
		的有無等	題。			鼻、舌、觸
		因素,規	ai-∏-			覺及心靈對
		劃簡單步	1 保持			環境感受的
		驟,操作	對自然			能力。
		適合學習	現象的			
		階段的器	好奇			
		材儀器、	心,透			
		科技設備	過不斷			
		及資源,	的探尋			
		進行自然	和提			
L		_ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		ı		

41 89 户 5	.de	1	I	
	,常			
	有新			
	現。			
	- II -			
	秀過			
	種感			
	了解			
	活周			
	事物			
	屬			
然科學資 1	•			
訊或數 a	- П –			
據,並利 2	透過			
用較簡單	系統			
形式的口	分類			
語、文	表達			
字、影	式,			
	他人			
	通自			
	的想			
	與發			
	0			
	- II -			
	豊會			
	學的			
	索都			
	由問			
	開			
	0			
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				
二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二				

		1	1 1 1 11	T	I		T	T	1	
			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							
			カ。							
第三週			自 -E-A2 能	ti-∏-	INa-Ⅱ	1. 能透過擬	單元一種菜好好玩	觀察評量	◎環境教育	
			運用好奇	1 能在	-7 生	定種菜計	【活動 2】照顧蔬菜	實作評量	環 E14 覺知	
			心及想像	指導下	物需要	畫,發覺種	2-1 擬定種菜計畫	發表評量	人類生存與	
			能力,從	觀察日	能量	菜前要做什	◎引導	口語評量	發展需要利	
			觀察、閱	常生活	(養	麼準備。	•和同學一起討論、規畫自己的蔬菜種植計	態度評量	用能源及資	
			讀、思考	現象的	分)、	2. 能透過不	畫。一起親手來種植蔬菜吧!		源,學習在	
			所得的資	規律	陽光、	同途徑蒐	→請學生分小組討論想要種植的蔬菜,選擇		生活中直接	
			訊或數據	性,並	空氣、	集、查詢資	一種想要種植的蔬菜。		利用自然能	
			中,提出	運用想	水和土	料,了解蔬	→引導學生閱讀課本的三個項目討論要點,		源或自然形	
			適合科學	像力與	壤,維	菜種植相關	包含查詢蔬菜的相關資料,選擇適合種植		式的物質。	
			探究的問	好奇	持生	訊息。	的地點和選擇適合種植的方式。		◎品德教育	
	一、種菜		題或解釋	心,了	命、生	3. 能透過閱	○討論		品E3溝通	
	好好玩	_	資料,並	解及描	長與活	讀種子包裝	•討論有關種植蔬菜前所需的各項資料。		合作與和諧	
	2. 照顧蔬	3	能依據已	述自然	動。	袋的說明,	→請學生分小組討論想要查詢哪些資料、想		人際關係。	
	菜		知的科學	環境的	INd− II	得知蔬菜種	要種在哪裡。		◎生命教育	
	710		知識、科	現象。	-2 物	植相關訊息	◎結論		生 E1 探討	
			學概念及	tr-II-	質或自	與注意事	• 透過討論後,可以根據蔬菜所適合的條件		生活議題,	
			探索科學	1 能知	然現象	項。	選擇地點和種植方式。		培養思考的	
			的方法去	道觀	的改變	- 7	→引導學生知道,透過討論後,可以根據蔬		適當情意與	
			想像可能	察、記			菜所適合的條件選擇地點和種植方式,且		態度。	
			※ 1	録所得	可以運		可以先寫下討論的要點。		◎及 ◎科技教育	
			情,以及	自然現	用測量		◎歸納		→ A E6 操作	
			理解科學	象的結	的工具				家庭常見的	
			事實會有	果是有	和方法		往不內/宋城人可 里六 旦內作例 只作		→ 及市元的 一手工具。	
			平貝 曾 月 不同的論	来 足 月 其 原 因	得知。		2-2 查詢資料		イン共。 科 E9 具備	
			點、證據	的,並	INd-Ⅱ		◎引導		與他人團隊	

或解釋方 依據習 一3 生 物從出 一4 物從出 上 物從出 生、成 個查詢、閱讀種子包裝袋說明、請教有種植 生、成 個透過實 明自己 世操作探 的想 也有一 完活動探 法。 定的壽 索科學問 七○Ⅱ - 一 一代。 一代。 問題特 所觀察 上 一代。 問題特 所觀察 上 一代。 同題特 所觀察 上 一十 自的有無等 然科學 因素,規 現象。 物體、 極過幾天會發芽呢?播種後多久可以採收 一下 不可 一下 一下 一下 一下 日本 日本 日本 一下 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日	
自-E-A3 具	
備透過實 明自己 長到死 也操作探 的想 它有一 完活動探 法。 定的壽 在 $^{-}$ 定的壽 有學問 九,並能 單分辨 繁衍下 可形根據 或分類 一代。 問題特 所觀察 $^{-}$ $^{$	
世操作探 的想 亡有一 完活動探 法。 定的壽 大之一 Π 一 定的壽 有學問 七 C — Π 一 命,透 想生殖 題的能 Π 1 能簡 過生殖 Π 2 一代。 Π 3 一代。 Π 3 月題特 Π 4 所觀察 Π 4 月的自 Π 5 月的有無等 Π 5 然,我的 Π 5 。 Π 6 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第 第	
第 次	
索科學問 $tc-II-$ 命,透 過生殖 題的能 1 能簡 過生殖 深 深不上的方法,讓學生知道透過查閱書	
題的能	
力,並能 單分辨 繁衍下 初步根據 或分類 一代。 問題特 所觀察 INe-Ⅱ 性、資源 到的自 一1自 的有無等 然科學 然界的 籍、請教有經驗的人、上網查詢或查閱種 然或人 子包裝袋等方法可以獲得蔬菜相關的資 為)。 記。 ○討論 ●選擇的蔬菜適合在哪些月分種植呢?大約 知,培養	
初步根據 或分類 一代。	
問題特性、資源性、資源的有無等 到的自然科學 □ INe-Ⅱ日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日	
性、資源 到的自 -1 自 ○計論 五官的感的有無等 然科學 然界的 •選擇的蔬菜適合在哪些月分種植呢?大約 知,培養	
的有無等 然科學 然界的 ●選擇的蔬菜適合在哪些月分種植呢?大約 知,培養	
驟,操作 1能從 環境間 →引導學生觀察課本上的種植資料。 覺及心靈對	
適合學習 日常經 常會相 →請學生發表觀察所得。 環境感受的	
階段的器 驗、學 互影 ◎蒐集資料 能力。	
及資源, 然環 -11 環 →請學生依據分組想要種植的蔬菜,挑選一	
進行自然 境,進 境的變 種或多種查詢方法來查詢種植資料。	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
分析比 覺問 →請學生根據分組蒐集的資料發表查詢所	
較、製作 題。 得,例如:	
圖表、運 po-Ⅱ- (1)我想種小白菜,全年可播種。大約3~5	
用簡單數 2 能依 天就會發芽,25 天~35 天就可以採	
學等方 據觀 收。	
法,整理 察、蒐 (2)我想種秋葵,通常在2月~8月種植,	
已有的自 集資 播種前種子先泡水,播種後約5天就會	
然科學資 料、閱 發芽,約40天就可採收果實食用。	
訊或數 讀、思 ◎歸納	
據,並利 考、討	
用較簡單論等,過查詢資料得知。	
形式的口 提出問	
語、文 題。	
字、影 ai-II-	
像、繪圖 1 保持	

			T	T	T 1
	對自然				
	現象的				
	好奇				
公式、模	心,透				
型等,表	過不斷				
達探究之	的探尋				
過程、發	和提				
現或成	問,常				
	會有新				
自-E-C2 透	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				
l l	趣。				
	ah- II -				
	1透過				
	各種感				
	官了解				
	生活周				
	遭事物				
	的屬				
	性。				
	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-				
				l	

				1 體會					
				1 胆 目 科學的					
				探索都					
				操 是 由 問					
				題開					
				始。					
第四週			自-E-A1 能	ti-∏-	INa-Ⅱ	1. 能依據蔬	單元一種菜好好玩	觀察評量	◎環境教育
			運用五	1 能在	-7 生	菜喜歡在陽	【活動 2】照顧蔬菜	實作評量	環 E14 覺知
			官,敏銳	指導下	- エ - 物需要	米吉飯在10 光充足、空	2-3 選擇種植地點	發表評量	人類生存與
			的觀察周	翻察日	能量	和流通與水	○引導	口語評量	· 發展需要利
			遭環境保	常生活	化養	分充足的地	●根據蔬菜適合生長的環境,想想看,學校	態度評量	用能源及資
			持好奇	現象的	分)、	方生長之特	哪裡適合種蔬菜呢?	心及可里	源,學習在
			心、想像	規律	陽光、	性,選擇適	一一一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个		生活中直接
			力持續探	性,並	空氣、	合的地點種	光充足、空氣流通和水分充足的地方生		利用自然能
			力 刊 順 林 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	運用想	水和土	古的地 一 植 蔬菜。	長。		利用日
				像力與	壊,維	2. 能透過資	○観察		式的物質。
			運用好奇	好奇	持生	料,知道如	●觀察校園中,哪些地方符合蔬菜生長所需		○品德教育
			心及想像	心,了	· 孙王 命、生	何布置種菜	的條件。		品E3 溝通
			能力,從	解及描	長與活	的花盆。	→帶領班級觀察校園內適合種植蔬菜的地		合作與和諧
			觀察、閱	述自然	動。	3. 能根據蔬	點。		人際關係。
			韻、思考	環境的	INd− II	□ 5. 能低據賦 □ 菜的特性,	→引導學生觀察不同地點的優點和缺點,並		○生命教育
	一、種菜		所得的資	現象。	-2 物	選擇撒播或	配合課本討論。		生 E1 探討
	好好玩		訊或數據	tr-Ⅱ-	質或自	點播的方式	一→請學生發表觀察所得。		生活議題,
	2. 照顧蔬	3	中,提出	1 能知	然現象	稲植のカス	○討論		培養思考的
	2. 無衡 菜		適合科學	道觀	然	4. 能透過觀	●選好了種植地點,說說看,還有做什麼事		適當情意與
	木		探究的問	型航 察、記	情形,	察,知道子	前準備,才能讓蔬菜生長更好。		態度。
			採	新 録所得	可以運	禁與一般葉	M午個,才能級賦未生收欠XI		[∞] 及。
			超 以 所 样	自然現	用測量	子的差異。	選擇適合的種植地點。		A E6 操作
			能依據已	象的結	加州里 的工具	5. 能透過觀	◎結論		家庭常見的
			ル 版像 し 知 的 科 學	果是有	和方法	S. 贴透迥骶 察蔬菜的葉	●陽光充足、空氣流通與水分充足的地方適		
			知識、科	本 足	得知。	一	·		1 1
			學概念及	好 你因 的,並	INe-Ⅱ	子數目、生	一裡個		與他人團隊
			字 概 态 及	依據習	-1 自	長高度等,	助統整全班同學的觀察結果進行學習歸		合作的能
			(得的知	然界的	校同及守, 察覺蔬菜的			力。
			的力法去 想像可能	待的知 識,說	然	祭寛疏采的 生長狀態。	納。 ◎歸納		刀。 ◎戶外教育
			忽像可能 一發生的事	職 明 自己	物 題、 生物、	生 t 狀 悲 。 6. 能 透 過 觀	① 娜納 種植蔬菜的地點需要選擇陽光充足、空氣流		◎ 户 外 教 _月
			一 贺 生 的 争 一 情 , 以 及	的想	宝物、 環境間	9. 脏透迥観 察,自製蔬	裡值疏采的地點高安選擇物尤允及、空報流 通與水分充足的地方。		户 E1 吾用 教室外、户
			情,以及 理解科學	的想 法。	環現间 常會相	一条, 日表疏 菜觀察紀錄	地兴小为 兀尺 时 地 / °		教至外、戶
				はc-Ⅱ-		米観祭紀録 表。	2-4 選擇種植的方式		
			事實會有		互影鄉。	(衣 [°])			學,認識生
			不同的論	1 能簡	響。		◎引導		活環境(自

點、證據	單分辨	INe-II	• 根據蔬菜的種類與特性選擇適合種植的方	然或人
	■ 単分 辨	INE-II	● 依據疏朱的種類與特性選擇適合種值的力 法,想想看,要如何種植?	<u>然</u>
		•		
式。	所觀察	境的變	→引導學生觀察課本,藉由人物對話引導學 四五四十分(任性//二十)	户E3善用
自-E-A3 具		化會影響中以	習布置花盆和種植的方法。	五官的感
備透過實	然科學	響植物	→引導學生了解如何布置花盆。 ○ 3.33	知,培養
地操作探	現象。	生長。	◎討論	眼、耳、
元	ро- ∏ -		• 布置好花盆後,可以選擇什麼種植方式	鼻、舌、觸
索科學問	1 能從		呢?	覺及心靈對
題的能	日常經		→配合資料查詢和課本人物對話,引導學生 /	環境感受的
力,並能	驗、學		知道有撒播和點播,兩種種植方式。	能力。
初步根據	習活		→認識種植的方法。	
問題特	動、自		◎閱讀「小學堂」	
性、資源	然環		浸種。	
的有無等	境,進		→有些種子比較硬,如果播種不易發芽,可	
因素,規	行觀		以先將種子平鋪在容器內,浸泡水一至二	
劃簡單步	察,進		天,讓種子軟化後再播種。經過這樣處理	
■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	而能察		後,會比較容易發芽!	
適合學習	覺問		◎觀察	
階段的器	題。		• 閱讀種子包裝袋上的說明,並認識種植蔬	
材儀器、	ро- ∏ -		菜的方法。	
科技設備	2 能依		→閱讀種子包裝袋上說明,包含種植說明及	
及資源,	據觀		種子顆數,引導學生思考該蔬菜生長所需	
進行自然	察、蒐		的生長空間後,應選擇撒播或點播呢?	
科學實	集資		◎延伸	
驗。	料、閱		• 番茄的種子適合撒播還是點播呢?	
自-E-B1 能	讀、思		→引導學生觀察番茄與小白菜的種子大小、	
分析比	考、討		數量和未來蔬菜生長空間,選擇種植方	
較、製作	論等,		式。	
圖表、運	提出問		◎結論	
用簡單數	題。		• 依照蔬菜的種類與特性,選擇適合的種植	
學等方	ai-Ⅱ-		方式。	
法,整理	1 保持		→依照蔬菜種子的顆粒大小、數量和生長所	
已有的自	對自然		需空間,選擇適合的種植方式。	
然科學資	現象的		◎歸納	
訊或數	好奇		1. 布置花盆種植蔬菜的步驟:①用石頭或紗	
據,並利	心,透		網蓋住盆底小洞。→②將小石子放入盆底,	
用較簡單	過不斷		幫助排水。→③將土加在小石子上方。→④	
形式的口	的探尋		將種子放在土上再撒薄薄的土覆蓋種子。→	
語、文	和提		⑤充分澆水,直到盆底滴水。	
字、影	問,常		2. 根據蔬菜的種類與特性,選擇適合的種植	
1 49	1 4 14	1	11-104-2/17 VE-1A (T-VAVA) (4) III	

