貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

嘉義縣中埔鄉同仁國民小學

表 13-1 114 學年度第一/二學期三年級普通班自然科學領域課程計畫

設計者: 黄俊翰_

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	反本		南一版第-	一冊			教學節數	毎週	(3)節,本學	期共(60)節	
1. 察覺植物的身體有根、莖、葉、花、果實和種子等部位,及其為稱。 2. 知道人類生存與生活需依賴自然環境中的植物資源,進而能導。 3. 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治。發現石頭、空氣和水都占有空間、具有重量。 5. 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26. 發現空氣可以被壓縮,但是水不能被壓縮。 7. 知道空氣和水都可以傳送動力,並將生活經驗和同學分享。 8. 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具。 9. 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同。 10. 知道愛護動物、尊重生命的情操;向動物學習,了解各項仿生 11. 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 12. 知道磁鐵磁力最強的地方是在兩端的磁極上;磁鐵磁極有同極 13. 運用現有的磁鐵及知識,來判斷未標出磁極的磁鐵磁極。 14. 了解磁鐵兩邊加上鐵片,可以增加磁鐵所能吸住的重量。								A、關懷生活馬 與美國之 所以 所以 所以 所 所 所 所 的 分 分 分 分 分 分 分 分 分 分 分 分 分 分 分] 遭環境與自然 空氣的特性 的外形構造不	然生態。 設計和製作倉 同,運動的力	削意玩
教學進度次	單元名稱	節數	學習領域核心素養	學習重學習現	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 2. 植物的身 體	3	自-E-A1 能 運用五官, 敏銳的觀察 周遭環境,	ai-Ⅱ- 1 保持 對自然 現象的	INa-Ⅱ-1 自 然界(包含 生物與非生 物)是由不	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,	這些植物生長	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	

保持好奇	育
持續探索自 然。	· 求 並
然。	· 求 並
自 $-E-B3$ 透 過五官知覺 問,常 陽光、空 料,知道植 簡的關係。 制	求 並
過五官知覺 問,常 陽光、空 料,知道植 間的關係。 觀察周遭環 會有新 氣、水和土 物多種的生	並
觀察周遭環	
境的動植物 與自然現	守
與自然現 $ti-\Pi-$ 命、生長與 應環境有密 (1) 觀察課本圖片,你發現有什麼呢? 則。	
象,知道如何欣賞美的事物。 【IND─Ⅱ-4生】3.能經由觀	
一	
	育
事物。 觀察日 物體的構造 察,察覺植 (3)觀察植物時,你發現有哪些小動物呢? 戶外學習	ţ
	與
常生活 與功能是互 物的身體可 (4)課本情境圖和我們學校有哪些相似的地方 自然體驗	,
現象的 相配合的。 以分成根、	環
規律 INb-II-6 常 莖、葉、 →學生觀察情境圖的植物後,教師先引導學生 境的美、	平
性,並 見植物的外 花、果實和 思考植物的生長條件與植物外形的差別,再 衡與完整	
運用想 部形態主要 種子等部 進行教學提問,建議如下: 性。	
	1
好奇 葉、花、果 (2)植物的生長需要什麼條件呢? 生物生命	的
心,了 實及種子所 (3)觀察這些植物,你有什麼特別的發現呢? 美與價值	,
解及描 組成。 ◎提問	植
述自然 INb-Ⅱ-7動 ・觀察校園的植物後,發現植物的外形有什麼 物的生命	0
環境的┃植物體的外┃ 不一樣?跟生長環境又有什麼關係? ◎戶外教	育
現象。 部形態和內 →延續課本第 12、13 頁課本情境圖,從校園植 戶 E1 善月	i
tm-Ⅱ- 部構造,與 物生活情境引入植物學習為概略性的討論, 教室外、	户
1 能經 其生長、行 教師引導學生觀察並說出植物各種外形特 外及校外	教
由觀察為、繁衍後微,只要學生能自己說出觀察並清楚描述特學,認識	生
自然界(代和適應環)	自
現象之 境有關。	
	
	感
模型,	
生活經	•
最連 解答。 環境感受	打
ai-Ⅱ- 1. 植物的生長需要有陽光、土壤、空氣和水。	
1 保持 2. 植物有多種的生長樣貌與適應環境有密切關	

				對自然			《			
				1 .			1#x °			
				現象的			▼ 本 の			
				好奇			【活動 2】植物的身體			
				心,透			2-1 植物身體的各部位			
				過不斷			◎觀察			
				的探尋			• 一起來觀察生活周遭的植物。			
				和提			→引導學生察覺生活周遭有許多不同的植物,			
				問,常			以學生的日常生活經驗為主,並請學生分享			
				會有新			曾經看過植物哪些特別的地方。			
				發現。			→教師可於課前事先安排,讓學生進行植物觀			
				ah-Ⅱ-			察,建議如下:			
				1透過			(1)觀察教室或走廊的植物盆栽。			
				各種感			(2)觀察各種植物圖片。			
				官了解			(3)實際走到校園觀察校園裡的植物,教師可			
				生活周			事先在校園內選定一個區域,學生僅在此			
				遭事物			範圍觀察,較容易確認學生安全。			
				的屬 性。			◎提問			
				1年。			• 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。			
			自-E-A1 能	ti-∏-	INb-Ⅱ-4 生	1. 能經由觀	單元一認識植物	觀察評量	◎性別平等	
			運用五官,	1 能在	物體的構造	察,察覺植	【活動 2】植物的身體	發表評量	教育	
第			敏銳的觀察	指導下	與功能是互	物的葉有不	2-2 植物的葉	操作評量	性 E11 培養	
=	一、認識植物	3	周遭環境,	觀察日	相配合的。	同的形態特	○觀察	口語評量	性別間合宜	
週	2. 植物的身體		保持好奇	常生活	INb-Ⅱ-6 常	徴,例如:	• 觀察並比較各種植物的葉子。	態度評量	表達情感的	
			心、想像力		見植物的外	顏色、大	→引導學生仔細觀察植物葉子的外形特徵,建		能力。	
			持續探索自	規律	部形態主要	小、葉形、	議如下:		◎人權教育	
		<u> </u>	77777777777777777777777777777777777777	//UIT	コル心エヌ	1 シドバノ	74.7	1	シノいはがり	

	,	<u> </u>			T		T	
		然。	性,並	由根、莖、	葉緣、葉脈	(1)觀察教室、走廊或校園植物的葉子,教師	人E3 了解	
		自-E-B3 透	運用想	葉、花、果	等。	可事先在校園內選定一個區域,學生僅在	每個人需求	
		過五官知覺	,,,,,	實及種子所	2. 能透過觀	此範圍觀察,較容易確認學生安全。	的不同,並	
		觀察周遭環	好奇	組成。	察,分享喜	(2)觀察各種植物葉子的圖片。	討論與遵守	
		境的動植物	心,了	INb-Ⅱ-7 動	歡的葉子,	(3)學生撿落葉來觀察。	團體的規	
		與自然現	解及描	植物體的外	在觀察紀錄	◎提問	則。	
		象,知道如	述自然	部形態和內	表上記錄下	• 這些葉子有哪些一樣和不一樣的地方?	◎環境教育	
		何欣賞美的 事物。	環境的	部構造,與	來。	→引導學生觀察並比較葉子的外形特徵之後,	環 E1 參與	
		事初 。	現象。	其生長、行	3. 能透過觀	教師再進行教學提問,建議如下:	戶外學習與	
			tm-∏-	為、繁衍後	察,發現植	(1)觀察植物的葉子時,觀察到哪些外形特徵?	自然體驗,	
			1 能經	代和適應環	物的莖上有	(2)觀察植物的葉子,比較這些葉子有什麼一樣	覺知自然環	
			由觀察	境有關。	節,而節上	的外形特徵?	境的美、平	
			自然界		會長出葉	(3)觀察植物的葉子,比較這些葉子有什麼不一	衡與完整	
			現象之		子。	樣的外形特徵?	性。	
			間的關		4. 能透過觀	(4)葉子的顏色都是綠色的嗎?還有什麼不一樣	環 E2 覺知	
			係,理		察及查詢資	顏色的葉子?	生物生命的	
			解簡單		料,了解植	(5)葉子的形狀都是一樣的嗎?還有什麼不一樣	美與價值,	
			的概念		物為了爭取	形狀的葉子?	關懷動、植	
			模型,		陽光,葉子	(6)葉子的大小都是一樣的嗎?把葉子來跟手掌	物的生命。	
			進而與		在莖上會錯	比比看大小。	◎戶外教育	
			生活經		開生長。	(7)還有其他的發現嗎?	户 E1 善用	
			驗連		5. 能透過觀	→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協助	教室外、戶	
			結。		察及查詢資	統整全班同學的觀察結果進行學習歸納。	外及校外教	
			ai-∏-		料,知道葉	◎提問	學,認識生	
			1 保持		子在莖上的	• 葉子中有哪些構造?葉片有哪些特徵?	活環境(自	
			對自然		生長方式稱	→引導學生觀察並認識葉子的構造和特徵,搭	然或人	
			現象的		為葉序,有	配課本不同顏色的區分各個構造和特徵。教	為)。	
			好奇		互生、對生	師再進行教學提問,建議如下:	户 E3 善用	
			心,透		和輪生。	(1)指出葉子的葉片和葉柄,這些位置在哪	五官的感	
			過不斷			裡?	知,培養	
			的探尋			(2)指出葉子的葉形(葉片的整體形狀)、葉緣	眼、耳、	
			和提			(葉片的邊緣)和葉脈(葉片上的脈紋),	鼻、舌、觸	
			問,常			這些位置在哪裡?	覺及心靈對	
			會有新			(3)觀察這兩種葉子(彩葉草和百合),比較葉	環境感受的	
			發現。			子的葉形葉緣和葉脈有什麼不一樣?	能力。	
			ah- II -			→引導學生知道葉子的構造可以分為葉片和葉		
			1透過			柄。		
			各種感			◎結論		
			官了解			• 了解葉片的葉形、葉緣和葉脈,且各有不同		
			生活周			的特徵。		
L	1	I			<u>I</u>		I	

1 14 - 14 - 14 - 14 - 14 - 14 - 14 - 14	
遭事物	→引導學生知道葉片的外形特徵包含葉形、葉
的屬	爆和葉脈。
性。	→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
	少兴· 块的 關係。 教 即 连 们 教 字 茯 问 , 廷 硪
	(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。
	○歸納
	• 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
	• 觀察並比較葉子在節上生長的方式和數量有
	哪些不一樣?
	→了解葉子在莖上生長的位置稱為節。
	◎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。
	初来了在堂上的生长刀式。 →了解植物的葉子在莖上錯開生長是為了爭取
	~ 1 所值初则采了 住坐上箱用生顶尺

							更多陽子在節上生長的方式 一一五十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十			
第三週	一、認識植物 2. 植物的身體	3	自運敏周保心持然自過觀境與象何上E—用銳遭持、續。 E—五察的自,於一五五的環好想探 B—官周動然知賞和官觀境奇像索 33知遭植現道美能,察, 力自 透覺環物 如的	觀常現規性運像察生象律,用力日活的 並想與	INb-INb-用型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型	本莖。	而莖下面連著根。	觀發操口態經濟量量量量量	◎教性性表能◎人每的討團則◎環性育E11間情。權了人同與的 境E1平 培合感 教了黑,遵規 教象平 特合感 教解素,遵規 教象等 養宜的 育解求並守 育與	

事物。 現象。 其生長、行 tm-II- 為、繁衍後 1 能經 中觀察 白觀察 自然界 自然界 「別期有什麼方法來觀察植物的莖? (2)觀察植物的莖時,有觀察到哪些外形特 由觀察 境有關。 自然界 (3)觀察植物的莖,比較這些莖有哪些一樣以 (3)觀察植物的莖,比較這些莖有哪些一樣以	驗,
1 能經 代和適應環由觀察 (2)觀察植物的莖時,有觀察到哪些外形特	
由觀察 境有關。	
一	•
	•
	整
現象之 及不一樣的地方(外形特徵的差異)? 性。	
間的關 (4)你發現植物的莖,可以分成哪幾個種類? 環 E2 質	
係,理 (5)比較木本莖、草本莖、這兩種莖有什麼差 生物生	
	、植
模型, 和草本莖。 物的生	命。
進而與 進而與 ◎閲讀「小學堂」 ◎戶外	教育
生活經 ・藤本莖。 戸 E1 善	- 用
	、戶
	外教
ai-Ⅱ-	識生
1 保持 同外形特徵的莖,都能支撑植物的身體。 活環境	(自
對自然	
現象的	
好奇 ◎歸納 戶E3 善	- 用
心,透 1.善用五官觀察或工具來協助觀察植物莖的外 五官的	•
過不斷	養
	`
和提和基本室,都能支撑植物的身體。	、觸
問,常 問,常	靈對
環境感	受的
D-2/m	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
Mag Ma	
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,不要傷害到	

			φ Γ Α1 Δ-	4: H	INIb II 4 th	1 件利用了	根,並把土抖掉,與緊痛 上 與	翻 於 小 旦	△加 町 亞 營	
			自-E-A1 能	ti-II-	INb-Ⅱ-4 生	1. 能利用五	2. 根能抓住土壤和固定植物體。 單元一認識植物	觀察評量	◎性別平等	
第四週	一、認識植物 2. 植物的身體	3	工運敏周保心持然自過五的環好想探 B3 知官觀境奇像索 3 知完 B3 知	1指觀常現規性運像能導察生象律,用力在下日活的 並想與	物與相 INb-I 制	官助覺有徵顏和2.察、工察物同例、味透認為人,的的如形。過識人以,或不能認認。	【活動 2】植物的身體 2-5 植物的花 ◎觀察 •觀察正在開花的植物。 →引導學生仔細觀察花的外形特徵。 ◎提問 •這此花有哪些一樣或不一樣的地方? →引導學生觀察植物花的外形特徵,教師再進 行教學提問,建議如下:	發表評量 操作評量 態度評量	, 教性性表能 \bigcirc 人每的 「一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	

		觀察周遭環	好奇	組成。	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
		境的動植物	心,了	INb-Ⅱ-7 動	花萼、花	(2)觀察植物的花時,會觀察到哪些外形特	團體的規
		與自然現	解及描	植物體的外	辦、雄蕊和	徵?	則。
		象,知道如	述自然	部形態和內	雌蕊。	(3)觀察植物的花,比較這些花有哪些不一樣	◎環境教育
		何欣賞美的	環境的	部構造,與	3. 能透過觀	的外形特徵?	環 E1 參與
		事物。	現象。	其生長、行	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
		自-E-C2 透	tm-∏-	為、繁衍後	物開花後,	花?	自然體驗,
		過探索科學	1 能經	代和適應環	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
		的合作學	由觀察	境有關。	過程。	花?	境的美、平
		習,培養與	自然界		4. 能透過觀	(6)花都有特殊氣味嗎?怎麼聞?	衡與完整
		同儕溝通表	現象之		察,察覺植	→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協助	性。
		達、團隊合	間的關		物的果實及	統整全班同學的觀察結果進行學習歸納。	環 E2 覺知
		作及和諧相	係,理		種子有不同	◎提問	生物生命的
		處的能力。	解簡單		的特徵,例	• 植物的花通常包含哪些構造?	美與價值,
			的概念		如:外形、	→引導學生認識花的構造,教師在進行教學提	關懷動、植
			模型,		顏色和數	問,建議如下:	物的生命。
			進而與		量。	(1)花通常包含哪些構造?	◎戶外教育
			生活經			(2)指出花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊,在花的哪	户 E1 善用
			至 后 經 驗連			個位置?	教室外、戶
			結。			◎結論	教室/1
			ai-∏-				學,認識生
			ai-ii- 1 保持			・知道花朵的各構造與功能。→引導學生觀察各種花,知道花的構造包括花	字, 認識生 活環境(自
			· -				7170 (11
			對自然			萼、花瓣、雄蕊和雌蕊。	然或人
			現象的			→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協助	為)。
			好奇			統整全班同學的觀察結果進行學習歸納。	户 E3 善用 エウルボ
			心,透			◎歸納	五官的感
			過不斷			1. 植物的花有不同的特徵,例如:顏色、形狀	知,培養眼、耳、
			的探尋			和氣味。	w、午、 鼻、舌、觸
			和提			2. 花的構造包含花萼、花瓣、雄蕊、雌蕊。	· 景·古·灣 覺及心靈對
			問,常				環境感受的
			會有新			2-6 植物的果實和種子	能力。
			發現。			◎觀察	7G.74
			ah-Ⅱ-			• 許多植物開花後,會從花朵凋謝的地方結成	
			1 透過			果實,果實裡面有種子。	
			各種感			→引導學生思考許多植物開花後,會從花朵凋	
			官了解			謝的地方結成果實,果實裡面有種子。	
			生活周			→引導學生仔細觀察花朵凋謝結成果實的過	
			遭事物			程,建議如下:	
			的屬 性。			(1)觀察教室、走廊或校園植物,教師可事先	
			往。			在校園內選定一個區域,學生僅在此範圍	
LL	1 1				l	<u> </u>	I

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	

			自-E-A1 能	ai-Ⅱ-	INf-Ⅱ-3 自	1. 能透過觀	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? ②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。 ②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。 單元一認識植物	觀察評量	◎性別平等
第五週	一、認識植物 3. 植物與生活	იე	日運敏周保心持然自過觀境與象何事自養然命源與日運敏周保心持然自過觀境與象何事自養然命源與日用銳遭持、續。臣五察的自,欣物臣愛、、的行工百觀境奇像索 33知遭植現道美 1自愛取懷力肥,察, 力自 透覺環物 如的 培 生資心。	1 對現好心過的和保自象奇,不探提持然的 透斷尋	然的規律與 變化對人類 生活應用與 美感的啟	1.察物不貌 2.察料類物活 3.察料物境物關肥,在同。能及,會在用能及,對和間係边察四的 透查察運各途透查察自其的。避覺季樣 過詢覺用種中過詢覺然他相概植有 觀資人植生。觀資植環生互	【活動 3】植物與生活 3-1 植物與生活 3-1 植物與四季 ②觀察 ・植物在一年四季有不同的變化,觀察臺灣樂樹在四季的變化。 一計學生觀學生和道臺灣樂樹的顏色與外形上會改變。 (1)春季(綠色):長出鮮嫩的綠葉。 (2)夏季(綠色):長出鮮嫩的綠葉。 (2)夏季(綠色):長出鮮嫩的綠葉。 (2)夏季(綠色):長出鮮嫩的綠葉。 (2)夏季(綠色):長出鮮嫩的綠葉。 (3)秋季(綠色):長出鮮嫩的綠葉。 (3)秋季(綠色):秋天時像燈籠的紅色果實結滿臺灣樂樹上果實漸由紅色轉變成紅色果結滿色時(初秋),綠葉會慢轉為金黃色、黑褐色):成熟的果實與枯萎的葉子。與枝條。 ②討論 ・除了臺灣樂樹外,還知道哪些植物會因為季節而有變化嗎?	發操作語 医壁量量量量	》教性性表能◎人每的討團則◎環戶自覺境衡性環生育 E11間情。權了人同與的 境參學體自美完 學名 人同與的 境參習驗然、整 覺命子 養宜的 育解求並守 育與與,環平知的的

		<u> </u>		
			→引導分享學生欣賞植物日常生活經驗,並請	美與價值,
			學生分享欣賞植物感受與心情,以及是否觀	關懷動、植
			察到植物哪些特別美麗的樣貌。	物的生命。
			◎結論	環 E3 了解
			• 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的	諧共生,進
			四季變化,例如:臺灣欒樹的四季變化、山	而保護重要
			櫻花的四季變化、楓樹的四季變化。	棲地。
			◎歸納	◎戶外教育
			1. 大自然中的植物有各種不同美麗的樣貌。	户 E1 善用
			2. 有些植物在一年四季會展現不一樣的顏色與	教室外、户
			外形,展現獨特的時序之美。	外及校外教
				學,認識生
			3-2 植物與生活的關係	活環境(自
			◎觀察	然或人
			• 植物和人類的生活關係密不可分。	為)。
			→本活動主要是讓學生能在經過「單元1 認識	户 E3 善用
			植物」的學習之後,進一步了解植物與日常	五官的感
			生活經驗的連結,例如:食、衣、住、行、	知,培養
			育、樂體會植物與人類生活有密不可分的關	眼、耳、
			係。	鼻、舌、觸
			◎提問	覺及心靈對
			• 想想看,生活中有哪些物品會應用到植物?	環境感受的
			→引導學生觀察生活周遭的物品,說出生活中	能力。
			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	
<u> </u>	<u> </u>			

第六週	二、空氣和水的	3	自運敏周保心持然自過的習同達作處E用銳遭持、續。E探合,儕、及的TE開稅遭持、續。E探合,儕、及的是有人的一個,不可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	po1日驗習動然境行察而覺題po2確操合階物器器技及源能和錄i1對一能常、活、環,觀,能問。Ⅱ能安作學段品材、設資,觀記。Ⅱ保自Ⅱ從經學 自 進 進察 一正全適習的、儀科備 並察 一持然	INa-1以有 IN物(陽氣壤命活 IN物(陽氣壤命活 IN物)。-1、東有 IN物(陽氣壤命活 IN),重有 IN,不如 IT。 IN,更有 IN,不能,不是 IN,不是 IN,我们就是 IN,不是 IN,我们就是 IN,我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是	1.論活各物如土和2.作了滿四內隙氣氣在3.察頭物有4.作氣間5.作了有能,環式質:壤水能與解在問只就,無。能,、等空能,占。能及解固透察境各,石、等透觀空我。要有因所經了水物間透證有透感石定過覺中樣例頭空。過察氣們物有空此不由解和質。過明空過受頭的討生有的、氣、操,充的體縫、空、觀石食占、操空、操,是形	氣,請學生利用塑膠袋將空氣裝起來觀察。 2. 怎麼知道塑膠袋裡已經裝了空氣呢? →用塑膠袋揮一揮再扭轉袋口,裝到空氣後請 學生發表觀察所得。	觀發操口態察評評計量量量量	◎環戶自覺境衡性 環E1外然知的與。 教與習驗然、整	
-----	---------	---	---	---	--	---	---	---------------	----------------------------------	--

-D & 11	11 \ 11	咖 国工工业人举上协会业人工	T	
現象的	狀,不會隨	隙,因此可以知道有縫隙就有空氣。		
好奇	著容器改變	◎歸納		
心,透	形狀,但是	1. 地球上有空氣、水和石頭、土壤等各種物		
過不斷	空氣和水會	質。		
的探尋	隨著容器改	2. 物體內只要有縫隙,縫隙裡就有空氣,因此		
和提	變形狀。	空氣無所不在。		
問,常				
會有新		1-2 空氣和水占有空間		
發現。		◎觀察		
ai-II-		•空氣和水與石頭一樣占有空間嗎?		
3 透過		→石頭、水和空氣裝在杯子裡,可以看到石頭		
動手實		和水占有了杯子裡的空間但空氣無法被觀察		
作,享		到。		
受以成		○提問		
品來表		•對於觀察到的情形引發問題討論。		
現自己		→空氣占有杯子裡的空間嗎?		
構想的		◎蒐集資料		
樂趣。		·從舊經驗空氣無所不在,進而查尋空氣占有		
ah-Ⅱ-		空間的科學論證。		
1透過				
各種感		→我們學過空氣無所不在,存在我們的周圍,		
官了解		因此空杯子裡應該充滿了空氣。		
生活周		◎假設		
遭事物		•透過資料提出適當的假設。		
的屬		→假設空氣占有空間,如果把空杯子倒著垂直		
性。		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		
		1.1771至且压八小1、小何川层小旨近八个		

 1			
		中?	
		→因為杯子中充滿空氣,空氣沒有不見,所以	
		水無法進入杯子中,而紙團就不會被水沾	
		~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	
		◎結論	
		• 能根據實驗結果和討論,獲得完整的結論。	
		→可以知道因為空氣是占有空間的,所以水才	
		無法進入杯中,杯底的紙團才不會溼掉。	
		◎歸納	
		•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。	
		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	
		随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、不同形狀的氣球等。 ○結論 ・空氣沒固定形狀。 ・空氣沒有固定形狀,可以充滿在不同形狀的容器中。 ○應用 ・分應用 ・分應用 ・分應用 ・分應用 ・分應用 ・分應用 ・分應用 ・分			
第七週	二、空氣和水的 特性 2. 空氣和水的 整縮與傳動	3	自運敏周保心持然自過的習同達作處—E用銳遭持、續。 E探合,儕、及的一五的環好想探 C索作培溝團和能能,察, 力自 透學 與表合相。	po 1 日驗習動然境行察而覺題 po 2 確操合階物器器技一能常、活、環,觀,能問。 I 能安作學段品材、設II 從經學 自 進 進察 I 正全適習的、儀科備-	INa-Ⅱ-2在 地球具,。 電積。	1.作了空物量 2.作氣縮能態及解氣質。能,可,被透感石和具 透了以但壓過受頭水有 過解被水縮	單元二空氣和水 【活動1】空氣和水的特性 1-4空氣和水的特性 1-4空氣和水的量 ②提問 ·怎學知道有重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	觀發操口態解於語度	◎環戶自覺境衡性環日外然知的與。 整體的人主義 學體的 人名英克勒 學體的 人名英克勒 學體 的 人名英克勒 與 , 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不 不	

及資	→利用課本的圖片可觀察到,兩個大小重量相
[同的氣球,並利用竹竿及棉線做出類似天平
能觀察	的樣子。在其中一個氣球裝滿空氣,另一個
和記	和
新·	端,可以發現天平上有充氣氣球的那一端會
ai-II-	在下傾斜,表示有充氣的氣球比較重。
	(②結論)
T	- · 空氣具有重量。
	→天平上有充氣氣球的那一端往下傾斜,表示
好奇	有充氣的氣球比較重。由此可知空氣具有重
心,透	量。
過不斷	○延伸 1. 在利用共生工具的以及加工工具
的探尋	・如何利用其他工具協助了解物品具有重量。
和提	→由手拿取生活中的各項物品,可以感受到物
問,常	品具有重量。除了利用手感受物品具有重量
會有新	之外,教師視情況補充教學,讓學生知道可
發現。	以利用其他方式來知道物品具有重量,例
ai-II-	如:天平、磅秤都是生活中常用來測量重量
3 透過	的器材。
動手實	
作,享	•石頭、空氣和水等物質,都具有重量。
受以成	
品來表	【活動 2】空氣和水的壓縮與傳動
現自己	2-1 空氣和水的壓縮情形
構想的 構想的	◎ 提問
樂趣。	•空氣占有空間沒有固定形狀,但是可以被壓
ah-II-	縮嗎?
1透過	→請學生發想,被裝起來的空氣和水占有空
各種感	間,但可以被壓縮嗎?
官了解	◎ 假設
生活周 生活周 連事物	•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,觀察結
	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。

		(の)田上はて原ソウ	$\overline{}$
		(3)用力往下壓活塞。	
		(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筒的出	
		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,將注射筒	
		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。	
1	<u> </u>	(= // 1 × 2 × 1 × 1 × 1 × 1 × 1 × 1 × 1 × 1 ×	

							(5)放開壓活塞的手。 ◎計論 * 表			
第八週	二、空氣和水 2.空氣和水的 壓縮與傳動	3	自運敏周保心持然自過的習同達作處EH 銳遭持、續。E採合,儕、及的不五的環好想探 C索作培溝團和能1 官觀境奇像索 2 科學養通隊諧力能,察, 力自 透學 與表合相。	p0 1 日驗習動然境行察而覺題 pe 2 確操合階一能常、活、環,觀,能問。 II 能安作學段II 從經學 自 進 進察 II 正全適習的	INC-Ⅱ-5水 和空氣可以 傳送動動。	1.察了水送2.射來解可力動3.玩究動車形能與解都動能筒操空以使。能具空力移。經討空可力利及作氣傳物 再車氣使動由論氣以。用紙,和送體 利,傳玩的的,和傳 注偶了水動移 用探送具情觀,和傳 注偶了水動移 用探送具情	單元二空氣和水 【活動 2】空氣和水的壓縮與傳動 2-2 空氣和水的壓縮與傳動 2-2 空氣和水的壓縮與傳動 2-2 空氣和水的壓縮與傳動 - 2 空氣和水的壓縮與傳動 - 2 空氣和水的壓縮與 - 2 空氣和水的壓縮與 - 2 空氣和水的壓縮 - 2 空氣和水的型氣和水 - 2 與 - 3 與 - 3 與 - 3 與 - 3 與 - 3 - 3 與 - 3 - 3	觀察操作語度評評量量量量量	◎環戶自覺境衡性 學別數 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與	

			J. 73		1. 丁山文月和 1. 古机和以四			
			物品、		水可以產生動力,來推動紙偶。			
			器材儀		◎討論			
			器、科		•根據實驗結果討論。			
			技設備		→1. 用力壓注射筒活塞,筒內的空氣或水碰到			
			及資		紙偶會有什麼現象?(注射筒內的空氣,從			
			源,並		出口噴出來之後,水柱和空氣碰到紙偶都			
			能觀察		會讓紙偶移動或是被推倒。)			
			和記		2. 空氣和水都可以傳送動力嗎?(從紙偶被推			
			錄。		倒的情況,可以知道有力量推倒紙偶;由			
			ai-II-		此可以判斷注射筒內裝的空氣和水會傳送			
			1 保持		動力,使紙偶被移動。)			
			對自然 對自然		→引導學生發想,利用紙杯製作玩具車來測試			
			現象的		空氣傳送動力,先讓學生提出想法,可視情			
			好奇		况實作並進行討論。			
			心,透		→利用相同的紙杯,一個在板車上黏上原來的			
			過不斷		紙杯,另一個則黏壓扁的紙杯。將車子並排			
			的探尋		排好,搧空氣後,觀察哪一輛玩具車移動較			
			和提		遠。			
			問,常		~ →進一步鼓勵思考其他方法,有些學生可能會			
			會有新		提出假設不同材料或其他產生空氣流動的方			
			發現。		式進行比較。			
			ai-II-		○結果			
			3透過		• 受風面大的玩具車移動較遠。			
			動手實		→根據實驗結果,發現黏原來樣子紙杯的車子			
			划		移動得比較遠,這是因為可以讓車子的受風			
			「「」 受以成		面積比較大,因此車子可以移動的比較遠。			
			品來表		○結論			
			現自己		·空氣和水可以傳送動力。			
			横想的 構想的		· 空氣和水可以傳送動力使物體移動。			
			(→ 至			
			'					
			ah-Ⅱ- 1透過		•空氣和水可以傳送動力,我們會利用這些特			
			1 透迥		性來做什麼事呢?			
			官了解		→引導學生觀察課本圖片,或是回想生活中運 四次5.5.4.4.5.1.1.2.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1			
			生活周		用空氣和水的動力讓物體移動例子。			
			遭事物		◎歸納			
			的屬		1. 空氣和水可以傳送動力使物體移動。			
			性。		2. 搧動空氣受作用的面積較大,玩具車會移動得較遠。			
第	二、空氣和水 3	自-E-A1 能	ai-II- INc-II-5水	1. 能透過觀	單元二空氣和水	觀察評量	◎環境教育	
九	3. 流動的空氣	運用五官,	1保持 和空氣可以	察,察覺空	【活動 3】流動的空氣	發表評量	環 E1 參與	
		•						

週			敏銳的觀察	對自然	傳送動力讓	氣流動會形	3-1 空氣流動形成風	操作評量	戶外學習與
			周遭環境,	現象的	物體移動。	成風,而讓	◎觀察	口語評量	自然體驗,
			保持好奇	好奇	INd-Ⅱ-4 空	物體轉動、	•天氣炎熱時,如果搧扇子或是打開電風扇就	態度評量	覺知自然環
			心、想像力	心,透	氣流動產生	飄動或被吹	會使空氣流動而產生風。		境的美、平
			持續探索自	過不斷	風。	動。	→天氣炎熱時,為了涼爽一些,我們通常會打		衡與完整
			然。	的探尋		2. 能透過觀	開電風扇或利用扇子使空氣流動產生風。		性。
			自-E-C2 透	和提		察,察覺空	◎提問		
			過探索科學	問,常		氣流動得愈	• 充滿空氣塑膠袋,袋口對著手再輕輕擠壓塑		
			的合作學	會有新		快,風愈	膠袋,有什麼感覺?		
			習,培養與	發現。		強;從物體	→裝滿空氣的塑膠袋從袋口吹出來,袋子裡空		
			同儕溝通表	ah-Ⅱ-		擺動的幅度	氣流動,就會形成風。空氣從袋口流出,頭		
			達、團隊合	1透過		可以判斷風	髮和手掌,都可以感覺空氣的流動,且感覺		
			作及和諧相	各種感		的強弱。	到涼涼的感覺。		
			處的能力。	官了解		3. 能透過觀	◎觀察		
				生活周		察,發覺生	• 怎麼判斷風的強或弱呢?		
				遭事物		活中空氣流	→風的強弱不同時,物體飄動的高低或是搖晃		
				的屬		動的例子及	的程度也會不同。例如:風愈強,旗子飄起		
				性。		風對生活的	的程度愈大,樹葉或是小草的擺動程度也會		
						影響。	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。		
第	二、空氣和水		自−E−A1 能	ai-Ⅱ-	INd-Ⅱ-4 空	●能利用空	單元二空氣和水	觀察評量	◎環境教育
+	3. 流動的空氣	3	運用五官,	1保持	氣流動產生	氣的特性設	【活動 3】流動的空氣	發表評量	環E1 參與
週	0. 加利山工机		敏銳的觀察	對自然	風。	計並製作好	3-2 好玩的空氣創意玩具	操作評量	戶外學習與

			周保心持然自養然命源與遺持、續。E-實、、的行環好想探 C-護珍惜關動,力自 培 生資心。	現好心過的和問會發象奇,不探提,有現的 透斷尋 常新。		玩的具。	 ○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)利用鉛筆袋和橡皮筋將杯子的開口封緊。 (4)杯底的器個洞的開口對緊的關戶的關戶的對於人類的問題, (5)用手拍打對緊的好數。 (5)用手拍打對緊的大學氣從杯底來推倒。 (5)用手拍出。 (5)用手拍對擊出空氣所產生的風來推倒。 (5)用手組內壓縮與對於不應與對於人類不可以的人類不可以的人類不可以的人類不可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	口語度評量	自然體驗,覺知的美數,與一個學生,
第十週	三、認識動物1.動物的身體	3	自運敏周保心持然自過觀境與象何事自過的習同E用銳遭持、續。E五察的自,欣物E探合,儕A五的環好想探 B官周動然知賞。C索作培溝1官觀境奇像索 33知遭植現道美 2科學養通能,察, 力自 透覺環物 如的 透學 與表	tc 1 單或所到然現 po 1 日驗習動然境行察而覺題一能分分觀的科象一能常、活、環,觀,能問。一簡辨類察自學。 - 從經學 自 進 進察	INM生物同成 IN見部分幹不之徵差Ⅱ(與是質 Ⅱ物態頭肢類部名。1包非由所 5的主、,動位稱自含生不組 常外要軀但物特有	1. 片發不有物不特 2. 察料同物外 3. 察料見體位 4.能的現同各,同徵能及,環有形能及,動外。能透觀生環種動的。透查察境不特透查辨物形。透過察活境動物外。過詢覺的同徵過詢識的部。過解,中中 有形 觀資不動的。觀資常身 觀	單元三認識動物 【活動1】動物的身體 1-1 動物大會師 ①觀察 ・生活環境中,可以看到許多動物,哪些動物 ・是你見前的? 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	觀發操口態察表作語度	◎環戶自覺境衡性環生美關物◎海海生海生的環EI外然知的與。E2物與懷的海E1洋態目活水教與習驗然、整 覺命值、命教認物 認常品育與與,環平 知的,植。育識與 識見。

+ m - v +	·	中の上いか		Т	
達、團隊合	ai-Ⅱ-	察及查詢資	→不同的動物的外形不一樣。請觀察課本圖片 トカバシン		
	1保持	料,比較出	中各種動物,請問牠們的外形有哪些特徵		
處的能力。	對自然	不同動物有	呢?請學生發表觀察所得。		
	現象的	不同的特 徵。	◎蒐集資料		
	好奇	1 似。	• 針對動物外形和運動方式蒐集資料。		
	心,透		→請學生比較動物的外形和環境之間的關係:		
	過不斷		動物的外形和及身體「運動」構造有密切關		
	的探尋		係,學生依據自己的想法說出動物的身體構		
	和提		造和「運動」的關係。教師再與學生共同討		
	問,常		論,歸納動物的外形如何進行運動、觀察比		
	會有新		較各種動物的運動。		
	發現。		(1)水牛:生活在陸地上,通常附近有水域。		
	ah-II-		用四隻腳且腳上有蹄 (偶蹄),在草地間行		
	1 透過		走。		
	各種感		(2)松鼠:生活樹上或是陸地上,常在樹上攀		
	官了解		爬行走。用四隻腳且腳上有爪,在樹林間		
	生活周		行走。		
	遭事物		(3)蝙蝠:常在空中飛行,會利用翅膀在空中		
	的屬		飛行。		
	性。		(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		
			當。 當。		
			→教師請引導學生實際觀察動物或是上網查詢		
					
			特徵之後再思考其功能。例如: 狗身體上的		
			特徵之後再芯考具功能。例如·狗才體上的		
			○ 一		
			• 完成並分享動物形特微的紀錄表。		
			→請學生分享自己的觀察紀錄表。 (A) N		
			◎結論		
			•動物的外形各有特色。		

							、4.江内台_经和船的从取此侧丁上。¥			
							→生活中每一種動物的外形特徵不大一樣。 ◎ 8 4 4 5 5 6 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6 7 6			
							◎歸納			
							• 生活中每一種動物的外形特徵不大一樣。			
							1-3 動物的身體構造			
							◎觀察			
							•動物的身體可以分成哪些部位呢?讓我們一			
							起來認識。			
							→請學生觀察動物可以分成哪些身體構造,並			
							指出正確位置。			
							→狗、人、貓、馬、牛和兔子等動物都有頭、			
							軀幹、尾部、腳等三個部位。			
							→在天空飛翔的鳥類,身體分為頭、軀幹、尾			
							部、腳、翅膀。腳的數量是兩隻,翅膀是由			
							前肢特化而成。			
							→在水裡游的魚類,身體分為頭、軀幹、尾部			
							及鰭,鰭可以分為背鰭、胸鰭、腹鰭、臀			
							鰭、尾鰭 。			
							◎結論			
							• 狗、鳥和魚都有頭軀幹和尾部的構造,身體			
							裡面有脊椎。動物為了適應環境而有腳、翅			
							膀、鰭等不同構造。			
							→請同學討論這三個身體構造之間有什麼做連			
							結,觀察到這三種動物都有脊椎。			
							◎歸納			
			自-E-A1 能	tc-II-	INb-Ⅱ-4 生	1. 能透過觀	•辨識常見動物的身體外形部位及內部構造。 單元三認識動物	觀察評量	◎環境教育	
			国 E-AI 肥 運用五官,	tc-n- 1 能簡	→ 1ND-11-4 生 物體的構造	1. 账迈迥慨 察及查詢資	平九二級職動物 【活動 1】動物的身體	一 概 祭 表 評量	受環境教育 環E1 參與	
			敏銳的觀察	□ I 肥 同 ■ 量分辨	初	深及旦詞 貞 料,察覺動	L/1 	操作評量	· 及 LI 多兴 户外學習與	
			周遭環境,	サカガ 或分類	相配合的。	物不同的外	◎觀察	採作可重 口語評量	自然體驗,	
			保持好奇	所觀察	INb-Ⅱ-5 常	形特徵與環	•動物的外形能適應生活環境,請觀察下列動	態度評量	覺知自然環	
			心、想像力	到的自	見動物的外	境之間的關	物,各有哪些特徵有利於在環境中生存。	心及叶至	境的美、平	
第	三、認識動物		持續探索自	然科學	部形態主要	係。	→請同學比較海龜和陸龜的腳外形與適應環境		衡與完整	
十二	1. 動物的身體	3	然。	現象。	分為頭、軀	2. 能透過觀	有什麼關係。		性。	
週	1. 27 17 17 77 72		自-E-B3 透	ро- II -	幹和肢,但	察及查詢資	(1)海龜:腳扁平有利於海中游泳。		環 E2 覺知	
			過五官知覺	1 能從	不同類動物	料,察覺動	(2)陸龜:腳圓柱狀有利於陸地行走。		生物生命的	
			觀察周遭環	日常經	之各部位特	物的腳有不	→請同學比較綠頭鴨和灰面鷲的鳥腳外形與適		美與價值,	
			境的動植物	驗、學	徵和名稱有	同的外形,	應環境有什麼關係。		關懷動、植	
			與自然現	習活	差異。	運動方式也	(1)綠頭鴨:腳有蹼有利於水面上游泳覓食。		物的生命。	
			象,知道如	動、自	INb-Ⅱ-7 動	不一樣。	(2)灰面鷲:腳有爪有利於飛行時捕抓獵物。		◎海洋教育	

性。 ②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,其身體的相同構造會有不同的差異。 ③延伸 ・引導學生認識查找資料的方法。 →請教師引導學生發想,上網查找資料需善用關鍵字搜資料,之後再將資料進行分析,進而得到結果。 ⑤歸納 ・動物的外形特徵與生長環境有關。			何事自遇的習同達作處飲物-E探合,儕、及的賞。 C2 科學養通隊諧力的 透學 與表合相。	然境行察而覺題 i 1 對現好心過的和問會發 h 1 各官生遭好環,觀,能問。 I 保自象奇,不探提,有現 I 透種了活事區進 進察 一持然的 透斷尋 常新。 I 過感解周物	植部部其為代境 INC可不生物形構生、和有C-的同存體態造長繁適關Ⅱ環的。的和,、衍應。 8 境生外內與行後環 不有物	→請同學比較 (1)貓:肉食性動物,捕抓獵物時腳上有肉整 (2)馬:草食性動物, 實際人 (2)馬:草食性動物, 肉,與 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一	海 E11 認識 海洋生物與 生態。	
和提 問,常 會有新 發現。 ah-II- 1 透過 (2)小白鷺:有長腳可站在淺水區,用扁平的 島嘴在水中提動,並用烏嘴在水中夾住 獵物。 ah-II- 1 透過 (2)小白鷺:有長腳可站在淺水區,用腳在水中 種動,烏嘴可直接伸入水中夾住獵物,也可在草地間覓食民蟲。 (3)啄木鳥,有尖尖的鳥嘴可啄開樹皮、尋找 樹幹裡的蟲。 (4)顧雀:有尖尖的鳥嘴,可以在小縫中找到 食物。 (◆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,其身體的相同 構造會有不同的差異。 ②延伸 ・引導學生發想,上網查找資料需善用 關鍵字搜資料,之後再將資料進行分析,進 而得到結果。 (●)歸納				過不斷		→請同學比較課本圖片中的黑面琵鷺、小白		
發現。 ah-II- 1 透過 各種感 官了解 生活周 遭事物 的屬 性。 ②統論 ②統論 ②統論 ②統論 ○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,其身體的相同構造會不同的差異。 ②統論 ・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,其身體的相同構造會有不同的差異。 ②經伸 ・引導學生認識查找資料的方法。 →請教師引導學生發想,上網查找資料需善用關鍵字搜資料,之後再將資料進行分析,進而得到結果。 ③蘇納 ・動物的外形特徵與生長環境有關。				和提		們適應環境有什麼關係。		
日透過 各種感 官了解 生活問 遺事物 的屬 性。 ②結論 ・動物的外形與適應生存的環境有關。 ・動物的外形與適應生存的環境有關。 ・動物的外形與適應生存的環境有關。 ・動物的條據其生活環境及需求,其身體的相同 構造會有不同的差異。 ②延伸 ・引導學生認識查找資料的方法。 →請教師引導學生發想,上網查找資料需善用 關鍵字搜資料,之後再將資料進行分析,進 而得到結果。 ③歸納 ・動物的外形特徵與生長環境有關。				發現。		獵物。		
官了解 生活周 遭事物的屬性。 (4)麻雀:有尖尖的鳥嘴,可以在小縫中找到 食物。 (3)啄木鳥:有尖尖的鳥嘴,可以在小縫中找到 食物。 (4)麻雀:有尖尖的鳥嘴,可以在小縫中找到 食物。 (⑤)结論 (1) · 動物的外形與適應生存的環境有關。 (⑥) · 動物依據其生活環境及需求,其身體的相同 構造會有不同的差異。 (⑥) 逐伸 (⑥) · 引導學生認識查找資料的方法。 (⑥) · 引導學生認識查找資料。 (⑥) · 引轉學生發想,上網查找資料需善用 關鍵字搜資料,之後再將資料進行分析,進 而得到結果。 (⑥) 歸納 (⑥) · 動物的外形特徵與生長環境有關。				1透過		中擾動,鳥嘴可直接伸入水中夾住獵物,		
的屬性。 (在)				生活周		(3)啄木鳥:有尖尖的鳥嘴可啄開樹皮,尋找		
 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,其身體的相同構造會有不同的差異。 ⑥延伸 ・引導學生認識查找資料的方法。 →請教師引導學生發想,上網查找資料需善用關鍵字搜資料,之後再將資料進行分析,進而得到結果。 ⑥歸納 ・動物的外形特徵與生長環境有關。 				的屬		食物。		
 ◎延伸 ・引導學生認識查找資料的方法。 →請教師引導學生發想,上網查找資料需善用關鍵字搜資料,之後再將資料進行分析,進而得到結果。 ◎歸納 ・動物的外形特徵與生長環境有關。 						•動物的外形與適應生存的環境有關。		
→請教師引導學生發想,上網查找資料需善用 關鍵字搜資料,之後再將資料進行分析,進 而得到結果。 ⑤歸納 ・動物的外形特徵與生長環境有關。						◎延伸		
而得到結果。 ◎歸納 •動物的外形特徵與生長環境有關。						→請教師引導學生發想,上網查找資料需善用		
•動物的外形特徵與生長環境有關。						而得到結果。		
1 T 14 II								
第	十三 9 動物的	1.3	-					

	心 书 名 自 並 崔 封 舅 名 作 專 自 並 白 習 同 並 化	呆心寺然自愚親竟與象可事自愚的習同產作處持、續。E五察的自,欣物E探合,儕、及的好想探 B官周動然知賞。C索作培溝團和能好想探 B文 遭植現道美 2科學養通隊諧力有 麥 電光 如的 透學 與表合相。		身體響。	 ○觀察 ○觀察 ○觀察 ○觀察 ○觀察 ○觀察 ○觀察 ○觀察 ○連邊 ○與 ○中 ○中 ○時 ○中 ○時 ○中 <l< th=""><th>口態語 度評評</th><th>自覺境衡性環生美關物⑥海海生然知的與。E2物與懷的海E1洋態體自美完 是生價動生洋11生。驗然、整 覺命值、命教認物,環平 知的,植。育識與</th><th></th></l<>	口態語 度評評	自覺境衡性環生美關物⑥海海生然知的與。E2物與懷的海E1洋態體自美完 是生價動生洋11生。驗然、整 覺命值、命教認物,環平 知的,植。育識與	
--	-------------------------------------	---	--	------	--	---------	--	--

			自運敏周保心持然自過 1年五的環好想探 B3知能,察, 力自 透覺	有的與方與溝已法現 tc 1 單或所到然現 po 1 系分表式他通的與。 I 能分分觀的科象 I 能統類達,人自想發 I 簡辨類察自學。 I 從	IN然生物同成IN物與相IO。 1 包非由所 4 4 是的自含生不組 生造互。	●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	單元三認識動物 【活動 2】動物的運動 2-2 進行動物分類 ⑥提問 ・能不能利用動物的外形特徵和運動方式,幫 動物進行簡單的分類? →用二分法並依動物的外形特徵和運動方式, 幫動物進行簡單的分類: (1)引導學生先學習分類方式,利用「是,不 是」、「會,不會」、「有,沒有」。	觀發操口態察表作語度量量量量量	◎環戶自覺境衡性環境參習驗然、整 類與與,環平 與與,環平 與與,環平 與與,環平	
第四週	三、認識動物 2.動物的運動	3	7 觀境與象何事7 觀境與象何事6 開動然知賞。6 開動然知賞。6 想	日驗習動然境行察而覺題 ail對現好心過的和問心常、活、環,觀,能問。Ⅰ保自象奇,不探提,經學 自 進 進察 一持然的 透斷尋 常	INb物形構生、和有 □T的和,、衍應。 動外內與行後環		(2)設集 (2)設集 (2)設集 (2)設集 (2)設集 (2)設集 (3) (4) (5) (5) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (8) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (8) (9) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (8) (9) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (7) (8) (9)		工美關物◎海海生化與懷的海 E11生。「值、命教認物,植。育識與	

				會有新			的,可有效減輕身體的重量來幫助飛行。			
				胃月刑 發現。			一 內 了 有 奴 臧 輕 才 脏 的 里 里 不 帛 助 飛 们 。一 → 不 會 飛 的 鳥 是 指 失 去 飛 行 能 力 的 鳥 , 取 而 代			
				ah-Ⅱ-			之的是游泳或是奔跑的能力,例如:企鵝和			
				1透過			鸵鳥都有翅膀,但都不是以飛行為主要運動			
				各種感			方式。优鴕鳥: 屬於不會飛的大型鳥類,都			
				官了解			有強壯的雙腿並用行走奔跑的方式運動。			
				生活周			◎歸納			
				遭事物			• 依據動物的外形特徵和運動方式進行簡單的			
				的屬			分類。			
				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。						
			自-E-A1 能	tc-II-	INe- II −10	1. 能仔細觀	單元三認識動物	觀察評量	◎環境教育	
			運用五官,	1 能簡	動物的感覺	察動物,察	【活動 3】動物與生活	發表評量	環 El 參與	
			敏銳的觀察	單分辨	器官接受外	覺人類有許	3-1 與動物有關的發明	操作評量	户外學習與	
			周遭環境,	或分類	界刺激會引	多發明和動	◎觀察	口語評量	自然體驗,	
			保持好奇	所觀察	起生理和行	物有關,並	人類有許多發明是模仿動物而產生稱為仿生	態度評量	覺知自然環	
			心、想像力	到的自	為反應。	向大自然學	科技,我們生活中有哪些發明與創作和動物	70,32.12	境的美、平	
			持續探索自	然科學	INf-∏-1⊟	習。	的構造或外形有關?		衡與完整	
			然。	現象。	常生活中常	2. 能透過討	→引導學生討論動物的外形特徵、運動方式和		性。	
			自-E-B3 透	ро- II -	見的科技產	論,了解尊	生活習性;並了解許多人類發明與動物之間		環 E2 覺知	
第	三、認識動物	0	過五官知覺	1 能從	品。	重生命的具	有密切之關連,認識人類會運用動物的運動		生物生命的	
十五	3. 動物與生活	3	觀察周遭環	日常經	INg-Ⅱ-1 自	體做法。	構造原理發明並創作日常工具。		美與價值,	
週			境的動植物	驗、學	然環境中有		→科學家模仿動物的身體構造和運動方式, 研		關懷動、植	
			與自然現	習活	許多資源。		發製造出許多便利的科技產品,使我們的生		物的生命。	
			象,知道如		人類生存與		活更便利。		環 E5 覺知	
			何欣賞美的		生活需依賴		◎歸納		人類的生活	
			事物。	境,進	自然環境中		· 人類許多的創新和發明與動物的構造有關。		型態對其他	
			自-E-C1 培	行觀	的各種資				生物與生物	
			養愛護自	察,進	源,但自然		 3-2 愛護動物,友善環境		系的衝擊。	
			然、珍爱生	而能察	資源都是有		○提問		◎海洋教育	
			命、惜取資	4 VIC 2V.	限的,需要				() () () () () () () () () ()	