像、繪圖	會有新	方式,例如:撒播或點播。
	發現。	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
科學名	ai-II-	2-5 種子發芽了
詞、數學	2 透過	
公式、模	探討自	● 種子發芽了,它長什麼樣子呢?
型等,表	然	→引導學生回想植物的莖底部連著根,而多
	質世界	數植物的根生長在土裡。
	的規律	→請學生發表觀察所得。
過程、發 現或成	的	○觀察
		● 發現植物的子葉有各種不同形狀。
	受發現 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	
自-E-B3 透	的樂	→引導學生觀察幼苗(子葉)的形狀、顏
過五官知	趣。	色。例如:
覺觀察周	ah-II-	(1)有的子葉厚厚圓圓,像心形,例如:油
遭環境的	1 透過	菜、小白菜。
動植物與	各種感	(2)有的子葉子是橢圓形,例如:番茄。
自然現	官了解	(3)有的子葉子尾端尖尖的,葉形是圓形,
象,知道	生活周	例如:秋葵。
如何欣賞	遭事物	◎引導
	的屬	• 發現植物的子葉與本葉外形不同。
物。	性。	→引導學生再觀察長得更大一點(長出更多
自-E-C1 培	ah-II -	葉子)的蔬菜。
養愛護自	2 透過	→請學生發表觀察所得。
然、珍愛	有系統	◎閱讀「小學堂」
生命、惜	的分類	◆子葉。
取資源的	與表達	→子葉是種子構造的一部分,負責儲存養
關懷心與	方式,	分,並在種子剛發芽,蔬菜還沒有辦法自
行動力。	與他人	行製造養分生長的時候,提供養分生長,
自-E-C2 透	溝通自	它的形狀和後來長出來的葉子不一樣。
過探索科	己的想	◎提問
學的合作	法與發	●播種後要怎樣記錄蔬菜的生長過程呢?
學習,培	現。	→請學生發表想法。
養與同儕	an-II-	
溝通表	1 體會	• 蔬菜的生長紀錄中應該要記錄哪些項目
達、團隊	科學的	呢?
合作及和	探索都	→請學生發表想法。
当	是由問	→引導學生觀察課本的紀錄表或蔬菜觀察日
カ。	題開	誌的範本。
	始。	→引導學生了解,記錄的過程中可以同時觀
		察蔬菜的生長,例如:
		(1)蔬菜正常的葉色為綠色,如果葉子偏黃
		(工/型// 不上中以示し/2017年) というない 1 1 1 1 1 1 1 1 1

							色,可能有土壤養分不足或陽光不足等問題。 (2)若葉子上有白點可能有病蟲害,要注意植株間的距離與通風程度,避免病蟲害感染至其他植株。 →引導學生知道並歸納成紀錄表,知道種子發芽長狀況。 ⑥討論 (1)還可以用什麼方式記錄蔬菜的生長過程? →館時攝影也可以說錄疏至其色的方式記錄蔬菜的生長過程? (2)觀察黃菜的可以記錄蔬菜的生長得好不以記錄蔬菜的黃粱子,都可以對斷植物是不是長得好。 ⑥結論 •觀察中記錄植物生長的情況。 ○結論 •觀察中記錄植物生長的情況。 →請學生依據自己種植蔬菜的情況。			
							錄,或者自製生長紀錄。 ②歸納			
							種子發芽後會先展開子葉,再長出更多葉 子。			
第五週			自-E-A1 能	ti-∏-	INa-Ⅱ	1. 能透過照	單元一種菜好好玩	觀察評量	◎環境教育	
			運用五	1能在	-7 生	顧蔬菜生	【活動 2】照顧蔬菜	實作評量	環 E14 覺知	
			官,敏銳	指導下	物需要	長,察覺可	2-6 蔬菜照顧日記	發表評量	人類生存與	
			的觀察周	觀察日	能量	能會遇到的	◎引導	口語評量	發展需要利	
			遭環境保	常生活	(養	問題,並知	• 照顧蔬菜的過程中可能遇到哪些問題要如	態度評量	用能源及資	
			持好奇	現象的	分)、	道如何解決	何解決呢?		源,學習在	
			心、想像	規律	陽光、	問題。	→請學生發表,在照顧蔬菜的過程中是否有		生活中直接	
	一、種菜		力持續探	性,並		2. 能藉由觀	發生過什麼狀況。		利用自然能	
	好好玩		索自然。	運用想	水和土	察,知道蔬			源或自然形	
	2. 照顧蔬	3	自-E-A2 能	像力與	壤,維		會有突發狀況。根據不同的狀況,要有不		式的物質。	
	菜		運用好奇	好奇	持生	到水分、陽	一樣的應對方式。		◎品德教育	
			心及想像		命、生		◎觀察		品E3 溝通	
			能力,從		長與活		• 藉由觀察課本中各種不良的生長狀況,並		合作與和諧	
			觀察、閱	述自然	動。	因素影響。	判斷其原因。		人際關係。	
			讀、思考	環境的	INd− II	3. 能藉由蔬	→引導學生觀察課本情境插畫,發現同樣是		◎生命教育	
			所得的資	現象。	-2 物	菜遭遇蟲害	種小白菜,但卻出現不同情況。從蔬菜成		生 El 探討	
		1	訊或數據	tr-∏-	質或自	問題,了解	長需要的因素來判斷,為什麼有的小白菜		生活議題,	
			中,提出	1能知	然現象	可以利用移	長得好,有的長不好。		培養思考的	
			適合科學	道觀	的改變	除害蟲、架	→請學生發表觀察所得。		適當情意與	

探究的問	察、記	情形,	纱網等方式	◎提問	態度。
	錄所得	可以運	解決問題。	• 為什麼蔬菜長不大?	□◎科技教育□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
	自然現	用測量	4. 能藉由討	→引導學生知道,影響蔬菜長不大的因素很	科 E6 操作
	象的結	的工具	論,了解平	多。透過情境可以發現,水分、陽光、養	家庭常見的
· ·		和方法	常吃的蔬果	分和空間等都可能影響蔬菜生長。	手工具。
		得知。	是植物的哪	◎觀察	A E9 具備
	的,並	INd-Ⅱ	個部位。	原因一:水分因素	與他人團隊
	依據習	-3 生		・澆水次數和時間影響蔬菜生長。	合作的能
	得的知	物從出		→從情境圖中,每節下課都去澆水但長不好	カ・
	識,說	生、成		的蔬菜,進一步引導學生觀察實際蔬菜的	◎戶外教育
	明自己	上		照片,發現不同的澆水頻率會造成蔬菜成	户 E1 善用
,	的想	亡有一		長的差異。	教室外、戶
	法。	定的壽		→請學生發表觀察所得。	外及校外教
	tc-Ⅱ-	命,透			學,認識生
	1 能簡	過生殖		(1)同樣都有澆水,為什麼其中一盆好像長得	活環境(自
	單分辨	繁衍下		比較不好呢?	然或人
· ·	或分類	一代。		→每節下課都去澆水,造成水分過多,土壤	為)。
	所觀察	INe-Ⅱ		裡的根容易腐爛造成吸收水分和養分的能	户 E3 善用
-	到的自	-1 自		力變差。	五官的感
	然科學	然界的		(2)澆水還有什麼要注意的事情呢?	知,培養
	現象。	物體、		→水是否澆到所有土壤,不要只集中在某些	眼、耳、
	ро-∏-	生物、		區域、水要澆在蔬菜的根部、要慢慢的澆	鼻、舌、觸
	1 能從	環境間		水、不要沖倒幼苗。	覺及心靈對
題的能	日常經	常會相		◎結論	環境感受的
- '	驗、學	互影		• 適合的澆水能讓蔬菜長得好。	能力。
	習活	響。		→引導學生知道並發現土壤過溼時,會造成	
	動、自	INe-Π		蔬菜植株長期泡在水裡,根部腐爛而影響	
	然環	-11 環		生長。適當的澆水可以讓蔬菜長得更好。	
的有無等	境,進	境的變		◎觀察	
因素,規	行觀	化會影		原因二:陽光因素	
劃簡單步	察,進	響植物		•相同蔬菜種在不同環境,生長狀況不同。	
驟,操作	而能察	生長。		→從情境圖中,放在花臺底下晒不到陽光的	
適合學習	覺問			徒長症蔬菜,進一步引導學生觀察實際蔬	
階段的器	題。			菜的照片,並與學生之間的對話做連結。	
材儀器、	ро-∏-			→請學生發表觀察所得。	
	2 能依			◎討論	
及資源,	據觀			• 用什麼特徵判斷上方這兩盆,哪一盆蔬菜	
進行自然	察、蒐			長得比較不好呢?為什麼?	
科學實	集資			→放在牆邊的蔬菜葉子長得黃黃小小的,且	
驗。	料、閱			莖細細長長的,長得比較不好。因為蔬菜	
級。	計、 閱				

5 P D1 44 は 田	4. E. 西西四水, T. 北土地 沧丛 花艾回四水
自-E-B1 能 讀、思	生長需要陽光,而放在牆邊的蔬菜因陽光
分析比 考、討	不足而影響蔬菜葉子和莖部的生長狀況。
較、製作 論等,	◎結論
圖表、運 提出問	• 蔬菜需要生長在陽光充足的地方。
用簡單數 題。	→由以上觀察與討論,可以知道蔬菜生長需
學等方 ai-Ⅱ-	要充足的陽光和水,因此要將蔬菜種植在
法,整理 1保持	陽光充足的地方,或是將花盆放在陽光充
已有的自 對自然	足的地方。
然科學資 現象的	
訊或數 好奇	原因三:養分因素
據,並利 心,透	• 擺放地點和澆水量都相同,蔬菜還是長不
用較簡單 過不斷	好。
形式的口 的探尋	→觀察課本照片,引導學生知道,當水分和
語、文 和提	陽光都充足的情況下,蔬菜的成長還是會
字、影 問,常	有差異。
像、繪圖 會有新	→請學生發表觀察所得。
或實物、 發現。	◎討論
科學名 ai-Ⅱ-	• 為什麼每隔一段時間需要適當的施肥呢?
詞、數學 2透過	→蔬菜生長的過程中會消耗土壤中的養分,
公式、模 探討自	故每隔一段時間適當的施肥可以提供蔬菜
型等,表 然與物	生長所需的養分,讓蔬菜長得更好。
達探究之 質世界	◎結論
過程、發 的規律	• 當土壤養分不足時,可適時適量施肥。
現或成 性,感	→植物獲取的水分和陽光都適當且足夠時,
果。 受發現	但植物的葉子普遍偏黃且不夠大片,由此
自-E-B3 透 的樂	可以判斷可能是土壤中的養分不足,此時
過五官知 趣。	可以適當的施肥,幫助蔬菜有足夠的養分
覺觀察周 ah-Ⅱ-	生長。
遭環境的 1透過	○観察
動植物與 各種感	原因四:空間因素
自然現 官了解	• 這盆蔬菜長得太密集了,蔬菜長得比較瘦
象,知道 生活周	/J °
如何欣賞 遭事物	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
美的事 的屬	時,蔬菜明顯比其他蔬菜還要小。再進一
物。性。	步引導學生觀察實際照片。
自-E-C1 培 ah-Ⅱ-	→請學生發表觀察所得。
養愛護自 2透過	
然、珍愛 有系統	→ 蔬菜需要有足夠的生長空間。
生命、惜 的分類	→引導學生知道,如果蔬菜長得太多太密集
取資源的 與表達	時,會導致土壤中的養分被分散,每株蔬
不只你的 六代廷	17 目寸込一次 1 47 次 1 以次 1 以 1 以 1 以 1 以 1 以 1 以 1 以 1 以

	٠	At alt 13 11 to 2 11 to
	滚 心與 方式,	菜獲得的養分不夠,因此會造成蔬菜長不
	助力。 與他人	好。此外,蔬菜生長需要足夠的空間,太
	E-C2 透 溝通自	密集會造成蔬菜之間彼此競爭光線且通風
	深索科 己的想	變得不好,導致蔬菜長不好。
學的	内合作 法與發	◎延伸
學習	りゅう	• 解決蔬菜生長太密的方法。
養與	與同儕 an-II-	→引導學生知道,如果蔬菜長得太密集時,
溝通	通表 1 體會	可以採用間拔或移植的方法除了讓土裡的
達、	、團隊 科學的	養分不被分散,也可以讓蔬菜有足夠的空
合作	作及和 探索都	間生長,還能增加蔬菜間空氣的流通。
諧相	泪的能 是由問	○觀察
力。	。	• 蔬菜為什麼有許多小洞?有什麼方式可預
	始。	防?
		→引導學生知道,蔬菜上有洞可能是因為放
		置在戶外而有蟲子或是蝸牛啃食。可以利
		用通風的紗網罩住剛種好的蔬菜,事先預
		防昆蟲產卵或是蝸牛爬入。
		◎引導
		• 如果蔬菜葉片上已經有洞,代表什麼問題
		發生?又該怎麼處理?
		→引導學生知道如果蔬菜葉片上有洞,表示
		已有蟲在啃食,可以輕輕移除蟲。
		◎討論
		• 還有其他方法可以避免菜蟲咬菜葉嗎?
		→可以噴灑市售、自製的驅蟲劑,也可以在
		蔬菜周圍種氣味較重的植物驅蟲。
		◎統整
		對蔬菜有更多認識及種菜後,回想種菜一
		共會經過哪些過程?
		→引導學生觀察課本的圖片。知道種菜的過 →引導學生觀察課本的圖片。知道種菜的過
		程可依開始種植方法的不同分為撒播、點
		播兩種,但不論哪種方式都需要適時適量
		· 澆水、施肥,好好照顧蔬菜,才可以讓蔬
		菜健康生長。
		◎延伸
		●平常吃的蔬果,主要是屬於植物的哪個部
		位呢?
		→引導學生觀察課本的照片,知道不同蔬
		果,食用的部位可能會不同。
		→請學生發表觀察所得。
		対立 上以 (MPM/M M)

							◎討論◆你平時喜歡吃的蔬果,是食用它的哪個部			
							位呢?			
							→我喜歡吃青花菜,是食用它的花。(答案			
							僅供參考)			
							◎歸納			
							1. 蔬菜的生長會受到水分、陽光、養分和空			
							間等因素影響。			
							2. 可以先架紗網或是利用移除昆蟲的方法,			
							防止蔬菜遭受蟲害。			
							3. 蔬菜長不好的原因很多,可以利用不同的			
							方式解決。			
							4. 任何播種方式,都需要細心照顧,蔬菜才			
							能長得好。			
							5. 平時吃的蔬果,分別是植物的根、莖、葉			
							子、花、果實和種子。			
第六週			自-E-A1 能	ti-∏-	INd− II	1. 能藉由實	單元一種菜好好玩	觀察評量	◎環境教育	
			運用五	1 能在	-3 生	際種植,發	【活動 3】蔬菜長大了	實作評量	環 E1 參與	
			官,敏銳	指導下	物從出	現蔬菜的一	3-1 蔬菜的一生	發表評量	戶外學習與	
			的觀察周	觀察日	生、成		◎觀察	口語評量	自然體驗,	
			遭環境保	常生活	長到死			態度評量	覺知自然環	
			持好奇	現象的	亡有一	生長、開	的蔬菜生長過程會有差異嗎?		境的美、平	
			心、想像	規律	定的壽				衡、與完整	
			力持續探	性,並	命,透	· ·	→請學生發表觀察所得。		性。	
			索自然。	運用想	過生殖	程。	◎討論		環 E2 覺知	
			自-E-A2 能	像力與		2. 能藉由種			生物生命的	
	一、種菜		運用好奇	好奇一	一代。	菜知道蔬菜			美與價值,	
	好好玩	3	心及想像	心,了		有一定的壽			關懷動、植	
	3. 蔬菜長		能力,從	解及描	-1 自	命,而能利			物的生命。	
	大了		觀察、閱	述自然	然界的		_		環 E14 覺知	
			讀、思考	環境的	物體、	後代。	程。		人類生存與	
			所得的資 訊或數據	現象。	生物、 環境間	3. 能由蔬菜 被食用部	◎結論◆ 蔬菜的生長過程相似。		發展需要利	
				1 能知					用能源及資	
			中,提出 適合科學	道觀	常會相互影	一位,决足如 一何採收蔬	→引導學生比較不同蔬菜的生長過程,會發現雖然各種蔬菜的外形不同但是生長過程		源,學習在 生活中直接	
			週合科字 探究的問	理観 察、記	望。	何休收疏 菜。	,		利用自然能	
			孫	新 · 記 · 録 所 得	音。 INe-Ⅱ	→ - 4. 能藉由資	→引導學生知道並歸納,蔬菜不同的生長階		利用自然能 源或自然形	
					-					
			知的科學	果是有		節適合種植			品 El 良好	
			資料,並 能依據已	自然現 象的結	-11 環 境的變	料,了解不 同地區、季	段分別有不同的意義,因為壽命有限,而 利用種子來繁衍後代,讓生命可以延續下		式的物質。 ②品德教育	
			知的科学	米足有	化曾影	即適合種植	去。		品 LI 良好	