源的關懷心	覺問 珍惜使用。	• 怎麼做才能愛護動物呢?	海 E11 認識
源的關係心 與行動力。	覺問 珍惜使用。 題。	- 心麼做才能复護動物化?- →請學生思考尊重動物生命的方式有哪些,有	海洋生物與
—————————————————————————————————————	-		
	ai-Ⅱ- 1 保持	什麼具體有效的方法? (1)飼養動物:	生態。 海 E13 認識
	· · ·		海 E13 認識
	對自然	①盡量營造適合動物生存的環境,隨時清	生活中市兄 的水產品。
	現象的	理打掃相關生存環境。	的小座的
	好奇	②盡量了解動物的行為特徵,增進人類與	
	心,透	動物的互動了解。	
	過不斷	③飼養動物就要照顧動物的一生,不可隨	
	的探尋	意棄養。	
	和提	④如無繁殖後代的需求,就要進行節育,	
	問,常	避免繁殖過多造成困擾。	
	會有新	(2)戶外觀察:	
	發現。	①盡量遠觀不要打擾野生動物的原始棲	
	ah-Ⅱ-	地,建議善用望遠鏡。	
	1 透過	②許多脊椎動物的眼睛內有脈絡膜的構	
	各種感	造,這層結構就像鏡子一樣將視網膜裡	
	官了解	的光線反射並再次投射到視網膜上,可	
	生活周	以協助在陰暗的環境中看清東西,因此	
	遭事物	尋找動物時要避免開強光,不然動物的	
	的屬	眼睛會因光線太強而看不清東西,且對	
	性。	動物的眼睛有傷害。	
	ah-Ⅱ-	③不要餵食野生動物,讓野生動物可以在	
	2.透過	自然環境保有覓食能力	
	有系統	④如要注意當地告示牌的警示,每個場域	
	的分類 與表達	及生物的習性皆不同,要遵守告示牌上	
	方式,	的規定。	
	與他人	→除了直接保護動物之外,保護環境讓動物有 (1)	
	溝通自	足夠的棲息地也是愛護動物的做法。	
	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	
		直接带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	
		法带牠到動物醫院,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	

						I	以 16 万 4 4 万 国 脇 4 7 10 16 4 つ アベト	1	<u> </u>	1
							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。			
			自-E-A1 能	ti-∏-	INa-Ⅱ-1 自	●能經由操	單元四磁鐵	觀察評量	◎性別平等	
			運用五官,	1 能在	然界(包含	作,察覺磁	【活動 1】磁力的探討	發表評量	教育	
			敏銳的觀察	指導下	生物與非生	鐵可以吸引	1-1 磁鐵具有磁力	操作評量	性 E6 了解	
			周遭環境,	觀察日	物)是由不	鐵製品。	◎觀察	口語評量	圖像、語言	
			保持好奇	常生活	同物質所組		• 試一試,拿磁鐵靠近教室裡的物品,會有什	態度評量	與文字的性	
			心、想像力	現象的	成。		麼情況?		別意涵,使	
			持續探索自	規律	INa-Ⅱ-3 物		→請學生拿磁鐵靠近教室裡各種各種物品,看		用性別平等	
			然。	性,並	質各有其特		看會有怎樣的結果?例如:黑板、白板、窗		的語言與文	
			自-E-A2 能	運用想	性,並可以		户玻璃、塑膠桌子、木頭椅子、鐵製椅腳、		字進行溝	
			運用好奇心	像力與	依其特性與		塑膠收納盒、塑膠門等。		通。	
			及想像能	好奇	用途進行分		◎提問		性 E11 培養	
			力,從觀	心,了	類。		• 關於觀察到的情形引發問題討論。		性別間合宜	
			察、閱讀、	解及描	INb-Ⅱ-2 物		→能被磁鐵吸住的物品,有什麼特徵呢?		表達情感的	
			思考所得的	述自然	質性質上的		◎蒐集資料		能力。	
第	四、磁鐵	_	資訊或數據	環境的	差異性可用		• 查詢磁鐵的特性。		◎人權教育	
十六	1. 磁力的探討	3	中,提出適	現象。	來區分或分		→發現被磁鐵吸住是金屬物品。		人E3 了解	
週			合科學探究	tc-Ⅱ-	離物質。		◎假設		每個人需求	
			的問題或解	1 能簡	INd-Ⅱ-8 カ		• 透過資料提出適當的假設。		的不同,並	
			釋資料,並	單分辨	有各種不同		→引導學生發想,是否有磁鐵吸引在物品上的		討論與遵守	
			能依據已知	或分類	的形式。		舊經驗,假設磁鐵可以吸住的物品都是鐵製		團體的規	
			的科學知	所觀察	INe-Ⅱ-7 磁		□ °		則。	
			識、科學概	到的自	鐵具有兩		◎實驗		人 E5 欣	
			念及探索科	然科學	極,同極相		• 再拿磁鐵靠近下列物品,看看有甚麼結果?		賞、包容個	
			學的方法去	現象。	斥 , 異極相		→進行「測試磁鐵可以吸引哪些物品」之實		別差異並尊	
			想像可能發	ai-∏-	吸;磁鐵會		驗,觀察結果。拿磁鐵靠近教室裡的各種物		重自己與他	
			生的事情,	1 保持	吸引含鐵的		品,也可以拿磁鐵靠近下列物品,試試看哪		人的權利。	
			以及理解科	對自然	物體。磁力		些會被磁鐵吸引。		◎環境教育	
			學事實會有	現象的	強弱可由吸		→請學生再拿磁鐵靠近各種物品,看看會有怎		環 E1 參與	
			不同的論	好奇	起含鐵物質		樣的結果?實驗前,可以讓學生先猜一猜磁		户外學習與	
			點、證據或	心,透	數量多寡得 知。		鐵會吸住哪些物品,再進行實驗吸引看看,		自然體驗,	
		l			ブロ ゜					

解釋方式。	過不斷	以加深學生對磁鐵吸鐵的印象。	覺知自然環
自-E-A3 具	的探尋	◎結果	境的美、平
備透過實地	和提	• 記錄實驗內容結果。	衡與完整
操作探究活	問,常	→請指導學生將實驗結果記錄在習作中。	性。
動探索科學	會有新	◎討論	環 E6 覺知
問題的能	發現。	• 根據實驗結果進行討論。	人類過度的
力,並能初	an-II-	→磁鐵會吸引什麼材質的物品呢?(鐵製品。)	物質需求會
步根據問題	1 體會	◎結論	對未來世代
特性、資源	科學的	• 根據實驗結果進行歸納。	造成衝擊。
的有無等因	探索都	→經過以上的實驗後,發現因為磁鐵能吸引鐵	
素,規劃簡	是由問	製品,木頭櫃子不是鐵製品,所以磁鐵不能	
單步驟,操	題開	吸在木頭櫃子上。	
作適合學習	46 0	→可以被磁鐵吸引的物品都是利用鐵製成或是	
		材料中含有鐵。	
		◎歸納	
設備及資		1. 磁鐵有吸引鐵製品的特性。	
源,進行自		2. 磁鐵可以吸引鐵製品,這種吸引的力量稱為	
然科學實		磁力。	
驗。		◎提問	
自-E-B1 能		磁鐵一定要接觸到鐵製品才能和它吸在一起	
分析比較、		嗎?	
製作圖表、		→引導學生發想,了解磁鐵隔著物品或隔空也	
運用簡單數		可以吸引鐵製品。	
學等方法,		○蒐集資料	
整理已有的		•磁鐵沒有直接接觸鐵製品能吸住嗎?	
自然科學資		→引導學生蒐集資料,要利用哪些物品操作實	
訊或數據,		驗,以及利用什麼方式來進行實驗。	
並利用較簡		◎實驗	
單形式的口 語、文字、		•磁鐵還能如何吸引鐵製品。	
		→進行「探討磁鐵還能如何吸引鐵製品」之實	
		驗,請學生分別依照操作中「小華這一組」	
學名詞、數		及「小美這一組」的步驟,進行實驗並觀察	
學公式、模		結果。	
型等,表達		◎結果	
探究之過		• 記錄實驗內容結果。	
程、發現或		→請學生分享自己的觀察紀錄表。(可以藉由習	
成果。		作的紀錄表來進行觀察紀錄)	
		(1)小華這一組的實驗,將長條形磁鐵和迴紋	
		針分開放置在桌面上,拿磁鐵慢慢靠近迴	
		紋針,觀察到磁鐵沒有接觸到迴紋針,就	
		「ハン」 内山外 アイベム 英人人 インス (内) アイマ (人) ター かし	

							將迴紋針吸引過來了。 (2)小美這一組的實驗,將磁鐵貼著一本自然習作一起慢慢靠近迴紋針觀察到迴紋針被吸引到自然習作上。 ②討論 ・根據實驗結果進行討論。 →1.移動磁鐵慢慢靠近的做法,迴紋針會被吸引嗎?(將長條形磁鐵和迴紋針分開放置在桌面上,拿磁鐵慢慢靠近迴紋針,觀察到磁鐵直接沒有接觸到迴紋針,就將迴紋針吸引過來了。) 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。)		
第十週	四、磁鐵1.磁力的探討	3	自運敏周保心持然自運及力察思資中合的釋能的識念學想生色用銳遭持、續。E用想,、考訊,科問資依科、及的像的一五的環好想探 A.好像從閱所或提學題料據學科探方可事11官觀境奇像索 2.奇能觀讀得數出探或,已知學索法能情能,察, 力自 能心 、的據適究解並知 概科去發,	ti 1 指觀常現規性運像好心解述環現 an 1 科探是題始to 1 單一能導察生象律,用力奇,及自境象Ⅰ體學索由開。Ⅰ能分Ⅱ在下日活的 並想與 了描然的。Ⅰ會的都問 I 簡辨	INd-A的INe-具,,;引體弱含量。Ⅱ種式Ⅱ有同異磁含。可鐵多不。一一兩極極鐵鐵磁由物寡力同 磁 相相會的力吸質得	1.作鐵觸也製 2.作鐵的兩上能,不鐵能品能,磁地端。經了直製吸。經了力方的經財 由解接品引 由解最是磁操磁接,鐵 操磁強在極	單元四磁鐵 【活動1】磁力的探討 1-1 磁鐵具有磁力 ②提問 •磁鐵具有磁力 ③提問 •磁鐵國不須直接接觸就能吸引鐵製品,如針果把間導學生發想,磁鐵還能不能吸引到與外別。 到導屬太厚。 一道實驗 •如厚度加厚,該如何進行,與對學學學學的物學學學學的學學學學的學學學學的學學學學的學學學學的學學學學的學學	觀發操口態察表作語度	◎教性圖與別用的字通性性表能◎人每的討團則人賞別重人性育 E6 像文意性語進。 E1 別達力人 E3 個不論體。 E5 、差自的別 了語的,平與溝 培合感 教育需,遵規 欣容並與利等 解言性使等文 養宜的 育解求並守 個尊他。

□及理解料 平事實會有 不同的論 因、證據或 到的自 因、程表 到的自 因、是表 解释方式。 自-E-H3 具 日本 操作探究 動 現象。 1 日	11 7 7 7 7 7 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	⊜11 /4	○ 理 I
不同的論			
點、證據或 解科學 現象。 自一-13 具 例透過質地 1 能從 1 化模型 1 能從 1 化模型 1			
(
自一-182 具。			
備透過實地 操作作環境的 動標案科學 問題的能 對活 力,並能初 力,並能初 力,數據則關 等性、資源 特性、資源 時期的 特性、資源 時期的 特性、資源 時期的 特性、資源 時期的 特性、資源 時期的 特性、資源 時期的 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個		, , , , , , ,	· -
操作探究活			
動探索科學 トン を			衡與完整
問題的能		(3)縫衣針掉在瓷磚的縫隙中拿不出來,可以	性。
力,並能初 步根據問題 然環 特性、資源 的有無等因 素,規劃簡 專 少縣,讓 單少縣,據 而能察 作適合學習 階段的器材 級選 1-2 磁鐵阿希納體也可以吸引鐵製品。 3. 隔著太厚的物品,磁鐵就不能吸引鐵製品。 3. 隔著太厚的物品,磁鐵就不能吸引鐵製品。 1-2 磁鐵阿布歷 營門 階段的器材 級器、科技 证用人方法判斷磁鐵的哪裡磁力最強? → 詩學生先就想看看要用什麼方法來測量磁鐵 的磁力強弱。 (1)可以利用磁鐵可以吸引相同重量的鐵製品 來測量,例如:塑比較多。 (2)可以試看看磁鐵的哪個位置最容易吸引到 鐵製品,最快吸引到鐵製品的地方表示磁 力較強。 學學可入法、運用衛軍數 學學方法, 運用用較簡 單形式的的 自然科學賣 訊或數據, 並利用較簡 單形式的口 語、文字、 影像、物、科 學名詢、數 優別、 科 學名詢、數 優別、 科 學名詢、數 優別、 我 展 展 展 展 展 展 展 展 展 展 展 展 展 展 展 展 展 展	動探索科學 驗、學	利用磁鐵幫忙吸引起來。	
 少根據問題 然環 持性、資源 始, 進 物性、資源 的有無等因 有, 與創簡 聚, 進 初 作	問題的能 習活	(4)磁鐵書籤可以隔著紙張固定在頁面上。	
特性、資源	力,並能初 動、自	◎歸納	
的有無等因素,與劃簡單步驟,操作適合學習問題。 在	步根據問題 然環	1. 磁鐵沒有接觸鐵製品也能吸引鐵製品	
素,規劃簡單步驟,操 作適合學習 覺問 階段的器材 題。 ai-II- 發傷及實 以為佛及實 以為佛及實 以表情及實 、與自然 然科學實 驗。 自-E-BI能 分析比較、、 製作圖表 達用簡單數 學等方法, 整理已有的 自然科學資 訊或數據, 進利用較簡 單形式的口語、文字、 影像、繪圖 或實物、數學公式、模型等,表達 探究之過去 發展 發展 發展 發展 表達 發展 表達 表達 發展 表達 表達 表達 表表達 表表達 表表表表表表表表表表	特性、資源 境,進	2. 磁鐵隔著物體也可以吸引鐵製品。	造成衝擊。
單步縣,操作適合學習	的有無等因 行觀	3. 隔著太厚的物品,磁鐵就不能吸引鐵製品。	
作適合學習 覺問 題。 ai-II- 設備及資 1 保持 設備及資 1 保持 財自然 現象的 外奇 中心,透 物術 的術 的概 分析比較、 製作圖表、 選甲等方法,的 自然數據 學等方法,的 自然數據 更形式的口 語系文字。 影像、輸 新發 是	素,規劃簡 察,進		
階段的器材 儀器、科技 設備及責 源,進行自 然科學實 驗。 自-E-B1能 分析作圖表數 學等方法, 整理已有的 自然科學資 訊或數據, 並利用較的 自然科學資 訊或數據, 並利用較的 自然科學資 訊或數據, 並利用較的 自然, 是理已有的 自然, 學等方法, 整理已力發 是理已行實驗並觀察結果。 一一一個磁鐵的哪 一一一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	單步驟,操 而能察	1-2 磁鐵的兩極	
儀器、科技 設備及資 源,進行自 然科學實 驗。 自-E-BI 能 分析比較、製作圖表、選用簡單數 學等方法的自然科學資 引,並利用較額 動 自然科學資 和或數據, 並利用較簡 單形式文字、影像、繪圖 或質物、科 學名詞、數學公式、模型等,表達 探究之過 (2)可以試看, (3)	作適合學習 覺問	◎提問	
設備及資源,進行自然, 進行自然 現象的	階段的器材 題。	• 磁鐵不同位置的磁力強弱有差異嗎?可以用	
設備及資源,進行自然, 進行自然 現象的	儀器、科技 ai-Ⅱ-	什麼方法判斷磁鐵的哪裡磁力最強?	
源,進行自然科學實		→請學生先試想看看要用什麼方法來測量磁鐵 *	
無料學實驗。 自-E-BI能 分析比較、製作的表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用軟簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學學名詞、數學學名詞、數學學名詞、數學學名詞、數學學名詞、數學學名詞、數學學名詞、數學學名詞、數學學公式、模型等、表達探究之過也		的磁力強弱。	
驗。 自-E-B1能 分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的資格與企業與一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	-D & 11	(1)可以利用磁鐵可以吸引相同重量的鐵製品	
自-E-B1能 分析比較、 製作圖表、 運用簡單數 學等方法, 整理已有的 自然科學資 訊或數據, 並利用較簡 單形式的口 語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、教學名詞、, 模型等,表達 撰究之過 學學公式、模型等,表達 探究之過 程 程 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	驗。 好奇		
分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過。 (2)可以試看看磁鐵的哪個位置最容易吸引到鐵製品的地方表示磁力較強。 (2)可以試看看磁鐵的哪個位置最容易吸引到鐵製品的地方表示磁力較強。 (2)可以試看看磁鐵的哪個位置最容易吸引到鐵製品的地方表示磁力較強。 (3)可以試看看磁鐵的哪個位置最容易吸引到鐵製品的地方表示磁力較強。 (3)可以試看看磁鐵的哪個位置最容易吸引到鐵製品的地方表示磁力較強。 (4)可以試看看磁鐵的哪個位置最容易吸引到鐵製品的地方表示磁力較強。 (5)可以試看看磁鐵的哪個位置最容易吸引到。			
製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程。 製作圖表。 製作圖表。 一數 一則 一則	分析比較、 過不斷		
運用簡單數學等方法, 整理已有的 自然科學。 記或數據, 並利用較簡單形式的口語、文字、 影像、繪圖 或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達 探究之過	製作圖表、 的採尋		
學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過。 「學等方法,整理已有的自然科學。 ②實驗 ・測試同一個磁鐵,不同位置的磁力強弱差異。 →請學生分別依照操作「比較同一個磁鐵的哪裡磁力最強」中,小華這一組及小美這一組的步驟,進行實驗並觀察結果。 →小華這一組的實驗,將數個迴紋針分散在桌面上,拿長條形磁鐵靠近桌上的迴紋針後,再向上拿起磁鐵,觀察磁鐵吸起迴紋針的情形。 ②討論 ・根據實驗結果進行討論。	運用簡單數 和提		
整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學名詞、數學名詞、數學公式、模型等,表達探充之過。 整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達	字手方法,		
自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過。 程	1 72° 14 (1/11 B) 1		
訊或數據,並利用較簡 單形式的口語、文字、 影像、繪圖 或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過	自然科學資 ^{發現。}		
型利用製脂 單形式的口 語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學公式、模 型等,表達 探究之過 (②)討論 (②)討論			
中ル氏的口語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學名詞、數 型等,表達 探究之過 探究之過			
影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學公式、模 型等,表達 探究之過			
或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過 「在學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學			
學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過 探究之過			
學公式、模型等,表達探究之過 在		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
型等,表達型 ②討論 · 根據實驗結果進行討論。			
探究之過 ・根據實驗結果進行討論。			
10. 双田上			
→長條形磁鐵的哪裡,可以吸起比較多迴紋針			
	12 X 70 X	→長條形磁鐵的哪裡,可以吸起比較多迴紋針	

			成果。				呢?(磁鐵的兩端吸起較多的迴紋針。 ○實驗 •利用磁力測量圖,測試同一個磁鐵的哪處可以距離較遠就吸到迴紋針。 ·小美這一組的實驗,利用課本封底磁力測量圖的標品。將磁鐵平行推向迴紋針,觀察磁鐵吸起迴紋針的情形。 ②討論 •根據實驗結果進行討論。 ·長條形磁鐵的哪個位置,可以較快吸引到迴紋針呢?(當磁鐵移動到B處,磁鐵的兩端就可以吸引到迴紋針。答案僅參考) ②延伸 •同形狀的磁鐵,磁力不一定相同。 ·碰鐵的磁力強弱不能從外觀判斷,要經過測			
			自-E-A1能	tc-II-	INa-II-3物	●能經由操	量才能判斷磁力強弱。 ⑤歸納 磁鐵可以吸起的鐵製品數量愈多,表示磁力愈強。 同一個長條形磁鐵的兩端可以吸起較多鐵製品。 磁鐵的兩端稱為磁極,分別為N極和S極。 單元四磁鐵	觀察評量	◎性別平等	
第八週	四、磁鐵2.磁鐵的特性	3	運敏周保心持然自備操動問力步特的用銳遭持、續。 上透作探題,根性有五的環好想探 人過探索的並據、無官觀境奇像索 3實究科能能問資等,察, 力自 具地活學 初題源因	1 單或所到然現 po 1 日驗習動然境行能分分觀的科象 I 能常、活、環,觀簡辨類察自學。 I 從經學 自 進	質性依用類IN用訂可較IN活測度IN然各,其途。工參量。中量量界有並特進 Ⅱ具考度 Ⅱ常單。Ⅱ的其可性行 -1或標與 -2見位 -1物特以與分 使自準比 生的與 自	作鐵同排性的特極互異吸。	【活動 2】磁鐵的特性 2-1 磁鐵互相靠近的現象 ◎觀察 •試試看,將兩個磁鐵互相靠近,會有什麼現象? →教師可以先讓學生思考這樣做會有什麼結果,會不會只會互相吸引? ◎提問 •磁鐵可以電力鐵製品,我覺得磁鐵之間也可能會互相吸引。可以拿兩個長條形磁鐵可相靠近看看。 →學生分別依照課本圖示中,拿磁鐵的一端靠近磁鐵不同的磁極的兩端試試看會觀察到什麼現象。 ◎討論	發操口態評評計量量量	教性圖與別用的字通性性表能◎人每育E6像文意性語進。E1別達力人E3個了語的,平與溝 培合感 教解需解言性使等文 養宜的 育解求	

			素單作階儀設源然驗自分製運學整自訊並單語影或學學型探程成,步適段器備,科。 E. 析作用等理然或利形、像實名公等究、果規驟合的、及進學 B. 上圖簡方已科數用式文、物詞式,之發。劃,學器科資行實 1. 較表單法有學據較的字繪、、、表過現簡操習材技 自 能、、數,的資,簡口、圖科數模達 或	·ai 1 對現好心過的和問會發 an 1 科探是題始 an 2 科們用的探然質的與律一保自象奇,不探提,有現「體學索由開。」案學是不方索與世形規。□持然的「透斷尋」常新。「會的都問」「覺家利同式自物界式	體環相IN鐵極斥吸吸物強起數知 、境互一具,,;引體弱含量。 生間影II有同異磁含。可鐵多 物常響了兩極極鐵鐵磁由物寡 、會。磁 相相會的力吸質得		 ・根據實驗結果進行討論。 →1.當N極接近S極時,會有什麼現象?(N極和S極會互相吸引。) 2.當N極接近N極或S極接近S極時,會有什麼現象?(N極和W極會互相排斥;S極和S極會互相排斥。) ◎延伸 •其他形狀的磁鐵也有相吸和相斥的現象嗎? →請學生觀歌磁號N極和靠近另一相圓形磁鐵S極時明形磁鐵N極和\$至自個圓形磁鐵N極和\$5個圓形磁鐵N極和和\$60 (2)當圓形磁鐵,一個揭光。 ※約 ※約 ※前轉驗結果進行討論。 →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反的現象嗎?(圓形磁鐵有相吸和相反的現象嗎?(環形磁鐵有相吸和相反的現象。) ②表論論進行歸納。 →1.圓形磁鐵有相吸和相反的現象嗎?(環形磁鐵有相吸和相反的現象。) ※結論進行歸納。 ◆根據觀察結論進行歸納。 ◆不同形狀的磁鐵,也會有同極相斥,異極相吸納納極極靠近會互相排斥的現象,不同時性。 ⑤歸鐵面上有個吸引的現象,被簡稱不同的場份。 ◆磁鐵面上有個吸引的現象,被簡稱不同時相反,其極相吸」。 		的討團則人賞別重人◎環戶自覺境衡性環人物對造不論體。 E、差自的環目外然知的與。 E. 類質未成同與的 欣容並與利教學體自美完 覺過需來衝光。 個尊他。育與與,環平 知的會代。
第十九週	四、磁鐵2. 磁鐵的特性	3	自-E-A1 能 運用五的觀環 動遭環好 保持 以、想 。 、 想 。		INb-Ⅱ-2物 質性質上的 差異性可用 來區分或分 離物質。 INe-Ⅱ-7磁	●能利用現 有的磁鐵及 知識,來出 斷未標出磁 極的磁鐵磁 極。	單元四磁鐵 【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,或是撿到 一個斷掉的磁鐵時,該如何知道這個磁鐵的 N	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等 教育 性 E6 了解 圖像、語言 與文字的性 別意涵,使

持續探索自	然環	鐵具有雨
然。	境,進	極,同極相
自−E−A2 能	行觀	斥 , 異極相
運用好奇心	察,進	吸;磁鐵會
及想像能	而能察	吸引含鐵的
力,從觀	覺問	物體。磁力
察、閱讀、	題。	強弱可由吸
思考所得的	pe-Ⅱ-	起含鐵物質
資訊或數據	2 能正	數量多寡得知。
中,提出適	確安全	70 °
合科學探究	操作適	
的問題或解	合學習	
釋資料,並	階段的	
能依據已知	物品、	
的科學知	器材儀	
識、科學概	器、科	
念及探索科	技設備	
學的方法去	及資	
想像可能發	源,並	
生的事情,	能觀察	
以及理解科	和記	
學事實會有	錄。	
不同的論	pa- II -	
點、證據或	2 能從	
解釋方式。	得到的	
自-E-A3 具	資訊或	
備透過實地	數據,	
操作探究活	形成解	
動探索科學	釋、得	
問題的能	到解	
力,並能初	答、解	
步根據問題	決問	
特性、資源	題。並	
的有無等因	能將自	
素,規劃簡	己的探	
單步驟,操	究結果	
作適合學習	和他人	
階段的器材	的結果	
儀器、科技	(例	
設備及資	如:來	

極和 S 極分別在哪裡呢?