	知識、科	其原因	響植物	的作物有所	◎討論	生活習慣與
	學概念及	的,並	生長。	不同。	小白菜和秋葵在哪個生長階段可以採收	德行。
	–	依據習	INf-Ⅱ	5. 能藉由作	呢?	品 E2 自尊
		得的知	-2 不	物的盛產季	→ →小白菜主要是吃它的葉子,因此等到葉子	尊人與自愛
		識,說	同的環	節、環境不	長大就可以採收;秋葵主要是吃它的果	愛人。
	· ·	明自己	境影響	同,了解食	實,因此要到果實階段才可以採收。	◎生命教育
	情,以及	的想	人類食	用當地、當		生 E1 探討
	理解科學	法。	物的種	季食物的好	│ 1. 生長會經歷種子→發芽→生長→開花→結	生活議題,
		tc-II-	類、來	處。	果→死亡的過程。	培養思考的
		1 能簡	源與飲	~	2. 的壽命有限,可以利用種子來繁衍後代。	適當情意與
	點、證據	單分辨	食習			態度。
	或解釋方	或分類	慣。		3-2 歡樂收成去	◎科技教育
	式。	所觀察	INf-∏		◎觀察	科 E6 操作
	_	到的自	-3 自		●經過大家辛苦又細心的照顧之後,蔬菜終	家庭常見的
		然科學	然的規		於長大囉!一起看看蔬菜有什麼採收方法	手工具。
		現象。	律與變		呢?	科 E9 具備
	_	ро-∏-	化對人		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	與他人團隊
		1 能從	類生活		→ 請學生發表觀察所得。	合作的能
	自然現	日常經	應用與		◎結論	カ。
	象,知道	驗、學	美感的		• 配合不同蔬菜採收的部位不同,會利用不	◎能源教育
	如何欣賞	習活	啟發。		同的方式來採收蔬菜。	能 E8 於家
	美的事	動、自	INg-∏		→引導學生知道,配合蔬菜採收的部位不	庭、校園生
	物。	然環	-1 自		同,以及是否要重複耕種,會有不同的採	活實踐節能
	自-E-C1 培	境,進	然環境		收方式。例如:	減碳的行
	養愛護自	行觀	中有許		(1)採集葉菜可以連根拔起,簡單方便,很	動。
	然、珍愛	察,進	多資		快就可以栽種新的蔬菜。	◎戶外教育
	生命、惜	而能察	源。人		(2)採集葉菜也可以用剪刀只剪食用部位,	户 E1 善用
	取資源的	覺問	類生存		留在土中的部分仍然可以繼續生長,長	教室外、戶
	關懷心與	題。	與生活		出新的葉子。	外及校外教
	行動力。	ai-∏-	需依賴		(3)採集果實可以靠直接摘取或是用剪刀剪	學,認識生
		1 保持	自然環		下的方式,不傷害到整株蔬菜,讓蔬菜	活環境(自
		對自然	境中的		可以繼續生長。	然或人
		現象的	各種資		◎閱讀「生活中的科學」	為)。
		好奇	源,但		• 廚房裡的小菜園。	戶 E3 善用
		心,透	自然資		→有些家庭會在廚房種植一小盆蔬菜,例	五官的感
		過不斷	源都是		如:蔥、珠蔥、香菜、九層塔等。並在煮	知,培養
		的探尋	有限		菜或調味時,用剪刀剪下一點加以調味,	眼、耳、
		和提	的,需		其他部分繼續生長,下次可以繼續取用。	鼻、舌、觸
		問,常	要珍惜		除了煮菜以外,還可以是美麗的盆栽用來	覺及心靈對
		會有新	使用。		點綴廚房,真是一舉兩得!	環境感受的
•		· ·			'	

發現。	◎歸納	能力。
ai-II-	不同的蔬菜會依據食用部位或是否讓它繼續	ルノJ °
2 透過	本 一	
Z 透迥	生 下 川 月 个 門 的 体 収 力 法 。	
	9.9 州人山江,可以日历山照理!	
	3-3 惜食生活,可以是你的選擇!	
	◎引導	
的規律	•居住在不同地區的人飲食習慣也會有所差	
性,感	異嗎?	
受發現	→引導學生觀察課本情境。	
的樂	→請學生發表觀察所得。	
趣。	◎討論	
ah-II-	• 討論並知道不同的氣候或地質,適合種植	
1透過	的蔬菜各不相同。	
各種感	→居住在不同地區的人們,會因為環境不同	
官了解	適合生長的作物不同,所以栽種不同的作	
生活周	物。例如:	
遭事物	(1)不同的土質適合生長的作物不同,例	
的屬	如:黏質土壤適合種植蓮花採集蓮藕,	
性。	砂質的土壤適合種植西瓜。	
ah-Ⅱ-	(2)不同地區的降雨量會影響農民種植的作	
2 透過	物,例如:雨量充沛的地區適合種植稻	
有系統	米 , 雨量較少的地區適合種植高粱。	
的分類	→相同地區、不同季節種植和盛產的蔬菜、	
與表達	水果會不同。例如:	
方式,	(1)在臺灣,冬天時盛產草莓和橘子等水	
與他人	果。	
溝通自	(2)在臺灣,夏天時盛產龍眼和芒果等水	
己的想	果。	
法與發	◎結論	
現。	• 食用當季食材不僅物美價廉,還可以節能	
an-II -	減碳。	
3 發覺	→引導學生知道食用當地或當季的食材,都	
創造和	是對環境來說比較友善的選擇。例如:想	
想像是	要購買水果,可以選擇購買臺灣當季盛產	
科學的	的水果取代從國外空運來的水果。除了節	
重要元	省運輸的費用、水果新鮮、價格低廉外,	
素。	還能減少運輸能源的浪費。	
	◎引導	
	當蔬菜產量過剩,為了不浪費蔬菜,有哪	
	些保存方法?	

	1	1		ı	ı	Ι		1		
							→引導學生觀察圖片並發表。			
							→引導學生知道,人們會透過不同的方法保			
							存食物,例如:醃漬、晒乾或製成再製食			
							品。			
							◎討論			
							• 認識各種不同保存蔬菜的方式。			
							→請學生討論並發表想法。			
							◎延伸			
							•除了購買當地、當季食物外,我們還能有			
							什麼友善環境的行為呢?			
							→引導學生知道,除了購買當地、當季的食			
							物,還有許多愛惜環境的飲食方法,例			
							如:			
							(1)在家煮飯時可以依人數煮剛好的分量。			
							(2)外出吃飯時,點取剛好人數夠吃的分			
							量,避免產生浪費。剩太多食物,既不			
							友善環境也不尊重農民的辛勞。			
							◎歸納			
							1. 地區、季節適合種植的作物不同。			
							2. 當地、當季的食物是對地球較友善的做			
							法。			
							3. 利用醃漬、晒乾等方式保存食物。			
第七週			自-E-A1 能	tr-∏-	INa-Ⅱ	1. 能藉由觀	單元二溫度與物質變化的關係	觀察評量	◎品德教育	
			運用五	1能知	-4 物	察,發覺大	【活動 1】物質變化的現象	實作評量	品 E3 溝通	
			官, 敏銳	道觀	質的形	自然中很多	◎觀察	發表評量	合作與和諧	
			的觀察周	察、記	態會因	物質會受外	• 自然環境中的空氣、水、石頭和砂土等物	口語評量	人際關係。	
			遭環境保	錄所得	温度的	在因素影響	質,以及生活中的各種物質,可能會受到哪	態度評量	◎閱讀素養	
	二、温度		持好奇	自然現	不同而	而變化。	些因素影響而產生變化?		教育	
	與物質變		心、想像	象的結	改變。	2. 能經由資	→不論形狀或狀態有無改變、或是靜止還是		閱 E1 認識	
	化的關係		力持續探	果是有	INc-Ⅱ	料閱讀,得	運動狀態,只要具有重量且占有空間都稱		一般生活情	
	1. 物質變	9	索自然。	其原因	-6 水	知物質產生	為「物質」。		境中需要使	
	化的現象	3	自-E-A3 具	的,並	有三態	變化原因。	→請學生回想或是依據經驗分享,大自然中		用的,以及	
	2. 温度改		備透過實	依據習	變化及	3. 能透過觀	有哪些物質經過一段時間會有變化。		學習學科基	
	變對水的		地操作探	得的知	毛細現	察生活周	◎討論		礎知識所應	
	影響		究活動探	識,說	象。	遭,發現有	• 看看課本中的照片,受什麼影響而有變		具備的字詞	
			索科學問	明自己	INd− II	許多物質會	化?		彙。	
			題的能	的想	-1 當	因外在因素	→引導學生觀看課本 P. 44、P. 45 的圖片,		閱 E8 低、	
			力,並能	法。	受外在	影響而變	思考這些大自然狀況分別是受什麼因素影		中年級以紙	
			初步根據	tc-Ⅱ-	因素作	化。	響而有所變化。		本閱讀為	
			問題特	1 能簡	用時,	4. 能藉由觀	(1)風吹過造成水面有波紋、風吹可以吹動		主。	

性、資源	單分辨	物質或	察水的蒸發	沙子、風吹動海浪。	閱 E10 中、
	或分類	自然現	現象 ,了解	(2)水流會帶走水面的樹葉、水流會帶走沙	高年級:能
	所觀察	象可能	水會蒸發變	土(土石流)、海浪沖打岩壁。	で
	到的自	會改	成水蒸氣。	(3)冰箱拿出的冰塊,經過一段時間變成	及其他閱讀
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	然科學	變。改	从 小杰和	水。	媒材中汲取
適合學習	現象。	變有些		(4)揉好麵團放一段時間,體積會變大。	與學科相關
	рс-П-	較快、		(5)户外鐵製的物品,經過風吹雨淋一段時	的知識。
村儀器、	2 能利	有些較		間會生鏽。	◎性別平等
	用簡單	月 些 教		(6)巧克力球放在手中一段時間會變軟軟	→ 教育
及資源,	形式的	些可以		的。	教 A 性 E3 覺察
	70 五的口語、	回復,		◎解釋	性別角色的
科學實	文字或	有些則		★白然中的物質會互相影響,造成物質的	刻板印象,
	又于以 圖畫	有些則 不能。		● 入目然中的初頁曾互相影響,這成初頁的 變化。	刻似中家,
自 -E-C2 i	. —	INd-II		愛化。 →引導學生知道,大自然的各種物質會相互	學校與職業
		-2 物		→ 引导字生知道,入目然的合種物質曾相互 影響,有時候會造成物質的外形或狀態改	
過探索科	達探究	-2 初 質或自			的分工,不
學的合作	之過			變。	應受性別的
學習,培	程、發	然現象		○提問 八克匹田本地和国地區級 上州側口 八本	限制。
養與同儕	現。	的改變		• 什麼原因會讓麵團膨脹變大或鐵製品生鏽	◎人權教育
溝通表	ah-Ⅱ-	情形,		呢?	人E3 了解
達、團隊	1透過	可以運		→大自然中的物質會受空氣、水、溫度影響	毎個人需求
合作及和	各種感	用測量		而變化,請學生想想看麵團膨脹變大或鐵	的不同,並
諧相的能	官了解	的工具		製品生鏽變化是不是也和空氣、水、溫度	討論與遵守
カ・	生活周	和方法		有關係。	團體的規
	遭事物	得知。		◎討論	則。
	的屬	INe-Ⅱ		• 可以用什麼方法,找到造成物質變化的原	
	性。	-1 自		因。	
	tm- II -	然界的		→可以找書籍或是上網搜尋資料。	
	1能經	物體、		◎解釋	
	由觀察	生物、		• 麵團膨大的原因。	
	自然界	環境間		→麵團膨脹變大是因為麵團裡有加入酵母菌	
	現象之	常會相		而酵母菌發酵了,麵團膨脹變大的這個過	
	間的關	互影		程稱為發酵。不同溫度發酵速度不同。	
	係,理	響。		◎解釋	
	解簡單	INe-Ⅱ		• 鐵器生鏽的原因。	
	的概念	-2 温		→鐵器受到空氣和水分、溫度和酸鹼性等因	
	模型,	度會影		素影響而氧化,形成鐵鏽。	
	進而與	響物質		◎延伸	
	其生活	在水中		• 生活中還有哪些因這些因素而變化的情	
	經驗連	溶解的		形?	
	結。	程度		→請學生觀察生活中因為溫度、空氣、水而	

(定	發生變化的例子,自由發表。	
性)及	(1)鮮乳若離開冷藏太久,因溫度升高而變	
物質燃	質。	
燒、生	(2)提高温度能快速烘乾剛洗好的碗盤。	
鏽、發	○解釋	
	• 物質受外在因素影響可能改變,有些快、	
象。	有些慢。	
	→引導學生知道並歸納。	
	有些物質變化很快、有些物質變化很慢。	
	例如:紙張變黃需要較長的時間,燃燒的	
	速度很快。	
	1. 然和生活中的物質,都可能受外在因素影	
	響而有所變化。	
	2. 中的物質,可以因為空氣、水、溫度等因	
	素而有所變化。	
	3. 每種物質變化所需要的時間長短和條件都	
	不同。	
	【活動 2】溫度改變對水的影響	
	2-1 水的蒸發	
	○ 観察	
	● 物質受到溫度變化的影響可能會有不同的	
	變化。水也有這些現象嗎?	
	→引導學生仔細觀察課本上的例子。溼衣服 ====================================	
	過一段時間乾了;加熱火鍋中的湯,過一	
	段時間,會發現湯變少了。	
	◎解釋 → NR N/ 「せき	
	• 說明水的「蒸發」。	
	→引導學生知道並歸納。 	
	水在自然狀態下或受熱,會變成水蒸氣。	
	水蒸氣散布在空氣中,肉眼看不見,因此	
	不容易察覺。液態的水變成氣態的水蒸	
	氣,這個現象稱為蒸發。	
	◎延伸	
	• 生活中還有哪些方式可以加快水蒸發成水	
	蒸氣的速度?	
	→讓學生依據經驗,自由發表。	
	(1)引導學生觀察課本人物對話,進一步引	
	(2) 1 1 1 2 BOW SET 1 2 BOW SE	

第八週			自-E-A1 能	tr-II-	INa-II	1. 能透過操	導學生知道利用發。 (2)潛解之人,與一次人,與一次人,與一次人,與一次人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一人,與一	觀察評量	◎性別平等	
			運用五	1能知	-4 物	作實驗,模	【活動 2】溫度改變對水的影響	實作評量	教育	
	二、溫度		官,敏銳	道觀	質的形態会田	擬水蒸氣凝 結的現象,	2-2 水的凝結	發表評量	性E3 覺察	
	與物質變		的觀察周	察、記			◎觀察	口語評量 態度評量	性別角色的	
	化的關係	3	遭環境保 持好奇	錄所得	温度的 不同而	了解凝結的 原理。	● 從冰箱拿出冰過的飲料,放在桌上一段時 問, 飲料流素五魚山用人鹽呢?	怨及計重	刻板印象,	
	2. 温度改	٥		自然現 象的結	个 问 而 改 變 。	· ·	間,飲料瓶表面會出現什麼呢? →引導學生觀察冰飲料放置一段時間後,飲		了解家庭、	
	變對水的		心、想像	家的結 果是有	Q 變。 INc-Ⅱ	2. 能經由觀察, 孫學生			學校與職業 的分工,不	
	影響		力持續探			察,發覺生	料杯壁上會有什麼現象。 ②討論			
			索自然。	其原因	-6 水	活中水蒸氣			應受性別的	
			自-E-A3 具	的,並	有三態	凝結的現	•冰箱冰飲料瓶表面的小水滴是從哪裡來的		限制。	
			備透過實	依據習	變化及	象。	呢?		◎人權教育	