- →引導學生思考,是否可以利用磁鐵吸引鐵製 品的現象來判斷。會發現鐵製品無論靠近磁 鐵的哪一端都會被吸引,因此無法用鐵製品 來判斷磁鐵的磁極。
- ◎蒐集資料
- 由已學說出磁鐵的特性。
- →請先讓學生或小組討論並分享看法。 複習目 前學生所學到關於磁鐵的特性有。
- ◎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」 之實驗,操作步驟。
- (1)在黑色磁鐵的一端貼上標籤紙或是用其他 方式做出標記。貼上標籤紙目的在於讓學 生辨認,是固定測量磁鐵的哪一端。
- (2)觀察N極靠近黑色磁鐵上有標記的地方, 觀察看看會有什麼現象
- (3)觀察 S 極靠近黑色磁鐵上有標記的地方, 觀察看看會有什麼現象

計論

- 根據實驗結果進行討論。
- →1. 拿N極靠近磁鐵有標記的一端,會有什麼 現象?表示這端是什麼磁極呢?說說看你 的理由。(如果N極和標記的那一端會互相 排斥,表示兩者是相同磁極,因此標記的 那一端也是N極;如果N極和標記的那一 端會互相吸引,表示兩者是不相同磁極, 因此標記的一端是 S極。)
 - 2. 拿 S 極靠近磁鐵有標記的那一端,會有什 麼現象?表示這端是什麼磁極呢?說說看 你的理由。(如果 S 極和標記的那一端會互 相吸引,表示兩者是不同的磁極,因此標 記的那一端是N極;如果S極和標記的那 一端會互相排斥,表示兩者是相同的磁 極,因此標記的那一端是 S 極。)

◎歸納

·磁鐵一定同時有 N極和 S極,如果確定磁鐵 一端為S極就能判斷另一端為N極。

用性別平等 的語言與文 字進行溝 诵。 性 E11 培養 性別間合宜 表達情感的 能力。 人權教育 人E3 了解 每個人需求 的不同, 並 討論與遵守 團體的規. 則。 人 E5 於 賞、包容個 別差異並尊 重自己與他 人的權利。 ◎環境教育 環 E1 參與 戶外學習與 自然體驗, 覺知自然環 境的美、平 衡與完整 性。 環 E6 譽知 人類過度的 物質需求會 對未來世代

造成衝擊。

			源然驗自了媒方學日科自書媒覺得究 自運,科。 E 解體式習常技然刊體問有的 E 用進學 B B 科的,活經運環及等題助資 A 五行實 2 技運並動驗用境網,或於訊 1 官自 能及用從、及、、路察獲探。 能,	自師比檢否近 pc 2 用形口文圖等達之程現 pc 1 老)較查相。Ⅰ能簡式語字畫,探過、。Ⅰ能相,是 Ⅰ利單的、或 表究 發 Ⅰ7	INb-Ⅱ-1 物質 动物體 &	1. 能經由查 1. 能容料,	單元四磁鐵 【活動 3】磁鐵龜生活	觀察評量量	○性別平等 教育	
第十週	四、磁鐵3. 磁鐵與生活	3	運敏周保心持然自運及力察思資中合的釋能的識念用銳遭持、續。下用想,、考訊,科問資依科、及五的環好想探 人好像從閱所或提學題料據學科探官觀境奇像索 2.奇能觀讀得數出探或,已知學索,察, 力自 能心 、的據適究解並知 概科	1 解因變造影進測的結在或書導明能探計ai 1 對現能一素可成響而活大果教教的或下了究畫 I 保自象了個改能的,預動致。師科指說,解的。 I 持然的	質有能 IN 然體環相或不或-界、境互物同用Ⅱ的生間影響的途-1物物常響的。 自 、會。	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,在應 由解加可鐵的	【活動 3】磁鐵與生活 ◎觀察 · 置物 2	發操口態表作語度單量量量	教性圖與別用的字通性性表能◎人每的討團則人賞育E6像文意性語進。E1別達力人E3個不論體。E5、了語別言行 1間情。權了人同與的 欣包了語的,平與溝 培合感 教了需,遵規 欣容解言性使等文 養宜的 育解求並守 個	

	· I I		1
學的方法。		• 比較同一個磁鐵, 有加上鐵片和沒加上鐵	別差異並尊
想像可能看		片,哪一種可以吸住的重量比較重。	重自己與他
生的事情	, 過不斷	→請學生依照「增加鐵片對磁鐵可吸住重量的	人的權利。
以及理解和	斗 的探尋	影響」中的步驟,進行實驗並觀察結果。	◎環境教育
學事實會有	有 和提	◎討論	環 E1 參與
不同的論	問,常	•根據實驗結果進行討論。	戶外學習與
點、證據。	或 │ 會有新 │	→比較磁鐵不加鐵片和加鐵片,可以吸住物品	自然體驗,
解釋方式	。 發現。	的數量有什麼不同?(加上鐵片可以吸住數量	覺知自然環
自-E-A3 具	L an-II-	比較多個相同重量的物品,沒有加鐵片的可	境的美、平
備透過實出	也 2 察覺	以吸住的數量則比較少。)	衡與完整
操作探究》		◎結論	性。
動探索科學 動探索科學	.	• 在磁鐵兩邊各加一片鐵片,磁鐵可以吸住比	環 E6 覺知
問題的能	用不同	較重的物體。	人類過度的
力,並能		→在磁鐵上加裝鐵片可以增加吸住物品的重	物質需求會
步根據問題		量。	對未來世代
特性、資》 的有無等[◎延伸	造成衝擊。
		• 磁鐵是生活中的好幫手。	環 E16 了解
單步驟,		→認識磁鐵在生活中應用的例子。	物質循環與
作適合學		(1)皮包磁鐵是利用磁鐵可以吸引鐵製品的特	資源回收利
下。 階段的器材		性,用磁鐵扣緊用鐵製成的皮包的開關。	用的原理。
((2)磁性螺絲起子可以吸住螺絲,方便工作。	
設備及資		(3)收納盒中有磁鐵可以幫助收納和方便拿取	
源,進行		迴紋針。	
然科學實		(4)利用磁鐵將跳棋固定在鐵製的棋盤上。	
驗。		◎閱讀「生活中的科學」	
		→閱讀「生活中的科學-害怕磁鐵的物品」,並	
		探討其應用原因。	
		(○)歸納	
		1. 在磁鐵上加裝鐵片可以增加吸住物品的重	
		量。	
		2. 日常生活中有些物品應用了磁鐵,讓生活更	
		便利。	

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	第二冊		孝	文學節數	每週(3)節,本	、學期共(60)節	
1. 知道蔬菜需要養分、陽光、空氣、水和土壤等條件,才能持續生長,維持生命;發現可以知蔬菜的生長情形。 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. 發現蔬菜從出生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,發現自然間常會互相影響,並能分辨食用蔬菜的部位。 5. 發現溫度會影響生活,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。 8. 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;認識測量兩量的方法,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高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何預防及面對各種天氣狀態。 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。							一命 ,照菜 復水化的 中自氣災現 了菜現 , 原蒸成資 的製質了菜現 , 、。 , 要簡別 對 有水 並 性 風 我 些和 了 。 向們 , 與 於 然 些和 了 。 向們 ?	用测量的 不的 提 力	環境之	
				-			1、察與實驗,察覺提高水溫、增加水力 1改變顏色。	E 1 10 1 7 10	V = (/L // V =	
15. 發現某些物質會因接觸酸性或鹼性物質而改變顏色。 教學 進度 單元名稱 節						一式) 評量 方式	議題融入	跨領域統整規劃(無則免)		
第一週	一、種菜好 好玩 1. 菜園裡的 菜	3	自能官的遭持心力-E-A1 五銳周保 像探	ti-Ⅱ票用性想奇及二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	INa-Ⅱ-6 陽量源物要以呈 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	1. 察菜陽氣壤能長能,需光、等持,透知要、水條續維過道養空和件生持觀蘇分 土才 生	單元一種菜好好玩 【活動 1】菜園裡的菜 1-1 蔬菜生長的因素 ◎引導 •在太空中只要環境適合,也可以讓蔬 長。想想看,蔬菜的生長需要哪些條件 →引導學生從課本章頭頁漫畫中,知道 上環境不同,但只要具備哪些條件就	呢? 與地球	量 環 E1 參與 戶外學習與 自然體驗,	

索自然。	環境的現
自 -E-A2	象。
能運用好	tr-Ⅱ-1 能
奇心及想	知道觀察、
像能力 ,	記錄所得自
從觀察、	然現象的結
閱讀、思	果是有其原
考所得的	因的,並依
資訊或數	據習得的知
據中,提	識,說明自
出適合科	己的想法。
學探究的	tc-Ⅱ-1 能
問題或解	簡單分辨或
釋資料,	分類所觀察
並能依據	到的自然科
已知的科	學現象。
學知識、	po-Ⅱ-2 能
科學概念	依據觀察、
及探索科	蒐集資料、
學的方法	閱讀、思
去想像可	考、討論
能發生的	等,提出問
事情,以	題。
及理解科	ai-Ⅱ-1 保
學事實會	持對自然現
有不同的	象的好奇
論點、證	心,透過不
據或解釋	斷的探尋和
方式。	提問,常會
自 -E-A3	有新發現。
具備透過	ai-Ⅱ-2 透
實地操作	過探討自然
探究活動	與物質世界
探索科學	的規律性,
問題的能	感受發現的
力,並能	樂趣。
初步根據	ah-Ⅱ-1 透
問題特	過各種感官
性、資源	了解生活周
的有無等	遭事物的屬

INa-Ⅱ-7 生 | 命。 物需要能量 2. 能透過種 植蔬菜,發 現自然界的 生物、植 氣、水和土 物、環境之 間常會互相 影響。 INe-Ⅱ-1 自

(養分)、

陽光、空

壤,維持生

命、生長與

活動。

然界的物

體、生物、

環境間常會

相互影響。

蔬菜, 並帶領學生參觀菜園、菜圃、走廊的 花臺,或是請學生回想曾經看過的種菜經 驗。

◎觀察

- 請學生回想舊有的種菜經驗,或是觀察課本 中各種圖片所具備的蔬菜生長條件。
- →請學生分享觀察所得或曾經看過的種菜經 驗。
- ◎討論
- 討論蔬菜生長所需的各種必備的條件。
- →引導學生觀察並討論課本的問句和照片。
- 無論
- 大部分蔬菜適合在陽光充足、空氣流通和水 分充足的地方生長。
- →引導學生知道並歸納大部分蔬菜喜歡在陽光. 充足、空氣流通和水分充足的地方生長。
- 翻察
- •除了陽光、空氣和水分,還有其他條件也會 影響蔬菜的生長嗎?
- →請讓學生觀察、回想後,自由回答。
- 計論
- 討論各種可能影響蔬菜生長的因素。
- →以下都是會影響蔬菜生長的因素:
 - (1)適時、適量添加肥料可以讓蔬菜獲得養 分,有利生長。
 - (2)蚯蚓的糞便可以作為肥料,鑽洞行為也能 鬆土幫助蔬菜根部呼吸。
 - (3)部分蝴蝶和蛾會將卵產在菜葉上,孵化後 的毛毛蟲會啃食菜葉。
 - (4)菜葉上出現白色、黄色或灰褐色的斑點, 可能是受到直菌影響,生病所致。
 - 除了以上四點,還有許多影響蔬菜生長的因 素。
- () 結論
- 影響蔬菜生長的因素有很多。
- →引導學生知道並歸納,影響蔬菜生長的因素 有很多,除了陽光、空氣和水分之外,肥 料、蚯蚓、昆蟲和疾病等都可能影響蔬菜的 生長。
- →引導學生知道並歸納自然界中的物體常相互

環 E2 覺知 生物生命的 美與價值, 關懷動、植 物的生命。 環 E14 覺知 人類生存與 發展需要利 用能源及資 源,學習在 生活中直接 利用自然能 源或自然形 式的物質。 ◎品德教育 品 El 良好 生活習慣與 德行。 品 E3 溝通 合作與和諧 人際關係。 ◎生命教育 生 El 探討 生活議題, 培養思考的 適當情意與 態度。 ◎科技教育 科 E6 操作 家庭常見的

手工具。 科 E9 具備 與他人團隊 合作的能 力。

◎戶外教育 戶EI善用 教室外、户 外及校外教 學,認識生

因素,規	性。	影響,例如:蚯蚓、土壤和蔬菜。	活環境(自
劃簡單步	ah-II-2 透	◎閱讀「小學堂」	然或人
驟,操作	過有系統的	• 蚯蚓對植物的幫助。	為)。
適合學習	分類與表達	→蚯蚓會吃下土壤中的物質,排出來的糞便含	户E3善
階段的器	方式,與他	有豐富的營養與微生物,是很好的肥料,可	用五官的感
	人溝通自己	以幫助植物生長。蚯蚓會在土壤中鑽洞,而	知,培養
	的想法與發	能翻鬆土壤,增加土壤中的空氣,幫助植物	眼、耳、
	現。	呼吸。	鼻、舌、觸
	an-Ⅱ-1 體	○ ○歸納	覺及心靈對
	會科學的探	1. 植物生長需要陽光、空氣、水和土壤,以維	環境感受的
	索都是由問	持生命和生長。	能力。
. ***	題開始。		
	<u></u>	2. 自然界中的物體常能互相影響,例如:蚯蚓、土壤和蔬菜。	
能分析比		377· 土壤和	
較、製作			
圖表、運			
用簡單數			
學等方			
法,整理			
已有的自			
然科學資			
訊或數			
據,並利			
用較簡單			
形式的口			
語、文			
字、影			
科學名			
詞、數學			
公式、模			
型等,表			
達探究之			
現或成			
果。			
自-E-B3			
透過五官			
知覺觀察			
周遭環境			

			的與象如美物自培自愛惜的與力自透科作培儕達合諧:動自,何的。下養然生取關行。下過學學養溝、作相植然知欣事 一〇愛、命資懷動 一〇探的習與通團及的物現道賞 1護珍、源心 2索合,同表隊和能物現道賞							
第二週	一、種菜好好玩 孔、菜園裡的	3	力自能官的遭持心力索自能奇像從閱考。上運,觀環好、持自上運心能觀讀所A用 及力察、得工 五銳周保 像探。2 好想,、思的	tr知記然果因據識己tc簡分到學po從II觀所象有,得說想II分所自象II常將觀然。1經能、自結原依知自。能或察科能、自結原依知自。能或察科能	INa-INa-INa-INa-INa-INa-INa-INa-INa-INa-	1. 察次的件 2. 察種的同部態 整生。能,蔬樣,位透園證長 籍發菜子看不過,蔬條 由覺生不到同觀再菜 觀每長 的。	單元一種菜好好玩 【活動1】菜園裡的菜 1-2 認識蔬果 ②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。 ③引導 •三年級上學期學過植物的身體分為哪些部位? →引導學生回憶,植物的身體可以分為根、莖,業子學生回憶,種物的身體可以分為根、莖,業業子學生可能,不要和種子等部位。 ○引導學生觀察蔬菜植株的各部位與特徵。 →引導學生觀察課本,並配合人物對話發現問	觀實發口態解評評計	◎環戶自覺境衡性環人發用源生利源環EI外然知的、。EI類展能,活用或境參習驗然、完 覺存要及習直然然有與與,環平整 知與利資在接能形育與與,環平整 知與利資在接能形	

	(數) 驗、學習活	題。例如:	式的物質。
據中,		(1)番茄的莖無法自己站直,需要有支架支	◎品德教育
出適合		撐。	品 E1 良好
學探究		(2)平常食用的地瓜原來長在土裡,所以它是	生活習慣與
問題或		根嗎?	德行。
		(3)平常食用的小白菜和青江菜都長在土壤上	品E3溝通
並能依		面,應該是葉子的部位。	合作與和諧
已知的		(4)平常食用的青花菜長在莖上,它是花嗎?	人際關係。
學知譜		(5)竹筍從土裡冒出來,它是什麼部位?	◎生命教育
科學根	元念 考、討論	(6)秋葵和番茄的植株都看得到莖、葉子和	生 E1 探討
及探索		花,那平常食用的應該是果實。	生活議題,
學的方	「法 題。	◎結論	培養思考的
去想像	t可 ai-Ⅱ-1 保	• 不同蔬菜的生長樣態不大相同。	適當情意與
能發生	上的 持對自然現	→了解蔬菜(植物)有根、莖、葉子、花、果	態度。
事情,	以 象的好奇	實和種子等部位,但不同蔬菜的外形長得不	◎科技教育
及理解	P 科 心,透過不	大相同。	科 E9 具備
學事實	會 斷的探尋和	→發現平時的蔬果長在哪裡,例如:平時吃的	與他人團隊
有不同]的 提問,常會	地瓜是長在土裡的根。	合作的能
論點、	證 有新發現。	◎歸納	力。
據或解	F釋 ah-Ⅱ-1 透	菜園裡有不同的蔬菜,且生長的情形不大一	◎戶外教育
方式。	過各種感官	樣。	户 E1 善用
自-E-A	A3 了解生活周		教室外、戶
具備透	這過 遭事物的屬		外及校外教
實地搏	操作 性。		學,認識生
探究活	f動 ah-Ⅱ-2 透		活環境(自
探索和	∤學 │ 過有系統的 │		然或人
問題的	7能 分類與表達		為)。
力,並	注能 方式,與他		户E3善
初步框	₹據 人溝通自己		用五官的感
問題特	· 的想法與發		知,培養
性、資			眼、耳、
	·		鼻、舌、觸 覺及心靈對
因素,			環境感受的
劃簡單			能力。
驟,擠			WG 24
適合學			
階段的			
材儀器 材儀器			
科技部			
及資源	į, ,		

1	1		
進行自然			
科學實			
驗。			
自 -E-B1			
能分析比			
較、製作			
圖表、運			
用簡單數			
學等方			
法,整理			
已有的自			
然科學資			
訊或數			
據,並利			
用較簡單			
形式的口			
語、文			
字、影			
像、繪圖			
或實物、			
科學名			
詞、數學			
公式、模			
型等,表			
達探究之			
過程、發			
現或成			
果。			
自-E-B3			
透過五官			
知覺觀察			
周遭環境			
的動植物			
與自然現			
象,知道			
如何欣賞			
美的事			
物。			
自 -E-C1			
培養愛護			

第三	一好 . 照顧菜 好 菜	3	自爱惜的與力自透科作培儕達合諧力自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學去能事及學然生取關行。下過學學養溝、作相。下運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探的想發情理事、命資懷動 C探的習與通團及的 A用及力察、得或,合究或料依的識概索方像生,解實珍、源心 2索合,同表隊和能 2好想,、思的數提科的解,據科、念科法可的以科會	ti在察現性想奇及環象tr知記然果因據識己te簡分到學──指日象,像心描境。──道錄現是的習,的──單類的現──導常的並力,述的──觀所象有,得說想──分所自象──一一一一一一一一一一一一一一一一	IN物(陽氣壤命活 IN質象形用具知 IN物成有命殖代 IN然a-需養光、,、動d-或的,測和。d-從長一,繁。-界『要分、水維生。Ⅱ自改可量方 Ⅱ出到定透衍 Ⅱ的一7能)空和持長 2然變以的法 3生死的過下 1物生量 土生與 物現情運工得 生、亡壽生一 自	1.定畫菜麼2.同集料菜訊3.讀袋得植與項能種,前準能途、,種息能種的知相注。透菜發要備透徑查了植。透子說蔬關意過計覺做。過蔥詢解相 過包明菜訊事擬 種什 不 資蔬關 閱裝,種息	單元一種菜好好玩 【活動 2】照顧蔬菜 2-1 擬原種菜計畫 ③引導 •和記言學學一起討論、植蔬菜種植計畫。 → 種類外小園 的蔬菜種植計畫。 → 計學學生別分類 的 與 理 地 的	觀實發口態察作表語度評評評評	◎環人發用源生利源式◎品合人◎生生培適態◎科家手環EI類展能,活用或的品E3作際生E1活養當度科E6庭工境4生需源學中自自物德溝與關命探議思情。技操常具教覺存要及習直然然質教講和係教探題考意 教操見。育知與利資在接能形。育通諧。育計,的與 育作的	
----	--------------	---	---	--	--	---	--	----------------	---	--

方不同的 po—11—11			, ,			,	-
據或解釋 为式。		-					
方式。		· ·		•			
自由于43	據或解釋	驗、學習活	相互影響。	• 選一種喜歡的蔬菜	後再透過查閱書籍、上網		合作的能
異構透過 察、逐而能 會彩長。 中国 po □ □ 2 能 模案所對。 按索科學 po □ □ 2 能 依據觀察 po □ □ 2 能 po □ □ 2 能 依據觀察 po □ □ 2 能 po □ □ 2 能 依據觀察 po □ □ 2 能 po □ 2 能		動、自然環		查詢、閱讀種子包裝	袋說明、請教有種植經驗		カ。
實地操作 探究活動 探索科學 預趣的能 力,並能 初步影響者 問題的 性、資源等 國高。 自言、規 對問單中 的的存棄等 国素、規 對問單中 的的探釋和 自言、規 對問單中 的的探釋和 自言、是 對自然 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	自 -E-A3	境,進行觀		的人或詢問專家等方	式,蒐集種植蔬菜的相關		◎戶外教育
展完活動 po-II-2能 核據觀察、	具備透過	察,進而能		資料。			户 E1 善用
探索科學 依據觀察、	實地操作	察覺問題。	生長。	→請學生分享家中或	低年級課程時有過的種植		教室外、戶
問題的能	探究活動	po-Ⅱ-2 能		經驗,藉此喚起舊	經驗。		外及校外教
力,並能 閉讀、思 初步根據 等、該出問 等,提出問 等,提出問 "	探索科學	依據觀察、		→接續課程 2-1 的討	論,教師引導學生觀察課		學,認識生
初步根據 考、討論 問題特 等,提出問性、資源 題。 ai-II-1 保	問題的能	蒐集資料、		本上的方法,讓學	生知道透過查閱書籍、請		活環境(自
問題特 性、資源 題。 的有無等 自素,規 持對自然現 劃簡單步 象的好奇 心、透過不 適合學質 斷的構築 技問,常會 材儀器 人育新發現。 自1-II-12 造 及資源, 進行自然 與物質世界 科學實 的規律性, 驗。 自1-E-BI 能分析此 執入、製作 國表、運 可解生活問 國際發展的 一個一II-2 造 國有系統的 分類與表達 方式、與他 據,並制 一II-2 造 因有解發 是子有的自 過有系統的 分類與表達 方式、與他 據,並刺 的想法與發 形式的口 即 動語 動語 動語 動語 動語 動語 動語 動語 動語	力,並能	閱讀、思		教有經驗的人、上	網查詢或查閱種子包裝袋		然或人
性、資源 超。 ai—II—I 保	初步根據	考、討論		等方法可以獲得蔬	菜相關的資訊。		為)。
的有無等 ai-II-I 保 對簡單步 線的好奇 驟,操作 適合學習 斷的探導和 階段的器 提問,常會 有新發現。 ai-II-2 遠 及資源, 過程計自然 與物質世界 的規律性, 最全發現的 第一E-B1	問題特	等,提出問		◎討論			
图素,規 對簡單步 象的好奇 心,透過不 斷行學生 動簡單步 影的好奇 心,透過不 斷的探導和 階段的器 提問,常會 材儀器、有新發現。 和村資世界 的規律性, 驗。 自-E-BI 能分析比 較、製作 圖表、選 用簡單數 學等方 法,整理 已有的自 然科學賣 形式的口 現。 和 II-2 透 過有系統的 分類與表達 方式,與他 人溝通自己 則數簡單 形式的口 現。	性、資源	題。		• 選擇的蔬菜適合在	哪些月分種植呢?大約經		
割簡單步 驟,操作 適合學習 提問,常會 材儀器、 科技設備 直-II-2 透 過探討自然 與物質世界 的規律性, 廠。 自-E-BI 能分析比 較、製作 圖表、選 門商單數 學等方 法,整理 已有的自 然科學資 國力系統的 是有系統的 公財 是有系統的 然科學資 國力系統的 是有系統的 然科學等 公財 是有系統的 然科學等 公財 是有系統的 然科學等 公財 是有系統的 然科學等 公財 是有的自 然科學等 公財 是有的自 然科學等 公財 是有系統的 然科學等 公財 是有於的 是有於 是有於的 是有於 是有於 是有於 是有於 是有於 是有於 是有於 是有於	的有無等	ai-Ⅱ-1 保		過幾天會發芽呢?播	種後多久可以採收呢?		
數析操作 適合學習 斷的探尋和 階段的器 提問,常會 有新發現。	因素,規	持對自然現		→引導學生觀察課本	上的種植資料。		·
源,條件。 適合學習 階的探尋和 階段的器 提問,常會 有新發現。 ai-II-2透 過辨計自然 及資源, 連行自然 與物質世界 的規律性, 驗。 感受發現的 自-E-B1 能分析比 較、製作 圖表、選 「不解生活周 用簡單數 學等方 性。 こ有的自 然科學資 記表,整理 已有的自 然科學資 記表,並利 人溝通自己 用較簡單 形式的口 「關表。與他 」人溝通自己 用較簡單 形式的口 「數學。 」 」 「以表現一位 」 「は表現一位 」 「は表現一位 」 「は表現	劃簡單步	象的好奇		→請學生發表觀察所	得。		
國合學習 機問、常會 有新發現。 和技政備	驟,操作	心,透過不		◎蒐集資料			_
階投的器 提問,常會 有新發現。 和i-II-2 透	適合學習	斷的探尋和		• 指導學生利用適當	的方法來查詢種植蔬菜的		
科技設備 ai-Ⅱ-2 透 過探討自然 與物質世界 的規律性, 顯	階段的器	提問,常會		相關資料。			AC 7
及資源, 進行自然 與物質世界的規律性, 驗。 自-E-Bl	材儀器、	有新發現。		→請學生依據分組想	要種植的蔬菜,挑選一種		
進行自然 科學實 的規律性, 驗。 自-E-B1 樂趣。 能分析比 較、製作 圖表、運 了解生活周 用簡單數 學等方 性。 已有的自 然科學資 の規算性 。 過有系統的 然科學資 訊或數 方式,與他 據,並利 用較簡單 形式的口 現。	科技設備	ai-Ⅱ-2 透		或多種查詢方法來	查詢種植資料。		
科學實 的規律性, 感受發現的		1 1		◎結論			
驗。	進行自然	· ·		• 查詢資料可以知道	蔬菜生長的資訊,以及適		
自-E-BI	科學實	的規律性,		合生長的環境。			
能分析比 由一Ⅱ-1透 過各種感官 了解生活周 實事物的屬 性。	驗。	感受發現的		→請學生根據分組蒐	集的資料發表查詢所得,		
較、製作 過各種感官 了解生活問	自 -E-B1	樂趣。		例如:			
圖表、運 了解生活問 遭事物的屬 遭事物的屬 學等方 性。 法,整理 ah-Ⅱ-2 透 已有的自 過有系統的 然科學資 分類與表達 訊或數 方式,與他 據,並利 人溝通自己 用較簡單 的想法與發 形式的口 現。	能分析比	ah-Ⅱ-1 透		(1)我想種小白菜,	全年可播種。大約3~5天		
用簡單數 遭事物的屬性。 法,整理 ah-II-2透 已有的自 過有系統的 然科學資 分類與表達 訊或數 方式,與他據,並利 人溝通自己 用較簡單 的想法與發 形式的口 現。	較、製作	過各種感官		就會發芽,25 刃	天~35 天就可以採收。		
學等方 性。	圖表、運	了解生活周		(2)我想種秋葵,選	自常在2月~8月種植,播		
法,整理 ah-Ⅱ-2透 已有的自 過有系統的 然科學資 分類與表達 訊或數 方式,與他 據,並利 人溝通自己 用較簡單 的想法與發 形式的口 現。	用簡單數	遭事物的屬					
已有的自 過有系統的 然科學資 分類與表達 司前資料得知。	學等方	性。		芽,約40天就	可採收果實食用。		
然科學資 分類與表達 訊或數 方式,與他 據,並利 人溝通自己 用較簡單 的想法與發 形式的口 現。	法,整理	ah-Ⅱ-2 透		◎歸納			
訊或數 方式,與他 據,並利 人溝通自己 用較簡單 的想法與發 形式的口 現。	已有的自	過有系統的		蔬菜生長的資訊以及	適合生長的環境可以透過		
據,並利 人溝通自己 用較簡單 的想法與發 形式的口 現。	然科學資	分類與表達		查詢資料得知。			
用較簡單 的想法與發 形式的口 現。	訊或數	方式,與他					
形式的口 現。	據,並利	人溝通自己					
	用較簡單	的想法與發					
語、文 an-Ⅱ-1 體	形式的口	現。					
	語、文	an-Ⅱ-1 體					

			字、影	會科學的探						
				會科字的休 索都是由問						
			像、繪圖	紧卻定田向 題開始。						
			或實物、	趣用如。						
			科學名							
			詞、數學							
			公式、模							
			型等,表							
			達探究之							
			過程、發							
			現或成							
			果。							
			自 -E-C2							
			透過探索							
			科學的合							
			作學習,							
			培養與同							
			儕溝通表							
			達、團隊							
			合作及和							
			諧相的能							
			力。 自-E-A1	ti-Ⅱ-1 能	INa-Ⅱ-7 生	1. 能依據蔬	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	觀察評量	◎環境教育	
			能運用五	在指導下觀	物需要能量	菜喜歡在陽	【活動 2】照顧蔬菜	實作評量	環 E14 覺知	
			官,敏銳	察日常生活	(養分)、	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	現象的規律	陽光、空	氣流通與水	◎引導	口語評量	發展需要利	
			遭環境保	性,並運用	[分充足的地	●根據蔬菜適合生長的環境,想想看,學校哪	態度評量	用能源及資	
			持好奇	想像力與好	· 课,維持生	方生長之特	裡適合種蔬菜呢?	芯及口里	源,學習在	
			心、想像	高心,了解	命、生長與	性,選擇適	世逝日裡凱末尼: →引導學生複習活動 1 所學,蔬菜喜歡在陽光		生活中直接	
			力持續探	及描述自然	活動。	合的地點種	充足、空氣流通和水分充足的地方生長。		1 利用自然能	
	一、種菜好		力付領休 索自然。	及抽述日然 環境的現	INd-Ⅱ-2 物	· 古的地 · 植	一		利用日然能 源或自然形	
## - NP	好玩	9	新日然。 自-E-A2	垛児的坑 象。	質或自然現	祖	●観察校園中,哪些地方符合蔬菜生長所需的		式的物質。	
第四週		3	自-L-AZ 能運用好	豕。 tr-Ⅱ-1 能	具或目然現 象的改變情	2. 脏透迥貝 料,知道如				
	2. 照顧蔬菜		· ·				條件。		◎品德教育 ロ F2 港涌	
	•		奇心及想	知道觀察、	形,可以運	何布置種菜	→帶領班級觀察校園內適合種植蔬菜的地點。 > 引道與小細究了口小點分便點至分點, 并取		品E3溝通	
			像能力 ,	記錄所得自	用測量的工	的花盆。	→引導學生觀察不同地點的優點和缺點,並配 ^細上::>>		合作與和諧	
			從觀察、	然現象的結	具和方法得	3. 能根據蔬	合課本討論。		人際關係。	
			閱讀、思	果是有其原	知。 IN。 II 1 5	菜的特性,	→請學生發表觀察所得。 ◎ 1.4.2.		◎生命教育	
			考所得的	因的,並依	INe-Ⅱ-1 自	選擇撒播或	◎討論 『四フなけり即 かかま 『ニャルルロウェン		生 El 探討	
			資訊或數	據習得的知	然界的物	點播的方式	• 選好了種植地點,說說看,還有做什麼事前		生活議題,	
			據中,提	識,說明自	體、生物、	種植。	準備,才能讓蔬菜生長更好。		培養思考的	
			出適合科	己的想法。	環境間常會	4. 能透過觀	→請學生小組討論,依據組上選擇的蔬菜,選		適當情意與	

		1 1 / 100	н 1.71	107 -3- 4 11 44 11 11	At -
學探究的	tc-Ⅱ-1能	相互影響。	察,知道子	擇適合的種植地點。	態度。
問題或解	簡單分辨或	INe-Ⅱ-11	葉與一般葉	◎結論	◎科技教育
釋資料,	分類所觀察	環境的變化	子的差異。	• 陽光充足、空氣流通與水分充足的地方適合	科 E6 操作
並能依據	到的自然科	會影響植物	5. 能透過觀	種植蔬菜。	家庭常見的
已知的科	學現象。	生長。	察蔬菜的葉	→讓學生小組討論並分享觀察重點,教師協助	手工具。
學知識、	po-Ⅱ-1 能		子顏色、葉	統整全班同學的觀察結果進行學習歸納。	科 E9 具備
科學概念	從日常經		子數目、生	◎歸納	與他人團隊
及探索科	驗、學習活		長高度等,	種植蔬菜的地點需要選擇陽光充足、空氣流通	合作的能
學的方法	動、自然環		察覺蔬菜的	與水分充足的地方。	力。
去想像可	境,進行觀		生長狀態。		◎戶外教育
能發生的	察,進而能		6. 能透過觀	2-4 選擇種植的方式	户 E1 善用
事情,以	察覺問題。		察,自製蔬	◎引導	教室外、戶
及理解科	po-Ⅱ-2 能		菜觀察紀錄	• 根據蔬菜的種類與特性選擇適合種植的方	外及校外教
學事實會	依據觀察、		表。	法,想想看,要如何種植?	學,認識生
有不同的	蒐集資料、			→引導學生觀察課本,藉由人物對話引導學習	活環境(自
論點、證	閱讀、思			布置花盆和種植的方法。	然或人
據或解釋	考、討論			→引導學生了解如何布置花盆。	為)。
方式。	等,提出問			◎討論	户E3善
自 -E-A3	題。			• 布置好花盆後,可以選擇什麼種植方式呢?	用五官的感
具備透過	ai-Ⅱ-1 保			→配合資料查詢和課本人物對話,引導學生知	知,培養
實地操作	持對自然現			道有撒播和點播,兩種種植方式。	眼、耳、
探究活動	象的好奇			→認識種植的方法。	鼻、舌、觸
探索科學	心,透過不			◎閱讀「小學堂」	覺及心靈對 理時或至始
問題的能	斷的探尋和			● 浸種。	環境感受的 能力。
力,並能	提問,常會			→有些種子比較硬,如果播種不易發芽,可以	NE /J
初步根據	有新發現。			先將種子平鋪在容器內,浸泡水一至二天,	
問題特	ai-Ⅱ-2 透			讓種子軟化後再播種。經過這樣處理後,會	
性、資源	過探討自然			比較容易發芽!	
的有無等	與物質世界			◎觀察	
因素,規	的規律性,			• 閱讀種子包裝袋上的說明,並認識種植蔬菜	
劃簡單步	感受發現的			的方法。	
驟,操作	樂趣。			→閱讀種子包裝袋上說明,包含種植說明及種	
適合學習	ah-Ⅱ-1 透			子顆數,引導學生思考該蔬菜生長所需的生	
階段的器	過各種感官			長空間後,應選擇撒播或點播呢?	
材儀器、	了解生活周			◎延伸	
科技設備	遭事物的屬			• 番茄的種子適合撒播還是點播呢?	
及資源,	性。			→引導學生觀察番茄與小白菜的種子大小、數	
進行自然	ah-Ⅱ-2 透			量和未來蔬菜生長空間,選擇種植方式。	
科學實	過有系統的			◎結論	
驗。	分類與表達			• 依照蔬菜的種類與特性,選擇適合的種植方	

自-E-B1	
較、製作 圖表、運 用簡單數	
圖表、運用簡單數學等方 法,整理已有的自然科學資訊或數 「不可以數學等方」,就可以對於不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不	
用簡單數 學等方 法,整理 已有的自 然科學資 訊或數 據,並利 用較簡單 形式的口 語、文 字、影 像、繪圖 或實物、	
用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、	
學等方 法,整理 已有的自 然科學資 訊或數 據,並利 用較簡單 形式的口 語、文 字、影 像、繪圖 或實物、	
法,整理 已有的自 然科學資 訊或數 據,並利 用較簡單 形式的口 語、文 字、影 像、繪圖 或實物、	
巴有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或數物、	
然科學資 訊或數 據,並利 用較簡單 形式的口 語、文 字、影 像、繪圖 或實物、	
 記或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、 記載數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、 記載數據,並利用較簡單 2-5種子發芽了 ②引導 2-5種子發芽了,它長什麼樣子呢? →引導學生回想植物的莖底部連著根,而多數植物的根生長在土裡。 	
據,並利 用較簡單 形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、 式,例如:撒播或點播。 2-5種子發芽了 ⑤引導 ●種子發芽了,它長什麼樣子呢? →引導學生回想植物的莖底部連著根,而多數 植物的根生長在土裡。	
用較簡單 形式的口語、文 字、影 像、繪圖 或實物、	
形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、	
語、文字、影像、繪圖或實物、	
字、影 像、繪圖 或實物、	
像、繪圖 或實物、	
或實物、植物的根生長在土裡。	
詞、數學□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	
○ 公式、模 ○ ● 發現植物的子葉有各種不同形狀。 → 發現植物的子葉有各種不同形狀。 → 21 巻間	
型等,表 →引導學生觀察幼苗(子葉)的形狀、顏色。	
達探究之 例如:	
過程、發 (1)有的子葉厚厚圓圓,像心形,例如:油	
現或成 菜、小白菜。	
果。 (2)有的子葉子是橢圓形,例如:番茄。	
知覺觀察 ◎引導	
周遭環境 ●發現植物的子葉與本葉外形不同。	
與自然現 子)的蔬菜。	
■ 象,知道 ● →請學生發表觀察所得。	
如何欣賞	
美的事	
物。 →子葉是種子構造的一部分,負責儲存養分,	
自-E-C1 並在種子剛發芽,蔬菜還沒有辦法自行製造	
培養愛護	
自然、珍	
愛生命、 ◎提問	
● 播種後要怎樣記錄蔬菜的生長過程呢?	

			的與力自透科作培儕達合諧力關行。 E 過學學養溝、作相。懷動 C 探的習與通團及的2 索合,同表隊和能				→請學生發表想法。 ◎ 討論 • 競響生發表想法。 ◎ 討論 • 競響生發表想法。 → 計學學生發表想深。 → 計學學生機觀,記錄表或蔬菜觀察時期。 ○ 對藥學生長,的過程中可以與一個人類,可以與一個人類,可以與一個人類,可以與一個人類,可以與一個人類,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人			
							◎歸納			
			自 -E-A1	ti-Ⅱ-1 能	INa-Ⅱ-7 生	1 44 沃田叨	種子發芽後會先展開子葉,再長出更多葉子。		◎理垃圾去	
			自-L-AI 能運用五	T1-II-I 能	1Na-11-1 生 物需要能量	1. 能透過照 顧蔬菜生	單元一種菜好好玩 【活動 2】照顧蔬菜	觀察評量 實作評量	◎環境教育環 E14 覺知	
			官,敏銳	察日常生活	(養分)、	長,察覺可	2-6 蔬菜照顧日記	發表評量	人類生存與	
	一、種菜好		的觀察周	現象的規律	陽光、空	能會遇到的	◎引導	口語評量	發展需要利	
	好玩		遭環境保	性,並運用	氣、水和土	問題,並知	• 照顧蔬菜的過程中可能遇到哪些問題要如何	態度評量	用能源及資	
第五週	N 7/6	3	持好奇	想像力與好	壤,維持生	道如何解決	解決呢?		源,學習在	
	2. 照顧蔬菜		心、想像	奇心,了解	命、生長與	問題。	→請學生發表,在照顧蔬菜的過程中是否有發		生活中直接	
	4. 然假斯术		力持續探	及描述自然	活動。	2. 能藉由觀	生過什麼狀況。		利用自然能	
			索自然。	環境的現	INd-Ⅱ-2 物	察,知道蔬	→引導學生知道,在照顧蔬菜的過程中可能會		源或自然形	
			自 -E-A2	象。	質或自然現	菜生長會受	有突發狀況。根據不同的狀況,要有不一樣		式的物質。	
			能運用好	tr-Ⅱ-1 能	象的改變情	到水分、陽	的應對方式。		◎品德教育	

奇心及想	知道觀察、
像能力 ,	記錄所得自
從觀察、	然現象的結
閱讀、思	果是有其原
考所得的	因的,並依
資訊或數	據習得的知
據中,提	識,說明自
出適合科	己的想法。
學探究的	tc-Ⅱ-1 能
問題或解	簡單分辨或
釋資料,	分類所觀察
並能依據	到的自然科
已知的科	學現象。
學知識、	po-Ⅱ-1 能
科學概念	從日常經
及探索科	驗、學習活
學的方法	動、自然環
去想像可	境,進行觀
能發生的	察,進而能
事情,以	察覺問題。
及理解科	po-Ⅱ-2 能
學事實會	依據觀察、
有不同的	蒐集資料、
論點、證	閱讀、思
據或解釋	考、討論
方式。	等,提出問
自-E-A3	題。
具備透過	ai-Ⅱ-1 保
實地操作	持對自然現
探究活動	象的好奇
探索科學	心,透過不
問題的能	斷的探尋和
力,並能	提問,常會
初步根據	有新發現。
問題特	ai-Ⅱ-2 透
性、資源	過探討自然
的有無等	與物質世界
因素,規 割節留止	的規律性,
劃簡單步	感受發現的
驟,操作	樂趣。

形,可以運 光、養分和 用測量的工 生長空間等 具和方法得 因素影響。 INd-Ⅱ-3 生 | 菜遭遇蟲害 物從出生、 問題, 了解 成長到死亡 可以利用移 命,透過生 紗網等方式 殖繁衍下一 解決問題。 INe-Ⅱ-1 自 | 論,了解平 常吃的蔬果 是植物的哪 個部位。 環境間常會

知。

代。

然界的物

體、生物、

相互影響。

INe-∏-11

環境的變化

會影響植物

生長。

- 翻察
- 藉由觀察課本中各種不良的生長狀況,並判 斷其原因。
- 3. 能藉由蔬 →引導學生觀察課本情境插畫,發現同樣是種 小白菜,但卻出現不同情況。從蔬菜成長需 要的因素來判斷,為什麼有的小白菜長得 好,有的長不好。
- 有一定的壽 | 除害蟲、架 | →請學生發表觀察所得。
 - ◎提問
 - 為什麼蔬菜長不大?
 - 4. 能藉由討 →引導學生知道,影響蔬菜長不大的因素很 多。透過情境可以發現,水分、陽光、養分 和空間等都可能影響蔬菜生長。
 - 翻察

原因一:水分因素

- 澆水次數和時間影響蔬菜生長。
- →從情境圖中,每節下課都去澆水但長不好的 蔬菜,進一步引導學生觀察實際蔬菜的照 片,發現不同的澆水頻率會造成蔬菜成長的 差異。
- →請學生發表觀察所得。
- 計論
- (1)同樣都有澆水,為什麼其中一盆好像長得比 較不好呢?
- →每節下課都去澆水,造成水分過多,土壤裡 的根容易腐爛造成吸收水分和養分的能力變 差。
- (2)澆水還有什麼要注意的事情呢?
- →水是否澆到所有土壤,不要只集中在某些區 域、水要澆在蔬菜的根部、要慢慢的澆水、 不要沖倒幼苗。
- () 結論
- 適合的澆水能讓蔬菜長得好。
- →引導學生知道並發現土壤過溼時,會造成蔬 菜植株長期泡在水裡,根部腐爛而影響生 長。適當的澆水可以讓蔬菜長得更好。
- 翻察

原因二:陽光因素

- 相同蔬菜種在不同環境,生長狀況不同。
- →從情境圖中,放在花臺底下晒不到陽光的徒

品 E3 溝通 合作與和諧 人際關係。 ◎生命教育 生 El 探討 生活議題, 培養思考的 適當情意與 態度。

◎科技教育 科 E6 操作 家庭常見的 手工具。 科 E9 具備 與他人團隊 合作的能 力。

◎戶外教育 户 E1 善用 教室外、户 外及校外教 學,認識生 活環境(自 然或人 為)。

户E3善 用五官的感 知,培養 眼、耳、 鼻、舌、觸 學及心靈對 環境感受的 能力。

			
	適合學習	ah-Ⅱ-1 透	長症蔬菜,進一步引導學生觀察實際蔬菜的
	階段的器	過各種感官	照片,並與學生之間的對話做連結。
	材儀器、	了解生活周	→請學生發表觀察所得。
	科技設備	遭事物的屬	○ 討論
	及資源,	性。	●用什麼特徵判斷上方這兩盆,哪一盆蔬菜長
	進行自然	ah-Ⅱ-2 透	得比較不好呢?為什麼?
	科學實	過有系統的	→放在牆邊的蔬菜葉子長得黃黃小小的,且莖
	驗。	分類與表達	細細長長的,長得比較不好。因為蔬菜生長
	自 −E−B1	方式,與他	需要陽光,而放在牆邊的蔬菜因陽光不足而
	能分析比	人溝通自己	影響蔬菜葉子和莖部的生長狀況。
	較、製作	的想法與發	◎結論
	圖表、運	現。	● 蔬菜需要生長在陽光充足的地方。
	用簡單數	an-Ⅱ-1 體	→由以上觀察與討論,可以知道蔬菜生長需要
	學等方	會科學的探	充足的陽光和水,因此要將蔬菜種植在陽光
	法,整理	索都是由問	充足的地方,或是將花盆放在陽光充足的地
	已有的自	題開始。	方。
	然科學資		◎觀察
	訊或數		原因三:養分因素
	據,並利		• 擺放地點和澆水量都相同,蔬菜還是長不
	用較簡單		好。
	形式的口		→觀察課本照片,引導學生知道,當水分和陽
	語、文		光都充足的情況下,蔬菜的成長還是會有差
	字、影		異。
	像、繪圖		→請學生發表觀察所得。
	或實物、		◎討論
	科學名		• 為什麼每隔一段時間需要適當的施肥呢?
	詞、數學		→蔬菜生長的過程中會消耗土壤中的養分,故
	公式、模		每隔一段時間適當的施肥可以提供蔬菜生長
	型等,表		所需的養分,讓蔬菜長得更好。
	達探究之		◎結論
	過程、發		• 當土壤養分不足時,可適時適量施肥。
	現或成		→植物獲取的水分和陽光都適當且足夠時,但
	果。		植物的葉子普遍偏黄且不夠大片,由此可以
	自 −E−B3		判斷可能是土壤中的養分不足,此時可以適
	透過五官		當的施肥,幫助蔬菜有足夠的養分生長。
	知覺觀察		◎觀察
	周遭環境		原因四:空間因素
	的動植物		這盆蔬菜長得太密集了,蔬菜長得比較瘦
	與自然現		↑ •
	象,知道		· →從情境圖引導學生發現,蔬菜長得太密集
	• • •		

如何欣賞	時,蔬菜明顯比其他蔬菜還要小。再進一步
美的事	引導學生觀察實際照片。
物。	→請學生發表觀察所得。
自-E-C1	
培養愛護	• 蔬菜需要有足夠的生長空間。
自然、珍	→引導學生知道,如果蔬菜長得太多太密集
愛生命、	時,會導致土壤中的養分被分散,每株蔬菜
	獲得的養分不夠,因此會造成蔬菜長不好。
的關懷心	此外,蔬菜生長需要足夠的空間,太密集會
與行動	造成蔬菜之間彼此競爭光線且通風變得不
カ。 6 P CO	好,導致蔬菜長不好。
自-E-C2	◎延伸
透過探索	解決蔬菜生長太密的方法。
科學的合	→引導學生知道,如果蔬菜長得太密集時,可
作字百, 培養與同	以採用間拔或移植的方法除了讓土裡的養分
	不被分散,也可以讓蔬菜有足夠的空間生
達、團隊	長,還能增加蔬菜間空氣的流通。
合作及和	◎觀察
当相的能 	• 蔬菜為什麼有許多小洞?有什麼方式可預
力。	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。
	• 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。
	未 问 国 俚 积 "
	●對蔬菜有更多認識及種菜後,回想種菜一共
	● 對疏采月史夕認識及裡采夜,凹忽裡采一共
	→引導學生觀察課本的圖片。知道種菜的過程 工作問以孫は六次以下同公為開係工
	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。 ⑥延伸 • 中常吃的蔬果,主要是屬於植物的哪個部位 • 平常吃的蔬果,主要是屬於植物的哪個部位 • 平常吃的蔬果,主要是屬於植物的哪個部位 。 一个。 會學生觀不可以 等的時期。 • 你們 · 不可 · 一 · 一 · 一 · 一 · 一 · 一 · 一 · 一			
第六週	一、種菜好好玩。 3. 蔬菜長大了	3	自能官的遭持心力索自能奇像從閱考資下運,觀環好、持自下運心能觀讀所訊不用級方察、得或不五銳周保 像探。2好想,、思的數	ti在察現性想奇及環象tr知記然果因據─指日象,像心描境。「道錄現是的習「導常的並力,述的」「觀所象有,得1下生規運與了自現」1察得的其並的能觀活律用好解然 能、自結原依知	INd-INd有命殖代IN然體環相IN環會生INd-I出到定透衍 Ⅱ的生間影Ⅱ的響。Ⅱ-3生死的過下 1物物常響1變植 2生、亡壽生一 自 、會。1化物 不生、亡壽生一 自 、會。1化物 不	1.際現生子生花死程2.菜有命用後3.被能種蔬會、長、亡。能知一,種代能食藉植菜經發、結等 藉道定而子。由用由,的歷芽開果過 由蔬的能繁 蔬部實發一種、 和 種菜壽利衍 菜實發一種、	單元一種菜好好玩 【活動 3】	觀實發口態察作表語度語評評評	◎環戶自覺境衡性環生美關物環人發用環EI外然知的、。E2物與懷的EI類展能境參習驗然、完 覺生價動生4生需源教與習驗然、完 覺命值、命覺存要及育與與,環平整 知的,植。知與利資	

據中,提	識,說明自
出適合科	己的想法。
學探究的	tc-Ⅱ-1 能
問題或解	簡單分辨或
釋資料,	分類所觀察
並能依據	到的自然科
已知的科	學現象。
學知識、	po-Ⅱ-1 能
科學概念	從日常經
及探索科	驗、學習活
學的方法	動、自然環
去想像可	境,進行觀
能發生的	察,進而能
事情,以	察覺問題。
及理解科	ai-Ⅱ-1 保
學事實會	持對自然現
有不同的	象的好奇
論點、證	心,透過不
據或解釋	斷的探尋和
方式。	提問,常會
自 -E-B3	有新發現。
透過五官	ai-Ⅱ-2 透
知覺觀察	過探討自然
周遭環境	與物質世界
的動植物	的規律性,
與自然現	感受發現的
象,知道	樂趣。
如何欣賞	ah-Ⅱ-1 透
美的事	過各種感官
物。	了解生活周
自-E-C1	遭事物的屬
培養愛護	性。
自然、珍	ah-Ⅱ-2 透
愛生命、	過有系統的
惜取資源	分類與表達
的關懷心 與行動	方式,與他
四 行動 力。	人溝通自己
/1	的想法與發
	現。
	an-Ⅱ-3 發

識,說明自 己的想法。 tc-Ⅱ-1 能 簡單分辨或 分類所觀察 到的自然科 學現象。 po- II -1 能 從日常經 驗、學習活 動、自然環 境,進行觀 察,谁而能 察覺問題。 人類生存與 ai-Ⅱ-1 保 生活需依賴 持對自然現 自然環境中 象的好奇 的各種資 心,透過不 源,但自然 斷的探尋和 資源都是有 提問,常會 限的,需要 有新發現。 珍惜使用。 ai-Ⅱ-2 透 過探討自然 與物質世界 的規律性, 感受發現的 樂趣。 ah-Ⅱ-1 绣 過各種感官

分類與表達

同的環境影 響人類食物 的種類、來 源與飲食習 慣。 然的規律與 變化對人類 生活應用與 美感的啟 發。 INg-Ⅱ-1 自 | 節、環境不 然環境中有 許多資源。

位,決定如 何採收蔬 菜。 4. 能藉由資 料,了解不 INf-Ⅱ-3 自 | 同地區、季 | 節適合種植 不同。 5. 能藉由作 物的盛產季 同,了解食 用當地、當 季食物的好