11.10 11.	ler /P 11 1	1 4 TB	社的 1 水土和 1	1 F9 -> 471
地操作		毛細現	→請學生發表想法,並討論如何設計實驗知	人 E3 了解
究活動		象。	道瓶壁上的小水滴從哪裡來。	每個人需求
索科學	-	INd-II	◎實驗	的不同,並
題的能		-1 當	•探討冰容器外側的小水滴從哪裡來。	討論與遵守
力,並		受外在	→進行「探討冰容器外側的小水滴從哪裡	團體的規
初步根		因素作	來」實驗,觀察結果並記錄在習作中。	則。
問題特		用時,	◎討論	◎品德教育
性、資		物質或	(1)一段時間後,飲料瓶的表面有什麼變化?	品 E3 溝通
	等 或分類	自然現	(飲料瓶的表面有許多小水滴。)	合作與和諧
因素,		象可能	(2)飲料瓶內的水位有變化嗎?衛生紙擦拭的	人際關係。
劃簡單	步 到的自	會改	結果,和瓶內飲料顏色相同嗎?(觀察瓶	
驟 , 操	作 然科學	變。改	外畫線記號,可以發現瓶內飲料的水位沒	
適合學	習 現象。	變有些	有變化,由此可知瓶內的飲料沒有減少;	
階段的	器 tm-Ⅱ-	較快、	而用衛生紙擦完瓶外小水滴會變溼溼的,	
材儀器	· 1 能經	有些較	但是透明的與瓶內飲料顏色不同,因此能	
科技設	備 由觀察	慢;有	知道瓶子表面的小水滴不是從瓶子裡流出	
及資源	, 自然界	些可以	來的。)	
進行自	然 現象之	回復,	◎延伸	
科學實	間的關	有些則	• 冰過的飲料瓶表面出現的小水滴,可能和	
驗。	係,理	不能。	看不見的空氣有關嗎?	
自-E-C	2透 解簡單	INd-II	→引導學生思考冰飲料瓶只接觸空氣,空氣	
過探索	科 的概念	-2 物	中有看不見的水蒸氣,討論冰飲料瓶外的	
學的合	作 模型,	質或自	小水滴和水蒸氣的關係。	
學習,	培 進而與	然現象	◎觀察	
	儕 其生活	的改變	• 觀察冰空玻璃杯拿出來,看看杯壁會有什	
	經驗連	情形,	麼變化?	
達、團	隊結。	可以運	→請學生依據前一頁冰飲料瓶放在空氣中一	
合作及	和 pe-II-	用測量	段時間,在冰飲料瓶外有許多小水滴的經	
		的工具	驗回答。	
力。	確安全	和方法	→引導學生思考,冰空玻璃杯只有接觸空	
	操作適	得知。	氣,杯內也沒有飲料或水,杯壁上的小水	
	合學習		滴是不是和空氣中有看不見的水蒸氣有	
	階段的		關。	
	物品、		◎解釋	
	器材儀		● 說明水的「凝結」。	
	器、科		→引導學生知道並歸納。	
	技設備		空氣中有許多水蒸氣,但水蒸氣看不見,	
	及資		水蒸氣遇冷時會變成小水滴。這種由氣態	
	源,並		的水蒸氣變成液態水的過程,稱為凝結。	
	能觀察		②討論	
	和的尔	1	⊜ p1 mm	

	和記	• 煮火鍋或熱湯的鍋蓋內側,常常可看見許
	錄。	多小水滴,這些小水滴是從哪裡來的呢?
	pc-II -	→引導學生思考,鍋蓋內側並無接觸鍋外的 l
	2 能利	空氣,鍋內有熱湯或熱水,這鍋蓋內側小
	用簡單	水滴是不是與鍋內有熱湯或熱水有關。
	形式的	○實驗
	口語、	◆杯蓋內側的小水滴與杯內熱水的關係。
	文字或	→進行「杯蓋內側的小水滴與杯內熱水的關
	圖畫	係」實驗,並觀察結果。
	等,表	
	達探究	(1)塑膠袋內或杯蓋內觀察到什麼現象?
	之過	→ 塑膠袋內或杯蓋內有很多小水滴。
	程、發	(2)塑膠袋內或杯蓋內為什麼會產生這樣的現
	現。	象呢?
	ah-II -	→因為熱水會產生水蒸氣,水蒸氣上升遇到
	1 透過	温度比較低的塑膠袋或杯蓋,水蒸氣就會
	各種感	遇冷凝結成小水滴。
	官了解	○延伸
	生活周	• 生活中有哪些水蒸氣凝結成小水滴的現
	遭事物	象。
	的屬	→空氣中的水蒸氣遇冷後會凝結成小水滴,
	性。	出現在空中或附著在物體上引導學生觀察
		課本上的例子。
		(1)煮開水時,當水燒開,壺嘴處會有一段
		看不見的地方,上方才是白色煙霧。此
		看不見的地方是剛蒸發的水蒸氣,白色
		煙霧是水蒸氣遇到冷空氣後凝結成的小
		水滴。
		(2)冷凍庫打開後會看到煙霧,這是因為空
		氣中的水蒸氣,遇到從冷凍庫內出來的
		冷空氣,便凝結形成小水滴。
		→請學生分享除了課本中出現的例子外,生
		活中還有哪些地方會發現水蒸氣凝結的現
		象。
		1. 水蒸氣遇冷時會變成小水滴,這種由氣態
		的水蒸氣變成液態水的過程,稱為凝結。
		2. 生活中有許多水蒸氣凝結的例子,例如:
		天氣冷時,車窗上的小水滴。
l l		× 2.00 (4 1 1 1 1 2 2 0 4 4 4 10 4

第九週			自-E-A1 能	tr-∏-	INa-Ⅱ	1. 能藉由觀	單元二溫度與物質變化的關係	觀察評量	◎性別平等
(期中考)			運用五	1 能知	-4 物	察,得知水	【活動 2】溫度改變對水的影響	實作評量	教育
			官,敏銳	道觀	質的形	凝固成冰、	2-3 水和冰	發表評量	性 E3 覺察
			的觀察周	察、記	態會因	冰融化成水	◎觀察	口語評量	性别角色的
			遭環境保	錄所得	温度的	的原理。	• 飲料內加入冰塊後,喝起來冰冰涼涼的。	態度評量	刻板印象,
			持好奇	自然現	不同而	2. 能藉由認	水是怎麼變成冰呢?		了解家庭、
			心、想像	象的結	改變。	識溫度計的	→引導學生觀察課本的圖片並說出製作冰塊		學校與職業
			力持續探	果是有	INc-Ⅱ	使用方式,	的方式。		的分工,不
			索自然。	其原因	-2 生	進而實際測	→請學生觀察並分享放入冰箱前後,水和冰		應受性別的
			自 -E-A3 具	的,並	活中常	量水溫。	看起來的差異。建議可以觀察水和冰的外		限制。
			備透過實	依據習	見的測	3. 能藉由實	形還有摸起來的感覺。		◎人權教育
			地操作探	得的知	量單位	驗,得知溫	◎討論		人E3 了解
			究活動探	識,說	與度	度的高低會	• 水放入冰箱冷凍庫後,有什麼變化?		每個人需求
			索科學問	明自己	量。	影響冰塊融	→請學生發表觀察所得。		的不同,並
			題的能	的想	INc-Ⅱ	化的速度。	◎解釋		討論與遵守
			力,並能	法。	-6 水	4. 能經由觀	• 說明水的「凝固」。		團體的規
			初步根據	tc-Ⅱ-	有三態	察與實驗,	→引導學生知道並歸納。		則。
	二、温度		問題特	1 能簡	變化及		當溫度降低,水會改變形態從液態的水變		◎環境教育
	與物質變		性、資源	單分辨		態如何變	成固態的冰,這種現象稱為凝固。		環 E14 覺知
	化的關係	3	的有無等	或分類	泉。	化。	◎延伸		人類生存與
	2. 温度改	J	因素,規	所觀察	INd−∏	5. 能透過觀			發展需要利
	變對水的		劃簡單步	到的自	-1 當	察,察覺水			用能源及資
	影響		驟,操作	然科學	受外在				源,學習在
			適合學習	現象。	因素作	活中的應	則是固態的水,有固定形狀,但不會流		生活中直接
			階段的器	tm-∏-	用時,	用。	動。		利用自然能
			材儀器、	1 能經	物質或		◎觀察		源或自然形
			科技設備	由觀察	自然現		• 從冰箱冷凍庫拿出來的冰塊,放在空氣中		式的物質。
			及資源,	自然界	象可能		一段時間後,冰塊會有什麼變化呢?		◎海洋教育
			進行自然	現象之	會改		→引導學生觀察課本人物對話和照片,再請		海 E10 認識
			科學實	間的關	變。改		學生發表觀察所得。		水與海洋的
			驗。	係,理	變有些		◎討論		特性及其與
			自-E-B1 能	解簡單	較快、		• 是什麼原因讓冰塊變成水呢?		生活的應
			分析比	的概念	有些較		→引導學生回想前面的學習經驗,發現冷凍		用。
			較、製作	模型,	慢;有		庫和教室溫度不同,聯想冰變成水與溫度		
			圖表、運	進而與	些可以		的關係。		
			用簡單數	其生活	回復,		◎解釋		
			學等方	經驗連	有些則		• 說明水的「融化」。		
			法,整理	結。	不能。		→引導學生知道並歸納。		
			已有的自	pe-Ⅱ-	INd-Ⅱ		當溫度升高,冰會改變形態從固態的冰變		
			然科學資	2能正	-2 物		成液態的水,這種現象稱為融化。		

T	訊或數	確安全	質或自	◎觀察
	-			
	據,並利	操作適	然現象	• 回想冰塊加入熱飲中和冰飲中的經驗。
	用較簡單	合學習	的改變	→將冰塊加入沖泡好的熱飲中,發現冰塊很 は対し、10月1、20月1、2015年10日11日
	形式的口	階段的	情形,	快就融化;但是加入冰凉的飲料中,冰塊
	語、文	物品、	可以運	卻融化得比較慢。 (A) Name (A) Name (A
	字、影	器材儀	用測量	◎提問
	像、繪圖	器、科	的工具	• 對於觀察到的情形引發問題討論。
	或實物、	技設備	和方法	→引導學生根據觀察發現,提出問題:冰塊
	科學名	及資	得知。	融化的快慢和飲料的溫度有關嗎?
	詞、數學	源,並		◎ 蔥 集資料
	公式、模	能觀察		• 依據提問蒐集相關資料,得知溫度對物質
	型等,表	和記		的影響。
	達探究之	錄。		→可以上網查詢、閱讀書本資料或根據自己
	過程、發	pc-Ⅱ-		的經驗提出。
	現或成	2 能利		曾經看過火鍋旁邊的飲料中冰塊,比遠離
	果。	用簡單		火鍋的飲料中冰塊融化更快。
	自-E-C2 透	形式的		◎假設
	過探索科	口語、		• 透過資料能提出適當的假設。
	學的合作	文字或		→溫度高低會影響冰塊融化的快慢。
	學習,培	圖畫		→引導學生觀察課本人物對話,討論測量水
	養與同儕	等,表		温的方法。
	溝通表	達探究		→介紹「溫度計的使用方法」。
	達、團隊	之過		○實驗
	合作及和	程、發		• 能設計實驗去驗證假設。
	諧相的能	現。		→進行「探討水溫對冰塊融化快慢的影響」
	カ。	ai-Ⅱ-		實驗,並觀察結果,證明溫度高低會影響
		2 透過		冰塊融化的快慢。
		探討自		→參考課本步驟實驗,並將結果記錄在習作
		然與物		中。
		質世界		◎結果
		的規律		記錄實驗結果。
		性,感		→檢驗實驗結果是否支持假設?將結果記錄
		受發現		在習作中。
		的樂		
		趣。		●根據實驗結果討論。
		ah-Ⅱ-		(1)放在熱水和冷水中的冰塊,哪一杯水中的
		1透過		冰塊融化得比較快呢?
		各種感		→ 放熱水中的冰塊融化得比較快。
		官了解		(2)水温的高低對冰塊融化的快慢有什麼關
		生活周		徐?
		111111111111111111111111111111111111111	<u> </u>	1 24. 1

					遭事物的屬性。			 →水的溫度愈高,冰塊融化的速度就愈快。 ◎結論 ●能根據實驗結果和討論,獲得完整的結論。 →冰塊吸熱或受熱時,會融化成水。冰塊在冷水中融化的速度較慢,當環境或水的溫 			
								度不同時,冰塊融化的速度快慢也會不同。 →引導學生回想這幾堂課所學並歸納。 水、冰和水蒸氣是水在自然界中存在的三種不同形態。當溫度改變時,水的形態也會隨著變化。當溫度保持固定不再改變時,水的形態才會穩定。			
								时,水的形態才曾穩定。 ◎延伸 •地球上的生物和人類生活都需要水,水在不同溫度和不同形態下,分別有哪些用途 呢? →除了課本的例子,引導學生回想一天中會 應用水的情形。			
								 (1)早上媽媽會利用高溫水蒸氣蒸饅頭、熱水泡牛奶。 (2)口渴時會喝水。 (3)吃飯前會洗手。 (4)運動受傷,會用冰塊冰敷。 ◎歸納 			
								1. 水遇冷變成冰的現象稱為凝固。 2. 冰遇熱變成水的過程稱為融化。 3. 溫度計可以準確的知道溫度。 4. 溫度愈高,冰塊融化速度愈快。 5. 水有三態,會隨著溫度不同而產生形態變 化。			
第十	週	二與化3.變的溫對影響度變係改質	3	自運官的遭持心力 自運官的遭持心力 親環好、持 領局保 像探	tc-1單或所到然現-1篇辨類察自學。	INa-1 -4 質態溫不改INa-1 -4 的會度同變-1 	1.察物物會不變2.能生質質因同。能藉活,的溫而透由中發形度改過,以過,以過,以一次,以一次,以一次,以一次,以一次,以一次,以一次,以一次,以一次,以一次	單元二溫度與物質變化的關係 【活動 3】溫度改變對物質的影響 ◎觀察 • 吃火鍋時,觀察火鍋和巧克力鍋裡的物質 受熱後會有哪些變化呢? →引導學生觀察課本火鍋和巧克力鍋的情境 圖,發現加熱後看到了什麼。 ◎討論	觀察評量 實作評量 受話評量 电度評量	◎教性性刻了學的 性育 E3 角印家與於 別 人類 別 人類 別 人 別 人 の の の の の の の の の の の の の の の の の の の	
		變對物質		心、想像	然科學	改變。	變。	圖,發現加熱後看到了什麼。		學校與職業	

	自過學學養溝達合諧力	1道察錄自象果其的依得識明的法p2用形口文圖等達之程現由2有的與方與溝已能觀、所然的是原,據的,自想。Ⅰ能簡式語字畫,探過、。Ⅰ透系分表式他通的知 記得現結有因並習知說己 「利單的、或 表究 發 「過統類達,人自想	和等使升運量法溫低IN-2度響在溶程(性物燒摩可溫高用的可度。—溫會物水解度定)質、擦以度,測方知高 II 影質中的 及燃生	驗質響有復不,受改些,可察溫變可有以學度後以些。	紅色軟軟的的 使養養 大會理 在色現嗎? 一色 表 中的的 一色 表 中的的 的 一色 表 中的的 的的 的 一是 生 一的的 的的, 一是 生 一的的 的的, 一的, 一的, 一的, 一的, 一的, 一的, 一的,		限◎人每的討團則◎品合人制人 E3 人同與的 德溝與關係不論體。品E3 與關稅不論體,是2 作際教育無,遵規 教講和係有解求並守 育通諧。	
、天氣3	自-E-A1 能 運用五	與他人	INd-II -6 —	1. 能藉由查 詢天氣預	單元三天氣特派員 【活動1】認識天氣狀態	觀察評量實作評量	◎性別平等 教育	

1. 認識天 魚狀態 曾,敏銳 的觀察周 遭環境等 心、想像 力持續探 索自然。 簡,常 會有新 發現。 發現。 1. 認識天 魚瓜會 有所變 他、天 。 2. 能藉由判 。 3. 事學生從漫畫頁的情境延伸到活動 1、 引導學生從漫畫頁的情境延伸到活動 1、 引導學生觀察課本情境圖,並根據學生經 驗,教師再進行教學提問,建議如下: (1.看看窗外、今天的天氣怎麼樣? (2)希望戶外教育是什麼天氣狀態?為什 麼? (2)希望戶外教育是什麼天氣狀態?為什 麼? (3)有沒有什麼比較精確的方法可以知道明 天的天氣狀態呢? (3)額察 下, 2) 說 一, 3) 有, 2) 有所不 會有新 前, 2) 的可能 變化。 INd-II 一, 7 氣預報 常用雨	
遭環境保 持好奇 心,透 化,天 過不斷 魚也會 力持續探 的探尋 有所不 索自然。 和提 同。氣 息所代表的 問,常 會有新 可以讓 發現。 我們知 道天氣 的可能 數 他们 可能 數 他们 一 I 一 I 不 I	
持好奇 心、想像 力持續探 有所不 常自然。	
□ 大憩	
力持續探 索自然。	
常自然。	
問,常 象報告 意義。	
 會有新	
 發現。 我們知道天氣的可能變化。 INd-Ⅱ -7天氣預報 優? (3)有沒有什麼比較精確的方法可以知道明天的天氣狀態呢? ○觀察常見的資訊常見的資訊。 ○選有哪些查詢未來天氣狀態的方法呢?試養統。 資 E2 使用資訊科技解 	
道天氣 的可能 變化。 INd-Ⅱ -7天 氣預報 (3)有沒有什麼比較精確的方法可以知道明 天的天氣狀態呢? ◎觀察 •還有哪些查詢未來天氣狀態的方法呢?試 試看,來查詢明天的天氣狀態。 →利用教室的資源,讓學生可以學習查詢明	
的可能 變化。 INd-Ⅱ -7 天 氣預報	
 變化。 INd-II -7 天 氣預報 ○觀察 •還有哪些查詢未來天氣狀態的方法呢?試 系統。 試看,來查詢明天的天氣狀態。 →利用教室的資源,讓學生可以學習查詢明 資訊科技解 	
INd-Ⅱ • 還有哪些查詢未來天氣狀態的方法呢?試 系統。 -7 天 試看,來查詢明天的天氣狀態。 資 E2 使用 氣預報 →利用教室的資源,讓學生可以學習查詢明 資訊科技解	
-7 天 試看,來查詢明天的天氣狀態。 資 E2 使用 氣預報 →利用教室的資源,讓學生可以學習查詢明 資訊科技解	
氣預報 →利用教室的資源,讓學生可以學習查詢明 資訊科技解	
│	
量、溫┃	
■	
向、風 →請學生觀察課本情境圖,教師再進行教學 教育	
達天氣 天氣因素會影響戶外教育? 時間的能	
這些資 處? ◎閱讀素養	
料可以	
當儀器 ◎討論 高年級:能	
測得。 (1)想想看,哪些天氣狀態會影響戶外教育? 從報章雜誌	
→如果下雨,進行戶外活動會被淋溼;若是	
氣溫太高或陽光強烈易造成中暑;若是氣 媒材中汲取	
温太低可能著涼生病等。 與學科相關	
(2)提前了解天氣狀態,對戶外教育有什麼好 的知識。	
→可以依據天氣狀態事前準備物品,例如:	
知道可能會下雨,可以事前準備雨具、知	
道天氣可能很熱,可以事前做好防晒、知	
道天氣可能會變冷,可以事前準備保暖衣	
物等。這樣就不會因為天氣因素讓戶外教	
育無法順利進行。	

	C (ta)	
	◎歸納	
	查詢天氣預報的方式有電視氣象報告、手機	
	App、報紙、電話撥打 166 或 167、中央氣象	
	署網站等。	
	1-2 認識天氣預報	
	◎觀察	
	●每天都能感覺到天氣帶來的變化,天氣預	
	報中,分別描述哪些天氣狀態?	
	→活動 1 的 1-2 教學,可以參照中央氣象署	
	縣市預報網頁頁面。	
	→引導學生閱讀圖表,教師再進行教學提 	
	問,建議如下:	
	(1)天氣預報中可以知道哪些訊息?	
	(2)這是什麼時候的天氣預報?	
	(3)這些符號訊息代表什麼意思?	
	◎提問	
	• 氣象預報有哪些項目?該如何判讀天氣預	
	報中的資料。	
	→引導學生閱讀課本的討論題目,教師再進	
	行教學提問,建議如下:	
	(1)你居住在哪個縣市,並在天氣預報圖中	
	指出來?	
	(2)你居住縣市的天氣狀態、最低氣溫、最	
	高氣溫等是怎麼樣的?	
	(3)如果你要出門,需要帶哪些物品?為什	
	麼?	
	(4)如果要去臺南市戶外教育,需要帶哪些	
	物品?為什麼?	
	→請學生事先(在家中)觀察手機 App 中鄉	
	鎮天氣預報的內容項目,會有氣溫、雲	
	量、降雨機率、風力和風向等訊息。	
	○ 討論	
	(1)降雨機率你居住縣市的天氣狀態是怎麼樣	
	呢?	
	→依據居住縣市,看課本的圖表回答。	
	(2)如果要去屏東縣戶外教育,要帶哪些物	
	品,為什麼?	
	→根據課本中圖表所示,屏東縣會下雨,需	
	要攜帶雨具。	
	メ 4個 市 cd 22	

第十二週		自 −E−A2 能	tr-II-	INd-II	●能藉由觀	(3)如果要把天氣預報圖中的天氣狀態做簡單分類,你會怎麼做呢?說看你的想法。 → 一類會的成一類清楚的知道去哪裡內外教育不會的,以很清楚的知道去哪裡內外教育「小學」 ・ 降雨機率表示下雨的可能性。例如:降區更有機率表示下雨的可能性。20%的地區更有能下雨。	觀察評量	◎人權教育	
三 特 觀 天	3	百運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探的想發情理日用及力察、得或,合究或料依的識概索方像生,解日好想,、思的數提科的解,據科、念科法可的以科日奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學去能事及學能	11 道察錄自象果其的依得識明的法tm 11 由自現間係能觀、所然的是原,據的,自想。 II 能觀然象的,II知 記得現結有因並習知說己 I 經察界之關理	12 質然的情可用的和得物或現改形以測工方知自身變,運量具法。	家色氣的 察色氣的 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以	「活動2】觀測天氣 2-1 數測天氣 2-1 專 (○引導 (○別震 (○別 (○別	實發口態 作表語度 單量量量量	○人賞別重人◎環戶自覺境衡性◎戶五知眼鼻覺環能入E、差自的環EI外然知的、。戶EI官,、、及境力性的包異己權境參學體自美與外善的培耳舌心感。報於容並與利教參習驗然、完教善感養、、靈受報 內 獨尊他。育與與,環平整 育用 觸對的	

不同的論		 	
遊雨與 其生活 經驗達 結。 DO—II— 1 能災 日常經 廠、學 图形 動、自 然學 現所 一致,達 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致, 一致,			
 支、 其生活 經驗途			
	式。		
DO-II-		-	
1 能從 日常經 驗、學 習活 動、自 然環 境,進 行觀 所,進 而能察 便問 國。 Da-II- 2 能從 科科到的 資訊或 數據, 形成解釋 釋,利 經解 自己的探 次結 有 的 經 程 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日			態時,發現氣溫、雲量、雲色、風力與天
日常經驗、資活 動、自 然環 地,進 行觀。 原本 原本 原本 原本 原本 原本 原本 原本 原本 原本		ро- II -	色明暗等會有所不同。引導學生討論天氣
驗、學習活動、自然環境,進行觀。 「2)時天:雲量較少、陽光強、物體影子明顯。 (3)多雲:天空有雲、可看到部分的藍天,雲彩動位置時可以看到陽光 (4)除天:雲豐較多、陽光顏、物體影子不明顯。 「5)兩天:雲非常多、幾乎看不見陽光、雜以為對物體的影子,且天空中會顯而。 (5)歸納 天氣狀態和雲量有密切關係,例如:晴天雲 量比陰天少。 (2)時天:雲重較少、陽光強、物體影子明顯。 (3)多雲:天空有雲、可看到部形分的藍天,雲彩動位置時刻影子,且天空中會顯而。 (5)歸納 天氣狀態和雲量有密切關係,例如:晴天雲 量比陰天少。		1 能從	
關。 (3)多雲:天空有雲,可看到部分的藍天,雲粉如色置時可以看到陽光 境塊。 境塊。 不能察 受問 題。 DB-II- 2 能從 得到到或 黃旗線, 形成解 釋針解 答、解 決問。 遊檢解 等外 與解 等、解 決問。 通過 完白的探 等外 有到 解 等 等 表 所 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表		日常經	(1)天空中的雲位置與形狀會不斷改變。
動、自 然環 境,進 行觀 察,進 而能察 受問 題。 pa-II- 2 能從 得到的 資訊或 數據, 形成解釋 釋、得 到解 答答、解 決問 題。並 能將自 己的探 完結果 和他人		驗、學	(2)晴天:雲量較少、陽光強、物體影子明
然環境,進行觀報 (4)除天:雲量較多、陽光弱、物體影子不明顯。 (5)兩天:雲非常多、幾乎看不見陽光、難以看到物體的影子,且天空中會觀雨。 (9)歸納 (2)歸納		習活	顯。
境,進 行觀 察,進 而能察 覺問 題。 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。 完務的 實際, 是比陰天少。 (4)陰天:雲量較多、陽光弱、物體影子不 明顯。 (5)兩天:雲非常多、幾乎看不見陽光、難 以看到物體的影子,且天空中會飄雨。 (⑤歸納 天氣狀態和雲量有密切關係,例如:晴天雲 量比陰天少。 (4) 管 下級 等 以得 到的 實際, 等 以 所 此 解 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 的 經 所 所 所 所		動、自	(3)多雲:天空有雲,可看到部分的藍天,
行觀 察,進 而能察 閱題。 pa-Ⅱ- 2 能從 得到的 資訊或 數據, 形成解釋 釋、得 到解 答答、解 決問 題。並 能將自 己的的探 究結果 和他人		然環	雲移動位置時可以看到陽光
察,進 而能察 覺問 題。 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 已的探 完結果 和他人		境,進	(4)陰天:雲量較多、陽光弱、物體影子不
而能察 覺問 題。 pa-II- 2 能從 得到的 資訊或 數據, 形成解 釋取解 答、解 決問 題。並 能將解 決問 題。亦 在 能將自 己的探 究結果 和他人		行觀	明顯。
覺問題。 pa-II- 2 能從 得到的 資訊或數據, 形成解釋 釋、得 到解 答、解 決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人		察,進	(5)雨天:雲非常多、幾乎看不見陽光、難
題。 pa-II- 2 能從 得到的 資訊據, 形成解 釋、得 到解 答、解 決問 題。 自己的探 究結果 和他人		而能察	以看到物體的影子,且天空中會飄雨。
pa-II- 2 能從 得到的 資訊或數據, 形成解釋 釋入問 郵 解 決問 通 將自 已的探 完結果 和他人		覺問	◎歸納
2 能從 得到或數據, 形成解 釋、解 與問 遊。 能將的報 完的探 完結果 和他人		題。	天氣狀態和雲量有密切關係,例如:晴天雲
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		pa- II -	量比陰天少。
育訊或 數據, 形成解 釋 到解 答 、		2 能從	
 數據, 形成解釋 2 到解 答、解 決問 題。並 能將自 己的探 完結果 和他人 		得到的	
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		資訊或	
釋、得 到解 答、解 決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人		數據,	
到解 答、解 決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人		形成解	
答、解 決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人		釋、得	
決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人		到解	
題。並 能將自 己的探 究結果 和他人		答、解	
能將自 己的探 究結果 和他人		決問	
己的探 究结果 和他人		題。並	
己的探 究结果 和他人		能將自	
究結果 和他人		己的探	
和他人			
		的結果	
如:來			
師)相			
		比較,	

				檢查是						
				极 旦 足 否 相						
				近。						
第十三週			自-E-A3 具	tr-Ⅱ-	INa-Ⅱ	1. 能透過學	單元三天氣特派員	觀察評量	◎人權教育	
37 1 ——			備透過實	1 能知	-5 太	習,得知如	【活動 2】觀測天氣	實作評量	人 E5 欣	
			地操作探	道觀	陽照	何正確使用	2-2 測量氣溫	發表評量	賞、包容個	
			究活動探	察、記	射、物	利亚·维及// 氣溫計。	◎引導	口語評量	別差異並尊	
			索科學問	錄所得	質燃燒	2. 能藉由實	●從中央氣象署天氣預報,可知道氣溫高低	態度評量	重自己與他	
			題的能	自然現	和摩擦	N. 脱褐田貝 際測量和比	氣溫是怎麼測量的呢?	心及可里	人的權利。	
			力,並能	象的結	等可以	較,知道一	→引導學生思考氣溫的高低,除了用身體感		◎環境教育	
			初步根據	果是有	使温度	天的氣溫如	覺以及從中央氣象署網站查詢外,還可以		環 El 參與	
			問題特	其原因	升高,	何變化。	如何測量現在的氣溫呢?以引導學生運用		户外學習與	
			性、資源	的,並	運用測	3. 能透過實	氣溫計測量氣溫。		自然體驗,	
			的有無等	依據習	量的方	S. 船辺辺貝 際新聞案	◎閱讀		覺知自然環	
			因素,規	得的知	法可知	例,得知雨	○周頭了解氣溫計的使用方法。		境的美、平	
			劃簡單步	識,說	温度高		→正確使用氣溫計的方法:		微的	
			駅 ・操作	明自己	低。	關係。	(1)氣溫計不能直接被太陽照射,否則測得		性。	
			適合學習	的想	INc-Ⅱ	4. 透過實際	的氣溫會比實際氣溫高,造成誤差。		環 E8 認識	
			階段的器	法。	-1 使	操作,知道	(2)測量氣溫的地點,建議要在通風且陰涼		天氣的溫	
			材儀器、	tm-∏-	用工具	如何測量降	的地方測量,可以在樹下測量,或拿物		度、雨量要	
	三、天氣		科技設備	1 能經	或自訂	雨量並認識	品幫氣溫計遮蔽陽光。		素與覺察氣	
	特派員	3	及資源,	由觀察	參考標	雨量的單	(3)手要握住氣溫計上半部,不要碰到液		候的趨勢及	
	2. 觀測天		進行自然	自然界	準可量	位。	囊,也不可以對液囊吹氣。		極端氣候的	
	氣		科學實	現象之	度或比		(4)等氣溫計液柱內的紅色液體不再移動		現象。	
			驗。	間的關	較。		時,再讀取氣溫計的刻度。		◎戶外教育	
			自-E-B1 能	係,理	INc-Ⅱ		(5)讀取氣溫計的刻度時,眼睛要平視液體		户 E3 善用	
			分析比	解簡單	-2 生		的頂端。		五官的感	
			較、製作	的概念	活中常		◎觀察		知,培養	
			圖表、運	模型,	見的測		• 哪個最接近學校公告的氣溫呢? 一起想看		眼、耳、	
			用簡單數	進而與	量單位		看可能的原因。		鼻、舌、觸	
			學等方	其生活	與度		→學生實際測量或觀察課本的圖片及圖表,		覺及心靈對	
			法,整理	經驗連	量。		可發現在遮蔭處測得的氣溫較接近學校公		環境感受的	
			已有的自	結。	INd- Π		告的氣溫,由推論可以得知測量氣溫時要		能力。	
			然科學資	ре-∏-	-2 物		避免陽光直射氣溫計。			
			訊或數	2 能正	質或自		◎實驗			
			據,並利	確安全	然現象		• 想想看,氣溫會因為時間而改變嗎?選擇			
			用較簡單	操作適	的改變		一天中不同時間來測量氣溫。			
			形式的口	合學習	情形,		→請學生依照「測量一天中的氣溫」之步			
			語、文	階段的	可以運		驟,進行實驗,將結果記錄在習作中。			
			字、影	物品、	用測量		◎討論			