處。

- 雖然各種蔬菜的外形不同但是生長過程大致 上是相同的。
- →引導學生知道並歸納, 蔬菜不同的生長階段 分别有不同的意義,因為壽命有限,而利用 種子來繁衍後代,讓生命可以延續下去。
- 計論
- 小白菜和秋葵在哪個生長階段可以採收呢?
- 的作物有所 →小白菜主要是吃它的葉子,因此等到葉子長 大就可以採收;秋葵主要是吃它的果實,因 此要到果實階段才可以採收。
 - 無納
 - 1. 生長會經歷種子→發芽→生長→開花→結果 →死亡的過程。
 - 2. 的壽命有限,可以利用種子來繁衍後代。
 - 3-2 歡樂收成去
 - 翻察
 - 經過大家辛苦又細心的照顧之後, 蔬菜終於 長大囉!一起看看蔬菜有什麼採收方法呢? →引導學生觀察課本圖片。
 - →請學生發表觀察所得。
 - () 結論
 - •配合不同蔬菜採收的部位不同, 會利用不同 的方式來採收蔬菜。
 - →引導學生知道,配合蔬菜採收的部位不同, 以及是否要重複耕種,會有不同的採收方 式。例如:
 - (1)採集葉菜可以連根拔起,簡單方便,很快 就可以栽種新的蔬菜。
 - (2)採集葉菜也可以用剪刀只剪食用部位,留 在土中的部分仍然可以繼續生長,長出新 的葉子。
 - (3)採集果實可以靠直接摘取或是用剪刀剪下 的方式,不傷害到整株蔬菜,讓蔬菜可以 繼續生長。
 - ◎閱讀「生活中的科學」
 - 廚房裡的小菜園。
 - →有些家庭會在廚房種植一小盆蔬菜,例如: 蔥、珠蔥、香菜、九層塔等。並在煮菜或調 味時,用剪刀剪下一點加以調味,其他部分

生活中直接 利用自然能 源或自然形 式的物質。 ◎品德教育 品 El 良好 生活習慣與 德行。 品 E2 自尊 尊人與自愛 爱人。 ◎生命教育 生 El 探討 生活議題, 培養思考的 適當情意與 態度。 ◎科技教育 科 E6 操作 家庭常見的 手工具。

源,學習在

科 E9 具備 與他人團隊 合作的能 力。 ◎能源教育

能 E8 於家 庭、校園生 活實踐節能 减碳的行 動。

◎戶外教育 户 E1 善用 教室外、户 外及校外教 學,認識生 活環境(自 然或人 為)。

覺創造和想 像是科學的	繼續生長,下次可以繼續取用。除了煮菜以 戶E3善 外,還可以是美麗的盆栽用來點綴廚房,真 用五官的感	
重要元素。	是一舉兩得! 知,培養	
	◎歸納	
	不同的蔬菜會依據食用部位或是否讓它繼續生	
	長而有不同的採收方法。	
	環境感受的	
	3-3 惜食生活,可以是你的選擇!	
	◎引導	
	• 居住在不同地區的人飲食習慣也會有所差異	
	嗎?	
	→引導學生觀察課本情境。	
	→請學生發表觀察所得。	
	◎討論	
	• 討論並知道不同的氣候或地質,適合種植的	
	蔬菜各不相同。	
	→居住在不同地區的人們,會因為環境不同適	
	合生長的作物不同,所以栽種不同的作物。	
	例如:	
	(1)不同的土質適合生長的作物不同,例如:	
	黏質土壤適合種植蓮花採集蓮藕,砂質的	
	土壤適合種植西瓜。	
	(2)不同地區的降雨量會影響農民種植的作	
	物,例如:雨量充沛的地區適合種植稻	
	米,雨量較少的地區適合種植高粱。	
	→相同地區、不同季節種植和盛產的蔬菜、水	
	果會不同。例如:	
	(1)在臺灣,冬天時盛產草莓和橘子等水果。	
	(2)在臺灣,夏天時盛產龍眼和芒果等水果。	
	◎結論	
	• 食用當季食材不僅物美價廉,還可以節能減	
	碳。	
	→引導學生知道食用當地或當季的食材,都是	
	對環境來說比較友善的選擇。例如:想要購	
	買水果,可以選擇購買臺灣當季盛產的水果	
	取代從國外空運來的水果。除了節省運輸的	
	費用、水果新鮮、價格低廉外,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	

			自 -E-A1	tr-Ⅱ-1 能	INa-Ⅱ-4物	1. 能藉由觀	保存方法? →引導學生觀察圖片並發表。 →引導學生知道,人們會透透製成再製食品的方法保存。 食物, 食物論 ・記識學生計論並發表想法。 ○討論 ・說學生計論並發表想法。 ○談學生計論並發表想法。 ○呼下了時期,我們還能有什麼友善等學生知道,我們還能有什麼友善學生知道,除下環境的知道。當季的食知,我們對於人數者與好人數是不可以依人數者,既不友善。 ○對於是主浪費民的主勢。 ○對於人數學是不可以依例量。 ○對於人數學是不可以依例,既不友善。 ○對於人數學是不可以依例,所以不及一個人數學是不可以的一個人數學是不可以的一個人數學是一個人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人類的人	觀察評量	◎品德教育	
			能運用五官,敏銳	II	質的形態會 因溫度的不	1. 肥稻田観 察,發覺大 自然中很多	單元二溫度與物質變化的關係 【活動1】物質變化的現象 ◎觀察	概然計 實作評量 發表評量	品E3溝通 合作與和諧	
			的觀察周	然現象的結	同而改變。	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	果是有其原	INc-Ⅱ-6 水	在因素影響	質,以及生活中的各種物質,可能會受到哪些	態度評量	◎閱讀素養	
			持好奇	因的,並依	有三態變化	而變化。	因素影響而產生變化?		教育	
	二、溫度與		心、想像	據習得的知	及毛細現	2. 能經由資	→不論形狀或狀態有無改變、或是靜止還是運		閱 E1 認識	
	物質變化的		力持續探	識,說明自	象。	料閱讀,得	動狀態,只要具有重量且占有空間都稱為		一般生活情	
	關係		索自然。	己的想法。	INd-Ⅱ-1 當	, , ,	「物質」。		境中需要使	
第七週	4 11 22 114 11	3	自-E-A3	tc-Ⅱ-1 能	受外在因素	變化原因。	→請學生回想或是依據經驗分享,大自然中有		用的,以及	
	1. 物質變化		具備透過	簡單分辨或	作用時,物	3. 能透過觀	哪些物質經過一段時間會有變化。 ◎ 計論		學習學科基	
	的現象		實地操作 探究活動	分類所觀察 到的自然科	質或自然現 象可能會改	察生活周 遭,發現有	◎討論●看看課本中的照片,受什麼影響而有變化?		礎知識所應 具備的字詞	
	2. 溫度改變 對水的影響		採五活動 探索科學	到的日於杆 學現象。		道,發現月 許多物質會	● 有有缺本中的無方, 受什麼影響而有變化!一 子引導學生觀看課本 P. 44、P. 45 的圖片, 思考		具佣的子问 彙。	
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		株 水 村 子	pc-Ⅱ-2 能	型。以发有 些較快、有	因外在因素	這些大自然狀況分別是受什麼因素影響而有		果。 関 E8 低、	
			力,並能	利用簡單形	□ 型	影響而變	所變化。		中年級以紙	
			初步根據	式的口語、	些可以回	化。	(1)風吹過造成水面有波紋、風吹可以吹動沙		本閱讀為	
			問題特	文字或圖畫	復,有些則	4. 能藉由觀	子、風吹動海浪。		主。	
			性、資源	等,表達探	不能。	察水的蒸發	(2)水流會帶走水面的樹葉、水流會帶走沙土		閱 E10 中、	
			的有無等	究之過程、	INd-Ⅱ-2 物	現象,了解	(土石流)、海浪沖打岩壁。		高年級:能	

因素,規	發現。 質	或自然現	水會蒸發變	(3)冰箱拿出的冰塊,經過一段時間變成水。	從報章雜誌	
劃簡單步	ah-Ⅱ-1 透 象	的改變情	成水蒸氣。	(4)揉好麵團放一段時間,體積會變大。	及其他閱讀	
驟,操作	過各種感官 形	,可以運		(5)戶外鐵製的物品,經過風吹雨淋一段時間	媒材中汲取	
適合學習	了解生活周 用	測量的工		會生鏽。	與學科相關	
階段的器	遭事物的屬 具	和方法得		(6)巧克力球放在手中一段時間會變軟軟的。	的知識。	
材儀器、	性。 知	• •		◎解釋	◎性別平等	
科技設備	tm-Ⅱ-1能 INc	Ne-Ⅱ-1 自		• 大自然中的物質會互相影響,造成物質的變	教育	
及資源,	經由觀察自 然	界的物		化。	性 E3 覺察	
進行自然		!、生物、		→引導學生知道,大自然的各種物質會相互影	性别角色的	
科學實		境間常會		響,有時候會造成物質的外形或狀態改變。	刻板印象,	
驗。	理解簡單的相	互影響。		◎提問	了解家庭、	
自-E-C2	概念模型,IN	Ve-Ⅱ-2 溫		什麼原因會讓麵團膨脹變大或鐵製品生鏽	學校與職業	
透過探索	進而與其生 度 活經驗連	會影響物		呢?	的分工,不	
科學的合	· 結。 質	在水中溶		→大自然中的物質會受空氣、水、溫度影響而	應受性別的	
作學習,	解	的程度		變化,請學生想想看麵團膨脹變大或鐵製品	限制。	
培養與同		定性)及		生鏽變化是不是也和空氣、水、溫度有關	◎人權教育	
齊溝通表	物	質燃燒、		徐 。	人E3了	
達、團隊 合作及和	生	.鏽、發酵		◎討論	解每個人需	
当村 	等	現象。		• 可以用什麼方法,找到造成物質變化的原	求的不同,	
力。				因。	並討論與遵	
				→可以找書籍或是上網搜尋資料。	守團體的規	
				◎解釋	則。	
				• 麵團膨大的原因。		
				→麵團膨脹變大是因為麵團裡有加入酵母菌而		
				酵母菌發酵了,麵團膨脹變大的這個過程稱		
				為發酵。不同溫度發酵速度不同。		
				◎解釋		
				• 鐵器生鏽的原因。		
				→鐵器受到空氣和水分、溫度和酸鹼性等因素		
				影響而氧化,形成鐵鏽。		
				◎延伸		
				• 生活中還有哪些因這些因素而變化的情形?		
				→請學生觀察生活中因為溫度、空氣、水而發		
				生變化的例子,自由發表。		
				(1)鮮乳若離開冷藏太久,因溫度升高而變		
				質。		
				(2)提高溫度能快速烘乾剛洗好的碗盤。		
				◎解釋		
				• 物質受外在因素影響可能改變,有些快、有		
				些慢。		

一引導學生物選起解除。 者整物質變化很快。例 物:纸張變黃需要較長的時間,檢放的速度 後被, ②解的 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、如以因為空泉、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絕和條件都不 同。 【活動2】溫度變化的影響可能會有不同的變 化。水也有定過服養時? 一引導學生作物和原理水上的例子。漫水服過 一提時間後了,加熱文納中的湯,遷一段時間 同,會發現邊受了。 一發明時度了,加熱文納中的湯,遷一段時間 同,會發現邊受了。 一發明時度一 一次時間後了,加熱文納中的湯,遷一段時間 可以,會發現邊受了。 一段時間後了,加熱文納中的湯,遷一段時間 可以,會發現邊受了。 一段時間後了,加熱文納中的湯,遷一段時間 可以,會發現邊受了。 一段時間後了,加熱文納中的湯,遷一段時間 可以,會發現邊受了。 「對釋生生物理應點下放全熱,會變成水蒸魚。水 蒸魚散布在空氣中,內眼看不見。因此不容 高影影變。液面的水聚点,可以取做水蒸棄成, 高魚散布在空氣中,內眼看不見。因此不容 高影影變。液面的水聚点,或便 現棄稱為蒸發。 ②泛條 生活中繼有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸 。 ②泛條 生活中繼有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸 。 《記》中華生軟彈水其人類對訴,逐一步引導 學生如選利用及風機及在太陽下如衛能加 學生如過利用及風機及在太陽下如衛能加 是不多的蒸發。 (2)添兩拿計開營和機關空氣的面轉、也比收 如東都獨一有學學的《水冷的抹來說》。		 	
和: 紙張餐賣需要較長的時間,燃烧的速度 在做供。 ②解析 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】 温度成變對水的影響 2-1 水的蒸發 ②陶察 • 物質受到温度變化的影響可能含有不同的變 化。水也有這些現象嗎? 一段時間能了;如賴火鍋中的湯,過一段時間 間,會發現清變少了。 ③解釋 • 說明水的「蒸發」。 - 沒時間能了;如賴火鍋中的湯,過一段時間 局,會發現清變少了。 ③解釋 • 說明水的「蒸發」。 一月等學生如遊遊游鄉, 水在自然狀態下或受熱,會變成水蒸氣。水 高氣動布空吸水。 東北衛衛衛落發。 《進於物本學成氣影的水養成,因此不容 易影響。 - 影響,由眼看不見,因此不容 易影響。 - 影響,如此看不見,因此不容 易影響。 - 影響,如此看不見,因此不容 易影響。 - 影響,如此看不見,因此不容 易影響。 - 影響的水變成氣影的水產成,這個 現象稱為蒸發。 () 逐世神 • 生活中遇有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸 氣的速度? - · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			→引導學生知道並歸納。
 很快。 ⑤歸納 1.然和生活中的物質,都可能受外在周素影響 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最短和條件都不 因。 (⑥酸聚 中物質受別溫度變化的影響可能會有不同的變 化。水也有這些現象嗎? 一段時間乾了:加熱火锅中的湯,適一段時間乾了:加熱火锅中的湯,適一段時間乾了:加熱火锅中的湯,適一段時間乾了:加熱火锅中的湯,適一段時間、會發現後少了。 ⑥解釋 ・說明水的「蒸發」。 一引導學生知適差歸納。 水在白微狀猶下或受熱,會變成水蒸氣。水蒸氣數都在定泉中,肉眼看不見,因此不容易影響。沒態的水變成數態的水差氣,這個現意稱為蒸發。沒態的水變成數態功變成數。 (⑤延伸) ・生活中港有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸氣的透度? ●連生知適利用吹風機或在太陽下面都能加速水分的蒸發。 (②逐和會計別循環和接觸空氣的面積,近此收 (②逐和會計別循環和接觸空氣的面積,也此收 (②逐和會計別循環和接觸空氣的面積,也此收 			有些物質變化很快、有些物質變化很慢。例
 很快。 ⑤歸納 1.然和生活中的物質,都可能受外在周素影響 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最短和條件都不 因。 (⑥酸聚 中物質受別溫度變化的影響可能會有不同的變 化。水也有這些現象嗎? 一段時間乾了:加熱火锅中的湯,適一段時間乾了:加熱火锅中的湯,適一段時間乾了:加熱火锅中的湯,適一段時間乾了:加熱火锅中的湯,適一段時間、會發現後少了。 ⑥解釋 ・說明水的「蒸發」。 一引導學生知適差歸納。 水在白微狀猶下或受熱,會變成水蒸氣。水蒸氣數都在定泉中,肉眼看不見,因此不容易影響。沒態的水變成數態的水差氣,這個現意稱為蒸發。沒態的水變成數態功變成數。 (⑤延伸) ・生活中港有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸氣的透度? ●連生知適利用吹風機或在太陽下面都能加速水分的蒸發。 (②逐和會計別循環和接觸空氣的面積,近此收 (②逐和會計別循環和接觸空氣的面積,也此收 (②逐和會計別循環和接觸空氣的面積,也此收 			如:紙張變黃需要較長的時間,燃燒的速度
 ◎歸納 1. 然和生活中的物質,都可能受外在因素影響、雨有所變化。 2. 中的物質,可以因為空氣、水、湿度等因素。雨有所變化。 3. 每種物質變化所需要的時間長短和條件都不周。 [活動 2] 溫度改變對水的影響 2-1 水的蒸發 ③觀察 • 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? 一引等學生仔細心觀察理本上的例子。澄衣服過一段時間的,會發現滿變少了。 ②解釋 • 說明水的一為發達,過一段時間,一段時間,所發力。 ③解釋 • 說明水的「為發」。 一引導學生的過差解的。 ※在自然激態,會變成水落氣。水蒸氣數布在空氣中,內眼看不見、因此不容易聚實稱為壓。液變,液變,液變,液變,液變,液變,液變,液變,液變,液變,液變,液變,液變,液			
1. 無和生活中的物質,都可能受外在因家影響 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 ②翻察 • 物質受到溫度變化的影響可能會有不同的變 化。水色有益變現象唱來上的例子。漫衣嚴適 一般時間乾了,如熟火鷄中的湯,適一般時間 問,會發現湯變少了。 ②腳釋 • 迎明水的「蒸發」。			
 病有所變化。 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]温度效對水的影響 2-1 水的蒸發 ⑩敵緊 4. 水也有這些現象嗎? 一計等學生行如觀察課本上的例子。溫衣服過一段時間的「全發現湯變少了。 一個時間別了,加熱火锅中的湯、過一段時間的「会發」湯變少了。 ②解釋 ・説明水的「蒸發」。 一引等學生熱放進下或受熱、會變成水蒸氣。水蒸氣的水水。 ※蒸傷的水變成氣態的水蒸氣、這個現象稱為蒸光。 ※蒸傷的水變成氣態的水蒸氣,這個現象稱為逐光。 ※逐步中退有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸氣。 ()返延伸 ・生活中退有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸氣。 ()返延伸 ・生活中退有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸氣,這個現象稱為逐步。 ()返延伸 ・生活中退有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸氣,這個現象稱為速度, ()返延伸 ・生活中退有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸氣,這個現象稱為速度, ()返域中 生活中退利用或風檢或在太獨下晒都能加速水分的高發。 生水分的高發。 ()經濟學本別對於,這一步引等學生知道利用效風檢或在太獨下晒都能加速水分的高發。 ()經濟學本別對加入發展空氣的面積、也此收 			
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綠件都不 同。 【活動2】溫度效變對水的影響 2-1.水的蒸發 ⑥酸緊 • 物質受到減度變化的影響可能會有不同的變 化。水也有延變現為嗎? 一段時間影下;加熱火鍋中的湯,過一段時間影下;加熱火鍋中的湯,過一段時間影下;加熱火鍋中的湯,過一段時間。會發現滿變少了。 ⑥解釋 • 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 蒸氣數布在空氣中,內眼看不見,因此不容 曷寒覺。激動功本變成氣態的水蒸氣,這個 現象稱為蒸發 ・ ⑥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? → 课學生依據經驗、自由發表。 (1)到哪學生級新課本人物對話,這一步引導 學生如道利用火風機或在太陽下晒都能加 達水分的蒸發。 (2)逐個,對於對於可以加快水蒸發成水蒸			
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】温度改變對水的影響 2-1 水的蒸發 ②觀察 • 物質受到溫度變化的影響可能會有不同的變 化。水也有這些现象嗎? → 引導學性例觀察罪未上的例子。溫衣服過 一提時間執了: 加熱火鍋中的湯,過一段時間,會發現湯變少了。 ◎解釋 • 說明水的「蒸發」。 → 引導學生知道並歸納。 水在自然政態下或受熱,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,然驗的水變成氣態的水變成,這個現象稱為蒸發。 ◎ 逐 《			
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 ②1. 水的蒸發 ③觀察 • 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? →引導學生任如觀察課本上的例子。漫衣服過 一投時間乾了: 加數火鍋中的湯,過一段時間,當會展現物學少了。 ◎解釋 • 說明水的「蒸發」。 →引導學生知道監驗納。 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,內眼看不見,因此不容易察營。液態的水變成氣態的水蒸氣,這個現象稱為蒸發。 逐之仲 • 生活中還有哪些方式可以加較水蒸發成水蒸氣的速度? → 建學生物達到用次風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (1)可學生觀察課本人物對語,這一步引導學生和運利用少風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)四兩非用間增加接觸空氣的面積,也比收			
图。 【活動 2】温度改變對水的影響 2-1 水的蒸發 ②觀察 • 物質受到溫度變化的影響可能會有不同的變 化。水也有這些與象嗎? → 引轉空行細觀察課本上的例子。 遷衣服過 一段時間乾了: 加熱火鍋中的湯,過一段時間,會發現渴變少了。 ②解釋 中			
【活動 2】温度改變對水的影響 2-1 水的蒸發 ◎ 觀察 • 物質受到温度變化的影響可能會有不同的變 化。水也有這些現象嗎? → 引導學生仔細觀緊踝本上的例子。浸衣服過 一段時間記了:如歌火納中的湯,過一段時 問,會發現湯變少了。 ◎ 解釋 • 說明水的「蒸發」。 → 引導學生知道並締納。 水在自然狀態下或受熱、會變成水蒸氣。水 蒸氣數布在空氣,中,內眼看不見,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? → 諫學生依據經驗,自由發表。 (1) 引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加 達次分的蒸發。 (2) 逐兩 申打開增加接關空氣的面積,也比收			3. 每種物質變化所需要的時間長短和條件都不
2-1水的蒸發 ②觀察 • 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? →引導學生仔細觀緊螺本上的例子。漫衣服過 一段時間乾了;加熱火鍋中的湯,過一段時間 間,會發現湯變少了。 ③解釋 • 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,因此不容易察覺為蒸發。液態的水遊成氣態的水蒸氣,這個現象稱為蒸發。 ⑥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,進一步引導學生放養經驗、自由發表。 (1)引導學生觀察課本人物對話,進一步引導學生知道利用灾風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)漫兩會打開增加接觸空氣的面積,也比收			同。
2-1水的蒸發 ②觀察 •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。漫衣服過 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。 ②解釋 •說明水的「蒸變」。 →引導學生知道並歸納。 水在自然狀態下減受熱,會變成水蒸氣。水蒸氣數布在空氣中,內眼看不見,因此不容易聚義為蒸發。液態的水遊成氣態的水蒸氣,這個現象稱為蒸發。一個延行中。生活中還有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸氣的速度? ◆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)引導學生概察課本人物對話,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)漫兩拿打開增加接觸空氣的面積,也比收			
2-1水的蒸發 ②觀察 • 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? →引導學生仔細觀緊螺本上的例子。漫衣服過 一段時間乾了;加熱火鍋中的湯,過一段時間 間,會發現湯變少了。 ③解釋 • 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,因此不容易察覺為蒸發。液態的水遊成氣態的水蒸氣,這個現象稱為蒸發。 ⑥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,進一步引導學生放養經驗、自由發表。 (1)引導學生觀察課本人物對話,進一步引導學生知道利用灾風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)漫兩會打開增加接觸空氣的面積,也比收			
2-1水的蒸發 ②觀察 • 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? →引導學生仔細觀緊螺本上的例子。漫衣服過 一段時間乾了;加熱火鍋中的湯,過一段時間 間,會發現湯變少了。 ③解釋 • 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,因此不容易察覺為蒸發。液態的水遊成氣態的水蒸氣,這個現象稱為蒸發。 ⑥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,進一步引導學生放養經驗、自由發表。 (1)引導學生觀察課本人物對話,進一步引導學生知道利用灾風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)漫兩會打開增加接觸空氣的面積,也比收			【活動 2】温度改變對水的影響
 ● 教育受到温度變化的影響可能會有不同的變化。水也有這些現象嗎果本上的例子。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。 ● 鄉釋 ● 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,因此不容易察監。液態的水變成氣態的水蒸氣,這個現象稱為蒸發。 ● 返經 ● 逐經 ● 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,這一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)漫兩傘打開增加接觸空氣的面積,也比收 			
 •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。漫衣服過一段時間執了;加熱火鍋中的湯,過一段時間,會發現湯變少了。 ◎解釋 • 說明水的「蒸餐」。 →引導學生知道遊詢納。 水在自然地態下或受熱,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? →課學生依據經驗,自由發表。 (1)引導學生總漢利告於以上一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)漫兩傘打開增加接觸空氣的面積,也比收 			
 化。水也有這些現象嗎? →引導學生仔細觀緊課本上的例子。溼衣服過一段時間彰了;加熱火鍋中的湯,過一段時間,會發現湯變少了。 ②解釋 • 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。水蒸氣數布在空氣中,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。 逐延伸 • 生活中還有哪些方式可以加快水蒸發成水蒸氣的速度? → 讓學生微釋經驗,自由發表。 (1引) 導學生觀緊課本人物對話,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2) 溼雨拿打開增加接觸空氣的面積,也比收 			
→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,過一段時間乾了;加熱火鍋中的湯,過一段時間,會發現湯變少了。 ②解釋 •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。 現象稱為蒸發。 ⑥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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)歷兩傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
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• 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。②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,進一步引導學生被運發驗, 自由發表。(1)引導學生觀察課本人物對話,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。(2)溼兩傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
間,會發現湯變少了。 ◎解釋●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。⑥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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。(2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
 ◎解釋 •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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼兩傘打開增加接觸空氣的面積,也比收 			
 • 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,內眼看不見,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。 ⑥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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)遲兩傘打開增加接觸空氣的面積,也比收 			
→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。 ②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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
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。 ⑥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,進一步引導 學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加 速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
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。 ②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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼兩傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
易察覺。液態的水變成氣態的水蒸氣,這個 現象稱為蒸發。 ⑥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,進一步引導 學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加 速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			水在自然狀態下或受熱,會變成水蒸氣。水
現象稱為蒸發。 ②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,進一步引導 學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加 速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			蒸氣散布在空氣中,肉眼看不見,因此不容
 ○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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收 			易察覺。液態的水變成氣態的水蒸氣,這個
 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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收 			現象稱為蒸發。
 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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收 			◎延伸
 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,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收 			
→讓學生依據經驗,自由發表。 (1)引導學生觀察課本人物對話,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
(1)引導學生觀察課本人物對話,進一步引導學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
學生知道利用吹風機或在太陽下晒都能加速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
速水分的蒸發。 (2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
(2)溼雨傘打開增加接觸空氣的面積,也比收			
			起來的溼雨傘更快乾 (水分加速蒸發)。
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■			
→引導學生知道並歸納。			→引導學生知道並歸納。