1/1.	۷۵ اتا تا کا	11-11	(1) lp le 左 yp yal 目 /a /b 士 / l r n t 用 / L 左 yp 目
	、繪圖 器材儀	的工具	(1)根據氣溫測量紀錄表,什麼時間的氣溫最
	實物、 器、科	和方法	高?什麼時間的氣溫最低?
	學名 技設備	得知。	→ (依據課本 P. 78 的紀錄表) 氣溫最高的
	、數學 及資	INd-II	是中午 12:35 (30℃), 氣溫最低的是上
	式、模 源,並	-7天	午 08:40 (25°C)。
	等,表 能觀察	氣預報	(2)上表氣溫紀錄中,最高氣溫和最低氣溫相
	探究之 和記	常用雨	差多少度呢?
	程、發 錄。	量、溫	→ (依據課本 P. 78 的紀錄表) 氣溫最高是
	.或成 pa-Ⅱ-	度、風	12:35的30℃,氣溫最低是上午08:40
果		向、風	的 25℃, 最高和最低相差 5 度。
	-E-C2 透 得到的	速等資	(3)從上午、中午到下午的氣溫是如何變化的
	探索科 資訊或	料來表	呢?
	的合作 數據,	達天氣	→ (依據課本 P. 78 的紀錄表) 一天中的氣
	習,培 形成解	狀態,	温會由低到高,再由高到低。
	與同儕 釋、得	這些資	◎結論
	通表 到解	料可以	•一天中的氣溫如何變化?
	、團隊 答、解	使用適	→實際使用氣溫計測量氣溫,並透過實驗知
	作及和 決問	當儀器	道同一天、同一地點的氣溫會隨時間變
	相的能 題。並	測得。	化。
			→如果整天都是晴天的狀況下,一天中從上
	己的探		午到下午的氣溫會由低到高再由高到低。
	究結果		◎歸納
	和他人		1. 正確使用氣溫計,測得的氣溫才正確。
	的結果		2. 一天中的氣溫會隨時間改變。
	(例		
	如:來		2-3 下了多少雨
	自老		◎引導
	師)相		• 氣象新聞報導中,常提醒大家最近天氣不
	比較,		穩定,可能會下雨。我們怎麼知道下了多少
	檢查是		雨呢?
	否相		→事先尋找適合教學的「降雨」相關新聞報
	近。		導,引導學生說出自己的看法,並進行討 以
			論,討論問題建議如下:
			(1)多少時間內下了 100 毫米?「時雨量」
			是什麼意思?
			(2)為什麼時雨量超過 100 毫米會淹水呢?
			(3)雨量 100 毫米是怎麼測量的?
			○ 觀察
			◆在相同時間和地點,觀察大家收集到的雨
	l		- 15-16-1-1-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10

	1	1		1				I	T T	
							→運用課本圖片,帶領學生進行討論「觀察			
							不同的容器所收集到的雨水有什麼發			
							現?」,觀察後發現平底且瓶身上下粗細			
							相同的容器所收集到的雨水高度相同,得			
							知收集雨水的容器需符合「平底且瓶身上			
							下粗細相同」的原則。			
							→請學生發表觀察所得。			
							◎結論			
							• 雨水的容器須要符合「平底且瓶身上下粗			
							細相同」的原則。			
							→用平底且瓶身上下粗細相同容器,在相同			
							時間、地點收集到同場雨水高度會一樣,			
							可作為簡易雨量器。			
							◎解釋			
							• 簡易雨量器中的雨量高度,可以表示這次			
							下雨的雨量。該如何測量簡易雨量器中的雨			
							水高度?			
							→利用直尺測量收集的雨水高度。			
							◎閱讀「小學堂」			
							認識雨量單位(毫米)。			
							→雨量是指雨水在地面上累積的高度,雨量			
							的單位是毫米(mm)。例如:雨量 35 毫			
							米,就表示雨水在地面上累積 35 毫米的			
							高度。1 公分(cm)=10 毫米(mm)。			
							◎歸納			
							1. 平底且瓶身上下粗細相同容器,在相同時			
							間、地點收集到同場雨水高度會一樣,可作			
							為簡易雨量器。			
							2. 雨量單位為毫米 (mm)。			
第十四週			自-E-A3 具	tr-∏-	INc-Ⅱ	1. 能透過實	單元三天氣特派員	觀察評量	◎人權教育	
			備透過實	1 能知	-1 使	際新聞案	【活動 2】觀測天氣	實作評量	人 E5 欣	
			地操作探	道觀	用工具	例,得知風	2-4 測量風向和風力	發表評量	賞、包容個	
			究活動探		或自訂			口語評量	別差異並尊	
	三、天氣		索科學問	錄所得	-	1	風沒有顏色、看不見怎麼知道風從哪裡吹	態度評量	重自己與他	
	特派員	3	題的能	自然現	-	要性。	過來?風到底有多強呢?		人的權利。	
	2. 觀測天		力,並能	象的結	度或比	2. 能夠學會	→教師事先尋找適合教學的「風向和風力」		◎環境教育	
	氣		初步根據	果是有	較。	利用指北針	相關新聞報導與實際情境,例如:高架橋		環 El 參與	
			問題特	其原因	INc-II	確認方位。	施工會放風向袋、某些高架路段風力過大		戶外學習與	
			性、資源	的,並	-2 生	3. 能透過自	會封閉禁止通行、各地機場都會設立風向		自然體驗,	
			的有無等	依據習	活中常	製簡易風向	袋等。引導學生說出自己的看法,並進行		覺知自然環	
	1	1	44 14 W/ A	1八1分口	, <u>, ,</u> , ,	W 141 37 JAN 1-3	W4 4141 T WHI OHAW TON	l	元ハ日かる	

因素,規	得的知	見的測	風力計,實	討論,討論問題建議如下:	境的美、平
劃簡單步	識,說	是單位	際觀測風向	(1)為什麼工地要放風向袋?	海、與完整
驟,操作	明自己	與度	和風力。	(2)使用風向袋時,風的方向要怎麼判斷?	性。
適合學習	的想	量。	1 /20/4	(3)使用風向袋時,風的強弱該如何觀察?	□ ◎戶外教育
階段的器	法。	⊥ INd-∏		◎解釋	戸 E3 善用
材儀器、	tm-Ⅱ-	-2 物		● 認識風力的定義。	五官的感
科技設備	1 能經	質或自		→介紹風力的定義,引導學生討論如何判斷	知,培養
及資源,	由觀察	然現象		風力的強弱。教師可舉例生活情境中常見	眼、耳、
進行自然	自然界	的改變		的事物進行討論,例如:樹枝被吹彎的程	鼻、舌、觸
科學實	現象之	情形,		度、落葉被吹多遠、鯉魚旗飄動的高度、	覺及心靈對
驗。	間的關	可以運		風向袋被吹多高等,讓學生了解「風的強	環境感受的
	係,理	用測量		弱」和物體飄動的高度、遠近等改變程度	能力。
分析比	解簡單	的工具		有關係。	70.74
較、製作	的概念	和方法		◎解釋	
日表、運 ・ 選	模型,	得知。		●認識風向的定義。	
用簡單數	進而與	INd-Ⅱ		→介紹風向的定義,引導學生討論如何判斷	
學等方	其生活	-7 天		風吹來的風向,教師可舉例生活情境中常	
法,整理	經驗連	氣預報		見的事物進行討論,例如:小紙片飛動、	
已有的自	結。	常用雨		國旗飄動、落葉飄動等,讓學生了解「風	
	pe-∏-	量、溫		吹來的方向」和「物體飄動的方向」相反	
訊或數	2 能正	度、風		教師可配合搧風或嘴巴吹風的動作加深學	
-	確安全	向、風		生印象。	
用較簡單	操作適	速等資			
形式的口	合學習	料來表		(1)風的強弱,稱為風力。	
語、文	階段的	達天氣		(2)風吹來的方向,稱為風向。	
字、影	物品、	狀態,		◎觀察	
像、繪圖	器材儀	這些資		• 想要知道風向,需要先利用指北針找出正	
或實物、	器、科	料可以		確的方位。	
科學名	技設備	使用適		→ 認識指北針的使用方法,藉由指北針的指	
詞、數學	及資	當儀器		向,可以知道正確的方位,才能觀測正確	
公式、模	源,並	測得。		風向。	
型等,表	能觀察	• • •		◎討論	
達探究之	和記			• 如果沒有風向袋,要如何觀測風向、風力	
過程、發	錄。			呢?	
現或成	pa- II -			→引導學生發想,如果沒有風向袋來觀測風	
果。	2 能從			向和風力,那麼可以先觀察風向袋的各項	
- 自-E-C2 透	得到的			特性之後,再模仿其特徵來製作。各部位	
過探索科	資訊或			特性如下:	
學的合作	數據,			(1)立桿:可將風向袋位置提高到有風處,	
學習,培	形成解			讓風向袋順利飄起及旋轉。	

養與同儕	釋、得	(2)立桿底座:可以固定立桿使其不會傾
	到解	倒。
達、團隊	答、解	(3)風向袋支架:可以讓風向袋自由旋轉。
合作及和	決問	(4)紅白相間的風向袋:可讓風通過,從飄
	題。並	起程度觀測風力。
カ。	能將自	(5)地面圓形方位:可知正確的方位,由風
	己的探	向袋飄的方向,來判斷風的來向。
	究結果	◎規畫
	和他人	• 利用這些材料,你想怎麼設計你的風向風
	的結果	力計呢?
	(例	→事先讓學生依照風向袋的各項特性,回家
	如:來	收集可以使用的材料。
	自老	→課本中舉例的材料,讓學生依照其特性進
	師)相	行分類。
	比較,	(1)立起直立桿子:吸管、竹竿。
	檢查是	(2)固定桿子:氣球底座、油土。
	否相	(3)自由轉動,能判斷風向:棉線。
	近。	(4)隨風飄動,能判斷風力: 皺紋紙、紙
		杯、塑膠袋。
		(5)知道風向:方位板、指北針。
		○ 設計
		• 設計自己的風向風力計。
		→學生可以利用分類收集的材料,規畫發想
		自己的簡易風向風力計。下列為課本中簡
		易風向風力計的參考作法:
		(1)第一組的做法:
		①將塑膠袋的底部剪開,模仿風向袋的
		樣子。
		②吸管當主要的立桿,在吸管正中間畫
		上紅色記號,可以作為判斷風力的標
		準。將棉線綁住塑膠袋提把並穿過吸
		管,就可以使塑膠袋自由轉動。
		③用油土將吸管垂直固定在方位板圓心
		中央,就可以讓它不會傾倒
		④讓指北針方位盤面與方位板的南北方
		向一致,並固定指北針,可以作為判
		斷風向的標準。
		(2)第二組的做法:
		①在吸管的正中間畫記號,可以作為判
		斷風力的標準。

	1 1	①压制加强工程禁 送 上海 海 大
		②取皺紋紙和吸管一樣長,棉線比吸管
		長約4公分。
		③將皺紋紙黏在棉線的一端,把棉線的
		另一端穿過吸管,固定在氣球底座
		上,可使皺紋紙自由轉動。
		④利用膠帶將氣球底座垂直固定在方位
		板圓心中央。
		⑤讓指北針方位盤面與方位板的南北方
		向一致,並固定指北針,可以作為判
		斷風向的標準。
		→可參考「製作簡易風向風力計」之步驟,
		進行設計。可以把自己設計記錄在習作
		中:
		(1)準備棉線比吸管 2 倍長再多 4 公分。
		(2)剪一小段皺紋紙黏在棉線的一端。
		(3)把棉線的另一端穿過吸管,固定在氣球
		底座上。
		(4)利用膠帶將氣球底座垂直固定在方位板
		圓心中央。
		(5)讓指北針方位盤面與方位板的南北方向
		一致,並固定指北針,可以作為判斷風
		一
		○閱讀「小學堂」
		• 風向。
		→風向就是風吹來的方向。例如:吸管中的
		棉線往南方飄動,表示風從北方吹來,稱
		為「北風」。
		◎實驗
		• 如何使用自製的簡易風向風力計,來測量
		風向和風力呢?
		→請學生依照「測量風向和風力」之步驟,
		進行實驗,將結果記錄在習作中。
		→带著自製簡易風向風力計,到校園中測量
		並記錄風向及風力。
		(1)測量風向:當風來時,皺紋紙或塑膠袋
		飄起,由正上方看下去(皺紋紙或塑膠
		袋飄的方向來判斷風的來向)。如果皺
		紋紙或塑膠袋飄向南方表示風由北方吹
		過來,這時吹的是北風。
		(2)測量風力:當皺紋紙或塑膠袋飄起的程
 <u> </u>	1	

							度超過吸管上的紅色記號或比較高,代			
							及超迥吸官工的紅巴記號或比較尚,代 表風力強;皺紋紙或塑膠袋飄起程度沒			
							表			
							新起過紅色記號或比較低代表風刀羽, 數紋紙或塑膠袋完全沒有飄起表示為無			
							一			
							◎延伸			
							● 還能用什麼方法觀測風力?			
							→ 超肌用针接力法觀測風力! → 教師引導學生發想,還可以利用什麼方式			
							及標準來判斷風力。建議方法如下:			
							(1)拿一個直角等腰三角板,將 90 度角位			
							置朝下,45度角位置對著皺紋紙或塑膠			
							袋與吸管的連接處。如果皺紋紙或塑膠			
							袋飄起程度超過三角板最長邊,表示風			
							力強;沒有超過最長邊,表示風力弱,			
							数紋紙或塑膠袋完全沒有動,則為無			
							(2)將一張正方型的紙斜對角對摺,可摺出			
							一張有兩個 45 度角、一個 90 度的等腰			
							直角三角形摺紙,可以利用這張紙來判			
							斷風力。當皺紋紙或塑膠袋飄起,拿著			
							直角三角形摺紙,90度角位置朝下,45			
							度角的位置對著皺紋紙或塑膠袋與吸管			
							的連接處,如果皺紋紙或塑膠袋飄起程			
							度超過摺紙,表示風力強,沒有超過摺			
							紙,表示風力弱皺紋紙或塑膠袋完全沒			
							有飄動則為無風。			
							1. 風的強弱,稱為風力;風吹來的方向,稱			
							為風向。			
							2. 指北針能找出正確的方位。			
							3. 使用簡易風向風力計時,先用指北針確認			
							方位,再辨認風力和風向。			
第十五週			自 -E-A1 能	ai-∏-	INa-Ⅱ	1. 能藉由天	單元三天氣特派員	觀察評量	◎性別平等	
			運用五	1 保持	-5 太	氣預報資	【活動 3】天氣與生活	實作評量	教育	
	三、天氣		官,敏銳	對自然	陽照	料,得知天	3-1 天氣預報與生活	發表評量	性El認識	
	特派員	0	的觀察周	現象的	射、物	氣預報的種	◎引導	口語評量	生理性別、	
	3. 天氣與	3	遭環境保	好奇	質燃燒	類及用途。	• 可以依照不同的生活需要,查詢中央氣象	態度評量	性傾向、性	
	生活		持好奇	心,透	和摩擦	2. 能透過資	署所提供相關的天氣預報。		別特質與性	
			心、想像	過不斷	等可以	料,得知天	→引導學生閱讀各種天氣預報,教師再進行		別認同的多	
			力持續探	的探尋	使温度	氣變化對生	教學提問,建議如下:		元面貌。	
		1					I.			