			自−E−A1	tr-Ⅱ-1 能	INa-Ⅱ-4物	1. 能透過操	提高溫度、吹風和增加接觸空氣的面積都能讓水分蒸發快。 ◎計論 ・生活中,還有哪些水蒸發成水蒸氣的情形?, 一生活中,讓水蒸發成水蒸氣的情形?, 後之,,讓水蒸發成水蒸氣的情形?, (1)打球流汗讓衣服溼了,靜待一段時間,,溼 在服變之。 (2)將洗完的經歷來,過一段時間,,溼 衣服變乾至衣服晾起來,過一段時間,,溼 衣服變乾至。 (3)將新鮮的魚處理後,掛在陽光下晒乾成。 (4)新鮮的新鮮水分蒸發後製成香菇乾。 (5)採收的新鮮水份蒸發,延長保存期 下限。 (5)採收的新鮮水稻將水分蒸發,延長保存期 下限納 1.液態的水變成氣態的水蒸氣,這個現象稱為 下限, 下限, 下限, 下下。 (4)新鮮的新鮮水稻將水分蒸發,延長保存期 下下。 (5)採收的水蒸氣,這個現象稱為 下下。 (5)採收的水變成氣態的水蒸氣,這個現象稱為 下下。 (5)採收的水變成氣態的水蒸氣,這個現象稱為 下下。 (6)上級,可以接觸空氣	觀察評量	◎性別平等	
			能運用五	知道觀察、	質的形態會	作實驗,模	【活動 2】溫度改變對水的影響	實作評量	教育	
			官,敏銳	記錄所得自	因温度的不	擬水蒸氣凝	2-2 水的凝結	發表評量	性 E3 覺察	
			的觀察周	然現象的結	同而改變。	結的現象,	◎觀察	口語評量	性別角色的	
			遭環境保	果是有其原	INc-Ⅱ-6 水	了解凝結的	• 從冰箱拿出冰過的飲料,放在桌上一段時	態度評量	刻板印象,	
			持好奇	因的,並依	有三態變化	原理。	間,飲料瓶表面會出現什麼呢?		了解家庭、	
			心、想像	據習得的知	及毛細現	2. 能經由觀	→引導學生觀察冰飲料放置一段時間後,飲料		學校與職業	
	二、溫度與		力持續探	識,說明自	象。	察,發覺生	杯壁上會有什麼現象。		的分工,不	
	物質變化的		索自然。	己的想法。	INd-Ⅱ-1 當	活中水蒸氣	◎討論		應受性別的	
第八週	關係	3	自-E-A3	tc-Ⅱ-1能	受外在因素	凝結的現 象。	•冰箱冰飲料瓶表面的小水滴是從哪裡來的		限制。	
7,		-	具備透過	簡單分辨或	作用時,物		呢?		◎人權教育	
	2. 温度改變		實地操作	分類所觀察	質或自然現		→請學生發表想法,並討論如何設計實驗知道 * * * * * * * * * * * * * * * * * * *		人E3了解	
	對水的影響		探究活動	到的自然科	象可能會改		瓶壁上的小水滴從哪裡來。		毎個人需求	
			探索科學	學現象。 tm-Ⅱ-1 能	變。改變有此較加、右		◎實驗		的不同,並	
			問題的能 力,並能	t - - 能 經由觀察自	些較快、有 些較慢;有		探討冰容器外側的小水滴從哪裡來。→進行「探討冰容器外側的小水滴從哪裡來」		討論與遵守 團體的規	
			刀, 业能 初步根據	然 界現象之	些取慢,有些可以回		實驗,觀察結果並記錄在習作中。		題 題 的 規 則 。	
			初少根據 問題特	然分現家之 間的關係,	些可以凹		員		则。 ◎品德教育	
			性、資源	理解簡單的	不能。		^{○ 0} 0 0 0 0 0 0 0 0 0		○品怎教月 品E3溝	
			一 只 ///	//	1.40	l	[注: "八""四""风""八""八""八""八""八""八""八""八""八""八""八""八""八"	ı	ロロロの行	

							→ 型膠袋內或杯蓋內為什麼會產產生學家 (2) 塑膠袋內或杯蓋內為什麼會產產生 一 是 一 是 一 是 一 是 一 是 一 是 一 是 一 是			
第九週	二、溫度與 物 屬 傷 之. 溫度改變 對水的影響	3	自能官的遭持心力索自具實探探問上選,觀環好、持自E備地究索題不用敏察境奇想續然A透操活科的保 像探。3過作動學能	tr-Ia錄現是的習,的-I單類的現上Ia觀所象有,得說想I-分所自象 II-N所自象 II-I察得的其並的明法 I 辨觀然。 I 能、自結原依知自。能或察科 能	INa-I-4 類因同INc-I 一 那度改Ⅱ常單。Ⅱ態細 Ⅱ在時 INc-B 上 INd-I 其 INd-I 其 INd-I 其 其 INd-I 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其	2. 能藉由認 識溫度計的 使用方式,	 取っている。 単元二温度與物質變化的關係 【活動2】温度改變對水的影響 2-3 水和冰 ○觀察 ・飲料內加入冰塊後,喝起來冰冰涼涼的。水是怎麼變成冰呢? →引導學生觀察課本的圖片並說出製作冰塊的方式。 →請學生觀察並分享放入冰箱前後,水和冰看起來的差異。建議可以觀察水和冰的外形還有摸起來的感覺。 ②討論 ・水放入冰箱冷凍庫後,有什麼變化? →請學生發表觀察所得。 ④解釋 	觀實發口態察作表語度單量量量量量	◎教性性刻了學的應限◎人每的討性育E別板解校分受制人E個不論別 覺色象庭職,別 教了需,遵等 察的,、業不的 育解求並守	

經由觀察自
然界現象之
間的關係,
理解簡單的
概念模型,
進而與其生
活經驗連
結。
pe-Ⅱ-2 能
正確安全操
作適合學習
階段的物
品、器材儀
器、科技設
備及資源,
並能觀察和
記錄。
pc-Ⅱ-2 能
利用簡單形
式的口語、
文字或圖畫
等,表達探
究之過程、
發現。
ai-Ⅱ-2 透
過探討自然
與物質世界
的規律性,
感受發現的
樂趣。
ah-Ⅱ-1 透
過各種感官
了解生活周
遭事物的屬 性。
工。

現或成

經由觀察自 然界現象之 間的關係, 變。改變有 理解簡單的 些較快、有 些較慢;有 概念模型, 進而與其生 此可以回 活經驗連 復,有些則 不能。 INd-Ⅱ-2 物 pe-Ⅱ-2 能 質或自然現 正確安全操 象的改變情 作適合學習 形,可以運 階段的物 用測量的工 品、器材儀 具和方法得 器、科技設

知。

質或自然現 4. 能經由觀 象可能會改 | 察與實驗, 知道水的三 熊如何變 化。 5. 能透過觀 察,察覺水 的三態在生 活中的應 用。

- 説明水的「凝固」。
- →引導學生知道並歸納。 當溫度降低,水會改變形態從液態的水變成 固態的冰,這種現象稱為凝固。
- ◎延伸
- 液態的水和固態的水有什麼差異?
- →引導學生觀察比較液態的水和固態的水差 **異,液態的水會流動,沒有固定形狀。冰則** 是固態的水,有固定形狀,但不會流動。
- ◎觀察
- 從冰箱冷凍庫拿出來的冰塊,放在空氣中一 段時間後,冰塊會有什麼變化呢?
- →引導學生觀察課本人物對話和照片,再請學 生發表觀察所得。
- 計論
- 是什麼原因讓冰塊變成水呢?
- →引導學生回想前面的學習經驗,發現冷凍庫 和教室溫度不同,聯想冰變成水與溫度的關 係。
- ◎解釋
- 說明水的「融化」。
- →引導學生知道並歸納。 當溫度升高,冰會改變形態從固態的冰變成 液熊的水,這種現象稱為融化。
- 額察
- 回想冰塊加入熱飲中和冰飲中的經驗。
- → 將冰塊加入沖泡好的熱飲中,發現冰塊很快 就融化;但是加入冰凉的飲料中,冰塊卻融 化得比較慢。
- ◎提問
- 對於觀察到的情形引發問題討論。
- →引導學生根據觀察發現,提出問題:冰塊融 化的快慢和飲料的溫度有關嗎?
- ◎蒐集資料
- 依據提問蒐集相關資料,得知溫度對物質的 影變。
- →可以上網查詢、閱讀書本資料或根據自己的 經驗提出。 曾經看過火鍋旁邊的飲料中冰塊,比遠離火

鍋的飲料中冰塊融化更快。

團體的規 則。

◎環境教育 環 E14 覺知 人類生存與 發展需要利 用能源及資 源,學習在 生活中直接 利用自然能 源或自然形 式的物質。 ◎海洋教育

海E10認 識水與海洋 的特性及其 與生活的應 用。

果。	○ 假設
自-E-C2	● 透過資料能提出適當的假設。
透過探索	→温度高低會影響冰塊融化的快慢。
	→引導學生觀察課本人物對話,討論測量水溫 (manage of the part
作學習,	的方法。
培養與同	→介紹「溫度計的使用方法」。
	○實驗
達、團隊	● 能設計實驗去驗證假設。
合作及和	→進行「探討水溫對冰塊融化快慢的影響」實
	驗,並觀察結果,證明溫度高低會影響冰塊
	融化的快慢。
	→參考課本步驟實驗,並將結果記錄在習作
	中。
	● 記錄實驗結果。
	→檢驗實驗結果是否支持假設?將結果記錄在 ————————————————————————————————————
	習作中。
	●根據實驗結果討論。
	(1)放在熱水和冷水中的冰塊,哪一杯水中的冰
	塊融化得比較快呢?
	→放熱水中的冰塊融化得比較快。
	(2)水溫的高低對冰塊融化的快慢有什麼關係?
	→水的溫度愈高,冰塊融化的速度就愈快。 (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A)
	● 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。
	○延伸
	●地球上的生物和人類生活都需要水,水在不
	同温度和不同形態下,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
	(1/7 上炯炯百万川问但小然和然饭圾:然小

第十週	二物關 3.對響 、質係 溫物 度化 改的	3	自能官的遭持心力索自透科作培儕達合諧力一E運,觀環好、持自E過學學養溝、作相。A用敏察境奇想續然C探的習與通團及的工五銳問保 像探。2索合,同表隊和能	tc簡分到學tr知記然果因據識己 pc利式文等究發由過分方人的現Ⅱ單類的現Ⅱ道錄現是的習,的Ⅱ用的字,之現Ⅱ有類式溝想。Ⅱ分所自象Ⅱ觀所象有,得說想Ⅰ簡口或表過。Ⅱ系與,通法Ⅱ辨觀然。Ⅱ察得的其並的明法2單語圖達程 2統表與自與能或察科 能、自結原依知自。能形、畫探、 透的達他己發	IN質因同IN陽質擦溫運方度IN度質解(物生等a-的溫而-照燃等度用法高-會在的定質鏽現一形度改Ⅱ射燒可升測可低Ⅱ影水程性燃、象-1態的變-5、和以高量知。 2 響中度) 燒發。物會不。太物摩使,的溫 溫物溶 及、酵	1. 察物物會不變 2. 讀驗質響有復不能生質質因同。能與,受改些,可藉活,的溫而 透生察溫變可有以由中發形度改 過活覺度後以些。觀的現態的 閱經物影,回則	(2)口傷。(2)口傷。(2)內毒會洗涤。 (2)口傷。(3)吃會會洗涤會用冰塊冰敷。 (2)內實動受傷,會用冰塊冰敷。 (2)的變數受傷,的現果稱為為嚴固化。 (3)避數變成水的的過稅和組度愈同而是生形態變成水水確強融著溫度愈同而是生形態變化的關係。 (3)溫度方愈無,,養養與大學數學數學的影響。 (4)溫度度三應大學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數學數	觀實發口態察作表語度評評評評評	◎教性性刻了學的應限◎人每的討團則◎ 通諧係性育E別板解校分受制人E個不論體。品 合人。別 覺角印家與工性。權了人同與的 德品作際平 覺色象庭職,別 教育需,遵規 教召與關等 察的,、業不的 育解求並守 育溝和	
-----	-----------------------	---	---	---	--	--	--	-----------------	---	--

第一週	三派 1.狀	3	自能官的遭持心力索	ai 持象心斷提有 □對的,的問新 □1然奇過尋常現 保現 不和會。	IN年會化會同告們的化IN氣兩度風來狀資用測d-四有,有。可知可。d-預量、速表態料適得-1一種所天所氣以道能 Ⅱ報、風等達,可當。-1年變氣不象讓天變 7常溫向資天這以儀一溫 也 報我氣 天用 、料氣些使器	1. 詢報來響 2. 讀報息意	 ◎歸納 1.當實度 2.物質 2.物質 2.物質 2.物質 2.物質 2.物質 3.物質 3.物質 4.物質 5.心質 2.物質 3.物質 4.次之 4.公司 4.公司<	觀實發口態察作表語度評評評評評	◎教性性表能◎人賞別重人◎資常系資資決單◎教涯規時力◎教 中級章他中性育E別達力人E、差自的資E1見統E2訊生的生育E1畫間。閱育 、:雜閱汲別 11間情。權於包異己權訊記的。使科活問涯 11與的 讀 閱高能誌讀取平 培合感 教欣容並與利教認資 使技中題規 培運能 素 11年從及媒與等 養宜的 育 個尊他。育識訊 解簡。劃 養用 養 報其材學	
-----	--------	---	-----------	---	--	-----------------	---	-----------------	--	--

mt O	ひ 1 n 目目 / 6 4
呢?	科相關的知
→可以依據天氣狀態事前準備物品,例如:知 ************************************	識。
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。	
◎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	
廖?	
(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	
्र घ 1 वाळा	

							(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,看課本的圖表帶哪些物品,會於據居住縣市,解釋不會一個人類,你會不知,不會一個人類,你會這樣有不知,不會一個人類,你會這樣有不知,不會一個人類,們們不可以很清楚的,一個人類,們們不可以很清楚的一個人類,不會一個人類,們們不可以不過一個人類,不可可能性。例如此區更有可以不可可能性。例如此區更有可能大學。 •降兩大學。 •降兩大人學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			
第二週	三、天氣特 派員 2. 觀測天氣	3	自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學下運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探的	tr知記然果因據識己tm經然間理概進活結Ⅰ道錄現是的習,的Ⅱ由界的解念而經。1解所象有,得說想Ⅰ觀現關簡模與驗能、自結原依知自。能自之,的,生	INd-Ⅱ-2 1Nd-Ⅱ-2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	●察色氣的 解雲天雲	態等訊息,且不同地區的天氣狀態也會不同。 單元三天氣特派員 【活動 2】觀測天氣 2-1 雲和天氣 ◎引導 •今天是什麼樣的天氣觀察答「今天是什麼樣觀察的一方,是一樣不同一方,是一樣不可不是一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與一個人,與	觀實作,語文語,實際,可能與一個學學,可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可	◎人賞別重人◎環戶自覺境衡性◎ 用知人 E5、差自的環EI外然知的、。戶 五,權於包異己權境參豐自美與 外戶官培教 你容並與利教與習驗然、完 教3的養育 個尊他。育與與,環平整 育善感	

			去能事及學有論據方想發情理事不點或式像生,解實同、解。可的以科會的證釋	po從驗動境察察 pa從訊形得解並的和果來相查近一日、、,,覺Ⅱ得或成到決能探他(自比是。1 常學自進進問-到數解解問將究人例老較否1 經習然行而題 2 的據釋答題自結的如師,相能 活環觀能。能資,、、。己果結:)檢			比較暗,陽光愈,雲的顏色會倫 (2)雲愈是 (3)可觀觀 (4)若觀動方向的關係。 (4)若觀動大空中同高度 (4)若移動情形 (2)對數數也 (4)若移動大空中同高度 (5)對數數也 (6)對數數也 (7)對數數也 (7)對數數 (8)對數數 (9)對數數 (1)對數數 (1) (1) (1) (2)時顯 (2)時顯 (2)時 (2)時 (3)多數 (4)陰 (4)陰 (4)陰 (4)陰 (5) (5) (5) (5) (5) (5) (5) (6) (6) (6) (6) (6) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (1) (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (5) (5) (6) (6) (6) (6) (7) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (5) (5) (6) (6) (6) (6) (6) (7) (7) (7) (8) (7) (8) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9		眼鼻覺環能 、、及境力 、無對的	
第三週	三、天氣特 派員 2. 觀測天氣	3	自具實探探問力初問性的因劃驟適下備地究索題,步題、有素簡,合不透操活科的並根特資無,單操學報。過作動學能能據 源等規步作習	tr知記然果因據識己tm經然間理概──道錄現是的習,的──由界的解念1─觀所象有,得說想──觀現關簡模1 察得的其並的明法1 察象係單型能、自結原依知自。能自之,的,	INa-Ⅱ-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-	1.習何氣 2.際較天何 3.際例量關 4.能,正溫能測,的變能新,與係透透得確計藉量知氣化透開得生。過過知使。由和道溫。過案知活 實學如用 實比一如 實 雨的 際	單元三天氣特派員 【活動 2】觀測天氣 2-2 測量氣溫 ◎引導 •從中央氣象署天氣預報,可知道氣溫高低氣 溫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	觀實發口態察作表語度評評評評評	◎人賞別重人◎環戶自覺境衡性環人 E5、差自的環 E1 外然知的、。 82 教 欣容並與利教參習驗然、完 認有 個尊他。育與與,環平整 識	

階段的器	進而與其生	測量單位與
材儀器、	活經驗連	度量。
科技設備	結。	INd-Ⅱ-2 物
及資源,	pe-Ⅱ-2 能	質或自然現
進行自然	正確安全操	象的改變情
科學實	作適合學習	形,可以運
驗。	階段的物	用測量的工
自 −E−B1	品、器材儀	具和方法得
能分析比	器、科技設	知。
較、製作	備及資源,	INd-Ⅱ-7 夭
圖表、運	並能觀察和	氣預報常用
用簡單數	記錄。	雨量、溫
學等方	pa-Ⅱ-2 能	度、風向、
法,整理	從得到的資	風速等資料
已有的自	訊或數據,	來表達天氣 狀態,這些
然科學資	形成解釋、	承思,是些 資料可以使
訊或數	得到解答、	用適當儀器
據,並利	解決問題。 並能將自己	測得。
用較簡單	业	
形式的口	和他人的結	
語、文	果 (例如:	
字、影	來自老師)	
像、繪圖	相比較,檢	
或實物、	查是否相	
科學名	近。	
詞、數學		
公式、模		
型等,表		
達探究之		
過程、發		
現或成		
果。		
自-E-C2		
透過探索		
科學的合 作學習,		
作字百, 培養與同		
海 香 溝通表		
達、團隊		
合作及和		
•		

單位與 操作,知道。 如何測量降 Ⅲ-2物 兩量並認 自然現 面量的單 改變情 位。

- (2)測量氣溫的地點,建議要在通風且陰涼的 地方測量,可以在樹下測量,或拿物品幫 氣溫計遮蔽陽光。
- (3)手要握住氣溫計上半部,不要碰到液囊, 也不可以對液囊吹氣。
- (4)等氣溫計液柱內的紅色液體不再移動時, 再讀取氣溫計的刻度。
- (5)讀取氣溫計的刻度時,眼睛要平視液體的頂端。
- 翻察
- 哪個最接近學校公告的氣溫呢? 一起想看看 可能的原因。
- →學生實際測量或觀察課本的圖片及圖表,可 發現在遮蔭處測得的氣溫較接近學校公告的 氣溫,由推論可以得知測量氣溫時要避免陽 光直射氣溫計。
- 實驗
- 想想看,氣溫會因為時間而改變嗎?選擇一 天中不同時間來測量氣溫。
- →請學生依照「測量一天中的氣溫」之步驟, 進行實驗,將結果記錄在習作中。
- 計論
- (1)根據氣溫測量紀錄表,什麼時間的氣溫最高?什麼時間的氣溫最低?
- → (依據課本 P. 78 的紀錄表) 氣溫最高的是中午 $12:35(30^{\circ})$, 氣溫最低的是上午 $08:40(25^{\circ})$ 。
- (2)上表氣溫紀錄中,最高氣溫和最低氣溫相差多少度呢?
- → (依據課本 P. 78 的紀錄表) 氣溫最高是 12: 35 的 30°C ,氣溫最低是上午 08: 40 的 25°C ,最高和最低相差 5 度。
- (3)從上午、中午到下午的氣溫是如何變化的呢?
- → (依據課本 P. 78 的紀錄表) 一天中的氣溫會 由低到高,再由高到低。
- ◎結論
- 一天中的氣溫如何變化?
- →實際使用氣溫計測量氣溫,並透過實驗知道 同一天、同一地點的氣溫會隨時間變化。

天度素候極現氣、與的端象的兩覺麴氣。

◎ 用知眼鼻覺環能戶 五,、、及境力外戶官培耳舌心感。教3的養、、靈受

	4th la 11.7th	 1 用新工物目或工具的中一 工工加工工	
	諧相的能	→如果整天都是晴天的狀況下,一天中從上午	
1	カ。	到下午的氣溫會由低到高再由高到低。	
1		◎歸納	
		1. 正確使用氣溫計,測得的氣溫才正確。	
		2. 一天中的氣溫會隨時間改變。	
		2-3 下了多少雨	
		◎引導	
		• 氣象新聞報導中,常提醒大家最近天氣不穩	
		定,可能會下雨。我們怎麼知道下了多少雨	
		呢?	
		→事先尋找適合教學的「降雨」相關新聞報	
		導,引導學生說出自己的看法,並進行 討	
		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	
		水,有什麼特別的發現?	
		→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	
1		則。	
		→請學生發表觀察所得。	
		○ 結論	
1		• 雨水的容器須要符合「平底且瓶身上下粗細	
		相同」的原則。	
		一一	
		間、地點收集到同場雨水高度會一樣,可作	
		為簡易雨量器。	
		•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。 ○ 明は「, 2000年)	
		◎閱讀「小學堂」	

第四週	三派 2. 觀 料 氣	3	自具實探探問力初問性的因劃驟適階材科及進科驗自能較圖用學法已下備地究索題,步題、有素簡,合段儀技資行學。下分、表簡等,有一透操活科的並根特資無,單操學的器設源自實 吊析製、單方整的3過作動學能能據 源等規步作習器、備,然 1比作運數 理自	tr知記然果因據識己tm經然間理概進活結p正作階品器備並記p從訊II 道錄現是的習,的II 由界的解念而經。II 確適段、、及能錄 II 智期 I 觀所象有,得說想II 觀現關簡模與驗 I 安合的器科資觀。I 到數1 察得的其並的明法 I 察象係單型其連 2 全學物材技源察 2 的據能、自結原依知自。能自之,的,生 能操習 儀設,和 能資,	IN用訂可較IN活測度IN質象形用具知IN氣兩度風來狀資用測C-工參量。C-中量量d-或的,測和。d-預量、速表態料適得一到標或 2見位 2然變以的法 7常溫向資天這以儀使自準比 生的與 物現情運工得 天用 、料氣些使器	1. 際例向生要2.利確3.製風際和能新,和活性能用認能簡力觀風透開得風中。夠指方透易計測力過案知力的 學北位過風,風。實 風在重 會針。自向實向	● No and	觀實發口態察作表語度評評評評評	◎人賞別重人◎環戶自覺境衡性◎ 用知眼鼻覺環能人匠、差自的環目外然知的、。戶 五,、及境力權方包異己權境多學體自美與 外戶官培耳舌心感。教 你容並與利教參習驗然、完 教 3 的養、、靈受育 個尊他。育與與,環平整 育善感 觸對的	
-----	-------------	---	---	---	--	---	--	-----------------	--	--

然科學資 形成解釋、	- 杨風或嘴巴吹風的動作加深學生印象。
訊或數 得到解答、	→風向與風力的定義:
據,並利 解決問題。	(1)風的強弱,稱為風力。
用較簡單 並能將自己	(2)風吹來的方向,稱為風向。
形式的口 的探究結果	◎觀察
語、文 和他人的結	• 想要知道風向,需要先利用指北針找出正確
字、影 果(例如:	的方位。
像、繪圖 根比較,檢 l	→認識指北針的使用方法,藉由指北針的指
或實物、 查是否相	向,可以知道正確的方位,才能觀測正確風
科學名 近。	向。
詞、數學	○計論
公式、模	• 如果沒有風向袋,要如何觀測風向、風力
型等,表	呢?
達探究之	→引導學生發想,如果沒有風向袋來觀測風向
過程、發	和風力,那麼可以先觀察風向袋的各項特性
現或成	之後,再模仿其特徵來製作。各部位特性如
果。	下:
自-E-C2	(1)立桿:可將風向袋位置提高到有風處,讓
透過探索	風向袋順利飄起及旋轉。
科學的合	(2)立桿底座:可以固定立桿使其不會傾倒。
作學習,	(3)風向袋支架:可以讓風向袋自由旋轉。
培養與同	(4)紅白相間的風向袋:可讓風通過,從飄起
	程度觀測風力。
達、團隊	(5)地面圓形方位:可知正確的方位,由風向
合作及和	袋飄的方向,來判斷風的來向。
諧相的能力。	○規畫
カ 。	● 利用這些材料,你想怎麼設計你的風向風力
	計呢?
	→事先讓學生依照風向袋的各項特性,回家收 ————————————————————————————————————
	集可以使用的材料。
	→課本中舉例的材料,讓學生依照其特性進行 / · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	分類。
	(1)立起直立桿子:吸管、竹竿。
	(2)固定桿子:氣球底座、油土。
	(3)自由轉動,能判斷風向:棉線。
	(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。
	자리 먼 O H 1 Well A Well A Well A

→學生可以利用分類效集的材料,規畫發想自己的簡易風向風力計的參考作法: (1)第一組的做法:	
向風力計的參考作法: (1)第一組的做法: (1)第一組的做法: (1)將學膠袋的底部剪開,模仿風向袋的樣子。 (2)吸管當主要的立桿,在吸管正中問畫上 紅色記號,可以作為判斷風力的標準。 將棉線鄉往塑膠袋自由轉動。 (3)用油上將吸管垂直固定在方位板圖心中 央,就可以讓它不會傾倒 (4)讓指北針方位盤面與介在板的南北方向 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)在吸管的正中問畫記號,可以作為判斷 風力的標準。 (2)取做紋紙和吸管一樣長,棉線比吸管長 約4公分。 (3)將做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 使做紋紙自由轉動。	
(1)第一組的做法: ① 解塑膠袋的底部剪開,模仿風向袋的樣子。 ② 一受管當主要的立桿,在吸管正中問畫上 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,就可以整面與方位板固心中 央,就可以作為判斷風 向的標準。 (2)第二組的做法: ① 在吸管的正中問畫記號,可以作為判斷 風力的標準。 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。	
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,在吸管正中問畫上紅色記號,可以作為判斷風力的標準。將棉線鄉住塑膠袋提把並穿過吸管,就可以使塑膠袋自由轉動。 ③ 用油土將吸管重直固定在介位板圖心中央,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第二個的做法: ① 在吸管的正中問畫記號,可以作為判斷風力的標準。 ② 取臉紋紙和吸管一樣長,棉線比吸管長約 4 公分。 ③ 將臉紋紙和吸管一樣長,棉線比吸管長約 4 公分。 ③ 將臉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,可使臉紋紙自由轉動。	
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。 將棉線維住塑膠袋提把並穿過吸管,就 可以使塑膠袋自由轉動。 ③ 朋油出將吸管重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。 ② 取做紋紙和吸管一樣長,棉線比吸管長 約 4 公分。 ③ 將做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。	
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,就可以該它不會傾倒 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。 ②取皺紋紙和吸管一樣長,棉線比吸管長約4公分。 ③將皺紋紙都在棉線的一端,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。	
紅色記號,可以作為判斷風力的標準。將棉線鄉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。 ②取做飲紙和吸管一樣長,棉線比吸管長約4公分。 ③將歡飲紙點在棉線的一端,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。	
紅色記號,可以作為判斷風力的標準。將棉線鄉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。 ②取做飲紙和吸管一樣長,棉線比吸管長約4公分。 ③將歡飲紙點在棉線的一端,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。	
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,可以作為判斷風的的標準。 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。 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。	
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。 ②取做紋紙和吸管一樣長,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。	
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。 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。	
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。 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。	
①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。 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。	
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。 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。	
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。 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。	
(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。 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。	
①在吸管的正中間畫記號,可以作為判斷風力的標準。 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。	
風力的標準。 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。	
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。	
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。	
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。	
一端穿過吸管,固定在氣球底座上,可 使皺紋紙自由轉動。	
使皺紋紙自由轉動。	
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, 可以作為判斷風向的	
標準。	
◎閱讀「小學堂」	

			1	1		• E 4 ·	Ī	T	1
						•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度			
						超過吸管上的紅色記號或比較高,代表風			
						力強;皺紋紙或塑膠袋飄起程度沒有超過			
						紅色記號或比較低代表風力弱;皺紋紙或			
						塑膠袋完全沒有飄起表示為無風。			
						◎延伸			
						• 還能用什麼方法觀測風力?			
						→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,皺紋紙或塑膠			
						袋完全沒有動,則為無風。			
						(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	1	1 1			1			I	

第派	天氣與生	客自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學去能事及學自上運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探的想發情理事然-A用及力察、得或,合究或料依的識概索方像生,解實。 2 好想,、思的數提科的解,據科、念科法可的以科會	ah-Ⅱ-1 通了遭性 電話的 電話的 電話的 電話的 電話的 <br< th=""><th>度IN年會化會同告們的化IN氣雨度風來狀資用測IN動器界起高d-四有,有。可知可。d-預量、速表態料適得e-物官刺生低Ⅱ季所天所氣以道能 Ⅱ報、風等達,可當。Ⅱ的接激理。 6氣變氣不象讓天變 7常溫向資天這以儀 1感受會和一溫 也 報我氣 天用 、料氣些使器 0覺外引行一溫 也 報我氣 天用 、料氣些使器 0覺外引行</th><th>料氣活並預變,變的學防。 得化影會及 知對響如應 天生,何</th><th>→ 學問, (1)除天從預制 (2)從預制 (2)從預制 (2)從預制 (2)從預制 (2)之類 (2)於有 (2)之類 (2)之類 (3) (4) (4) (5) (6) (7) (8) (8) (9) (1) (1) (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (4) (4) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (4) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (8) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (3) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9</th><th>别元性性表能⑥人賞別重人⑥環戶自覺境衡性環天度素候極現認面EI別達力人E、差自的環EI外然知的、。 ES 氣、與的端象同貌1間情。權於包異己權境參學體自美與 認的兩覺趨氣。的。培合感 教欣容並與利教參習驗然、完 認溫量察勢候多 養宜的 育 個尊他。育與與,環平整 谶 要氣及的</th><th></th></br<>	度IN年會化會同告們的化IN氣雨度風來狀資用測IN動器界起高d-四有,有。可知可。d-預量、速表態料適得e-物官刺生低Ⅱ季所天所氣以道能 Ⅱ報、風等達,可當。Ⅱ的接激理。 6氣變氣不象讓天變 7常溫向資天這以儀 1感受會和一溫 也 報我氣 天用 、料氣些使器 0覺外引行一溫 也 報我氣 天用 、料氣些使器 0覺外引行	料氣活並預變,變的學防。 得化影會及 知對響如應 天生,何	→ 學問, (1)除天從預制 (2)從預制 (2)從預制 (2)從預制 (2)從預制 (2)之類 (2)於有 (2)之類 (2)之類 (3) (4) (4) (5) (6) (7) (8) (8) (9) (1) (1) (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (4) (4) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (4) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (8) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (2) (3) (3) (4) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (9) (1) (1) (1) (1) (1) (2) (3) (4) (5) (5) (6) (7) (7) (8) (8) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9) (9	别元性性表能⑥人賞別重人⑥環戶自覺境衡性環天度素候極現認面EI別達力人E、差自的環EI外然知的、。 ES 氣、與的端象同貌1間情。權於包異己權境參學體自美與 認的兩覺趨氣。的。培合感 教欣容並與利教參習驗然、完 認溫量察勢候多 養宜的 育 個尊他。育與與,環平整 谶 要氣及的	
		學事實會 有不同的		起生理和行 為反應。		不同天氣預報的種類,有不同的用途。	現象。 環 E9 覺知	

論點、證	INf-Ⅱ-4 季	3-2 天氣變化與生活	氣候變遷會
據或解釋	節的變化與	◎觀察	對生活、社
方式。	人類生活的	• 天氣和生活息息相關季節交替時,氣溫也會	會及環境造
自-E-C3	關係。	改變。當氣溫太高或太低時會有哪些行為?	成衝擊。
透過環境	INg-Ⅱ-2 地	→引導學生思考天氣的變化(氣溫太高或太	環 E12 覺知
相關議題	球資源永續	低)對人類生活的影響,教師再進行教學提	人類生存與
的學習,	可結合日常	問,建議如下:	發展需要利
能了解全	生活中低碳	(1)天氣太熱時,會感到悶熱不適,哪些行為	用能源及資
球自然環境	與節水方法	可以幫助散熱呢?	源,學習在
境的現況 與特性及	做起。	(2)天氣太冷時,會感到寒冷發抖,哪些行為	生活中直接
		可以幫助保暖呢?	利用自然能
文化差		◎延伸	源或自然形
異。		• 認識摩擦會生熱的情況。	式的物質。
		→從冬天很冷時雙手摩擦取暖的情況,教師可	環 E14 覺知
		引導學生認識摩擦會使溫度升高的現象。可	人類生存與
		使用額溫計或是溫度測量卡進行實驗,分別	發展需要利
		測量雙手摩擦前和摩擦後的溫度。可以發現	用能源及資
		雙手摩擦之後,溫度會升高。	源,學習在
		◎討論	生活中直接
		• 除了人類會有一些行為來適應天氣變化之	利用自然能
		外,動物也會有不同的行為來適應天氣變化。	源或自然形
		→人類會有生活行為來適應天氣,動物也有不	式的物質。
		同行為。	環 E17 養成
		(1)動物在氣溫較高時會有不同的生理和行為	日常生活節
		適應,例如:狗可能會有脫毛、換毛的情	約用水、用
		況,另外也會吐舌喘氣來幫助散熱。	電、物質的
		(2)天氣太冷時,有些鳥類會飛往較溫暖的地	行為,減少
		區度過冬天,這種鳥類稱為候鳥。	資源的消
		◎討論	耗。
		• 當雨量過多或過少都會影響生活,我們該如	◎資訊教育
		何預防和應變?	資 E1 認識
		→引導學生思考天氣的變化(雨量太多或太	常見的資訊
		少)對生活的影響,教師再進行教學提問,	系統。
		建議如下:	資 E2 使用
		(1)太久沒下雨時會造成乾旱,預防與應變方	資訊科技解
		式有哪些?	決生活中簡
		①無水可用的應變方法:	單的問題。
		• 缺水時,農田會暫時休耕,減少用水	◎生涯規劃
		量。	教育
		• 缺水時,會實施分區限水、減壓供	涯 E11 培養

							水。 ②平時可以節約用水,水源再利用: •安裝省水水龍頭來節省用水,避免乾旱時無水可用。 •可利用兩撲滿收集雨水,讓水資源循環再利用。 (2)雨下得太多太急時,我們可以怎麼做呢? ①雨下得太多太急時,我們可以怎麼做呢? ①雨量太多或太急的可以怎麼做呢? • 問過少民。 • 即以以為學藥不特定區域上石流警報,提到預防淹水。 • 定期清理水溝,數是成而而流數,因水溝與避免成而而強水。 • 地面可以鋪設透水磚,加強排水性避免淹水。 • 地面可以鋪設透水磚,加強排水性避免淹水。 • 地面可以鋪設透水磚,加強排水性避免淹水。 • 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 ②歸納 注意天氣的變化,做好應變措施,可讓我們的注意過得更方便且安全。		規時力◎教閱高從及媒與的◎ 用知眼鼻覺環能畫間。閱育E1年報其材學知戶 五,、及境力與的 讀 10級章他中科識外戶官培耳舌心感。運能 素 中:雜閱汲相。教 33的養、、靈受運能 素 、能誌讀取關 育善感 觸對的	
第六週	四、廚房中的科學 1. 認識科	3	自能官的遭持心力索自具實探探問力初問性下運,觀環好、持自下備地究索題,步題、一個敏察境奇想續然一透操活科的並根特資1五銳周保 像探。3過作動學能能據 源	tr知記然果因據識己 tc簡分到學由過了遭□道錄現是的習,的□單類的現□各解事□觀所象有,得說想□分所自象□種生物自察得的其並的明法 1 辨觀然。 1 感活的能、自結原依知自。能或察科 透官周屬	INb-Ⅱ-2物質生星區質性性分質。	●覺味覺分見能 獨和簡房材材的 國內	單元四廚房中的科學 【活動1】認識廚房裡的材料 1-1 廚房裡常見材料的特性 ③觀察 •廚房裡有各式各樣的材料,怎麼知道湯裡加了哪些材料呢? →回想幫忙下廚的經驗,和同學分享。 →請學生發表他的經驗。 (1)喝起來輔鹹的,有加胡椒。 (2)喝起來鹹鹹的,有加鹽。 (3)聞起來酸酸的,有加醋。 (4)看到許多黑黑的黑胡椒。 ③提問 •如果材料的標籤不見了,還可以用哪些方法分辨它們? →引導學生思考如何運用眼、鼻、口和手來辨認這些材料。 ◎結果	觀實發口態評評評評評評	◎教性性刻了學的應限◎環人發用源生利性育 E3 別板解校分受制環 E1 類展能,活用別 覺角印家與工性。境4 生需源學中自平 變色象庭職,別 教覺存要及習直然等 察的,、業不的 育知與利資在接能等	

			的因劃驟適階材科及進科驗有素簡,合段儀技資行學。無,單操學的器設源自實等規步作習器、備,然	性。			 ●觀察所以與於人類的 中華 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的		源式⑥ 用知眼鼻覺環的戶 五,、、及境力自物外戶至時用舌心感。 自物外於B的養、、靈受 影質養感 關對的
第七週	四、廚房中的科學 1. 認識廚房 裡的材料	3	自能官的遭持心力索-E-A1 五銳周保 像探。	tr知記然果因據識己t簡分到學po從□道錄現是的習,的□單類的現□日間翻所象有,得說想□分所自象□常1察得的其並的明法1辨觀然。1經能、自結原依知自。能或察科 能	INa-INa-INa-INa-INa-INa-INa-INa-INa-II有並特進 Ⅱ質性分質Ⅱ質,不水-1型,工作在 2上可或。-3溶有容中物特以與分 物的用分 有於些易。	1.常觀溶義 2.察察質解些溶態生察解。能與覺會於不解透活,的 經操有完水會於過中探意 由作些全,完水日的究 觀,物溶有全。	單元四廚房中的科學 【活動 1】認識廚房裡的材料 1-2 廚房物質的溶解 ◎觀察 •煮湯時加入的食鹽不見了,煮綠豆湯時加入 的砂糖也會不見,為什麼呢? →藉此引導學生觀察溶解現象的學習動機。 ◎觀察 •觀察砂糖加入水中攪拌的變化情形。 →將砂糖加入水中攪拌後會慢慢消失看不見,是 因為砂糖均勻散布在水中,這種現象稱為溶 解,表示砂糖溶解在水中。 →請學生發表觀察所得。	觀實發口態解作表語度語評評員量量量量	◎教性性刻了學的應限◎環人發用源性育E3別板解校分受制環E14生需源與平解。 養色象庭職,別教覺存要及習平察的,、業不的育知與利資在製度。

				驗動境察察pa運類表整資據pc專學出見探過果討 an會索題、、,,覺Ⅱ用、等理訊。Ⅱ注報疑。究程,。Ⅱ科都開學自進進問Ⅱ簡製方已或 『聆告問並方或進 Ⅱ學是始習然行而題1單作法有數 1聽,或能法結行 1的由。活環觀能。能分圖,的 能同提意對、 檢 體探問			 ◎提問 ◆將其他物質和砂糖 一大字> 一大字 一大樓 		生利源式③ 解有份洋活性 生利源式③ 解有份洋活性 中自自物洋海水等體源關 接能形。育了含 海生
第十週	四、廚房中 的科學 2. 物質能溶 解的量	3	自具實探探問力初問性-E-備地究索題,步題、步題、步題、步題、 資操活科的並根特資	tr-Ⅱ割然果因據識己tr-単觀所象有,得說想,的Ⅱ元 能、自結原依知自。 tc-Ⅱ-1	INc-Ⅱ-2生 活用是量 1Ne-Ⅱ-2響中 度會在的定質解(類 以外 (物質) (物質) (物質) (物質) (物質) (物質) (物質) (物質)	●能經 作,明 的 的 。	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 ◎觀察 •砂糖可以溶解在水中,一杯水中溶解的砂糖 愈多,這杯水就愈甜。 →藉此引導學生觀察溶解量的學習動機。 ◎提問 •一杯水能溶解多少砂糖呢? →先讓學生討論、自由回答。	觀實發口態察作表語度評評評	◎性育 是

			,	
		生鏽、發酵	◎實驗	◎環境教育
因素	,規 分類所觀察	等現象。	•10毫升的水,最多可以溶解幾平匙的砂糖?	環E14覺
劃簡	單步 到的自然科		→請學生依照「砂糖在水中溶解的量」之步驟	知人類生存
騳 ,	操作 學現象。		進行實驗,將結果記錄在習作中。	與發展需要
適合	學習 pe-Ⅱ-1 能		◎討論	利用能源及
階段	的器 了解一個因		• 當砂糖無法再溶解時,會有什麼現象?	資源,學習
材儀	器、 素改變可能		→在燒杯底部可以看見砂糖顆粒沉澱。	在生活中直
	設備 造成的影		◎結論	接利用自然
及資	源, 響,進而預		• 能根據實驗結果和討論,獲得完整的結論。	
進行	自然 測活動的大		→在固定的溫度和固定的水量,同種物質溶解	質。
	實 致結果。在		在水中的量是有限的。	P. Committee of the com
驗。	教師或教科		◎歸納	
自-E	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		常溫下(定溫)、定量的水可以溶解的砂糖量是	
能分			固定的。	
較、				
圖表	、運 計畫。			
用簡	單數 pe-Ⅱ-2 能			
學等	· =			
訊或				
用較				
形式				
語、				
	•			
像、				
	•			
	— 其 □ 其 □ 或			
型等	· · · ·			
達探				
現或	***			
一				
	'' ' '' -			
	17日 的採允結末			

			11 1/27			I				
			作學習,	和他人的結						
			培養與同	果(例如:						
			儕溝通表	來自老師)						
			達、團隊	相比較,檢						
			合作及和	查是否相						
			諧相的能	近。						
			カ。	pc-Ⅱ-1 能						
				專注聆聽同						
				學報告,提						
				出疑問或意						
				見。並能對						
				探究方法、						
				過程或結						
				果,進行檢						
				木,连仃饭						
				pc-Ⅱ-2 能						
				利用簡單形						
				式的口語、						
				文字或圖畫						
				等,表達探						
				究之過程、						
				發現。						
				ai-Ⅱ-1 保						
				持對自然現						
				象的好奇						
				心,透過不						
				斷的探尋和						
				提問,常會						
				有新發現。						
				an-Ⅱ-1 體						
				會科學的探						
				索都是由問						
				題開始。						
			自 -E-A3	pe-Ⅱ-2 能	INc-Ⅱ-2 生	1. 能透過觀	單元四廚房中的科學	觀察評量	◎性別平等	
	四、廚房中		具備透過	正確安全操	活中常見的	察與實驗,	【活動 2】物質能溶解的量	實作評量	教育	
第	的科學		實地操作	作適合學習	測量單位與	察覺提高水	2-2 增加溶解量的方法	發表評量	性 E3 覺察	
十九	• • • •	3	探究活動	階段的物	度量。	溫、增加水	◎提問	口語評量	性別角色的	
週	2. 物質能溶	Ŭ	探索科學	品、器材儀	INe-Ⅱ-2 溫	量會影響砂	加入水中的砂糖不能完全溶解時,會沉澱在	態度評量	刻板印象,	
~	解的量		問題的能	器、科技設	度會影響物	糖可以溶解		3,2,7, ±	了解家庭、	
	71 11 王		力,並能	備及資源,	質在水中溶	的量。	溶解呢?		學校與職業	
			// <u>JE</u> //E	用人只你	7, , , , , ,	**/ 王	ME/N 70 :		丁化对侧木	

	·				
初步根據		解的程度	2. 能利用查	→讓學生由日常生活中的經驗,自行發想並規	的分工,不
問題特	• .	(定性)及	詢資料及討	畫出讓提高砂糖溶解量的方法。	應受性別的
性、資源	P 4 - 740	物質燃燒、	論,得知生	◎實驗	限制。
的有無等	1/C/13 12 14 1 15	生鏽、發酵	活中應用溶	•如何增加砂糖的溶解量?	◎環境教育
因素,規	訊或數據,	等現象。	解的例子。	→第一組的方法—提高水溫。	環 E14 覺知
劃簡單步	形成解釋、			→第二組的方法提高水量。	人類生存與
驟,操作	得到解答、			◎討論	發展需要利
適合學習	解決問題。			(1)提高水溫可以使沉澱在杯底的砂糖繼續溶解	用能源及資
階段的器	並能將自己			嗎?	源,學習在
材儀器、	的探究結果			→提高水溫可以使原本沉澱在杯底的砂糖繼續	生活中直接 利用自然能
科技設備	和他人的結			溶解。當水量固定,水溫愈高,砂糖可以溶	利用自然能
及資源,	果 (例如:			解的量愈多,水温愈低,砂糖可以溶解的量	式的物質。
進行自然	來自老師)			愈少。	→ 1 11/1
科學實	相比較,檢			(2)增加水量可以使沉澱在杯底的砂糖繼續溶解	
驗。	查是否相			嗎?	
自-E-B1	近。			→增加水量可以使原本沉澱在杯底的砂糖繼續	
能分析比	pc-Ⅱ-1 能			溶解。當水溫固定,水量愈多,砂糖可以溶	
較、製作	專注聆聽同			解的量愈多,水量愈少,砂糖可以溶解的量	
圖表、運	學報告,提			愈少。	
用簡單數	出疑問或意			(3)影響砂糖溶解量的因素是什麼?	
學等方	見。並能對			→水溫和水量都會影響砂糖溶解量。	
太,登珪	探究方法、 過程或結			◎結論	
已有的自	迎在 以 結 果 , 進 行 檢			• 能根據實驗結果和討論,獲得完整的結論。	
然科學資	計。			→提高水溫和增加水量會讓原本沉澱的砂糖再	
訊或數	- 4			溶解,表示水溫和水量都會影響砂糖的溶解	
據,並利				量。	
用較簡單				◎延伸	
形式的口				• 說看看,在日常生活中,還知道哪些應用溶	
語、文				解的例子?	
字、影				→請學生將自己在日常生活中觀察到的溶解現	
像、繪圖				象說出來,或是發表分享課前透過網路或到	
或實物、				圖書館蒐集到的資料。	
科學名				(1)生活經驗中常見的例子:煮綠豆湯時加砂	
詞、數學				糖調味、煮菜或煮湯時加入食鹽調味、在	
公式、模				咖啡中加入冰糖調味、在檸檬汁中加入蜂	
型等,表				蜜調味、在綠茶中加入冰糖調味、在青草	
達探究之				茶加入黑糖調味、在沙士中加入食鹽調味	
過程、發				等。	
現或成				(2)在飲食中調味是學生最容易接觸到的溶解	
果。				應用,除此之外,還有非常多的例子,教	

自透科作培育達合語力	INe-Ⅱ-4的時味味分菜觸改 電大樓用覺單卉因鹼色 能紫汁物的,會同性改。 電影主產變物觸或質	師可以先從清潔劑著手,例如:用洗碗精 清洗餐盤檸檬酸溶解在水中清潔水垢、小 蘇打粉溶解在水中清潔水垢、小 蘇打粉溶解在水中清潔水垢、小 「1)相不過量。低和水量多少會影響砂糖溶解的的量愈 多;水温愈愈高,以砂糖的的。。 (2)相点水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。一种。 2)生活愈加,水。。 2)生活愈加,,,,,。 2)生活愈加,,。 2)生活愈加,,。 2)生活愈加,,。 2)生活愈加,,。 2)生活愈加,,。 3)菜种,种种。 2)生活愈加,,。 3)菜种,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	觀實發口態察作表語度評評評評評	◎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生需源學中自自物等 察的,、業不的 育知與利資在接能形。	
	1	1 此人一面计划四川以111以以二十 人口	1		,

能發生的 記錄	泰。	→進行「紫色高麗菜汁顏色與酸鹼的關係」實
事情,以 pc-	Ⅱ-1 能	驗,並觀察結果,證明紫色高麗菜汁遇到酸
及理解科 專注	主聆聽同	性或鹼性物質時,會呈現不同的顏色。
學事實會 學幸	设告,提	◎實驗
有不同的 出吳	延問或意	• 能設計實驗去驗證假設。
論點、證 見。	· 並能對	→準備實驗材料:(參考課本內容)
據或解釋 探究	2万法、	(1)準備紫色高麗菜汁。
方式。 過和	星或結	(2)準備不同酸鹼性水溶液,例如:醋、檸檬
自-E-A3 果	,進行檢	酸水、食鹽水、糖水、小蘇打水等。
具備透過 討。		→利用滴管吸取紫色高麗菜汁,再將紫色高麗
實地操作 ai-	Ⅱ-1 保	菜汁分別滴入各種水溶液中。觀察並記錄各
探究活動 持對	射自然現	種水溶液的顏色變化。
探索科學 象白	为好奇	◎結果
問題的能 心	,透過不	記錄實驗結果。
力,並能 斷的	勺探尋和	→檢驗實驗結果是否支持假設?將結果記錄在
初步根據 提問	月,常會	習作中。
問題特有亲	听發現。	◎ 討論
性、資源 an-	Ⅱ-1 體	(1)當紫色高麗菜汁加入醋和檸檬酸水時,紫色
的有無等會和	4學的探	高麗菜汁會偏什麼色系?
因素,規 索者	『是由問	→當紫色高麗菜汁加入醋和檸檬酸水時,紫色
劃簡單步 題席	見始。	高麗菜汁會偏紅色系。
驟,操作		(2)當紫色高麗菜汁加入食鹽水和糖水時,紫色
適合學習		高麗菜汁會偏什麼色系?
階段的器		→當紫色高麗菜汁加入食鹽水和糖水時,紫色
材儀器、		高麗菜汁會偏紫色系(原來紫色高麗菜汁的
科技設備		顏色)。
及資源,		(3)當紫色高麗菜汁加入小蘇打水時,紫色高麗
進行自然		菜汁會偏什麼色系?
科學實		→當紫色高麗菜汁加入小蘇打水時,紫色高麗
驗。		菜汁會偏藍綠色系。
自 -E-B1		(4)當紫色高麗菜汁加入待測水溶液時,紫色高
能分析比		麗菜汁會偏什麼色系?
較、製作		→ (依實際狀況回答,準備待測水溶液不同,
圖表、運		滴入紫色高麗菜汁後的顏色就會不同)。
用簡單數		◎結論
學等方		• 能根據實驗結果和討論,獲得完整的結論。
法,整理		→紫色高麗菜汁在酸性和鹼性水溶液中會呈現
已有的自		不同顏色,這個特性可用來判斷酸鹼性。醋
然科學資		和檸檬酸水偏紅色,是酸性水溶液;食鹽水
訊或數		和糖水偏紫色,是中性水溶液;小蘇打水偏

1.5	26.4.1	+t 1/2 /2 17 to 1.1 1. who who	
	, 並利	藍綠色,是鹼性水溶液。	
	較簡單	◎延伸	
形	3式的口	• 還有哪些像紫色高麗菜汁可以作實驗的例	
語	· 、文	子?	
	:、影	→可以將不同酸鹼的物質加入果皮、花瓣或是	
像	1、繪圖	菜葉中試試看。	
	實物、	◎歸納	
科	學名	紫色高麗菜汁加入酸性或鹼性的溶液中會產生	
詞]、數學	不同的顏色變化,例如:當紫色高麗菜汁加入	
公	式、模	醋和檸檬酸水時,紫色高麗菜汁會偏紅色系。	
型	!等,表	當紫色高麗菜汁加入食鹽水和糖水時,紫色高	
達	探究之	麗菜汁會偏紫色系。當紫色高麗菜汁加入小蘇	
過	2程、發	打水時,紫色高麗菜汁會偏藍綠色系。	
現	L或成		
果	٠ - ا		
自	-E-B2		
能	了解科		
技	及媒體		
	運用方		
	,並從		
	習活		
	7、日常		
	驗及科		
	運用、		
	然環		
	1、書刊		
	網路媒		
	2等,察		
1	問題或		
	[得有助]		
	探究的		
	訊。		

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。