索自然。	和提	升高,	活的影響,	(1)除了看過今明的天氣預報,還有看過哪	性 E11 培養
		運用測	並學會如何	些天氣預報?	性別間合宜
		量的方	預防及應	(2)從中央氣象署的網站中,有看到哪些天	表達情感的
		法可知	變。	氣預報的種類?	能力。
		温度高	~	◎提問	◎人權教育
		低。		○人门不同的氣象預報各有什麼功能?	人 E5 欣
	-	INd− II		→引導學生閱讀課本的討論題目,教師再進	賞、包容個
		-6 —		行教學提問,建議如下:	別差異並尊
		年四季		(1)不同天氣預報的種類有什麼不同的用	重自己與他
	-	氣溫會		途?	L
		有所變		(2)一週天氣預報是提供給哪些需求的民眾	◎環境教育
		化,天		查詢?	環 E1 參與
題或解釋	.—	氣也會			户外學習與
資料,並		有所不		●如果漁夫要出海捕魚,應查詢哪一種天氣	自然體驗,
能依據已		同。氣		預報呢?	覺知自然環
知的科學		象報告		→應查詢海象氣象預報中的鄉鎮沿海、臺灣	境的美、平
知識、科		可以讓		近海或遠洋漁業的預報。	海、與完整
學概念及		我們知		◎閱讀「生活中的科學」	性。
探索科學		道天氣		◆天氣警特報。	環 E8 認識
的方法去		的可能		→中央氣象署會隨時監控天氣變化,當觀測	天氣的溫
想像可能		變化。		未來可能有特殊天氣狀態時例如:低溫、	度、雨量要
發生的事		INd− II		高溫、大雨、豪雨、強風或颱風等,即會	素與覺察氣
情,以及		-7 天		發布不同等級的天氣警特報,提醒民眾多	候的趨勢及
理解科學		氣預報		加注意並提前進行防範措施。	極端氣候的
事實會有		常用雨			現象。
不同的論		量、溫		不同天氣預報的種類,有不同的用途。	環 E9 覺知
點、證據		度、風			氣候變遷會
或解釋方		人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人		3-2 天氣變化與生活	對生活、社
式。		速等資		◎觀察	會及環境造
自-E-C3 透		料來表		●天氣和生活息息相關季節交替時,氣溫也	成衝擊。
過環境相		達天氣		會改變。當氣溫太高或太低時會有哪些行	環 E12 覺知
關議題的		狀態,		為?	人類生存與
學習,能		這些資		」 ·~· · →引導學生思考天氣的變化(氣溫太高或太	發展需要利
了解全球		料可以		低)對人類生活的影響,教師再進行教學	用能源及資
自然環境		使用適		提問,建議如下:	源,學習在
的現況與		當儀器		(1)天氣太熱時,會感到悶熱不適,哪些行	生活中直接
特性及其		測得。		為可以幫助散熱呢?	利用自然能
背後之文		INe-Ⅱ		(2)天氣太冷時,會感到寒冷發抖,哪些行	源或自然形
化差異。		-10 動		為可以幫助保暖呢?	式的物質。
		物的感		◎延伸	環 E14 覺知
					/ /0/

覺器官	• 認識摩擦會生熱的情況。	人類生存與
接受外	→從冬天很冷時雙手摩擦取暖的情況,教師	發展需要利
界刺激	可引導學生認識摩擦會使溫度升高的現	用能源及資
會引起	象。可使用額溫計或是溫度測量卡進行實	源,學習在
生理和	驗,分別測量雙手摩擦前和摩擦後的溫	生活中直接
行為反	度。可以發現雙手摩擦之後,溫度會升	利用自然能
應。	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	源或自然形
INf-Π	 ○ 討論	式的物質。
-4 季	•除了人類會有一些行為來適應天氣變化之	環 E17 養成
節的變	外,動物也會有不同的行為來適應天氣變	日常生活節
化與人	化。	約用水、用
類生活	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	電、物質的
的關	不同行為。	行為,減少
係。	(1)動物在氣溫較高時會有不同的生理和行	資源的消
INg− II	為適應,例如:狗可能會有脫毛、換毛	耗。
-2 地	的情況,另外也會吐舌喘氣來幫助散	◎資訊教育
球資源	熱。	資 E1 認識
永續可	(2)天氣太冷時,有些鳥類會飛往較溫暖的	常見的資訊
結合日	地區度過冬天,這種鳥類稱為候鳥。	系統。
常生活		資 E2 使用
中低碳	當雨量過多或過少都會影響生活,我們該	資訊科技解
與節水	如何預防和應變?	決生活中簡
方法做	→引導學生思考天氣的變化(雨量太多或太	單的問題。
起。	少)對生活的影響,教師再進行教學提	◎生涯規劃
	問,建議如下:	教育
	(1)太久沒下雨時會造成乾旱,預防與應變	涯 E11 培養
	方式有哪些?	規畫與運用
	①無水可用的應變方法:	時間的能
	• 缺水時,農田會暫時休耕,減少	カ・
	用水量。	◎閱讀素養
	• 缺水時,會實施分區限水、減壓	教育
	供水。	閱 E10 中、
	②平時可以節約用水,水源再利用:	高年級:能
	• 安裝省水水龍頭來節省用水,避	從報章雜誌
	免乾旱時無水可用。	及其他閱讀
	• 可利用雨撲滿收集雨水,讓水資	媒材中汲取
	源循環再利用。	與學科相關
	(2)雨下得太多太急時,我們可以怎麼做	的知識。
	呢?	○ 戶外教育
	①雨量太多或太急的應變方法:	户E3善用
	(A) 型	/ E0 B /4

	4			1	ı	I	and the state of the state of	I		
							• 門口堆沙包,可以防範水淹入室		五官的感	
							內,減少民眾的損失。		知,培養	
							• 雨量過多時,會發布特定區域土		眼、耳、	
							石流警報,提醒民眾盡快疏散		鼻、舌、觸	
							②平時可以做到預防淹水的方法:		覺及心靈對	
							• 定期清理水溝,避免雨量太多時,因		環境感受的	
							水溝阻塞,排水不及造成而淹水。		能力。	
							• 地面可以鋪設透水磚,加強排水			
							性避免淹水。			
							→讓學生小組討論並分享,教師協助統整全			
							班同學的觀察結果進行學習			
							◎歸納			
							注意天氣的變化,做好應變措施,可讓我們			
							的生活過得更方便且安全。			
第十六週			自-E-A1 能	tr-Ⅱ-	INb-Ⅱ	●能藉由嗅	單元四廚房中的科學	觀察評量	◎性別平等	
			運用五	1能知	-2 物	覺、觸覺、	【活動 1】認識廚房裡的材料	實作評量	教育	
			官,敏銳	道觀	質性質	味覺和視	1-1 廚房裡常見材料的特性	發表評量	性 E3 覺察	
			的觀察周	察、記	上的差	覺,簡單區	◎觀察	口語評量	性别角色的	
			遭環境保	錄所得	異性可	分廚房中常	• 廚房裡有各式各樣的材料,怎麼知道湯裡	態度評量	刻板印象,	
			持好奇	自然現	用來區	見的材料。	加了哪些材料呢?		了解家庭、	
			心、想像	象的結	分或分		→回想幫忙下廚的經驗,和同學分享。		學校與職業	
			力持續探	果是有	離物		→請學生發表他的經驗。		的分工,不	
			索自然。	其原因	質。		(1)喝起來辣辣的,有加胡椒。		應受性別的	
			自-E-A3 具	的,並			(2)喝起來鹹鹹的,有加鹽。		限制。	
	٠. ٠.		備透過實	依據習			(3) 聞起來酸酸的,有加醋。		◎環境教育	
	四、廚房		地操作探	得的知			(4)看到許多黑黑的黑胡椒。		環 E14 覺知	
	中的科學	0	究活動探	識,說			◎提問		人類生存與	
	1. 認識廚	3	索科學問	明自己			• 如果材料的標籤不見了,還可以用哪些方		發展需要利	
	房裡的材		題的能	的想			法分辨它們?		用能源及資	
	料		力,並能	法。			→引導學生思考如何運用眼、鼻、口和手來		源,學習在	
			初步根據	tc-Ⅱ-			辨認這些材料。		生活中直接	
			問題特	1 能簡			◎結果		利用自然能	
			性、資源	單分辨			• 觀察廚房裡常見的材料,把它們的特徵記		源或自然形	
			的有無等	或分類			錄下來,並和同學分享。		式的物質。	
			因素,規	所觀察			→引導學生利用學到的方法去觀察其他廚房		◎戶外教育	
			劃簡單步	到的自			中的材料,並請學生發表觀察所得。		戸 E3 善用	
			驟,操作	然科學			○討論		五官的感	
			適合學習	現象。			(1)調味料的外觀看起來有什麼不同?		知,培養	
			階段的器	ah- II -			→食鹽和冰糖看起來是白色的,砂糖看起來		眼、耳、	
			材儀器、	1透過			淡黄褐色,黑胡椒看起來是有些米白色、		鼻、舌、觸	
	<u> </u>	<u> </u>	171 战品"	1 75 76			人员的已 亦明似目起不足用空小口巴、		开 白 烟	

			科技設備	各種感			有些黑色,醋看起來是淡淡的黃色,醬油	1	覺及心靈對
			人 及 資源,	○ 合性感一官了解			有些点巴,明有是不及次次的 東巴,雷加 看起來是黑色的。		見及心
			進行自然	生活周			(2)調味料的觸感摸起來有什麼不同?		能力。
			科學實	連事物			(之)嗣水杆的陶慰疾之不有什麼不同: →食鹽、冰糖、砂糖和黑胡椒等是固體,摸		月白ノ ノ
			杆字貝 驗。	回事物 的屬			起來是粗粗的;醋和醬油是液體,摸起來		
			· 阿文 °	的屬			是		
				生。					
							(3)調味料的氣味聞起來有什麼不同?		
							→ (每個人的感受不同,依據自己的感受回		
							答)食鹽聞起來沒什麼特殊的氣味,冰糖 和砂糖有的會覺得聞起來有甜甜的氣味,		
							黑胡椒聞起來有啥鼻的黑胡椒氣味(有時		
							會被刺激而打噴嚏),醋開起來有酸酸的		
							氣味,醬油聞起來有香香的醬油味。		
							◎歸納		
							嗅覺、觸覺、味覺和視覺可以觀察各種材料		
the law year			/ D 41 //		IN T	1 4 4 11 -	並察覺差異。	からに日	
第十七週			自-E-A1 能	tr-∏-	INa-Ⅱ	1. 能透過日	單元四廚房中的科學	觀察評量	◎性別平等
			運用五	1能知	-3 物	常生活中的	【活動 1】認識廚房裡的材料	實作評量	教育
			官,敏銳	道觀	質各有	觀察,探究	1-2 廚房物質的溶解	發表評量	性E3 覺察
			的觀察周	察、記	其特	溶解的意	◎觀察	口語評量	性別角色的
			遭環境保	錄所得	性,並	義。	• 煮湯時加入的食鹽不見了,煮綠豆湯時加	態度評量	刻板印象,
			持好奇	自然現	可以依	2. 能經由觀	入的砂糖也會不見,為什麼呢?		了解家庭、
			心、想像	象的結	其特性	察與操作,	→藉此引導學生觀察溶解現象的學習動機。		學校與職業
			力持續探	果是有	與用途	察覺有些物	◎觀察		的分工,不
			索自然。	其原因	進行分	質會完全溶	• 觀察砂糖加入水中攪拌的變化情形。		應受性別的
	四、廚房			的,並	類。	解於水,有	→將砂糖加入水中攪拌後,觀察水中砂糖的		限制。
	中的科學			依據習	INb- Ⅱ	些不會完全	變化。		◎環境教育
	1. 認識廚	3		得的知	-2 物	溶解於水。	◎解釋		環 E14 覺知
	房裡的材			識,說	質性質		•砂糖加入水中攪拌後會慢慢消失看不見,		人類生存與
	料			明自己	上的差		是因為砂糖均勻散布在水中,這種現象稱為		發展需要利
				的想	異性可		溶解,表示砂糖溶解在水中。		用能源及資
				法。	用來區		→請學生發表觀察所得。 ○ 12 22 2		源,學習在
				tc-∏-	分或分		◎提問		生活中直接
				1 能簡	離物		• 將其他物質加入水中攪拌,也會和砂糖一		利用自然能
				單分辨	質。		樣完全溶解在水中嗎?		源或自然形
				或分類	INe-Ⅱ		→找些物質加入水中攪拌,觀察看看。		式的物質。
				所觀察	-3 有		→在實驗之前,讓學生先探討要如何量取物		◎海洋教育
				到的自	些物質		質的量和水量,才能使每次量取的量一		海 E14 了解
				然科學	溶於水		樣。		海水中含有
				現象。	中,有		◎實驗		鹽等成份,

Τ		北 北 新	以於一口儿所上上上川山加比山	mak see se	24 次
	po- II -		• 驗證不同物質在水中的溶解情形。	體認海	
	1 能從	不容易	→請學生依照「不同物質的溶解情形」之步	源與生	
	日常經		驟進行實驗,將結果記錄在習作中。	關聯性	•
	驗、學	中。	◎結果		
	習活		• 將實驗結果統整和同學分享。		
	動、自		→請學生發表觀察所得。		
	然環		◎討論		
	境,進		(1)哪些物質加入水中攪拌後看不見?		
	行觀		→食鹽、冰糖加入水中攪拌後看不見,表示		
	察,進		食鹽、冰糖可以完全溶解在水中。		
	而能察		(2)哪些物質加入水中攪拌後還是看得見?		
	覺問		→黑胡椒加入水中攪拌後還是看得見,表示		
	題。		黑胡椒不會完全溶解在水中。		
	ра- II -		◎結論		
	1 能運		• 能根據實驗結果和討論,獲得完整的結		
	用簡單		論。		
	分類、		→物質加入水中攪拌後,有的會消失看不		
	製作圖		見,就是完全溶解;有的仍看得見,就是		
	表等方		沒有完全溶解。		
	法,整		◎歸納		
	理已有		1. 當物質加入水中,會慢慢消失看不見均勻		
	的資訊		散布在水中,沒有沉澱物,就是溶解的現		
	或數		象。		
	據。		2. 有些物質會完全溶解於水,有些物質不會		
	рс- II -		完全溶解於水。		
	1 能專				
	注聆聽				
	同學報				
	出疑問				
	或意				
	見。並				
	能對探				
	究方				
	法、過				
	程或結				
	果,進				
	計。				
	an-II-				
	all-II-				

第十八週 四中2.溶解 6 學能量	科技設係	1 道察錄自象果其的依得識明的法tcl單或所到然現 bcl解因變造影進測能觀、所然的是原,據的,自想。Ⅱ能分分觀的科象Ⅱ作四素可成響而活知。記得現結有因並習知說己 「簡辨類察自學。」了個改能的,預動	量與量IN-2度響在溶程(性物燒單度。-溫會物水解度定)質、位 Ⅱ 影質中的 及燃生	●作糖的的 能,可量。 經得以是 由知溶有	單元四廚房中的科學 【活動 2】物質能溶解的量 2-1 砂糖可以溶解的量 ①觀察 •砂糖可以溶解在水中,一杯水中溶解的砂糖愈多,這杯水就愈解不動學習動機。 ○提問 •一杯水能溶解多少砂糖呢? →先讓學生討論、自由回答。 ○實驗 •10 毫升的水,最多可以溶解幾平匙的砂糖; → 號學生依照「砂糖在水中溶解的量」之步驟進行實驗,將結果記錄在習作中。 ○討論砂糖無法再溶解時時發現象。 ○結論 •能根據實驗結果和討論,獲得完整的結論。 → 在 固定的過量是有限的。 ○歸納 常溫下(定溫)、定量的水可以溶解的砂糖量是固定的。	觀實發口態察作表語度單量量量量	◎教性性刻了學的應限◎環人發用源生利源式性育E3別板解校分受制環E1類展能,活用或的別 覺角印家與工性。境4生需源學中自自物平 察色象庭職,別 教覺存要及習直然然質等 家的,、業不的 育知與利資在接能形。	
-------------------	------	---	--	--------------------------------	--	-----------------	--	--

Ţ			1	Г	1	1	
	形式的						
	語、文						
	字、影						
	像、繪						
	或實物						
	科學名						
	詞、數	學能了解					
	公式、						
	型等,	表計畫。					
	達探究	ر pe-Ⅱ-					
	過程、	發 2能正					
	現或成	確安全					
	果。	操作適					
	自-E-C						
	過探索						
	學的合						
	學習,						
	養與同						
	溝通表						
	達、團						
	合作及						
	諧相的						
	力。	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,					
		女人7/8					

	1	T T	1	T		
		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。				
		рс-П-				
		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。				
		bc-II -				
		2 能利				
		用簡單				
		形式的				
		口語、				
		文字或				
L		~ 7 ~ .		1		

				rat h.						1
				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。						
				an- II -						
				1 體會						
				科學的						
				探索都						
				是由問						
				題開						
				始。						
第十九週			自-E-A3 具	pe-Ⅱ-	INc-Ⅱ	1. 能透過觀	單元四廚房中的科學	觀察評量	◎性別平等	
(期末考)			備透過實	2 能正	-2 生	察與實驗,	【活動 2】物質能溶解的量	實作評量	教育	
(2012/5-1)			地操作探	確安全	活中常	察覺提高水	2-2 增加溶解量的方法	發表評量	性 E3 覺察	
			究活動探	操作適	見的測	温、增加水	◎提問	口語評量	性別角色的	
			索科學問	合學習	量單位	量會影響砂	●加入水中的砂糖不能完全溶解時,會沉澱	態度評量	刻板印象,	
			題的能	階段的	與度	糖可以溶解	在杯底。用什麼方法可以讓沉澱在杯底的砂	心及可至	了解家庭、	
	四、廚房		力,並能	物品、	量。	的量。	糖再溶解呢?		學校與職業	
	中的科學	3	初步根據	器材儀	≖ INe-Ⅱ	2. 能利用查	→讓學生由日常生活中的經驗,自行發想並		的分工,不	
	2. 物質能		問題特	器、科	-2 溫	2. 舵机用 旦 詢資料及討	規畫出讓提高砂糖溶解量的方法。		應受性別的	
	溶解的量	[内超行 性、資源	· 社設備		論,得知生			限制。	
		[性、 貝源 的有無等	及政備及資	漫 響物質	一	●貝繳●如何增加砂糖的溶解量?		◎環境教育	
		[的月無寺 因素,規	及 貝 源 , 並	音物頁 在水中	西中應用浴 解的例子。	●如何增加砂糖的溶解里?一等一組的方法—提高水溫。		□ 環現教月 環 E14 覺知	
			四系,	源,业 能觀察	在小十 溶解的	为中的为了了。	一 另一 組的方法—提同水温。 → 第二組的方法—提高水量。		人類生存與	
		[動間単少 驟,操作				→ 另一組的力法—— 灰 向 小 里 ° ⑥ 討論		入 類 生 仔 與 發 展 需 要 利	
				和記	程度					
			適合學習	錄。	(定		(1)提高水溫可以使沉澱在杯底的砂糖繼續溶		用能源及資	

階段的器 pa-Ⅱ-	性)及	解嗎?	源,學習在
階段的器 pa-11- 材儀器、 2 能從	物質燃	肝尚: →提高水温可以使原本沉澱在杯底的砂糖繼	源,字音任
科技設備 得到的		續溶解。當水量固定,水溫愈高,砂糖可	利用自然能
村投政備 付到的	· =	以溶解的量愈多,水溫愈低,砂糖可以溶	利用自然能 源或自然形
	7,00	以冷胜的里思乡, 水温思低, 砂糖可以冷 解的量愈少。	
進行自然 數據,	酵等現 魚		式的物質。
科學實形成解		(2)增加水量可以使沉澱在杯底的砂糖繼續溶	
驗。 釋、得		解嗎?	
自-E-B1 能 到解		→ 增加水量可以使原本沉澱在杯底的砂糖繼	
分析比 答、解		續溶解。當水溫固定,水量愈多,砂糖可	
較、製作 決問		以溶解的量愈多,水量愈少,砂糖可以溶	
圖表、運 題。並		解的量愈少。	
用簡單數 能將自		(3)影響砂糖溶解量的因素是什麼?	
學等方 己的探		→水溫和水量都會影響砂糖溶解量。	
法,整理 究結果		◎結論	
已有的自 和他人		• 能根據實驗結果和討論,獲得完整的結	
然科學資 的結果		論。	
訊或數 (例		→提高水溫和增加水量會讓原本沉澱的砂糖	
據,並利 如:來		再溶解,表示水溫和水量都會影響砂糖的	
用較簡單 自老		溶解量。	
形式的口 師)相		◎延伸	
語、文 比較,		• 說看看,在日常生活中,還知道哪些應用	
字、影 檢查是		溶解的例子?	
像、繪圖 否相		→請學生將自己在日常生活中觀察到的溶解	
或實物、 近。		現象說出來,或是發表分享課前透過網路	
科學名 pc-Ⅱ-		或到圖書館蒐集到的資料。	
詞、數學 1能專		(1)生活經驗中常見的例子:煮綠豆湯時加	
公式、模 注聆聽		砂糖調味、煮菜或煮湯時加入食鹽調	
型等,表 同學報		味、在咖啡中加入冰糖調味、在檸檬汁	
達探究之 告,提		中加入蜂蜜調味、在綠茶中加入冰糖調	
過程、發 出疑問		味、在青草茶加入黑糖調味、在沙士中	
現或成或意		加入食鹽調味等。	
果。 見。並		(2)在飲食中調味是學生最容易接觸到的溶	
自-E-C2 透 能對探		解應用,除此之外,還有非常多的例	
過探索科 究方		子,教師可以先從清潔劑著手,例如:	
學的合作 法、過		用洗碗精清洗餐盤檸檬酸溶解在水中清	
學習,培 程或結		潔水垢、小蘇打粉溶解在水中清潔等。	
養與同儕 果,進		◎歸納	
溝通表 行檢		1.水温高低和水量多少會影響砂糖溶解的	
達、團隊一計。		量:	
合作及和		(1)相同水量,水溫愈高,砂糖可以溶解的量	
2.11.201.		(上)四十十二年 (十四)四 (八四) (四) (四) (四)	

			諧相的能				愈多;水温愈低,砂糖可以溶解的量愈少。			
			· 由 和 的 ル				(2)相同水溫,水量愈多,砂糖可以溶解的量			
			<i>)</i> , °							
							愈多;水量愈少,砂糖可以溶解的量愈少。			
							2. 生活中有許多應用溶解的例子,例如:煮			
然 J VB			5 F 11 4	1 TT	IN. II	● At x x x p tim	湯時加食鹽調味。	物房工具	○ । गर	
第廿週			自-E-A1 能 罗田工	tr-∏-	INe-Ⅱ	●能透過觀	單元四廚房中的科學	觀察評量	◎性別平等	
			運用五	1能知	-4 常	察紫色高麗	【活動 3】菜汁變色了	實作評量	教育	
			官,敏銳	道觀	見食物	菜汁加入其	◎觀察	發表評量	性E3 覺察	
			的觀察周	察、記	的酸鹼	他物質所產	• 回想曾經看過物質互相混合而變色的經	口語評量	性別角色的	
			遭環境保	錄所得	性有時	生的顏色變	驗。 人此在六頭女儿小叶 1 用 1 对 m 4 人	態度評量	刻板印象,	
			持好奇	自然現	可利用	化,察覺物	→吃紫色高麗菜沙拉時,如果加醋調味,會		了解家庭、	
			心、想像	象的結	氣味、	質會因接觸	發現原本紫色的紫色高麗菜顏色變紅了。		學校與職業	
			力持續探	果是有	觸覺、	不同酸性或	◎提問		的分工,不	
			索自然。	其原因	味覺簡	鹼性的物質	•對於觀察到的情形引發問題討論。		應受性別的	
			自-E-A2 能	的,並	單區	而改變顏	→引導學生根據觀察發現,提出問題:		限制。	
			運用好奇	依據習	分,花	色。	(1)紫色高麗菜汁遇到酸性或鹼性物質後,		◎環境教育	
			心及想像	得的知	卉、菜		變色情形一樣嗎?		環 E14 覺知	
			能力,從	識,說	葉會因		(2)還有什麼方法可以知道物質的酸鹼性		人類生存與	
			觀察、閱	明自己	接觸到		呢?		發展需要利	
			讀、思考	的想	酸鹼而		◎蒐集資料		用能源及資	
	四、廚房		所得的資	法。	改變顏		• 依據提問蒐集相關資料,得知紫色高麗菜		源,學習在	
	中的科學	9	訊或數據	tc-Ⅱ-	色。		汁遇到酸性、鹼性會變色的現象。		生活中直接	
	3. 菜汁變	3	中,提出	1能簡			→可以上網查詢、閱讀書本資料或根據自己		利用自然能	
	色了		適合科學	單分辨			的經驗提出。		源或自然形	
			探究的問	或分類			(1)常見食物的酸鹼性可利用聞一聞、摸一		式的物質。	
			題或解釋	所觀察			摸和味覺簡單區分,但是無法準確判斷			
			資料,並	到的自			物質的酸鹼性。			
			能依據已	然科學			(2)通常酸性物質聞起來會有酸味,鹼性物			
			知的科學	現象。			質摸起來會有滑滑的感覺。			
			知識、科	po- II -			(3)英國科學家羅伯特·波以耳(Robert			
			學概念及	1 能從			Boyle)經過實驗發現紫羅蘭花、玫瑰			
			探索科學	日常經			花等花草遇到酸鹼會有不同的顏色變			
			的方法去	驗、學			化。			
			想像可能	習活			◎假設			
			發生的事	動、自			• 透過資料能提出適當的假設。			
			情,以及	然環			→紫色高麗菜汁遇到酸性或鹼性物質時,會			
			理解科學	境,進			呈現不同的顏色。			
			事實會有	行觀			→進行「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」			
			不同的論	察,進			實驗,並觀察結果,證明紫色高麗菜汁遇			
			點、證據	而能察			到酸性或鹼性物質時,會呈現不同的顏			

्री ज	或解釋方 覺問		色。	
	式。 題。			
	自-E-A3 具 pe-Ⅱ	_	 能設計實驗去驗證假設。 	
	構透過實 2能正		→準備實驗材料:(參考課本內容)	
	也操作探 確安全		(1)準備紫色高麗菜汁。	
	究活動探 操作道		(2)準備不同酸鹼性水溶液,例如:醋、檸	
	索科學問 合學習		樣酸水、食鹽水、糖水、小蘇打水等。	
	題的能 階段的		→利用滴管吸取紫色高麗菜汁,再將紫色高	
	力,並能 物品、		麗菜汁分別滴入各種水溶液中。觀察並記	
	初步根據 器材貸		錄各種水溶液的顏色變化。	
	の少化塚 品内 問題特 器、利	•	◎結果	
	可 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日		○ 記錄實驗結果。	
	五、貝// · 投設 // 的有無等 及資		・記跡貝級結果。→檢驗實驗結果是否支持假設?將結果記錄	
	Ŋ有無寻		在習作中。	
	△ 系 ,		仕百作中。 ○討論	
			(1)當紫色高麗菜汁加入醋和檸檬酸水時,紫	
	城,探作 和記 商合學習 錄。			
			色高麗菜汁會偏什麼色系?	
	皆段的器 pc-Ⅱ 才儀器、 1 能專		→當紫色高麗菜汁加入醋和檸檬酸水時,紫 2克丽菜以及6.4.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.	
			色高麗菜汁會偏紅色系。	
	科技設備 注聆顯 及資源, 同學執		(2)當紫色高麗菜汁加入食鹽水和糖水時,紫	
	- /		色高麗菜汁會偏什麼色系?	
	進行自然 告,提	-	→當紫色高麗菜汁加入食鹽水和糖水時,紫	
	科學實 出疑問	1	色高麗菜汁會偏紫色系(原來紫色高麗菜	
	☆。 或意		汁的顏色)。	
	自-E-B1 能 │ 見。立		(3)當紫色高麗菜汁加入小蘇打水時,紫色高麗菜汁加入小蘇打水時,紫色高麗菜汁加入小蘇打水時,紫色高麗菜汁加入小蘇打水時,紫色高	
	分析比 能對招		麗菜汁會偏什麼色系?	
	蛟、製作 究方		→當紫色高麗菜汁加入小蘇打水時,紫色高	
	圖表、運 法、通		麗菜汁會偏藍綠色系。	
	用簡單數 程或約		(4)當紫色高麗菜汁加入待測水溶液時,紫色	
	學等方 果,近		高麗菜汁會偏什麼色系?	
	去,整理 行檢		→ (依實際狀況回答,準備待測水溶液不	
	己有的自計。		同,滴入紫色高麗菜汁後的顏色就會不	
	然科學資 ai-Ⅱ		同)。	
	訊或數 1保持		◎結論	
	豦,並利 對自然		• 能根據實驗結果和討論,獲得完整的結	
	用較簡單 現象的	1	論。	
	形式的口 好奇		→紫色高麗菜汁在酸性和鹼性水溶液中會呈	
	浯、文 心,透		現不同顏色,這個特性可用來判斷酸鹼	
	字、影 過不斷		性。醋和檸檬酸水偏紅色,是酸性水溶	
	象、繪圖 的探尋	-	液;食鹽水和糖水偏紫色,是中性水溶	

	七寒山 丘坦	法·1 兹4-1 / 6 兹44 年 , 日 K M 1 1 次 次 。	
	或實物、 和提	液;小蘇打水偏藍綠色,是鹼性水溶液。	
	科學名 問,常	◎延伸	
	詞、數學 會有新	• 還有哪些像紫色高麗菜汁可以作實驗的例	
	公式、模 發現。	子?	
	型等,表 an-II-	→可以將不同酸鹼的物質加入果皮、花瓣或	
	達探究之 1體會	是菜葉中試試看。	
	過程、發 科學的	◎歸納	
	現或成 探索都	紫色高麗菜汁加入酸性或鹼性的溶液中會產	
	果。 是由問	生不同的顏色變化,例如:當紫色高麗菜汁	
	自-E-B2 能 題開	加入醋和檸檬酸水時,紫色高麗菜汁會偏紅	
	了解科技 始。	色系。當紫色高麗菜汁加入食鹽水和糖水	
	及媒體的	時,紫色高麗菜汁會偏紫色系。當紫色高麗	
	運用方	菜汁加入小蘇打水時,紫色高麗菜汁會偏藍	
	式,並從	綠色系。	
	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。		
	體等,察 覺問題或 獲得有助 於探究的		

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網),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
- 註7:請以上下學期各20週規劃本年度課程。